



ORIGINAL

Primeros encuentros clínicos con pacientes: un estudio de la neurofobia y empatía en estudiantes de medicina



Irma Elisa Eraña Rojas, Rodrigo Díaz Lanckenau, Dulce María López Sotomayor y Mildred Vanessa López Cabrera*

Tecnológico de Monterrey, Monterrey, México

Recibido el 7 de noviembre de 2017; aceptado el 22 de abril de 2018
Disponible en Internet el 18 de julio de 2018

PALABRAS CLAVE

Empatía;
Neurología;
Neurofobia;
Estudiantes de medicina;
Educación médica

Resumen

Introducción: El temor hacia las neurociencias y a la neurología clínica por parte de los estudiantes, mejor conocido como neurofobia, dificulta la relación médico-paciente. La ansiedad creada en los encuentros clínicos obstaculiza el manejo efectivo y la creación de lazos como la empatía. El objetivo de este estudio fue evaluar los niveles de neurofobia y empatía que los estudiantes de medicina demuestran hacia los pacientes en el servicio de neurología.

Material y métodos: El diseño de la investigación fue cuantitativo, descriptivo y transeccional, con una muestra de 98 estudiantes del programa de medicina de una universidad privada. Se adaptó un instrumento y se utilizaron 19 ítems con posterioridad al encuentro clínico.

Resultados: Se encontró evidencia de neurofobia, siendo esta de mayor grado en mujeres. También se observaron altos niveles de empatía en los alumnos, los hombres presentaron un nivel de empatía significativamente menor.

Discusión: Los estudiantes presentaron evidente preocupación sobre su capacidad de manejar pacientes con enfermedad neurológica de forma autodirigida. Los resultados sobre empatía fueron más favorables que en otros estudios. Futuros trabajos pudieran adentrarse en el análisis de si estos niveles son sostenibles a largo plazo.

© 2018 Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: mildredlopez@itesm.mx (M.V. López Cabrera).

KEYWORDS

Empathy;
Neurology;
Neurophobia;
Medical students;
Medical education

First clinical encounters with patients: A study of neurophobia and empathy in medical students

Abstract

Introduction: Fear of neurosciences and clinical neurology of students, best known as neurophobia, affects the doctor-patient relationship. The anxiety of clinical encounters interferes with effective management and the creation of inter-personal bonding, such as empathy towards patients. The objective of this study was to assess the levels of neurophobia and empathy that medical students show towards patients in the Neurology Department.

Material and methods: A quantitative, descriptive and cross-sectional study was conducted on a sample of 98 students of a private university. A clinical encounter evaluation tool was adapted and 19 items were then used to assess it afterwards.

Results: There was evidence of neurophobia, existing in a greater degree in female students. High levels of empathy were observed, although there were significantly lower levels shown by males.

Discussion: The students have an obvious concern as regards their ability to manage patients with neurological disease in a self-directed manner. The results regarding empathy were more favourable than previous studies. Future research must analyse these levels further, questioning if these could be preserved in the long-term.

© 2018 Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

Actualmente las enfermedades neurológicas representan el 7,1% de la carga total de enfermedad en años de vida ajustados por discapacidad, siendo la enfermedad cerebrovascular la segunda causa de muerte en el mundo y la tercera causa de muerte prematura y discapacidad. El incremento en la esperanza de vida ha propiciado un aumento de población con enfermedades crónicas, lo que a su vez ha generado una necesidad de preparar a los alumnos de medicina para enfrentar estas enfermedades desde sus estudios de pregrado¹.

La inhabilidad de los alumnos para aplicar su conocimiento para el trato de enfermedades neurológicas en situaciones clínicas ha sido descrita por Jozefowicz². En estudios recientes, al comparar las diferentes ramas de la medicina, la neurología es consistentemente calificada por los estudiantes como la más compleja y de la que perciben tener menos conocimiento. Los estudiantes lo asociaron a la dificultad de la neuroanatomía y neurociencias, la dificultad del diagnóstico diferencial, la exposición limitada a los pacientes y la enseñanza insuficiente en relación con el grado de dificultad³. El miedo al paciente neurológico lleva al estudiante a la percepción de que estos pacientes requieren médicos especialistas para su manejo y a la sensación de que ellos son poco aptos para manejarlos⁴.

