



ARTÍCULO ESPECIAL

Error humano, seguridad del paciente y formación en medicina



Manuel Portela Romero^{a,*}, Rosendo Bugarín González^b y María Sol Rodríguez Calvo^c

^a Servicio de Atención Primaria, Estructura Organizativa de Gestión Integral del Área Sanitaria de Santiago de Compostela, Servicio Gallego de Salud, Santiago de Compostela, España

^b Unidad de Asesoramiento Científico-técnico, Avalia-t, Agencia de Conocimiento en Salud, ACIS, Consejería de Sanidad, Xunta de Galicia, Santiago de Compostela, España

^c Instituto de Ciencias Forenses, Facultad de Medicina, Universidad de Santiago de Compostela, España

Recibido el 26 de abril de 2017; aceptado el 27 de julio de 2017

PALABRAS CLAVE

Errores médicos;
Seguridad del
paciente;
Educación médica

KEYWORDS

Medical errors;
Patient safety;
Medical education

Resumen A pesar de que se tiene la expectativa de que los médicos deben de tener una fiabilidad diagnóstica y terapéutica del 100%, lo cierto es que la condición humana está ligada al error en cualquier actividad y el ejercicio práctico de la medicina no es la excepción, ya que, por naturaleza, es una ciencia imperfecta, y la expectativa de la perfección no es ni realista ni posible. Esto no quiere decir que no se pueda hacer nada para disminuir la frecuencia y mitigar las consecuencias de los errores médicos. La complejidad de las organizaciones sanitarias y de los procesos de salud ha llevado a considerar que, para garantizar la calidad de los cuidados y la seguridad de los pacientes, son necesarios nuevos modelos de entrenamiento de los profesionales sanitarios. En la situación actual, la seguridad del paciente es uno de los nuevos desafíos que debe afrontar la educación médica tanto en el pregrado como en el posgrado. Esto pasa por incorporar la cultura de la seguridad del paciente a los planes de formación de los médicos residentes en particular y de otras profesiones sanitarias en general. El presente artículo es una revisión sobre este tema.

© 2017 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/>).

Human error, patient safety and medical training

Abstract Despite of the expectation that physicians must have a diagnostic and therapeutic reliability of 100%, the truth is that the human condition is linked to error in any activity and the practical exercise of medicine is no exception, as it is by nature imperfect science, and the expectation of perfection is neither realistic nor possible. This does not mean that nothing

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: manuel.portela.romero@sergas.es (M. Portela Romero).

can be done to decrease the frequency and mitigate the consequences of medical errors. The complexity of health organizations and health processes has led us to consider that, in order to guarantee the quality of care and patient safety, new models of training of health professionals are needed. In the current situation, patient safety is one of the new challenges facing medical education in undergraduate and postgraduate courses. This involves incorporating the culture of patient safety into the training plans of resident physicians in particular and other health professions in general. This article is a review on this topic.

© 2017 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/>).

Estableceré el régimen de los enfermos de la manera que les sea más provechoso según mis facultades y mi entender, evitando todo mal y toda injusticia.

Juramento hipocrático

Error humano y medicina

A pesar de que se tiene la expectativa de que los médicos deben de tener una fiabilidad diagnóstica y terapéutica del 100%, lo cierto es que la condición humana está ligada al error en cualquier actividad y el ejercicio práctico de la medicina no es la excepción, ya que, por naturaleza, es una ciencia imperfecta, y la expectativa de la perfección no es ni realista ni posible. Esto no quiere decir que no se pueda hacer nada para disminuir la frecuencia y mitigar las consecuencias de los errores médicos, que se estima que son la tercera causa de mortalidad en Estados Unidos¹.

A finales del siglo XX, el psicólogo cognitivo James Reason, profesor de la Universidad de Manchester, y experto reconocido en el estudio del error humano en sistemas tecnológicos de alto riesgo, describió el error humano como la ejecución no intencionada de un plan incorrecto para lograr un objetivo o la ejecución no adecuada de una acción planificada². Esto significa que el plan puede ser apropiado, pero las acciones asociadas a él no se producen según lo previsto o que las acciones se realizan como estaba previsto, pero el plan no es suficiente para lograr el resultado deseado.

Para entender la forma en cómo los errores suceden y cómo comprometen la seguridad del paciente (SP), Reason propone estudiar el error humano desde dos enfoques³:

- Centrado en las personas o modelo personal clásico.
- Centrado en los sistemas o modelo sistémico.

