



El error en la práctica médica. ¿Qué sabemos al respecto?

José Antonio Vázquez-Frías,* Patricia Villalba-Ortiz,**
Jaime Villalba-Caloca,*** Héctor Montiel-Falcón,+ Carlos Hurtado-Reyes++

RESUMEN

Poco se ha escrito en México en relación a la génesis y prevención de los errores en medicina en comparación a otros países. Éste es un tópico mundial en el que trabajan médicos, instituciones de salud y gobiernos federales para proveer a los pacientes de un servicio seguro y de calidad. El presente trabajo revisa las definiciones del error en medicina, su clasificación, el abordaje para su estudio, diferentes propuestas para evitarlo y las opciones para su manejo.

Palabras clave: Medicina, error médico, evento adverso, seguridad para el paciente, prevención.

OBJETIVOS

«*El hombre que no comete errores, hace muy poco en la vida.*»

Edward J Phelps

El presente trabajo tiene como objetivos revisar las definiciones del error médico, conocer sus orígenes, sus formas de presentación, los abordajes propuestos para estudiarlo y los mecanismos para tratar de evitar su repetición.

ABSTRACT

Little has been written in Mexico about the origin and prevention of medical errors when compared to other countries. This is a worldwide topic in which physicians, medical institutions and federal governments are working in order to provide patients with a safe and quality service. Herein, definitions of error, its classification, approach and management options are reviewed.

Key words: Medicine, medical error, adverse event, patient security, prevention.

INTRODUCCIÓN

«*El error es a veces, más generador de acción que la verdad.*»

Gustavo Le Bon

En 1999 dos publicaciones médicas llamaron poderosamente la atención. El Dr. Gawande¹ describió un error médico suyo y enfatizó que esto puede sucederle aun a los médicos más preparados. Luego, el *Institute of Medicine* (IOM) de los Estados Unidos publicó «Errar es humano»,² donde tras extraer datos de dos estudios importantes,^{3,4} reportó que alrededor de 98,000 pacientes hospitalizados mueren al año en ese país a consecuencia de errores médicos prevenibles, constituyendo la octava causa de muerte global por encima del cáncer de mama, accidentes automovilísticos o el síndrome de inmunodeficiencia adquirida. Esto causó gran revuelo en los ciudadanos norteamericanos, ya que el 51% se enteró de ello.⁵ En el ámbito médico hubo quienes tacharon esos números de exagerados,⁶ otros los

* Departamento de Cirugía General del Centro Médico ABC.

** Departamento de Oftalmología del Centro Médico ABC.

*** Departamento de Cirugía Experimental del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias.

+ Departamento de Medicina Interna del Centro Médico ABC.

++ Departamento de Anestesiología del Centro Médico ABC.

Recibido para publicación: 11/10/10. Aceptado: 18/01/11.

Correspondencia: Dr. José Antonio Vázquez Frías

Carlos Graeff Fernández # 154, Consultorio # 401,

Col. Tlaxala, 05300 México, D.F. E-mail: vazquezfrias@yahoo.es

defendieron,⁷ y algunos los consideraron subestimados.⁸ Todo esto desencadenó en el mundo una tendencia para el estudio del error humano en el área médica y para el mejoramiento en la seguridad del paciente. Baste mencionar que las publicaciones médicas en relación a estos temas se incrementaron de 54 a 164 por cada 100,000 artículos en *Medline* desde el reporte mencionado del IOM.⁹

Los yerros médicos se presentan en todas las áreas que conforman los sistemas de salud. Los más comunes son caídas, quemaduras, úlceras de decúbito, reacciones medicamentosas o transfusionales, infecciones nosocomiales, identidad equivocada y suicidios. Uno de cada 10 errores en medicina es responsabilidad directa del médico.²

DEFINICIONES

«*Un error reconocido es una victoria ganada.*»

Anónimo

Un error es, según definición de la Real Academia Española de la Lengua,¹⁰ un «concepto equivocado o juicio falso, acción desacertada». El diccionario médico Steadman¹¹ lo define como: «Un defecto en estructura o función». El *Institute of Medicine*² lo refiere como: «La falla de una acción planeada para ser completada como fue concebida, o el uso de un plan erróneo para lograr un fin». En su artículo «Definiendo el error médico», Grober¹² dice que es: «Un acto de omisión o comisión en la planeación o ejecución, que contribuye o puede contribuir a un resultado no intencionado». Por último, la *Patient Safety Foundation* (PSF) menciona que es: «Un resultado no intencionado causado por un defecto en el cuidado de la salud de un paciente».¹³ Este punto es crítico, ya que obviamente, el médico no desea errar ni dañar a un paciente.