Algunos estudios han encontrado prevalencia de esta preocupación de 47,5% y 36,6% en estudiantes y médicos generales, respectivamente⁵, con el 50,0% y 41,7%, considerándola la especialidad más difícil⁶. De igual forma, los médicos reportan el menor nivel de conocimiento y de confianza en el área de la neurología. Sin embargo, los médicos refieren un mayor grado de conocimiento de la neurología que los estudiantes, lo cual sugiere que la mayor exposición a pacientes al trabajar como médico general podría expli-

car la diferencia en la prevalencia de neurofobia en esta población⁵.

La preocupación generada por la neurología destaca por encima de otras especialidades médicas. Se ha observado que el nivel de interés en esta especialidad no es significativamente distinto al de las demás; sin embargo, sí existe una diferencia significativa en la percepción de dificultad y confianza al manejar pacientes⁶, así como en cuanto al nivel de conocimiento que consideran tener de esta los estudiantes⁷. Otro estudio demostró que la prevalencia de fobia hacia la neurología es de 47,5% en estudiantes, siendo equivalente a la de nefrología, pero significativamente mayor frente a la reumatología, geriatría, endocrinología, cardiología, neurología y gastroenterología⁵.

El conocimiento de los alumnos, evaluado según sus resultados en sus materias, ha sido correlacionado previamente de forma positiva con la empatía⁸. Algunos estudios han encontrado que la ansiedad aumenta al enfrentarse a algo desconocido; los primeros encuentros clínicos representan un foco especial de ansiedad en los médicos en formación^{9,10}. Algunas habilidades interpersonales, como la empatía, podrían verse disminuidas debido a la limitación de tomar la perspectiva de otros¹¹, y de identificar los sentimientos de otras personas por lenguaje corporal¹².

Empatía

La relación médico-paciente es la base de la promoción y mantenimiento de la salud del paciente, y tiene como su pilar central la empatía. En el contexto de la salud la empatía se ha definido como una característica predominantemente cognitiva que involucra un entendimiento de las experiencias internas y perspectivas del paciente como un individuo, combinado con la capacidad de comunicarlo al paciente¹³. La empatía con el paciente lleva a un incremento

en el apego al tratamiento e interés en su salud por parte de este, que conlleva a una mayor probabilidad de control de sus enfermedades¹⁴. Un estudio reciente demostró mejores niveles séricos de glucosa y lípidos en pacientes diabéticos atendidos por médicos con altos niveles de empatía, en relación con aquellos que fueron tratados por un médico con un nivel bajo o moderado de empatía¹⁵.

Comúnmente se usan de forma indistinta los términos simpatía y empatía; sin embargo, la simpatía se refiere a entender la situación del paciente, y se diferencia de la empatía en que involucra sentir de forma intensa el dolor y sufrimiento del paciente, haciéndolo un rasgo principalmente afectivo, en contraste con la caracterización cognitiva de la empatía. Un grado de simpatía elevado puede ser dañino, al limitar la neutralidad del médico hacia su paciente e incrementar el grado de *burnout* al cual se expone¹⁶. Por otro lado, la empatía en exceso es beneficiosa para la relación médico-paciente debido a su naturaleza cognitiva¹⁷.

Actualmente existe un debate sobre si la empatía es un atributo de la personalidad que se hereda o si se puede aprender o enseñar. Melchers¹⁸ realizó un estudio en gemelos con el fin de definir lo anterior, clasificando la empatía como afectiva a aquella que demuestra una respuesta emocional del observador al estado de otra persona, y cognitiva a la capacidad del observador para entender los sentimientos de otros y sus razones para sentirlos, y estimó que un 52-57% de la empatía afectiva y el 27% de la cognitiva es heredada. Otros autores han estimado que la empatía se hereda en un 28-72%¹⁹⁻²¹. Esto representa un reto para la enseñanza en medicina y ciencias de la salud, ya que una considerable parte de la empatía se puede desarrollar mediante estrategias de enseñanza. La *American Board of Internal Medicine* publicó, en 1983, una recomendación que señala que los valores humanos y la empatía se deben de cultivar y evaluar como una actividad esencial de la educación médica²². Desde 1998 la *Association of American Medical Colleges* incluye el enriquecimiento de habilidades interpersonales y la empatía como parte de los objetivos de la educación médica básica²³.

