



Iatreia

ISSN: 0121-0793

revistaiatreia@udea.edu.co

Universidad de Antioquia

Colombia

VÉLEZ ÁLVAREZ, GLADIS ADRIANA

El error en la práctica médica: una presencia ineludible

Iatreia, vol. 19, núm. 1, marzo, 2006, pp. 39-46

Universidad de Antioquia

Medellín, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180513853004>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# El error en la práctica médica: una presencia ineludible

GLADIS ADRIANA VÉLEZ ÁLVAREZ<sup>1</sup>

## RESUMEN

**E**L ERROR, QUE ES UNA CARACTERÍSTICA HUMANA y un mecanismo de aprendizaje, se convierte en una amenaza para el hombre mismo en algunos escenarios como la aviación y la medicina. Se presentan algunos datos acerca de la frecuencia del error en medicina, su ubicuidad y las circunstancias que lo favorecen, y se hace una reflexión acerca de cómo se ha enfrentado el error y de por qué no se habla abiertamente del mismo. Se propone que el primer paso para aprender del error es aceptarlo como una presencia ineludible.

## PALABRAS CLAVE

EDUCACIÓN MÉDICA  
ERRORES MÉDICOS  
MALA PRAXIS  
NEGLIGENCIA

## SUMMARY

### HUMAN ERROR IN MEDICAL PRACTICE: AN UNAVOIDABLE PRESENCE

Making mistakes is a human characteristic and a mechanism to learn, but at the same time it may become a threat to human beings in some scenarios. Aviation

.....  
<sup>1</sup> Especialista en Ginecología y Obstetricia, Profesora Auxiliar Facultad de Medicina Universidad de Antioquia, Integrante Centro Asociado al CLAP-OPS/OMS Universidad de Antioquia  
Dirección: Calle 33 AA 81-66 Apto 401. a-mail: gadrianav@epm.net.co

Recibido: febrero 02 de 2006  
Aceptado: febrero 07 de 2006

and Medicine are good examples of this. Some data are presented about the frequency of error in Medicine, its ubiquity and the circumstances that favor it. A reflection is done about how the error is being managed and why it is not more often discussed. It is proposed that the first step in learning from an error is to accept it as an unavoidable presence.

## KEY WORDS

MALPRACTICE  
MEDICAL EDUCATION  
MEDICAL ERRORS  
NEGLIGENCE

"En algún momento tendremos que dejar salir nuestras equivocaciones del clóset. Necesitamos darnos permiso a nosotros mismos de reconocer nuestros errores y sus consecuencias. Necesitamos encontrar una manera sana de enfrentar nuestra respuesta emocional a nuestros errores. Nuestra profesión ya es suficientemente difícil sin tener que cargar el yugo de la perfección"

Hilfiker, David. <sup>1</sup>

## MOTIVACIÓN

**LOS RESULTADOS DE LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA** de la mortalidad materna en el departamento de Antioquia durante el año 2004 mostraron que en el 72% de los casos hubo factores relacionados con deficiencias en la calidad de la atención de las pacientes.<sup>2</sup> Estas deficiencias tuvieron que ver con la evaluación o el tratamiento inadecuados de las pacientes, la toma inoportuna de decisiones, la subvaloración de los cuadros clínicos y las remisiones tardías, es decir, con problemas relacionados directamente con el accionar médico. Dicho resultado motivó esta revisión acerca del error en la práctica médica y con este artículo espero aportar elementos de reflexión acerca de

un tema no solamente poco explorado, sino prácticamente vetado en Colombia: el error médico.