El enfoque centrado en las personas, cuya premisa es que las personas son la causa de los errores, es el que tradicionalmente ha sido aceptado y entiende que los errores son la causa de los efectos adversos. Los errores se perciben como actos inseguros derivados principalmente de los procesos mentales incorrectos, tales como lapsus de memoria, falta de atención, falta de motivación, descuido, abandono e imprudencia.

La estrategia de actuación para prevenir y tratar los errores desde el enfoque centrado en las personas es culpabilizar y castigar (*Name, Blame & Shame*): la respuesta primaria del ser humano cuando sucede un error es buscar al culpable y

castigarlo. Según una encuesta realizada en el 2016 por la *Agency for Healthcare Research and Quality* de los Estados Unidos, el 55% de los miembros del personal sanitario de los hospitales cree que sus instituciones responden a los errores de una manera punitiva⁴. Sin embargo, culpar o castigar a alguien no asegura que una situación similar de daño a un individuo no se esté presentando simultáneamente en otro escenario clínico o que el mismo error no se vaya a repetir, incluso en un futuro cercano en la misma institución.

La medicina se ha concebido tradicionalmente como un acto de gran confianza entre el paciente y el médico. Si desaparece esta confianza se corre el riesgo de que se instaure la medicina defensiva, que no deja de ser la práctica de la medicina basada en la desconfianza⁵. Se entiende por medicina defensiva a la sustitución del buen juicio médico por una práctica asistencial que, en la evaluación de las pruebas o tratamientos que han de aplicarse en un proceso clínico concreto, atiende más al riesgo de que el profesional sea objeto de una reclamación por parte del paciente o sus familiares, que a la evidencia científica o utilidad terapéutica⁶. El profesional médico, bajo la influencia de la medicina defensiva, desarrolla un conjunto de conductas consistentes en extremar los procedimientos diagnósticos y terapéuticos, aun pudiendo ser estos de escasa efectividad o innecesarios, ocasionando de esta manera gastos excesivos en la atención realizada y sometiendo al paciente a inconvenientes innecesarios y a riesgos evitables.

De acuerdo con un estudio publicado en 2005 en la revista *JAMA*⁷, más del 90% de los médicos estadounidenses encuestados admitieron que en alguna ocasión habían realizado prácticas compatibles con la medicina defensiva.

Históricamente, la medicina defensiva adquiere relevancia en los Estados Unidos en la década de los setenta del siglo XX, cuando los avances y la especialización en medicina, junto a la progresiva modernización de la tecnología aplicada, propiciaron una transformación irreal en las expectativas de vida y de curación de los pacientes y como consecuencia esperable, la espiral creciente de demandas contra los médicos por expectativas no cumplidas⁸.

Ante esta situación que modifica la práctica médica, debemos plantearnos la pregunta de si es ética la medicina defensiva. La medicina defensiva además de deteriorar la relación médico-paciente, propicia la pérdida de la confianza entre ambos y, si se produce una queja formal o demanda, ocasiona pérdida de la confianza del médico en sí mismo⁹ y favorece posteriormente un incremento del proceder defensivo por su parte¹⁰. La medicina defensiva es

contraria al principio de justicia o de distribución equitativa de recursos por su gran impacto en el coste¹¹. Asimismo, aumenta innecesariamente el riesgo al que se somete al paciente al implementar pruebas o tratamientos no indicados, por lo que pone en peligro su seguridad, es decir, es una conducta también contraria al principio de no maleficencia. Si tenemos en cuenta que la medicina defensiva provoca que el médico actúe sobre la premisa de una actitud autoprotectora y no por los intereses del paciente o en la búsqueda de su bien, entonces podemos deducir que se menoscaban los principios de autonomía y beneficencia.

A pesar de que un estudio observacional publicado en 2015 sugiere que un mayor uso de recursos, ya sea por medicina defensiva o no, se asocia con un menor número de reclamaciones por mala praxis¹², muchos autores consideran la medicina defensiva un remedio peor que la enfermedad¹³.