Diferentes escalas se han utilizado para la medición de la empatía, como la *Hogan Empathy Scale*, el *Interpersonal Reactivity Index* (IRI) y la *Jefferson Scale of Physician Empathy* (JSPE). La *Hogan Empathy Scale* fue una de las primeras escalas en desarrollarse; consta de 64 ítems y no clasifica en diferentes componentes la empatía²⁴. El IRI fue desarrollado con el fin de evaluar la empatía, diferenciando entre la afectiva y la cognitiva, y consta de 4 subescalas (fantasía, toma de perspectiva, preocupación empática y distrés personal)²⁵. Cabe recalcar que los 2 instrumentos descritos previamente se desarrollaron para utilizarse en el público en general, no en personal de salud. Por esta razón se desarrolló la JSPE como una herramienta estandarizada y validada para la medición de la empatía en estudiantes y profesionales del área de la salud²⁶; ya ha sido validada en estudiantes mexicanos²⁷.

Múltiples investigaciones han evaluado si es posible modificar el grado de empatía de los alumnos hacia sus pacientes. En un estudio se realizó una intervención mediante la inclusión de videos sobre interacciones con pacientes para incrementar la empatía y se observó un incremento

significativo en sus resultados en la JSPE. En seguida dividió al grupo en uno participando en un curso sobre empatía en el cuidado de pacientes y otro como control. El cambio en empatía se mantuvo en el primer grupo, mientras que el control regresó al nivel basal²⁸. En otro estudio con 40 estudiantes se demostró que aquellos que simulaban tener pérdida de visión, habla y control de la mano dominante por 3 días mostraron un incremento transitorio en empatía²⁹. Esto establece la posibilidad de modificar la empatía y mantener dicha modificación a través de actividades dirigidas.

Factores asociados

Se han propuesto y estudiado diversos factores como predictores del nivel de empatía. Uno de los más importantes es el género, teniendo las mujeres un mayor nivel de empatía. Un estudio mexicano con una muestra de 494 mujeres y 528 hombres demostró una puntuación significativamente mayor por las mujeres que por los hombres²⁷. Hojat¹⁷ también publicó una diferencia entre ambos grupos, presentando cambios paralelos de incremento en los primeros 2 años y reducción en los últimos 2 años de su carrera. Las razones detrás de esto se han estudiado previamente utilizando resonancia magnética funcional, demostrándose diferencias en las zonas activadas en el encéfalo al resolver retos emocionales, con las mujeres utilizando más regiones relacionadas con emociones y los hombres regiones relacionadas con la cognición³⁰. Las mujeres demuestran mayor respuesta emocional y respuesta en espejo que los hombres³¹.

Se ha observado una reducción en la empatía en estudiantes después de enfrentar situaciones emocionalmente complejas y desgastantes³². El nivel de empatía al inicio de la carrera es un predictor del nivel al final de la misma, con estudiantes que iniciaron con mayor nivel de empatía manteniendo altos niveles³³. Algunos estudios han demostrado que existe una reducción en los niveles de empatía de los estudiantes de medicina conforme avanzan en sus estudios profesionales, principalmente después de su primer año de trabajo clínico¹³. Un estudio demostró un incremento en la empatía a través de los primeros 2 años, seguido de una caída durante el tercer y cuarto año de la carrera, los cuales son clínicos³³. Hojat et al.¹⁷ demostraron que al menos un 75% de los estudiantes se vuelven menos empáticos a través de su progreso por la escuela de medicina y un 61% durante su entrenamiento de especialización.

El objetivo de este estudio fue evaluar los niveles de neurofobia y empatía que los estudiantes de medicina demuestran hacia los pacientes en el servicio de neurología.

Material y métodos

Tipo de estudio

Se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo y transversal. Se considera cuantitativo al asumir una visión positivista del objeto del estudio. Se cataloga como descriptivo al presentar un panorama de cómo se comportan dichas variables, sin tener una manipulación sobre estas. Es de carácter transversal, ya que la medición se realiza en un solo punto de tiempo.