Algunos autores consideran que el término «error» es negativo y perpetúa la cultura de culpar, además de evocar sentimientos de culpa, ira y depresión.¹² Hoy se usa indistintamente la palabra «incidente», que es una falla en la toma de decisiones que puede causar o que causa un *evento adverso*;¹⁴ éste es una lesión gestada por el manejo médico y no por condiciones subyacentes del pa-

ciente. A su vez, un evento adverso atribuible a un error es un evento adverso prevenible, y un evento adverso negligente es un evento adverso prevenible que satisface los criterios legales para determinar negligencia.^{2,15} Para tener una idea del impacto económico de esto, en Estados Unidos el costo total anual por eventos adversos es de entre 37.6 y 50 billones de dólares y de entre 17 y 29 billones para eventos adversos prevenibles.¹⁶

Finalmente, el término «casi error» es aquella situación que de no haber sido evitada hubiera podido dañar al paciente¹⁷ y el concepto de seguridad del paciente se refiere a la ausencia de lesión accidental.¹⁸

ESTUDIO DEL ERROR

«*Lo peor no es cometer un error, sino tratar de justificarlo en vez de aprovecharlo como aviso providencial de nuestra ligereza o ignorancia.*»

Santiago Ramón y Cajal

El estudio del error humano tiene poco más de 30 años.¹⁹ Las industrias nuclear y aeroespacial son pioneras del tema y los frutos de sus investigaciones han cimentado el estudio del error médico.^{20,21}

Mientras más compleja es una actividad, mayor es la oportunidad de cometer errores graves. Según Kizer, expresidente del *National Quality Forum*, el sistema moderno de salud es la actividad más compleja a la que se ha dedicado el ser humano, ya que se trabaja con tecnología complicada, drogas poderosas, infinidad de escenarios clínicos y combinaciones únicas de paciente-enfermedad siempre bajo presión. Además, los médicos tienen raíces educativas y culturales diferentes.²²⁻²⁵

En medicina se busca la perfección en el diagnóstico y tratamiento.²⁶ Los pacientes no esperan otra cosa y, aunque está por demás mencionar que todo el conocimiento, habilidad y esfuerzo del médico van dirigidos a esa meta, la perfección en la medicina es ideal pero no siempre posible.

Tradicionalmente, en la formación de un médico las equivocaciones son inaceptables, las autoridades docentes son muy respetadas y «no se equivocan». El resultado: los errores no se aceptan o no se discu-

ten abiertamente.²⁷ El no reconocerlos es un obstáculo que impide tener datos exactos en relación a su epidemiología a pesar de existir trabajos de calidad al respecto.^{2,28} Básicamente, las equivocaciones no son reportadas por miedo a la crítica del paciente o del gremio médico, así como a una potencial acción legal. Hoy se reconoce a nivel mundial, que el 10% de los pacientes hospitalizados sufrirá algún tipo de lesión derivada del manejo médico.^{29,30}

Los errores médicos nacen de factores internos y externos al individuo como: fatiga, descuido, temor, sobrecarga cognitiva, falta de conocimientos, inexperiencia, juicio defectuoso, confianza excesiva, deficiencias de comunicación interpersonal, procesamiento imperfecto de la información, merma en las capacidades, alteraciones de la personalidad y el síndrome de agotamiento profesional o «burn-out» (pérdida de energía, motivación e idealismo que derivan en una actitud apática y negativa).^{15,27,31,32,33}

El error médico traumatiza al paciente y suele ser devastador para el médico.^{34,35} De ahí el término de «segunda víctima»,³⁶ pues su integridad y capacidad se cuestionan, su prestigio se lesionó y se afectan sus relaciones familiares. Esto conduce a una práctica médica «defensiva» caracterizada por el uso excesivo de métodos diagnósticos y terapéuticos, referir pacientes sin fundamento, el rechazo de casos difíciles, limitar la información, y considerar al paciente y a su familia como potenciales enemigos.³⁷ En relación a esto, la Oficina de Evaluación Tecnológica de los EUA estima que al menos el 8% de las pruebas diagnósticas solicitadas son «conscientemente defensivas».³⁸

CLASIFICACIÓN DEL ERROR MÉDICO

«Los errores se dividen en dos clases: aquellos en los que se pensó y no se hicieron y aquellos que se hicieron, en los que no se pensó.»

John Charles Salak

Existen múltiples clasificaciones del error en medicina. Una comúnmente se divide en activo y latente. El activo es cometido por un individuo, tiene consecuencias inmediatas, y se relacionan a negli-

gencia e impericia. La negligencia se asocia al descuido, la desidia y/o la falta de atención, mientras que la impericia es la falta de conocimiento, destreza o habilidad. El error latente, requiere de tiempo para notarse y se responsabiliza al sistema, el diseño, la organización, el entrenamiento, el mantenimiento y/o la capacitación del lugar de trabajo.^{26,37,39,40}

Según la Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED), existen errores excusables e inexcusables.⁴¹ El excusable se sustenta en un mal juicio, se comete con una lógica de pensamiento correcta, pero parte de una interpretación inadecuada de los hechos. Esto sucede, por ejemplo, en enfermedades que comparten síntomas y cuya manifestación no es florida o es subclínica. Los errores inexcusables son aquellos que pudieron haberse evitado y son resultado de descuido o falta de pericia.