## ¿QUÉ ES UN ERROR?

**DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LAS DEFINICIONES** hay diferentes perspectivas: para algunos, un error médico es una acción equivocada o errónea, bien sea de omisión o de acción, pero no intencional, realizada durante el diagnóstico o el tratamiento de un paciente, que puede llevar a causarle daño o la muerte, o una acción que no tiene el resultado esperado. Por el contrario, para Reason<sup>3</sup> la intencionalidad es necesaria para poder hablar de error y en ese sentido lo define como una falla en una secuencia de actividades físicas o mentales para lograr un objetivo, siempre y cuando esta falla no se pueda atribuir al azar. De esta forma se definen dos tipos de error: de planeación y de ejecución.<sup>3</sup> El evento adverso es el daño causado por el error. La mayoría de los errores médicos no tienen repercusiones en el paciente, bien sea porque los sistemas de salud bloquean el error antes de que cause el daño o porque las mismas defensas del paciente lo hacen.

El error en la práctica médica no es un fenómeno nuevo: en el libro *El Signo de los tres* se lee: "Algunos de los escritos hipocráticos tienen, en conjunto, un tono defensivo que sugiere que ya en el siglo V a. C. los médicos eran atacados por su falibilidad."<sup>1</sup> El hecho de que esta batalla no haya terminado se debe presumiblemente a que las relaciones entre el médico y el paciente, caracterizadas por la incapacidad de éste para comprobar o controlar el saber y el poder del primero, no han cambiado, en algunos aspectos, desde los tiempos de Hipócrates".<sup>4</sup> En 1886 Hamilton describió cómo unos años atrás un hombre joven y saludable murió en la silla de un dentista en Nueva York bajo los efectos del óxido nítrico. En 1964 Schimmel reportó que el 20% de los pacientes admitidos a un hospital

de tercer nivel sufrieron eventos adversos, de los cuales el 20% fueron graves.<sup>5</sup>

Se podría pensar que este es un problema de un país del tercer mundo como Colombia, pero no es así. En un estudio de mortalidad materna en hospitales de tercer nivel de Estados Unidos, en el 86% de las muertes evitables se encontraron fallas en la atención médica<sup>6</sup> y en un estudio realizado en el Reino Unido sobre muertes maternas debidas a preeclampsia se encontró una atención no óptima en el 80% de los casos.<sup>7</sup>

Las cifras que se citan son variables de acuerdo con los estudios, pero todas concuerdan en algo: el problema tiene unas dimensiones insospechadas. El Instituto de Medicina de los Estados Unidos estima que los errores médicos ocasionan entre 44.000 y 98.000 muertes anuales y que constituyen la octava causa de muerte en forma global. Solamente los errores en la formulación de medicamentos causan más muertes anuales que los accidentes de trabajo: 7.000 frente a 6.000. Los costos económicos, incluyendo las incapacidades y sobre costos en gastos médicos, se han calculado en 17 a 29 millardos de dólares anuales.<sup>8</sup>

Uno de los estudios más importantes en este tema fue el realizado por la Universidad de Harvard en el año 1984 en la ciudad de Nueva York. Revisaron 31.429 historias clínicas, y encontraron un porcentaje de eventos adversos del 3.7%, de los cuales el 27.6% se debieron a negligencia, definida como un cuidado por debajo del estándar esperado para esa comunidad médica en ese momento. En números absolutos, eso significó para la ciudad de Nueva York, 98.609 eventos adversos de los cuales 13.459 (14%) fueron mortales. Según los cálculos de los autores, si estas cifras fuesen las típicas para Estados Unidos, hubiera significado 180.000 personas muertas ese año, lo que equivale a que tres jumbos se estrellen cada dos días durante un año y mueran todos sus ocupantes.<sup>9</sup>

En Colombia, la Academia Nacional de Medicina realizó en el año 2002 un foro en el cual hizo un llamado vehemente acerca de los problemas de calidad que afronta el sistema de salud y que se han profundizado a partir de la implementación de la ley 100. Uno de los trabajos presentados en el foro mostró los resultados de un estudio de calidad en hospitales de segundo y tercer niveles en la ciudad de Cali. El porcentaje de pacientes con algún evento adverso entre el ingreso y el alta fue del 33.5%.<sup>10</sup> Esta cifra es muy superior a la informada en el estudio de Harvard, hecho que se pudiera explicar porque, aunque en el análisis ajustaron de acuerdo con la morbilidad coexistente, incluyeron como eventos adversos complicaciones que pueden deberse más a la enfermedad misma que a la acción médica, por ejemplo la anemia o un hematoma de la herida quirúrgica después de una cesárea.