Población

La población consistió en 110 estudiantes de medicina de cuarto año, quienes se encontraban cursando la materia de Patología morfológica y funcional IV, la cual cubre, entre otros temas, el sistema nervioso. Ellos participaron en una intervención donde tuvieron a una capacitación breve impartida por especialistas y residentes sobre la exploración neurológica en pacientes con enfermedad de Parkinson y esclerosis múltiple, seguido de una actividad clínica en la cual podían aplicar dicho aprendizaje. Acudieron 87 alumnos al Instituto de Neurología del Hospital Zambrano Hellion, en San Pedro Garza García, en México, y 23 alumnos a Concierto de Vida, una asociación civil que apoya a pacientes con esclerosis múltiple.

Instrumento

Se integró un instrumento compuesto por 19 reactivos, dividiéndose estos en una sección de neurología y otra de empatía. Diez preguntas fueron relacionadas con la actitud de los alumnos hacia la neurología y 9 con la empatía hacia el paciente, estos últimos derivados de la escala JSPE. Las preguntas de neurología se dividieron en 2 subcategorías: relacionadas con el médico y relacionadas con el paciente. A su vez, las preguntas de empatía se dividieron en 3 subcategorías: perspectiva del paciente, cuidado compasivo y la capacidad de ponerse en los zapatos del paciente. Se utilizó una escala de Likert de 5 niveles, donde 1 es totalmente en desacuerdo y 5 totalmente en acuerdo. Para el análisis de resultados se invirtieron los ítems con sentido negativo²⁶. El instrumento se aplicó de manera anónima con la herramienta Google Forms.

Resultados

La muestra que participó en este estudio estuvo compuesta de 98 estudiantes, de los 110 totales que participaron en la experiencia (89,1%). Teniendo una composición de 59,1% mujeres y 40,8% hombres (tabla 1).

En la tabla 2 se presentan la media y la desviación estándar de los resultados de la encuesta. En relación con la sección de neurología, la media obtenida fue de 3,00 en cómo se perciben los alumnos frente a cuestionar y explorar al paciente; sin embargo, tienden a considerar que requieren un cuidado diferente al de otros (3,78). También están en acuerdo con que dichos pacientes no pueden ser manejados por médicos generales (3,84), y con que deben tratarlos especialistas (4,64).

En el componente de empatía las preguntas de tomar la perspectiva del paciente tuvieron el mayor acuerdo,

encontrando las respuestas más favorables en el ítem «la empatía es una habilidad terapéutica sin la cual mi éxito como médico puede estar limitado» (4,83). A su vez, las preguntas sobre la capacidad de ponerse en los zapatos del paciente tuvieron los resultados con menores medias, siendo la más baja de 2,79 en el ítem «no me permito ser afectado por las intensas relaciones sentimentales entre mis pacientes y sus familias».

Al separar los resultados de cada área según el género de los alumnos, los hombres presentaron mayor seguridad frente a los pacientes neurológicos en los factores relacionados con el médico (hombres 2,91 frente a 2,50, $p < 0,05$), mientras que no hubo diferencia en los relacionados con el paciente. Las mujeres demostraron mayor empatía en las áreas de cuidado compasivo (mujeres 4,72 frente a 4,19, $p < 0,05$) y «ponerse en los zapatos del paciente» (mujeres 3,59 frente a 3,29, $p < 0,05$); no se observaron diferencias en el área de tomar la perspectiva del paciente. Los datos correspondientes se presentan en la tabla 3.

Discusión

Los estudiantes perciben que es necesaria la intervención de un médico especialista para el tratamiento de pacientes con enfermedad neurológica, mostrando a su vez poca confianza en los centros de atención primaria y las habilidades del médico general para manejarlos. Esto es un dato preocupante, al relacionarse con el bajo número de especialistas de esta área²⁴ y el incremento actual en la incidencia de enfermedades neurológicas¹, lo cual lleva a una insuficiencia en los servicios médicos para dichos pacientes.

Llama la atención que, contrario a otros estudios^{3,34-36}, los alumnos se refieren neutrales al enfrentarse con pacientes con enfermedades neurológicas. Esto podría atribuirse a que durante la intervención se contó con acompañamiento por médicos especializados en neurología y residentes, así como un asesoramiento sobre la exploración neurológica previo al inicio de la interacción con pacientes. No obstante, aunque no llegue a causarles ansiedad, su confianza se pudiera ver reducida en el momento de consultar a estos pacientes sin acompañamiento, lo cual se hace ver en su acuerdo con que los médicos generales no son capaces de tratarlos de forma independiente.