La clasificación de Leape³ presenta las formas de errar en las diferentes etapas de la atención al paciente y puede adaptarse a todas las especialidades médicas:

- I. **Diagnósticos** (errores o retraso en el diagnóstico).
 - a) Falla para ordenar los estudios adecuados.
 - b) Uso de un estudio o tratamiento fuera de uso.
 - c) Falla para actuar de acuerdo a los resultados de estudios o de monitoreo
- II. **Tratamiento** (error en la realización de una cirugía, procedimiento o estudio).
 - a) Error al administrar el tratamiento.
 - b) Error en dosis o método para administrar un medicamento.
 - c) Retraso preventible en el tratamiento o en respuesta a un estudio anormal.
 - d) Cuidado inapropiado.
- III. **Preventivos** (falla para otorgar tratamiento profiláctico).
 - a) Monitoreo inadecuado o falla en el seguimiento del tratamiento.
- IV. **Otros**
 - a) Falla de comunicación.
 - b) Falla de equipo.

ABORDAJE, MANEJO Y PREVENCIÓN DEL ERROR MÉDICO

«*El hombre que ha cometido un error y no lo corrige comete otro error mayor.*»

Confucio

Según el psicólogo J Reason,⁴² hay dos abordajes para el error humano: el personal y el sistemático. En el personal se culpa a un individuo; el error se tratará de esconder y no se podrá aprender de él ni evitar su recurrencia. El abordaje sistemático acepta que aun el personal más calificado puede errar; la causa del error se explora dentro del sistema de trabajo, el problema se analiza desde su raíz y luego se rediseña el sistema de forma tal que el error no se repita o no tenga consecuencias de gravedad.⁴³ En la medicina, los anestesiólogos son un ejemplo en el estudio y manejo del error; ellos han sido los primeros en instruirse en este tipo de problemática al establecer mecanismos para el cambio y demostrar mejoría.⁴⁴

El inicio del combate contra el error en medicina debe ser el de promover con las autoridades correspondientes la mejoría en la calidad de la enseñanza en pre y postgrado, con cuidadosa selección de estudiantes, seguimiento del proceso enseñanza-aprendizaje, impartiendo ética médica, comunicación humana, legislación sanitaria, la génesis del conflicto resultante del acto médico y las formas para solucionar controversias.^{37,41,45,46} Woods reportó que el 80% de los errores demostrables en medicina nacen de una comunicación inadecuada.⁴⁷ En México, un estudio de comunicación humana en la práctica médica⁴⁸ evaluó a residentes de los Institutos Nacionales de Salud y el 80% presentó deficiencias en el conocimiento y las habilidades de pensamiento para la comunicación clínica. CONAMED reportó que alrededor del 50% de las quejas que recibe se deben a una deficiente comunicación médico-paciente.³⁷

Una forma de concientizar al médico en formación sobre el concepto del error es mediante sesiones de morbilidad, sistematizando el aprendizaje y sin satanizar el tratamiento y los resultados del caso. En la Universidad de Louisville, en Ken-

tucky, esta sesión se llama: «Conferencia para el mejoramiento de la calidad». Los mejores casos de enseñanza son reforzados con datos basados en evidencia y enfocados en cómo mejorar la seguridad del paciente y los residentes están obligados a evaluar los errores o «casi errores» en cada etapa de la atención al paciente, aunque no hayan tenido repercusión alguna que lamentar.^{49,50}

Se piensa que el médico debe ser evaluado continuamente en relación a su desempeño clínico y comportamiento.^{45,51-54} El Dr. Leape del Departamento de Salud Pública de la Universidad de Harvard expone que el médico puede ser víctima de alteraciones emocionales, alcoholismo, drogadicción y merma de capacidades que son terreno fértil para desaciertos futuros.⁵¹ En la provincia de Alberta en Canadá, los médicos son evaluados mediante un programa llamado PAR (*Physician Achievement Review*), que es un cuestionario dirigido al médico en relación a su competencia y a sus relaciones interpersonales en el trabajo. De forma confidencial se interroga a enfermeras, pacientes y colegas del médico en cuestión para conocer su opinión y retroalimentar al médico evaluado. Esto permite identificar comportamientos erráticos del médico y alteraciones en su rendimiento.

Walton⁵⁵ y Kovacs⁵⁶ han comprobado reducir la posibilidad de errores en medicina estimulando y evaluando el trabajo en equipo; éste es el secreto del éxito de las industrias llamadas *seguras*.⁵⁷ Ambos autores establecen también la necesidad de educar al profesional de la salud en aspectos de calidad y seguridad en la atención del paciente. Según Glabman,⁵⁸ los cursos en seguridad para el paciente y manejo de riesgos serán próximamente factor indispensable para aprobar los procesos de recertificación, amén de que el costo del seguro de responsabilidad médica será mayor para los médicos que no cuenten con este requisito.

Para combatir los errores en medicina hay que colectarlos y analizarlos a través de un sistema de reportes; si conocemos el trasfondo de los errores, éstos disminuirán,^{59,60} pero hay limitantes para la elaboración de los reportes: El temor y saber el qué, cómo y a quién se deben redactar.⁶¹ Esto se resolverá mediante consensos para luego estandarizarse globalmente.