## ¿POR QUÉ NO SE HABLA DEL ERROR EN MEDICINA?

**ES UN HECHO CONOCIDO** que los médicos tienen una gran dificultad para afrontar el error cuando este ocurre. Por ejemplo, en unas entrevistas realizadas por el Grupo de estudio del error humano de la Universidad de Texas encontraron que más del 50% de los médicos entrevistados manifestaron su dificultad para hablar del error cuando eran conscientes del mismo. El 76% adujo temor a afectar su reputación personal, el 71% temor a las demandas y el 68% a las altas expectativas que tenían de ellos la familia o la sociedad.<sup>11</sup>

Si bien la mayoría de los médicos se sienten afectados emocionalmente cuando cometen errores serios que dañan o matan a sus pacientes, rara vez existe la posibilidad de analizar las circunstancias de la equivocación y mucho menos el soporte emocional para hacerlo. Generalmente se vive un proceso solitario donde se mezclan

sentimientos de culpa, temor, rabia y humillación que impiden aprender realmente de lo ocurrido.

Desde un punto de vista emocional el médico que ha cometido un error necesitaría el apoyo y la comprensión de sus colegas y su paciente, pero ambos le son negados por el concepto imperante de la infalibilidad y por el miedo: miedo a las críticas de los colegas, a la reacción del paciente y a la acción legal.

Un aspecto que probablemente influye en que no se analice rutinariamente el error es el desconocimiento de la magnitud real del problema. En primer lugar porque la mayoría de los errores no causan daño, y en segundo lugar porque ocurren simultáneamente en sitios apartados dando la apariencia de ser un problema solo ocasional. Pero tal vez la circunstancia que más influye en el no reconocimiento del error tiene que ver con la formación del personal de la salud. Los esfuerzos para aprender del error en medicina se han dirigido a buscar la perfección: si los médicos y enfermeras son entrenados y motivados suficientemente entonces no cometerán errores. Esto se traduce en enfermería en una rígida adherencia a los protocolos y en medicina en la competencia por el conocimiento.

En los programas de medicina y de especialización el mensaje es el mismo: las equivocaciones son inaceptables, lo cual se traduce en una necesidad de ser infalibles. El modelo se transmite de generación en generación, pues los docentes de los nuevos médicos son especialistas connotados en sus respectivas áreas, unas verdaderas "autoridades", y se supone que las autoridades no se equivocan. Esto ha generado un ambiente donde los errores no se admiten, se encubren o por lo menos no se discuten abiertamente.<sup>12</sup> Esto es paradójico, pues si bien todo el mundo está de acuerdo en que en medicina la perfección sería el ideal, en la práctica, tácitamente, se admite que es un imposible. Esta falta de reconocimiento de la existencia inevitable del error impide empezar a abordar el tema.

## ¿POR QUÉ NOS EQUIVOCAMOS?

**EN LA MEDIDA EN QUE AUMENTAN LAS FUENTES COGNITIVAS** necesarias para resolver un problema, aumenta también la probabilidad de una equivocación. Dadas la complejidad de la práctica médica y la multiplicidad de intervenciones que cada paciente recibe, no es sorprendente esta alta frecuencia de errores. Esta influencia de la complejidad en la ocurrencia del error, se manifiesta en tasas más altas de error con consecuencias adversas para los pacientes en las unidades de cuidados intensivos, los quirófanos y los servicios de urgencias.<sup>8</sup>

Desde el punto de vista de la teoría cognitiva, existen básicamente dos tipos de memoria en los cuales almacenamos los conocimientos necesarios para la resolución de problemas.<sup>13</sup> La memoria de largo plazo que es ilimitada, rápida y puede procesar simultáneamente, sin bloquearse, varias fuentes de información. La mayor parte del conocimiento aquí es subconsciente y las acciones se realizan de forma automática. Cuando estamos utilizando este tipo de memoria los errores se cometen básicamente porque algo o alguien distrae nuestra atención, son los llamados "lapsus".