Los resultados indican que las mujeres se mostraron nerviosas al explorar pacientes en un mayor grado que los hombres. Esta asociación no se ha estudiado a fondo, encontrándose un solo estudio que la ha observado previamente⁵, en contraste con la descripción de Josefowickz², quien postuló que ambos géneros tienen el mismo grado de neurofobia. Cada vez existe mayor presencia de mujeres en las ramas de medicina, medicina interna y neurología³⁷⁻⁴⁰, por lo que se requieren nuevos estudios que busquen intervenciones para explorar esta falta de confianza, la cual podría afectar la relación con sus pacientes, llevando a una reducción en la calidad de su atención.

Los alumnos demostraron altos niveles de empatía en las 3 áreas evaluadas, reportándose un mayor nivel de empatía que el presentado en otros estudios^{27,41}. Esta diferencia podría deberse a 3 factores principales; primero, no existen investigaciones previas que evalúen la empatía específicamente hacia los pacientes con enfermedad neurológica;

Tabla 1 Descripción de los participantes

	Número de participantes	Edad promedio	Rango de edades
Hombres	40	22	21-27
Mujeres	58	22	21-26
Total	98	22	21-27

Tabla 2 Estadística descriptiva del instrumento

		Media	Desviación estándar
Neurología	<i>Relacionados con el médico</i>		
	Me siento nervioso al cuestionar y explorar a un paciente que padece una enfermedad neurológica	3,00	1,23
	Me estresa o preocupa más ver pacientes con enfermedades neurológicas que otro tipo de pacientes	2,49	1,25
	<i>Relacionados con el paciente</i>		
	Se debe tener un cuidado especial (diferente al de otros pacientes) en el manejo de aquellos que tienen una enfermedad neurológica	3,78	1,16
	Es difícil que un paciente que tiene una enfermedad neurológica reciba un manejo adecuado	2,66	1,23
	Los pacientes que padecen una enfermedad neurológica difícilmente reciben tratamiento adecuado en un centro de atención primaria	3,73	1,07
	Los pacientes con enfermedades neurológicas crónicas pueden ser atendidos y manejados por médicos generales	3,84 ^a	1,09
	Los pacientes que padecen un problema neurológico deben ser tratados por especialistas	4,64	0,63
	Es difícil realizar la exploración física neurológica en pacientes con enfermedades neurológicas crónicas	3,25	1,08
Empatía	<i>Tomar la perspectiva del paciente</i>		
	Trato de ponerme en el lugar de mis pacientes cuando los estoy atendiendo	4,52	0,93
	Trato de pensar como mis pacientes para poder darles un mayor cuidado	4,70	0,65
	Considero que el lenguaje no verbal de mi paciente es tan importante como la comunicación verbal en la relación médico-paciente	4,86	0,57
	La empatía es una habilidad terapéutica sin la cual mi éxito como médico puede estar limitado	4,83	0,48
	<i>Cuidado compasivo</i>		
	Mi comprensión de los sentimientos de mi paciente y sus familiares es un factor irrelevante en el tratamiento médico	4,34 ^a	1,35
	Trato de no poner atención a las emociones de mis pacientes durante la entrevista e historia clínica	4,47 ^a	0,95
	La atención a las experiencias personales de mis pacientes es irrelevante para la efectividad del tratamiento	4,69 ^a	0,82
	<i>Ponerte en los zapatos del paciente</i>		
No me permito ser afectado por las intensas relaciones sentimentales entre mis pacientes y sus familias	2,79 ^a	1,05	
La gente es diferente, lo que me hace imposible ver las cosas desde la perspectiva de mi paciente	4,14 ^a	1,09	

^a Ítems con sentido invertido.

segundo, existen trabajos donde se aplica la encuesta posterior a una intervención²⁸ y en estas se observa un incremento en los resultados de la JSPE, lo cual concuerda con lo observado en este estudio, y finalmente, se debe considerar que esta investigación se hizo previo al primer

año de rotaciones clínicas, cuando se observa una reducción significativa en los resultados en la JSPE^{13,17,32,33}.