El 98% de los pacientes quieren ser informados de cualquier equivocación médica.⁶² En EUA llaman a este acto «revelación» (*disclosure*) y se sugiere que sea realizado con transparencia y con una disculpa, aunque esto último genera opiniones mixtas.¹⁶ Desde 2001 en Pennsylvania, se entrega un informe por escrito al paciente y/o familia en caso de un «evento serio»; entendiendo por esto: «Todo evento intrahospitalario que resulta en muerte del paciente o compromete su seguridad y requiere servicios de salud adicionales». ^{63,64} Algunos abogados consideran que disculparse con un paciente es «ponerse la soga al cuello»,⁶⁵ pero en 30 estados de los EUA aplican las «leyes de disculpa» (*apology laws*), que prohíben que una disculpa médica sea usada en la corte.^{35,66} Existen reportes^{61,67} que indican claramente que cuando se habla sinceramente con los pacientes en relación a un error médico, las demandas disminuyen. Al contrario, cuando el médico no entera al paciente del problema, éste demanda con mayor facilidad.³⁸ En Estados Unidos, uno de cada siete pacientes dañados por errores médicos establecerá una demanda, mientras que muchos pacientes con eventos adversos no relacionados a un error lo hacen.⁶⁸ La principal causa de demandas en aquel país es por errores en relación al uso de medicamentos; la segunda causa es la falla diagnóstica.⁵⁸

Habrá que subrayar que los líderes de las instituciones de salud tienen la responsabilidad de crear la infraestructura organizacional para apoyar a los médicos en el ejercicio de su profesión.⁶⁹ A nivel mundial múltiples agencias federales e instituciones no gubernamentales han desarrollado guías para evitar los errores en medicina así como medidas para evaluar el desempeño individual y colectivo en la calidad y seguridad de los servicios de salud.⁷⁰

El *Institute for Healthcare Improvement* (IHI) en EUA ha sido motor de cambio en relación a la seguridad del paciente, y la *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations* (JCAHO) ha promovido eficazmente estos cambios.^{29,71} La JCAHO es una organización independiente sin fines de lucro que nace en EUA en 1951 de la unión de la *American Medical Association* (AMA), el *American College of Physicians* (ACP), la *American Hospital Association* (AHA), la *Canadian Medical Association* (CMA) y el *American College of Surgeons* (ACS).^{72,73} Su objetivo es mejorar la calidad y seguridad en los servicios médicos a través de la acreditación de hospitales que cumplan ciertas metas. Estas metas son explícitas, basadas en evidencia, fáciles de entender y medibles,²⁹ como: Perfeccionar la identificación del paciente, mejorar la comunicación entre los proveedores de salud, aumentar la seguridad en el uso de medicamentos, evitar modificaciones medicamentosas inapropiadas antes, durante y después de la hospitalización de un paciente, disminuir los daños por caídas, y estimular al paciente para que se involucre en su cuidado médico.⁷⁴ Según Longo,⁷⁵ los hospitales acreditados por la JCAHO tienen una mejoría significativa en relación a metas de seguridad alcanzadas en relación a los no acreditados. En México, siete instituciones han sido acreditados hasta enero del 2010: Centro Médico ABC Campus Observatorio y Campus Santa Fe (Distrito Federal), Christus Muguerza, San José Tecnológico de Monterrey, CIMA y OCA (Nuevo León) y H. CIMA (Sonora).⁷⁶

La Organización Mundial de la Salud (OMS) creó en el año 2004 la Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente, cuyo objetivo es crear conciencia y compromiso en el desarrollo de políticas de seguridad para el paciente.⁷⁷ En México, la Certificación de Establecimientos de Atención Médica adoptó el sistema IOS (*International Organization for Standardization*), pero son pocas las normas IOS relacionadas a servicios de salud y no son específicas para ellos; son útiles para indicar calidad en recursos y organización, pero no garantizan atención médica de calidad.^{73,78} Hoy, la «Cruzada Nacional por la Calidad de los Servicios de Salud» creada por la Secretaría de Salud, ha establecido procesos de mejora en el desempeño y la transparencia a través de códigos de ética, educación sobre calidad, certificación de individuos y organizaciones, estandarización de procesos y monitoreo de resultados.^{37,79,80}

Otras estrategias propuestas para reducir el error médico son: Evitar confiar en la memoria usando listas de chequeo y diagramas de flujo, simplificar y estandarizar procedimientos y protocolos, no to-

lerar la violación de reglas,⁸¹ marcaje de zona operatoria en pacientes quirúrgicos, obtener segundas opiniones, uso de simuladores de patologías, sistemas de apoyo diagnóstico computarizados,^{24,32} entrega de resumen clínico al paciente egresado y llamadas a su casa, equipos médicos de respuesta rápida a pacientes con incipientes datos de deterioro, expedientes electrónicos y sistema de prescripción médica en línea.^{82,83} Este último capta medicamentos mal recetados, dosis equivocadas, interacciones medicamentosas y problemas de alergias ya que cuenta con nombre, patología y antecedentes de los pacientes. En relación a las indicaciones médicas es importante escribir de forma legible y no utilizar abreviaturas, ya que esto suele causar errores delicados.^{84,85}

Tres medidas clínicas específicas basadas en evidencia que evitan problemas médicos son: La colocación de catéteres centrales bajo guía ultrasongráfica, el pronto retiro de sondas urinarias y líneas centrales y la confirmación de indicaciones de «viva voz» por la persona que recibe una indicación médica.