La otra memoria es la de trabajo, que es consciente, lenta y solamente puede procesar una información al tiempo, pues se bloquea si se intenta analizar varios problemas simultáneamente.

A partir de estos dos tipos de memoria construimos los esquemas para la resolución de problemas que mantenemos "listos para usar", cuando nos enfrentamos a una situación similar. En la selección de los esquemas influyen factores como qué tan frecuentemente se utilizan o qué tantos esquemas y excepciones tiene en su haber el individuo. El error puede aparecer, por ejemplo, porque escogemos un esquema que nos es familiar debido

a que lo hemos utilizado recientemente pero no es el adecuado. Cuando nos enfrentamos a problemas nuevos para los cuales no tenemos esquemas previos, debemos echar mano de la memoria de trabajo, y el error aparece porque hacemos una lectura equivocada del problema, o porque nos enfocamos en un aspecto que no es el relevante u ocurre lo que se denomina confirmación del sesgo o fijación cognitiva, que consiste en que cuando obtenemos información que contradice nuestro razonamiento, la descartamos o la reinterpretemos para acomodarla en favor del análisis inicial.<sup>13</sup>

El error resulta de las limitaciones fisiológicas y psicológicas de los seres humanos. Ambos tipos de memoria se ven afectados por factores internos del individuo y externos o ambientales. Por ejemplo, ambientes no adecuados de trabajo o circunstancias personales adversas pueden incrementar mucho la probabilidad del error. Se reconocen como causa de error: la fatiga, la carga laboral, el temor, la sobrecarga cognitiva, las deficiencias en la comunicación interpersonal y el procesamiento imperfecto de la información.

La teoría cognitiva ha estudiado ampliamente esto. Sin embargo, sus conclusiones contrastan con la percepción que tienen los mismos médicos acerca del efecto de estos factores sobre su trabajo. En una de las entrevistas realizadas por el Grupo de la Universidad de Texas, entre 47 y 70% de los médicos entrevistados afirmaron que su desempeño era tan eficiente cuando estaban cansados como cuando no lo estaban, y el 67% afirmó que un verdadero profesional es capaz de dejar sus problemas personales por fuera de su sitio de trabajo.<sup>11</sup> En Colombia no se necesitan entrevistas: las jornadas laborales de 24 y a veces hasta de 36 horas de turno a las que se someten los médicos, dan cuenta del desconocimiento del efecto de la fatiga en su capacidad de trabajo. Este menosprecio del efecto del estrés y la fatiga aumenta la probabilidad del error.

## ¿CÓMO APRENDER DEL ERROR?

**LOS SISTEMAS QUE SE SUSTENTAN** en el desempeño humano sin errores están condenados al fracaso. Los estudios acerca del error humano refutan esta perspectiva.

Si bien generalmente hay un individuo que aparece como responsable del error, éste no es más que el último eslabón de una cadena de eventos. Siempre el individuo está inmerso en un sistema que favoreció o no impidió que el error se presentara. El concepto actual acerca de la seguridad de los pacientes pone en primer lugar los factores de diseño del sistema, organizacionales y operacionales, más que los del individuo.<sup>14</sup>

Desde 1940 existe lo que se ha denominado la "Ingeniería de los factores humanos" que estudia las causas y efectos del error humano.<sup>13</sup> Esta se ha aplicado en la aviación, las plantas nucleares, en la NASA, las industrias de software y muy recientemente en la medicina.

La aviación se ha convertido en un buen ejemplo para la medicina de cómo una actividad altamente peligrosa se puede convertir en una de las más seguras. Se ha utilizado el modelo de la aviación porque ambas actividades comparten algunas características: el 70% de los accidentes aéreos son causados por errores humanos, los pilotos y los médicos trabajan en ambientes similares: operan en medio de alta tecnología, son personal muy calificado y se deben desempeñar en condiciones extremas de estrés. El riesgo varía desde bajo hasta muy alto y la seguridad es crucial para ambos. Por supuesto, los pilotos están altamente motivados, pues sus vidas también están en peligro.