El reconocimiento de los estudiantes de la importancia de la empatía como habilidad terapéutica deja claro que saben que esta les permite ser mejores médicos, al

Tabla 3 Comparación entre géneros

		Media		Valor de p
		Masculino	Femenino	
Neurología	Relacionados con el médico	2,50	2,91	0,02
	Relacionados con el paciente	3,68	3,63	0,32
Empatía	Tomar la perspectiva del paciente	4,70	4,75	0,3
	Cuidado compasivo	4,19	4,72	0,0013
	Ponerse en los zapatos del paciente	3,29	3,59	0,036

En negrita: los valores que presentan una diferencia significativa entre géneros.

mantener una buena relación con sus pacientes, e incluso mejorar los resultados de su tratamiento. La importancia de ponerse en el lugar del paciente les permite entender el contexto y cumplir las expectativas de este al acudir con un médico. La subcategoría de tomar la perspectiva del paciente se considera el ingrediente central de la empatía²⁷.

La segunda subcategoría, descrita como el cuidado compasivo propio de la relación médico paciente, incluyendo el reconocimiento de las emociones de los pacientes y sus familiares, así como su comprensión, representa una habilidad vital, ya que sin ella no se puede mantener una relación de confianza, lo cual influye directamente en la calidad de la entrevista y en la aceptación de un tratamiento.

Al explorar la subcategoría sobre el grado en el cual las relaciones con pacientes y familiares debe afectar al médico, los resultados fueron muy distintos a los de las otras preguntas, al mantenerse neutrales en su respuesta, pero fueron los esperados al ser similares a los obtenidos en otros estudios⁴². Esto puede deberse a la limitada experiencia previa en la clínica y que, quizás, aún están por definir su identidad profesional, por lo que se percibe como una falta de certeza en definir ventajas y desventajas de involucrarse en profundidad en esta relación, y aunque se mejora la relación con el paciente existe un riesgo en que estas lleguen a afectar la objetividad de su juicio.

La diferencia observada en niveles de empatía entre hombres y mujeres es consistente con estudios previos con estudiantes de medicina de distintos países^{27,32,33,41,43}. Este fenómeno se ha observado también en la población en general en estudios utilizando el IRI, con una diferencia en el resultado total que se puede adjudicar a una diferencia significativa en el componente de preocupación empática⁴⁴. Estudios a través de las edades pediátricas demuestran que estas diferencias se desarrollan desde la infancia, lo cual disminuye la posibilidad de que el efecto sea solamente por presión social⁴⁵, y se incrementan durante la adolescencia⁴⁶.

Una limitación de este estudio es que la sección de neurología no se puede comparar directamente con otras en la literatura, ya que no se encontraron instrumentos ajustados al contexto mexicano o hispanohablante con los que se pueda realizar una valoración. La validación previa de la JSPE en pacientes mexicanos lleva a que el estudio de la empatía no se encuentre limitado de esta manera.

Así mismo, cabe destacarse la dificultad de medir de forma certera la empatía utilizando encuestas, entendiéndose que su valor se encuentra limitado por la honestidad y autopercepción de aquel que la responde, no siendo

posible establecer con seguridad que lo que reportan sea representativo de su percepción, consideración de sus pacientes o las acciones que toman en el momento de encontrarse frente a ellos. De igual forma, la diferencia encontrada en la sección de neurología entre hombres y mujeres se pueda deber a factores externos, como menor seguridad para admitir una falta de confianza en la encuesta por parte de los hombres. Los resultados en la sección de neurología también pueden haberse visto modificados por la complejidad de las enfermedades que padecen los pacientes con los que interactuaron los alumnos.