A diferencia de la visión anterior, el enfoque centrado en los sistemas tiene la premisa básica de que los seres humanos fallan y los errores son esperables o previsibles, incluso en las mejores organizaciones. Los errores se muestran como consecuencia y no como causa, que tienen su origen no en la perversidad de la naturaleza humana, sino en fallos latentes en el entorno asistencial y son consecuencia de los procesos y procedimientos que se aplican. Reason considera que, aunque no se puede cambiar la condición humana, se pueden modificar las condiciones en las que los seres humanos trabajan. De acuerdo con el enfoque centrado en los sistemas, la SP se debe basar en aprender de los errores para intentar evitarlos mediante una gestión proactiva del riesgo, en lugar de una acción reactiva y punitiva, centrada en el fracaso humano como la única causa de los eventos adversos.

La OMS define la SP como la ausencia o reducción, a un nivel mínimo aceptable, del riesgo de sufrir un daño innecesario en el curso de la atención sanitaria¹⁴. En esta definición es importante indicar que el concepto de «nivel mínimo aceptable» hace referencia al nivel de conocimiento actual, los recursos disponibles y el contexto en que se produce la atención, frente al riesgo de no tratamiento o de recibir otro tratamiento alternativo.

Formación médica y seguridad del paciente

Eliot Freidson, sociólogo de la Universidad de Nueva York que estudió el funcionamiento interno de las profesiones en la sociedad, distinguía tres tipos de trabajos en las sociedades complejas actuales¹⁵. En primer lugar, se encontraría el trabajo no especializado, que puede desarrollarse disponiendo del conocimiento ordinario al que tiene acceso prácticamente toda la población en las sociedades occidentales. En segundo lugar, el trabajo especializado, que requiere un aprendizaje más formal y unos conocimientos y habilidades específicos de la labor a realizar; es lo que se denomina oficio. Por último, estarían las profesiones que, además de requerir conocimientos y habilidades bien determinados, requieren también actitudes específicas y un largo proceso de educación y de evaluación regladas para cumplir con los estándares establecidos. Eliot Freidson, que se interesó durante su carrera profesional especialmente por la manera en la que los médicos están organizados para practicar la medicina, situaba en este tercer nivel a la profesión médica. De manera análoga, el psiquiatra y catedrático

James A. Knight indicaba, en 1981, que la formación médica es un proceso de socialización donde no solo es importante la adquisición de conocimientos y destrezas, sino también el desarrollo de actitudes y valores¹⁶. En este sentido, ya sea por los cambios en el conocimiento o por los cambios en la praxis, la educación médica es un permanente desafío en todo su itinerario (formación pregrado, posgrado y formación continuada).

La complejidad de las organizaciones sanitarias y de los procesos de salud ha llevado a considerar que, para garantizar la calidad de los cuidados y la seguridad de los pacientes, son necesarios nuevos modelos de entrenamiento de los profesionales sanitarios. En la situación actual, la SP es uno de los nuevos desafíos que debe afrontar la educación médica tanto en el pregrado como en el posgrado.

En el año 2007, la *Association for Medical Education in Europe* recomendó que la SP debía estar integrada en el programa de estudios¹⁷. En el mismo año, un grupo de educadores médicos internacionales¹⁸ identificó varias áreas prioritarias en formación sobre SP. Estas recomendaciones incluyen diversos enfoques dirigidos a:

- Aumentar el conocimiento de la SP, conocer las causas y frecuencia.
- Desarrollar la voluntad de asumir la responsabilidad.
- Desarrollar la autoconciencia de las situaciones en las que la SP es comprometida.
- Desarrollar habilidades de comunicación, especialmente interpersonales.
- Desarrollar habilidades de trabajo en equipo.
- Desarrollar habilidades de análisis de causa raíz.
- Desarrollar habilidades en la prescripción segura y procedimientos.
- Desarrollar habilidades para capacitar a los pacientes a tener una participación en la SP.
- Desarrollar habilidades para hacer frente a las consecuencias de los errores.

En 2011, la OMS presentó la versión multiprofesional de la Guía Curricular sobre SP¹⁹, para formar futuros profesionales de la salud. Dicha guía promueve la necesidad de la educación en SP para mejorar la seguridad en la atención sanitaria. La guía es una importante herramienta destinada a ayudar a universidades y escuelas de medicina, enfermería, obstetricia, odontología y farmacia para enseñar pautas de SP. También apoya la capacitación de todos los profesionales de la salud en una serie de conceptos prioritarios de la SP para mejorar el aprendizaje.