Se han propuesto incluso, incentivos económicos a médicos e instituciones seguras.⁸⁶ Es importante saber que en EUA, desde octubre del 2008, Medicare no paga por ocho errores prevenibles: Escaras, caídas, embolismo aéreo, transfusión de productos hemáticos incompatibles, olvido de gasas o instrumental dentro de pacientes quirúrgicos, mediastinitis postbypass coronario e infecciones por uso prolongado de catéteres vesicales y líneas vasculares centrales. Es posible que pronto se excluyan de pago también las neumonías asociadas a ventilador, septicemia por *S. aureus*, trombosis venosa profunda y embolismo pulmonar.^{87,88}

Aunque todas las medidas mencionadas anteriormente para reducir el error en medicina se practican de una u otra forma en gran parte del mundo, no detectan todos los eventos adversos o errores. Por esto, varios autores coinciden en que se carece de evidencia para demostrar que las instituciones de salud poseen medidas para valorar de forma concreta el progreso en la seguridad del paciente.^{86,89-91}

Finalmente, se necesitará de una mayor inversión monetaria a nivel mundial para disminuir el error en

medicina y aumentar la seguridad del paciente. Hoy en día, por ejemplo, EUA invierte en este rubro 1/500 de lo que gasta en progreso médico.⁷¹

CONSIDERACIONES FINALES

«*Un científico debe tomarse la libertad de plantear cualquier cuestión, de dudar cualquier afirmación, y de corregir los errores.*»

Julius Robert Oppenheimer

La máxima «*Primum non nocere*» es inherente al médico, pero el ejercicio de la medicina tiene riesgos aun en los mejores escenarios.

La medicina es un puente entre la ciencia y la sociedad, es más que la suma de nuestro conocimiento sobre la enfermedad; al ejercerla se trata con experiencias, sentimientos e interpretaciones de seres humanos en momentos extraordinarios de miedo, dolor, ansiedad y duda. Es decir, la práctica de la medicina se distingue por la necesidad de un buen juicio en la faz de la incertidumbre.⁹² Aun así, la sociedad no suele aceptar que el médico puede ser presa de equivocaciones y que sufre las influencias de sus deseos y temores como cualquier otra persona.³⁹ Para los pacientes, la mayoría de las situaciones inesperadas implican un error médico, pero éstas pueden ocurrir sin un error asociado (por ejemplo, variabilidad biológica o expectativas no razonables que no fueron corregidas a un paciente).¹⁵ En muchos casos, los medios de comunicación han contribuido negativamente con reportajes sensacionalistas y subjetivos que relacionan un posible error médico con culpabilidad sin antes tener una opinión educada de los hechos.⁹³

Por otro lado, no se puede tapar el Sol con un dedo, el error en medicina constituye actualmente un problema de salud pública^{12,94,95} y debemos afrontarlo como tal. Hoy más que nunca es necesaria la autocritica del médico hacia su trabajo. Se requiere además, de ética, transparencia, honestidad, empatía, tolerancia, responsabilidad y profesionalismo en su relación con los pacientes.^{27,57,96-100}

A la fecha, no existe un estándar de oro que permita detectar a todos los eventos adversos o errores en esta área de investigación²⁹ y, a pesar

de la creciente aceptación por utilizar la evidencia para la toma de decisiones en medicina, el tema de la seguridad en la práctica médica con base en evidencia es joven e inestable.⁸²

Hay que aceptar que el progreso en relación al error médico y la seguridad del paciente es muy modesto, aunque un gran número de hospitales son hoy más seguros que hace una década.^{101,102}

Crear una cultura de seguridad médica está resultando ser una labor titánica con obstáculos enormes. La nueva generación de héroes en el cuidado de la salud incluirá no sólo a aquellos que descubren nuevas moléculas y procedimientos técnicos, sino también a los líderes en el avance en la seguridad del paciente.⁸³