Habiéndose establecido lo previo en nuestros estudiantes, es de importancia incrementar la confianza de los alumnos en su habilidad para manejar pacientes con enfermedades neurológicas, así como mantener los altos niveles de empatía observados en ellos; esto con el fin de formar médicos generales capaces de atender problemas de salud comunes y ofrecer un tratamiento holístico que mejore la efectividad de su manejo y la relación con sus pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Chin J, Vora N. The global burden of neurologic diseases. *Neurology*. 2014;83:349-351.
2. Jozefowicz RF. Neurophobia: The fear of neurology among medical students. *Arch Neurol*. 1994;51:328-9.
3. Zinchuk AV, Flanagan EP, Tubridy NJ, Miller WA, McCullough LD. Attitudes of US medical trainees towards neurology education: "Neurophobia" – a global issue. *BMC Med Educ*. 2010;10:1-7.
4. Eraña Rojas IE, de los Angeles Segura-Azuara N, Lopez Cabrera MV. Exploración del nivel de neurofobia en estudiantes de medicina en México. *Inv Ed Med*. 2017;3:63-70.
5. Kam K, Tan GSE, Tan K, Lim ECH, Koh NY, Tan NCK. Neurophobia in medical students and junior doctors – Blame the GIK. *Ann Acad Med*. 2013;42:559-66.
6. Matthias AT, Nagasingha P, Ranasinghe P, Gunatilake S. Neurophobia among medical students and non-specialist doctors in Sri Lanka. *BMC Med Educ*. 2013;13:164-71.
7. Schon F, Hart P, Fernandez C. Is clinical neurology really so difficult? *Neurol Educ*. 2002;72:557-9.
8. Hojat M, Gonnella JS, Mangione S, Nasca TJ, Veloski JJ, Erdmann JB, et al. Empathy in medical students as related to academic performance, clinical competence and gender. *Med Educ*. 2002;36:522-7.