No siempre la aviación fue segura. Ha tenido que recorrer un largo camino para lograr los estándares

actuales. Se han diseñado varios sistemas para evaluar y mejorar la seguridad. El primero de ellos es el informe confidencial de cada uno de los miembros de la tripulación acerca de su percepción de la seguridad, del trabajo en equipo, el liderazgo y el error. El segundo consiste en un reporte no punitivo de incidentes, que se hace de rutina pero en forma voluntaria, en el cual se analizan las condiciones que llevaron al error y el efecto que produjo, lo que permite tomar acciones correctivas inmediatas y la retroalimentación a otras tripulaciones. El tercer sistema se ha desarrollado en la Universidad de Texas durante los últimos quince años y consiste en el llamado proyecto LOSA (Line Operations Safety Audit). En éste, observadores expertos viajan en vuelos de rutina para identificar los riesgos y errores y su posible manejo, así como los comportamientos identificados como críticos en la prevención de accidentes. Así han recolectado datos de más de 3.500 vuelos. Este sistema ha confirmado que el error y las amenazas a la seguridad son ubicuos en la aviación, con un promedio de dos amenazas y dos errores por vuelo.<sup>15</sup>

Entre las estrategias utilizadas en la aviación para disminuir el error están: listas de verificación y chequeo, procesos altamente automatizados y evaluaciones periódicas de las tripulaciones no solo en el aspecto técnico sino en áreas que tienen que ver con la capacidad de liderazgo, la habilidad para tomar decisiones, reconocer el error y cambiar de ideas. Otra estrategia consiste en la utilización de simuladores que ponen a las tripulaciones en situaciones de peligro y permiten retroalimentarlas en cuanto al manejo de las mismas. Las dos lecciones más importantes aprendidas en este proceso son: que el entrenamiento tiene que ser continuado porque en ausencia de este reforzamiento las actitudes decaen en la práctica, y segundo, que tiene que estar ligado a las condiciones reales de la práctica.

El medio clínico es más complejo: son varias especialidades interactuando, los seres humanos

son más complejos e impredecibles que los aviones y existen barreras culturales y legales para develar el error.

Sin embargo, algunas especialidades han recorrido un camino importante: el grupo de los anestesiólogos en Estados Unidos fue uno de los primeros en reconocer la importancia de diseñar estrategias para disminuir el error. La conformación en 1984 por parte de la Sociedad Americana de Anestesia de la Fundación para la Seguridad de los pacientes fue un elemento clave. Luego siguieron la publicación de trabajos acerca de eventos adversos, la evaluación acerca del efecto de la fatiga, el entrenamiento en simuladores y el desarrollo de estrategias para disminuir el error como disminuir la confianza en la memoria, mejorar el acceso a la información y definir tareas estandarizadas. Como resultado, la mortalidad por complicaciones anestésicas pasó de 1 en 10.000 en la década de los años 80, a 1 en 200.000 en la de los 90.

El primer paso en la prevención del error es aceptar su presencia, y el segundo, la definición del problema. Se requieren su identificación rutinaria y eficiente así como la investigación de todos aquellos que causen daño al paciente. Solamente cuando se acepte que el error es una circunstancia inevitable pero que se puede disminuir, se podrá pasar de una actitud punitiva a una proactiva en la que se busquen los factores subyacentes en el sistema que lo facilitaron.