BIBLIOGRAFÍA

1. Gawande A. When doctors make mistakes. *New Yorker* 1999; 74: 40-55.
2. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. To err is human: Building a safer health system. Committee on Quality of Health Care in America. Washington, DC: National Academy Press; 1999.
3. Brennan TA, Leape LL, Laird NM, Herbert I, Localio AR, Lawthers AG, Newhouse JP et al. Incidence of adverse effects and negligence in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study. *N Engl J Med* 1991; 324: 370-376.
4. Leape LL, Brennan TA, Laird NM et al. The nature of adverse events in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study II. *N Engl J Med* 1991; 324: 377-384.
5. Swift EK, Koepke CP, Ferrer JA et al. Preventing medical errors: Communicating a role for medicare beneficiaries. *Health Care Financ Rev* 2001; 23: 77-83.
6. McDonald CJ, Weiner M, Siu SL. Deaths due to medical errors are exaggerated in Institute of Medicine report. *JAMA* 2000; 284: 93-94.
7. Leape LL. Institute of Medicine medical error figures are not exaggerated. *JAMA* 2000; 284: 95-97.
8. Zhan C, Miller M. Excess length of stay, charges and mortality attributable to medical injuries during hospitalization. *JAMA* 2003; 290: 1868-1874.
9. Stelfox HT, Palmisani S, Scurlock C, Orav EJ, Bates DW. The «To err is human» report and the patient safety literature. *BMJ* 2006; 15: 174-178.
10. Diccionario de la Lengua Española. Real Academia Española. 22a ed, 2001. <http://buscon.rae.es/drae/>
11. Spraycar M, editor. Steadman's medical dictionary. 26th ed. Baltimore (MD): Williams and Wilkins; 1995. p. 592.
12. Grober ED, Bohnen JMA. Defining medical error. *J Can Chir* 2005; 48: 39-44.
13. Satava RM. The nature of surgical error. A cautionary tale and a call for reason. *Surg Endosc* 2005; 19: 1014-1016.
14. Michel P. Strengths and weaknesses of available methods for assessing the nature and scale of harm caused by the health system: literature review. 2004. www.who.int/patientsafety/research/P_Michel_Report_Final_version.pdf
15. Weiss PM, Miranda F. Transparency, apology and disclosure of adverse outcomes. *Obstet Gynecol Clin North Am* 2008; 35: 53-62.
16. Centers for Disease Control and Prevention (National Center for Health Statistics). Deaths: Final Data for 1997. *National Vital Statistics Reports*. 1999; 47 (19): 27.
17. Gutiérrez-Ciá I, Obón-Azuara B, Aibar-Remón C. Análisis de los «casi errores». Un nuevo enfoque en el estudio de los acontecimientos adversos. *Med Intensiva* 2008; 32: 143-146.
18. Brennan T, Gawande A, Thomas E, Studdert D. Accidental deaths, saved lives and improved quality. *N Engl J Med* 2005; 353: 1405-1409.
19. Cuschieri A. Surgical errors and their prevention. *Surg Endosc* 2004; 19: 1013.
20. Federal Aviation Administration. The aviation safety system. www.faa.gov
21. International Atomic Energy Agency Safety Culture. Report 75-INSAG-4. International Nuclear Safety Advisory Group. Vienna, 1991.
22. Gluck PA. Medical error theory. *Obstet Gynecol Clin North Am* 2008; 35: 11-17.
23. Hosford SB. Hospital progress in reducing errors: The impact of external interventions. *Hosp Top* 2008; 86: 9-19.
24. La Pietra L, Calligaris L, Molendini L et al. Medical errors and clinical risk management: State of the art. *Acta Otorhinolaringol Ital* 2005; 25: 339-349.
25. Aguirre-Gas HG, Vázquez-Estupiñán F. El error médico. Eventos adversos. *Cir Ciruj* 2006; 74: 495-503.
26. Dankelman J, Grimbergen CA. Systems approach to reduce errors in surgery. *Surg Endosc* 2005; 19: 1017-1021.
27. Vélez-Álvarez GA. El error en la práctica médica: Una presencia ineludible. *IATREIA* 2006; 19: 39-46.
28. Weingart SN, Wilson R, Gibberd RW, Harrison W. Epidemiology of medical error. *BMJ* 2000; 320: 774-777.
29. Leape LL. Scope of problem and history of patient safety. *Obstet Gynecol Clin North Am* 2008; 35: 1-10.
30. Sharek PJ, Classen D. The incidence of adverse events and medical error in pediatrics. *Pediatr Clin North Am* 2006; 53: 1067-1077.
31. Federspil G, Vettor R. Rational error in internal medicine. *Intern Emerg Med* 2008; 3: 25-31.
32. Berner ES, Graber ML. Overconfidence as a cause of diagnostic error in medicine. *Am J Med* 2008; 121 (suppl); S2-S23.
33. Tena-Tamayo C, Sánchez-González JM. Medicina asertiva: Una propuesta contra la medicina defensiva. *Ginecol Obstet Mex* 2005; 73: 553-559.
34. Waterman AD, Garbutt J, Hazel E, Dunagan WC, Levinson W, Fraser VJ, Gallagher TH. The emotional impact of medical errors on practicing physicians in the United States and Canada. *JT Comm J Qual Patient Saf* 2007; 33: 467-476.
35. Delblanco T, Bell SK. Guilty, afraid and alone – struggling with medical error. *N Engl J Med* 2007; 357: 1682-1683.
36. Wu AW. Medical error: The second victim. *BMJ* 2000; 320: 726-727.
37. Tena-Tamayo C, Sánchez-González JM, Rivera-Cisneros A, Hernández-Gamboa LE. La práctica de la medicina y la responsabilidad médica. Algunas reflexiones en torno. *Rev Med IMSS* 2003; 41: 407-413.
38. Solomon RC. Ethical issues on medical malpractice. *Emerg Clin North Am* 2006; 24: 733-747.
39. Lifshitz A. Los errores médicos. El ejercicio actual de la medicina. Facultad de Medicina UNAM. 2004. http://www.facmed.unam.mx/eventos/seminarios/ponencia_may_2k4.htm