9. Yahushko O. Xenophobia: Understanding the roots and consequences of negative attitudes toward immigrants. *Educ Psychol Papers Publications*. 2009;37:36–66.
10. Preston S, de Waal FBM. Empathy: Its ultimate and proximate bases. *Behav Brain Sci*. 2002;25:1–72.
11. Eisenberg N, Fabes RA, Murphy B, Karbon M, Maszk P, Smith M, et al. The relations of emotionality and regulation to dispositional and situational empathy-related responding. *J Pers Soc Psychol*. 1994;66:776–97.
12. Todd AR, Forstmann M, Burgmer P, Brooks AW, Galinsky AD. Anxious and egocentric: How specific emotions influence perspective taking. *J Exper Psychol*. 2015;144:374–91.
13. Hojat M, Mangione S, Nasca TJ, Rattner S, Erdmann JB, Gonnella JS, et al. An empirical study of decline in empathy in medical school. *Med Educ*. 2004;34:934–41.
14. DiMatteo MR, Sherbourne CD, Hays RD, Ordway L, Kravitz RL, McGlynn EA, et al. Physicians' characteristics influence patients' adherence to medical treatment: Results from the medical outcomes study. *Health Psychol*. 1993;12:93–102.
15. Hojat M, Louis DZ, Markham FW, Wender R, Rabinowitz C, Gonnella JS. Physicians' empathy and clinical outcomes for diabetic patients. *Acad Med*. 2011;86:359–64.
16. Linley PA, Joseph S. Therapy work and therapist's positive and negative well-being. *J Soc Clin Psychol*. 2007;26/3:385–403.
17. Hojat M, Vergare MJ, Maxwell K, Brainard G, Kerrine SK, Isenberg GA, et al. The devil is in the third year: A longitudinal study of erosion of empathy in medical school. *Acad Med*. 2009;84:1182–91.
18. Melchers M, Montag C, Reuter M, Spinath FM, Hahn E. How heritable is empathy? Differential effects of measurement and subcomponents. *Motiv Emot*. 2016;40:720–30.
19. Davis M, Kraus SJ. The heritability of characteristics associated with dispositional empathy. *J Pers*. 1994;62:369–91.
20. Matthews KA, Batson CD, Horn J, Rosenman RH. The heritability of empathic concern for others. *J Pers*. 1981;49:237–47.
21. Rushton JP, Fulker DW, Neale MC, Nias DKB, Eysenck HJ. Altruism and aggression: The heritability of individual differences. *J Pers Soc Psychol*. 1986;50:1192–8.
22. American Board of Internal Medicine. Evaluation of humanistic qualities in the internist. *Ann Intern Med*. 1993;99:720–4.
23. Association of American Medical Colleges. Learning objectives for medical education - guidelines for medical schools: report I of the medical school objectives project. *Acad Med*. 1999;74:13–8.
24. Hogan R. Development of an empathy scale. *J Consult Clin Psychol*. 1969;33:307–16.
25. Davis MH. A multidimensional approach to individual differences in empathy. *JSAS Catalog of Selected Documents in Psychology*. 1980;10:1–19.
26. Hojat M, Mangione S, Nasca TJ, Cohen MJ, Gonnella JS, Erdmann JB, et al. The Jefferson Scale of Physician Empathy: Development and preliminary psychometric data. *Educ Psychol Meas*. 2001;61:349–65.
27. Alcorta-Garza A, Gonzalez-Guerrero JF, Tavitas-Herrera SE, Rodriguez-Lara FJ, Hojat M. Validación de la Escala de empatía médica de Jefferson en estudiantes de medicina mexicanos. *Salud Mental*. 2005;28:57–63.
28. Hojat M, Axelrod D, Spandorfer J, Mangione S. Enhancing and sustaining empathy in medical students. *Med Teach*. 2013;35:996–1001.
29. Lor KB, Truong JT, Ip EJ, Barnett MJ. A randomized prospective study on outcomes of an empathy intervention among second year student pharmacists. *Am J Pharm Educ*. 2015;79:18–22.
30. Schulte-Rüther M, Markowitsch HJ, Shah NJ, Fink GR, Piefke M. Gender differences in brain networks supporting empathy. *NeuroImage*. 2007;42:393–403.
31. Christov-Moore L, Simpson EA, Coude G, Grigaityte K, Iacoboni M, Ferrari PF. Empathy: Gender effects in brain and behavior. *Neurosci Biobehav Rev*. 2014;46:604–27.
32. Chen D, Lew R, Hershman W, Orlander J. A Cross-sectional measurement of medical student empathy. *J Gen Intern Med*. 2007;22:1434–8.
33. Chen DC, Kirshenbaum DS, Yan J, Kirshenbaum E, Asetline RH. Characterizing changes in student empathy throughout medical school. *Med Teach*. 2012;34:305–11.
34. McCarron M, Stevenson M, Loftus A, McKeown P. Neurophobia among general practice trainees: The evidence, perceived causes and solutions. *Clin Neurol Neurosurg*. 2014;122:124–8.
35. Flanagan E, Walsh C, Tubridy N. Neurophobia – Attitudes of medical students and doctors in Ireland to neurological teaching. *Eur J Neurol*. 2007;14:1109–12.
36. Pakpoor J, Handel AE, Disanto G, Davenport RJ, Giovannoni G, Ramagopalan SV. National survey of UK medical students on the perception of neurology. *BMC Med Educ*. 2014;14:225–30.
37. Canadian Medical Association. CMA Physician Masterfile. 2015. [consultado 10 Sep 2017]. Disponible en: <https://www.cma.ca/Assets/assets-library/document/en/advocacy/policy-research/physician-historical-data/2015-06-spec-sex.pdf>
38. Graduate Medical Association. GME Track. 2016. [consultado 12 Sept 2017]. Disponible en: <https://www.aamc.org/data/workforce/reports/458766/2-2-chart.html>
39. Jagsi R, Griffith KA, DeCastro RA, Ubel P. Sex, role models and specialty choices among graduates of US medical schools in 2006–2008. *J Am Coll Surg*. 2014;218:345–52.
40. Osornio Castillo L, Palomino Garibay L. Presencia de las mujeres en las especialidades médicas una mirada desde la perspectiva de género. *REPI*. 2015;18:1706–28.
41. Fields S, Mahan P, Tillman P, Harris J, Maxwell K, Hojat M. Measuring empathy in healthcare profession students using the Jefferson Scale of Physician Empathy: Health provider – Student version. *J Interprof Care*. 2011;25:287–93.
42. Hegazi I, Wilson I. Maintaining empathy in medical school: It is possible. *Med Teach*. 2013;35:1002–8.
43. Quince T, Parker R, Wood D, Benson J. Stability of empathy among undergraduate medical students: A longitudinal study at one UK medical school. *BMC Med Educ*. 2011;11:90–9.
44. Rueckert L, Branch B, Doan T. Are gender differences in empathy due to differences in emotional reactivity? *Psychology*. 2011;2:574–8.
45. Alexander G, Wilcox T. Sex differences in early infancy. *Child Dev Perspect*. 2012;6:1–7.
46. Mestre MV, Samper P, Frías MD, Tur AM. Are women more empathetic than men? A longitudinal study in adolescence. *Span J Psychol*. 2009;12:76–83.