En 2005, Halbach y Sullivan publicaron un trabajo²⁰ en el que se evaluaba la efectividad de un currículo breve sobre la SP y los errores médicos con los estudiantes de tercer año de medicina. De 2000 a 2003, los estudiantes de medicina de tercer año de Nueva York fueron obligados a participar en un nuevo programa formativo sobre la SP y los errores médicos durante sus prácticas de medicina familiar. Un total de 572 estudiantes participaron en un programa de cuatro horas que incluyó discusión interactiva, lecturas, una sesión de video con un paciente estandarizado, y un pequeño grupo de debate moderado por un médico de familia. Antes y después de participar en el programa, se pidió a los estudiantes que completaran cuestionarios sobre autoconciencia acerca

de la comunicación y SP. También se distribuyeron evaluaciones curriculares y encuestas de seguimiento. El 89% de los estudiantes informaron que la oportunidad de realizar una sesión clínica sobre un error incrementó su confianza en discutir este tema con los pacientes y el 94% manifestó que estaban satisfechos con la realización del ejercicio estandarizado, calificando la experiencia de aprendizaje útil. Se evaluaron un total de 535 cuestionarios pre- y posformación. Este análisis reveló un aumento estadísticamente significativo en el autoinforme de la conciencia sobre las fortalezas y las debilidades de los estudiantes en la comunicación de errores médicos a los pacientes. Estos hallazgos sugieren que se puede aumentar y mantener la conciencia sobre la SP y el error médico a través del uso de un currículo experimental, y los estudiantes calificaron esto como una experiencia valiosa.

En 2015, Farnan et al.²¹ publicaron un interesante y novedoso estudio realizado con estudiantes de medicina y médicos internos residentes en el que se intentaba evaluar las habilidades de seguridad, con el objetivo de desarrollar y pilotar una simulación centrada en la seguridad y en los peligros que conlleva la hospitalización. Se diseñó una simulación que mostraba amenazas de seguridad comunes en el medio hospitalario. Se creó un escenario de casos que incluía la información destacada del paciente y las amenazas simuladas de seguridad, como el uso de restricciones físicas en las extremidades superiores y errores de medicación. Después de entrar en la habitación y revisar la gráfica simulada, los estudiantes y médicos internos residentes fueron cronometrados y se les pidió que identificaran y documentaran los peligros de seguridad que detectaban. Algunos riesgos fueron identificados por la mayoría de los estudiantes (riesgo de caídas: 83% de los estudiantes), mientras que otros fueron raramente identificados (ausencia de profilaxis de trombosis venosa profunda: 13% de los estudiantes). Solo el 5% de los estudiantes identificaron correctamente el riesgo de úlcera por presión. Los médicos internos fueron capaces de identificar una media de 5 peligros de los 9 existentes, destacando, con un 40% de identificaciones, las medidas de restricción inapropiadas, y, con el 20% de identificaciones, la detección de indicación inadecuada de sonda urinaria. Los autores concluyeron que una simulación que muestre los riesgos de seguridad es una manera factible y efectiva de introducir a los participantes en los contenidos de la SP. A pesar de que tuvieron dificultades para identificar los peligros comunes de la hospitalización, los estudiantes y médicos internos calificaron positivamente la experiencia por su utilidad clínica.

En 2003, Balwin et al. seleccionaron una muestra aleatoria de médicos residentes de primer y segundo año utilizando la base de datos de la *American Medical Association* sobre educación médica de posgrado²². Los residentes completaron una encuesta sobre su experiencia de residencia. Se recibieron encuestas completas de 3.604 de los 5.616 (64,2%) residentes contactados. Los de primer año manifestaron trabajar un promedio de 83 h a la semana frente a 76,2 h para los de segundo año. Las h totales de trabajo se correlacionaron significativamente con el estrés informado y las h de sueño por semana. Los residentes con un promedio de más de 80 h de trabajo por semana o con jornadas con menos de 5 h de sueño tenían más probabilidades de estar involucrados en un accidente personal o lesión, un conflicto

serio con otros miembros del personal y de sufrir un error médico significativo²³.