40. Vázquez-Valdés E, Vázquez-Rossainsz E, Barradas-Guevara MC. Iatrogenia ¿error individual? ¿falla del sistema? Cir Ciruj 2003; 71: 397-401.
41. Tena-Tamayo C, Juárez-Díaz González NL. Error y conflicto en el acto médico. Rev Med IMSS 2003; 41: 461-463.
42. Reason J. Human error: Models and management. Br Med J 2000; 30: 768-770.
43. Wu AW, Lipshutz AKM, Pronovost PJ. Effectiveness and efficiency of root cause analysis in medicine. JAMA 2008; 299: 685-687.
44. Lanier W. A three decade perspective on anesthesia safety. Am Surg 2006; 72: 985-989.
45. Firth-Cozens J, Cording H, Ginsburg R. Can we select health professionals who provide safer care? Qual Saf Health Care 2003; 12: 16-20.
46. Vázquez-Friás JA, Cueto-García J. Presente y futuro de la cirugía laparoscópica. En: Nutrición, cirugía y terapia intensiva. Fuentes del Toro (ed). México, DF: Manual Moderno; 2004. P. 991-994.
47. Woods D. Medical error: What do we know? What do we do? Br Med J 2002; 325: 285.
48. Rivera-Cisneros AE, Juárez-Díaz González N, Martínez-López S et al. Estudio exploratorio sobre la enseñanza de la comunicación humana asociada a la práctica médica. Cir Ciruj 2003; 71: 210-216.
49. McCafferty HM, Polk HC Jr. Patient safety and quality in surgery. Surg Clin North Am 2007; 87: 867-881.
50. McCafferty HM, Polk HC Jr. Addition of «near miss» cases enhances a quality improvement conference. Arch Surg 2004; 139: 216-217.
51. Leape LL. When good doctors go bad. Ann Surg 2006; 244: 649-652.
52. Rosenstein AH, O'Daniel M. Managing disruptive physician behavior: Impact on staff relationships and patient care. Neurology 2008; 70: 1564-1570.
53. Leape LL, Fromson JA. Problem doctors: Is there a system-level solution? Ann Intern Med 2006; 144: 107-115.
54. Pitkanen M, Hurn J, Kopelman MD. Doctors' health and fitness to practice: Performance problems in doctors and cognitive impairments. Occup Med (Lond) 2008; 58: 328-333.
55. Walton MM, Elliott SL. Improving safety and quality: How can education help? Med J Aust 2006; 15: S60-64.
56. Kovacs BK. Canadian patient safety champions: collaborating on improving patient safety. Healthc Q 2008; 11: 95-100.
57. Leape LL. Errors in medicine. Clin Chim Acta 2009. Mar 18. [Epub ahead of print]. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez>.
58. Glabman M. Top ten malpractice claims. Hosp Health Netw 2004; 78: 60-62,64-66.
59. Kaldjian LC, Jones EW, Wu BJ, Forman-Hoffman VL, Levi HV, Rosenthal GE. Reporting medical errors to improve patient safety. A survey of physicians in teaching hospitals. Arch Intern Med 2008; 168: 40-46.
60. Pronovost PJ, Thompson DA, Holzmueller CG et al. Toward learning from patient safety reporting systems. J Crit Care 2006; 21: 305-315.
61. Winters BD, Berenholtz SM, Pronovost P. Improving patient safety reporting systems. Crit Care Med 2007; 35: 1206-1207.
62. Wittman AB, Park DM, Hardin SB. How do patients want physicians to handle mistakes? A survey of internal medicine patients in an academic setting. Arch Intern Med 1996; 156: 2565-2569.
63. Gallagher TH, Studdert D, Levinson W. Disclosing harmful medical errors. N Engl J Med 2007; 356: 2713-2719.
64. Pennsylvania Medical Care Availability and Reduction of Error Act (MCARE) Act 13, Sec 302. 2002.
65. Butcher L. Lawyers-Say «sorry» may sink you. Physician Exec 2006; 21-24.
66. Flowers L, Riley T. State-based mandatory reporting of medical errors: An analysis of the legal and policy issues. Portland, ME: National Academy for State Health Policy; 2001. p. 1-61.
67. Griffen FD. The impact of transparency on patient safety and liability. Bull Am Coll Surg 2008; 93: 19-23.
68. Heitmiller E, Martínez E, Pronovost PJ. Identifying and learning from mistakes. Anesthesiology 2007; 106: 654-656.
69. Clarke JR, Lerner JC, Macarella W. The role for leaders of health care organizations in patient safety. Am J Med Qual 2007; 22: 311-318.
70. Berenholtz SM, Pronovost PJ. Monitoring patient safety. Crit Care Clin 2007; 23: 659-673.
71. Wachter R. The end of the beginning: patient safety five years after «To err is human». Health Aff (Millwood) 2004; Jul-Dec; web exclusives: w4,534-545.
72. Joint Commission.2007 National Safety Goals. Jointcommission.org/PatientSafety/NationalPatientSafetyGoals/07_hap_cah_npsgs.htm.
73. Aguirre-Gas. Evaluación de la atención médica. ¿Una tarea para médicos? Cir Ciruj 2007; 75: 149-150.
74. Catalano K, Fickensher K. Complying with the 2008 national patient safety goals. AORN 2008; 87: 547-556.
75. Longo DR, Hewett JE, Ge B, Schubert S. Hospital patient safety: Characteristics of best-performing hospitals. J Healthc Manag 2007; 53: 188-204.
76. <http://www.jointcommissioninternational.org/JCI-Accredited-Organizations/> Acceso: Enero 19, 2010.
77. World Health Organization. World alliance for patient safety: forward programme 2004.
78. Aguirre-Gas HG. Sistema ISO 9000 o evaluación de la calidad de la atención médica. Cir Ciruj 2008; 76: 187-196.
79. Cruzada Nacional por la Calidad de los Servicios de Salud. www.salud.gob.mx/unidades/dgcs/sala_noticias/campanas/2001-01-25/cruzada-nacional.htm.
80. Ruelas-Barajas E, Tena-Tamayo C, Sánchez-González J et al. Eventos adversos identificables en las quejas médicas. Cir Ciruj 2008; 76: 153-160.
81. Morath JM. Patient safety: A view from the top. Pediatr Clin North Am 2006; 53: 1053-1065.
82. Ranji SR, Shojaian KG. Implementing patient safety interventions in your hospital: What to try and what to avoid. Med Clin North Am 2008; 92: 275-293.
83. Brennan PF. CPOE: Sufficient, but not perfect, evidence for taking action. J Am Ned Inform Assoc 2007; 14: 130-131.
84. Brunetti L. Abbreviations formally linked to medication errors. Healthcare Benchmarks Qual Improv 2007; 14: 126-128.
85. Koczmara C, Jelincic V, Duek C. Dangerous abbreviations: «U» can make a difference! Dynamics 2005; 16: 11-15.
86. Rubin GL, Leeder SR. Health care safety: What needs to be done? MJA 2005; 183: 529-531.
87. Brooks J. US Medicare will stop paying for preventable errors. CMAJ 2007; 177: 841-842 .
88. Pronovost PJ, Goeschel CA, Wachter RM. The wisdom and justice of not paying for «preventable complications». JAMA 2008; 299: 2197-2199.
89. Pronovost PJ, Holzmueller CG, Needham DM et al. How will we know patients are safer? An organization-guide approach to measuring and improving safety. Crit Care Med 2006; 34: 1988-1995.