Diversos estudios publicados sobre la percepción de la cultura de seguridad del paciente (CSP) entre médicos residentes²⁴⁻²⁷ revelan que las mejores puntuaciones fueron obtenidas por los residentes de primer año. En 2015, con el objetivo de determinar la percepción que tienen los médicos residentes de MFyC²⁸ sobre las diferentes dimensiones de la SP, se realizó un estudio transversal descriptivo mediante el cuestionario Medical Office Survey on Patient Safety Culture²⁹, dirigido a los 368 médicos residentes que estaban realizando su periodo formativo en 2015 en Galicia. En los resultados destaca que, en la percepción de la CSP, los mejores resultados fueron obtenidos por los residentes de primer y segundo año y los peores por los residentes de último año de formación. Con respecto a este último punto, es conocido que a los residentes en su formación práctica se les va inculcando de manera progresiva la importancia de ser resolutivos en el trabajo asistencial, pero no deja de ser paradójico que a medida que implementan su capacidad resolutiva, empeora su percepción de la SP. Esto nos podría indicar que los conocimientos adquiridos en la formación pregrado sobre SP se van difuminando por falta de refuerzos a medida que los residentes van adquiriendo habilidades y responsabilidades clínicas y probablemente por una inadecuada priorización de la capacidad resolutiva. Esta situación no es la ideal y va claramente en detrimento de la CSP.

En 2016, González-Formoso demostró, mediante un estudio experimental unifactorial de dos grupos (control e intervención), llevado a cabo con tutores y residentes de MFyC de Galicia³⁰, que una intervención educativa es efectiva para mejorar la CSP³¹.

Si tenemos en cuenta que los médicos residentes interiorizan durante su periodo formativo actitudes, valores y comportamientos profesionales y humanísticos, que aprenden observando y trabajando con otros profesionales, que tienen jornadas de largas h de trabajo, que están bajo un riesgo mayor de presentar incidencia de errores y que, a medida que progresa su formación, su CSP cada vez es más frágil, concluir que una buena formación médica es importante para evitar errores podría parecer una obviedad. Sin embargo, teniendo en cuenta que en el programa de la especialidad de MFyC la SP tiene una presencia marginal³² consideramos necesario realizar la propuesta de incluir la SP entre las competencias que el médico residente de MFyC debe adquirir. Entre las medidas dirigidas a corregir estas áreas deficitarias se podría proponer la inclusión de la SP dentro de las habilidades y competencias propias del médico residente de MFyC, además de potenciar y favorecer el conocimiento, por parte de estos residentes, del Sistema de Notificación y Aprendizaje para la SP (SiNASP) del Ministerio de Sanidad³³, con el objeto de que se familiaricen con los sistemas de notificación de errores y favorecer una actitud crítica y de autoaprendizaje. Asimismo, dado que la SP no es una disciplina tradicional independiente, sino que se integra en todas las áreas de Medicina, es importante que la estrategia educativa sobre SP obligue a los profesionales a reflexionar sobre su práctica, para lo que se propone la utilización de la simulación del error como método de aprendizaje. Puesto que en la práctica clínica los errores deben evitarse y tienden a ocultarse, no es posi-

ble el entrenamiento en situaciones que se originan por la ocurrencia de estos³⁴. El gran desarrollo tecnológico ha permitido, además, la irrupción de la simulación técnica que permite recrear y construir procesos del mundo real para el aprendizaje de ciertos contenidos y competencias. Durante la simulación es posible permitir el mantenimiento del error y repetirlo todas las veces que sea necesario, de manera que el alumno conozca sus consecuencias, aprenda a reconocerlo y a tratarlo adecuadamente. Evidentemente, esto no es factible de plantear en un paciente real. El hecho de que los errores puedan estar presentes en todas las etapas de la vida profesional del personal médico, hace de las tecnologías de simulación una herramienta útil tanto en alumnos de pregrado como en procesos de educación continua y recertificación. Una ventaja adicional está en el hecho de que la simulación del error, al no traducirse daño para el paciente, facilita su discusión y aprendizaje. Además, permite respetar mejor los derechos de los pacientes que contribuyen a la formación médica práctica³⁵.

Los médicos residentes de MFyC son los únicos profesionales médicos que durante su periodo formativo realizan sus funciones asistenciales en el medio hospitalario, en atención primaria y en los distintos dispositivos de urgencias. Por este carácter transversal, la evaluación de la CSP en este colectivo puede trascender a la especialidad de MFyC, ya que, de manera indirecta, nos da una visión de la situación global de la CSP en una determinada organización sanitaria integrada (hay que tener en cuenta que en la actualidad el estudio de la CSP en el medio hospitalario y en AP se realiza de manera separada), de tal modo que las recomendaciones que se realicen para mejorar la CSP en los residentes de MFyC tal vez habría que aplicarlas a otras especialidades³⁶.

En definitiva, el enfoque punitivo tradicional de los errores médicos no conduce a su prevención y tiene consecuencias negativas como su ocultamiento³⁷ y la medicina defensiva. Es preciso cambiar de paradigma centrando su abordaje dentro de un modelo sistémico. Esto pasa por incorporar la CSP a los planes de formación de los médicos residentes en particular³⁸ y de otras profesiones sanitarias en general.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Makary M, Daniel M. Medical error—the third leading cause of death in the US. *BMJ*, [Internet] 2016 [consultado 19 Dic 2016]353:i2139. Disponible en DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.i2139>
- Reason J. *Human error*. New York: Cambridge University Press; 1990.
- Reason J. Safety in the operating theatre Part 2: Human error and organisational failure. *Current Anaesthesia & Critical Care*. 1995;6:121–6.
- Famolaro T, Yount N, Burns W, Flashner E, Liu H, Sorra J. Hospital survey on patient safety culture: 2016 User Comparative Database Report [Internet]. 1st ed. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality U.S. Department of Health and Human Services; 2016 [consultado 27 Dic 2016]. Disponible en: http://www.ahrq.gov/sites/default/files/wysiwyg/professionals/quality-patient-safety/patientsafetyculture/hospital/2016/2016_hospitalops_report_pt1.pdf
- De Lorenzo R. Medicina defensiva vs Seguridad clínica [Internet]. *Derecho Sanitario*. 2011 [consultado 20 Dic 2016]. Disponible en: <http://derechosanitario-rdl.blogspot.com.es>
- Rosenblatt R, Detering B. Changing patterns of obstetric practice in Washington State: the impact of tort reform. *Fam Med*. 1988;20:101–7.
- Studdert D, Mello M, Sage W, DesRoches C, Peugh J, Zapert K, et al. Defensive medicine among high-risk specialist physicians in a volatile malpractice environment. *JAMA*. 2005;293:2609–17.
- Chavarría-Islas R, González-Rodríguez B. Medicina defensiva en un servicio de urgencias de adultos. *CONAMED*. 2008;13:20–8.
- Van Gerven E, Vander Elst T, Vandenbroeck S, Dierickx S, Euwema M, Sermeus W, et al. Increased risk of burnout for physicians and nurses involved in a patient safety incident. *Med Care*. 2016;54:937–43.
- Erder E. Reviews and notes: Ethics: Standard of care: The law of american bioethics. *Ann Intern Med*. 1994;120:448.
- Rothberg M, Class J, Bishop T, Friderici J, Kleppel R, Lindenaue P. The cost of defensive medicine on 3 hospital medicine services. *JAMA Intern Med*. 2014;174:1867–8.
- Jena A, Schoemaker L, Bhattacharya J, Seabury S. Physician spending and subsequent risk of malpractice claims: observational study. *BMJ*. 2015;351:h5516.
- Scherz H, Oliver W. Defensive Medicine: A Cure Worse Than The Disease [Internet]. 2013 [consultado 20 Dic 2016]. Disponible en: <http://www.forbes.com/sites/realspin/2013/08/27/defensive-medicine-a-cure-worse-than-the-disease/#15d826b3358f>
- World Alliance for Patient Safety. Más que palabras Marco Conceptual de la Clasificación Internacional para la Seguridad del Paciente [Internet]. WHO-WHA. 2009 [consultado 3 May 2015]. Disponible en: http://www.who.int/patientsafety/implementation/icps/icps_full_report_es.pdf
- Freidson E. *Professionalism*. En: The third logic. Chicago: The University of Chicago Press; 2001.
- Knight J. *Doctor-To-Be: Coping With the Trials and Triumphs of Medical School*. New York: Appleton-Century-Crofts; 1981.
- Association for Medical Education in Europe, Trondheim, Norway. [consultado 25-29 Ago 2007]. Disponible en: <http://www.amee.org/>
- Sanders J, Bax N, Mayer D, Wass V, Vickers R. Educating undergraduate medical students about patient safety: Priority areas for curriculum development. *Med Teach*. 2007;29:60–1.
- Patient safety curriculum guide. 1st ed. Geneva: World Health Organization; 2011.
- Halbach J, Sullivan L. Teaching medical students about medical errors and patient safety: evaluation of a required curriculum. *Acad Med*. 2005;80:600–6.
- Farnan J, Gaffney S, Poston J, Slawinski K, Cappaert M, Kamin B, et al. Patient safety room of horrors: a novel method to assess medical students and entering residents' ability to identify hazards of hospitalisation. *BMJ Qual Saf*. 2015;25:153–8.
- Baldwin D, Daugherty S, Tsai R, Scotti M. A national survey of residents' self-reported work hours: thinking beyond specialty. *Acad Med*. 2003;78:1154–63.
- Baldwin D, Daugherty S. Sleep deprivation and fatigue in residency training: results of a national survey of first- and second-year residents. *Sleep*. 2004;27:217–22.
- Ginsburg LR, Tregunno D, Norton PG. Self-reported patient safety competence among new graduates in medicine, nursing and pharmacy. *BMJ Qual Saf*. 2013;22:147–54.
- Moris DT, Galiana MD, Luno FE, Gómez MJ, Solís SG. Survey on the culture of patient safety among spanish health care residents. *Am J Med Qual*. 2013;28:434–42.