90. Jha AK, Li Z, Orav EJ et al. Care in the U.S. hospitals – The Hospital Quality Alliance Program. *N Engl J Med* 2005; 353: 265-274.
91. Scobie S, Thomson R, McNeil JJ, Phillips PA. Measurement of the safety and quality of healthcare. *Med J Aust* 2006; 184 (suppl 10): s51-55.
92. Working Party of the Royal Collage of Physicians. Doctors in society. Medical professionalism in a changing world. *Clin Med* 2005; 5: S5-40.
93. Turton C. Medical errors. Media tend to link error with blame. *BMJ* 2001; 322: 1422.
94. Davis P. Health care as a risk factor. *CMAJ* 2004; 170: 1688-1689.
95. Baker CR, Norton PG, Flintoft V, Blais R et al. The Canadian adverse events study: The incidence of adverse events among hospital patients in Canada. *CMAJ* 2004; 170: 1678-1686.
96. Brainard AH, Brilsen HC. Viewpoint: Learning professionalism: A view from the trenches. *Acad Med* 2007; 82: 1010-1014.
97. O'Sullivan AJ, Toohey SM. Assessment of professionalism in undergraduate medical students. *Med Teach* 2008; 30: 280-286.
98. Karchmer S. Moral y medicina. ¿Somos robots? *Acta Med Gpo Ang* 2008; 6: 5-7.
99. Fernández-Vázquez JM. Relación médico-paciente. En: Código de ética médica. Centro Médico American British Cowdray. Fernández VJM (ed) México, DF: Lito-Grapo. 2006. P. 57-66.
100. Pérez-Tamayo R. Código de ética médica basado en los objetivos de la medicina. En: Código de ética médica. Centro Médico American British Cowdray. Fernández VJM (ed). México, DF: Lito-Grapo; 2006. p. 119-130.
101. Longo DR, Hewett JE, Ge B, Schubert S. The long road to patient safety. A status report on patient safety systems. *JAMA* 2005; 294: 2858-2865.
102. Leape LL, Berwick DM. Five years after to err is human. What have we learned? *JAMA* 2005; 293: 2384-2390.