26. Gutiérrez I, de Cos PM, Juan AY, Obón B, Alonso Á, Martín MC, et al. Percepción de la cultura de seguridad en los servicios de medicina intensiva españoles. *Med Clin (Barc)*. 2010;135:37-44.
27. Rodríguez-Cogollo R, Paredes-Alvarado I, Galicia-Flores T, Barrasa-Villar J, Castán-Ruiz S. Cultura de seguridad del paciente en residentes de medicina familiar y comunitaria de Aragón. *Rev Calid Asist*. 2014;29:143-9.
28. Portela Romero M, Bugarín González R, Rodríguez Calvo M. La cultura de seguridad del paciente en los médicos internos residentes de Medicina Familiar y Comunitaria de Galicia. *Aten Primaria*. 2017;49:343-50.
29. HRQ gov. Medical Office Survey on Patient Safety Culture | Agency for Healthcare Research & Quality (AHRQ) [Internet]. 2016 [consultado 3 May 2016]. Disponible en: <http://www.ahrq.gov/professionals/quality-patient-safety/patientsafety/culture/medical-office/>
30. González-Formoso C, Martín-Miguel MV, Fernández-Domínguez MJ, Rial A, Lago-Deibe FI, Ramil-Hermida L, et al. Adverse events analysis as an educational tool to improve patient safety culture in Primary Care: A randomized trial. *BMC Fam Pract*. 2011;12:50.
31. González-Formoso C. La investigación de incidentes y eventos adversos como herramienta para mejorar la cultura de seguridad de pacientes [doctorado]. Universidade da Coruña; 2016. Disponible en: <http://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/17751>
32. Orden SCO/1198/2005, de 3 de marzo, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Medicina Familiar y Comunitaria. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 150 (3 de May de 2005).
33. Sistema para la Notificación y Aprendizaje para la Seguridad del Paciente SINASP [Internet] 2016 [consultado 15 Dic 2016]. Disponible en: <https://www.sinasp.es>
34. Utili-Ramírez F. Simulación en el aprendizaje, práctica y certificación de las competencias en medicina. *ARS MEDICA Rev Ciencias Médicas* [Internet] 2007 [consultado 17 Dic 2016] 36(2):152-163.
35. Ibáñez-Anrique L. La educación médica hoy. *ARS MEDICA Rev de Ciencias Médicas* [Internet] 2016 [consultado 17 Dic 2016] 41(2):3-4.
36. Kassam A, Sharma N, Harvie M, O'Beirne M, Topps M. Patient safety principles in family medicine residency accreditation standards and curriculum objectives: Implications for primary care. *Can Fam Physician*. 2016;62:e731-9.
37. Fallowfield L. Communication with patients after errors. *J Health Serv Res Policy*. 2010;15:56-9.
38. Ruedinger E, Olson M, Yee J, Borman-Shoap E, Olson A. Education for the next frontier in patient safety: A longitudinal resident curriculum on diagnostic error. *Am J Med Qual*. 2016, pii: 1062860616681626. [Publicación electrónica].