Hay tareas que se pueden facilitar si no se confía exclusivamente en la memoria. Se pueden utilizar listas de chequeo, protocolos y programas de computador. La estandarización de algunos procesos puede hacerlos más eficientes y seguros. Desde el punto de vista administrativo se deben considerar los esquemas de trabajo, la división de responsabilidades y la asignación de tareas, pues cuando estos no son los adecuados se generan precursores del error como la fatiga y el estrés. La creación de un ambiente adecuado de trabajo es una manera muy efectiva de prevenir el error.<sup>5</sup>

## ¿CÓMO ANALIZAR EL ERROR?

**EL GRUPO DE TRABAJO** de la Universidad de Texas ha propuesto un modelo para el análisis del error que incluye los factores del individuo (personal de salud), del equipo de trabajo, organizacionales, ambientales y las características del paciente. El modelo está explicado ampliamente y se puede consultar en la página web del BMJ.<sup>16</sup> Por ejemplo, si una enfermera olvida informarle al médico una situación importante acerca de la evolución de un paciente y esto repercute en la salud del mismo, la respuesta inmediata puede ser un llamado de atención para esta enfermera. Si el evento se analiza teniendo en cuenta todos los factores, es probable que se encuentre que ese día se incapacitó otra enfermera, que no existía en la clínica un sistema que permitiera enfrentar esta contingencia y que la enfermera en cuestión debió asumir una carga extra de trabajo, lo que favoreció el error.

Si bien la controversia apenas empieza y ya hay grupos en Estados Unidos que están en contra de estrategias como el reporte obligatorio de incidentes que existe en algunos estados, es indiscutible que el tema no puede continuar siendo discutido a media voz y detrás de las puertas; es necesario abrir los espacios y nuestras mentes si queremos avanzar en la mejoría de la seguridad de nuestros pacientes.

## REFLEXIÓN FINAL

**“LA MEJORÍA EN LA SEGURIDAD** de los pacientes solamente se dará cuando los líderes de las organizaciones de la salud y los profesionales acepten la noción de que el error es un acompañante inevitable de la condición humana, aun entre los profesionales más conscientes y calificados”.<sup>13</sup>

No hay duda de que la mejoría de los sistemas redundará en beneficio de los pacientes. Sin embargo, es necesario estar atentos y no caer en la trampa de dejar todo en manos de la automatización. Ya existe una industria que mueve miles de millones de dólares que ofrece software para la supervisión de todos los procesos en el interior de los hospitales, con el sofisma de que así se resolverá el problema de la seguridad de los pacientes. El acto médico es y continuará siendo fundamentalmente un encuentro entre seres humanos y son los valores que están en juego allí los que determinan su curso. Su éxito depende de algo más que del conocimiento. Depende también de la relación que se tenga con ese conocimiento. No siempre los médicos que mejores calificaciones obtienen son los mejores en el ejercicio práctico de la profesión: en Florida los médicos de familia que se habían certificado tenían dos veces más riesgo de ser demandados que los que no y los puntajes en las pruebas sicométricas se correlacionaron de una forma inversa con la empatía, la responsabilidad y la tolerancia.<sup>17</sup> Por ello siempre será necesaria la reflexión de cada uno de nosotros acerca de nuestro ejercicio profesional, de cómo nos estamos acercando al otro y qué tanto escuchamos a nuestros pacientes y colegas. Para Suros, maestro de la semiología, la mayoría de los errores médicos no se cometen por falta de conocimiento sino todo lo contrario, porque se confía demasiado en lo que supuestamente se sabe. El permitirnos dudar y equivocarnos abre nuevos interrogantes y es esa pregunta permanente la que permite avanzar en el conocimiento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. HILFIKER D. Facing our mistakes. N Engl J Med 1984; 310:118-122.
2. Centro asociado al CLAP- OPS/OMS Universidad de Antioquia. Vigilancia epidemiológica de la mortalidad materna y perinatal en el departamento de Antioquia. Informe técnico. 2004. Medellín.



3. REASON JT. Human Error. 1ª ed. New Cork: Cambridge University Press; c1990; p. 302.
4. ECO H, SEBEOK TA. El signo de los tres. 1ª ed. España: Editorial Lumen; 1989; p. 322.
5. LEAPE LL. Error in medicine. JAMA 1994; 272: 1.851-1.857.
6. KILPATRICK SJ, CRABTREE KE, KEMP A, SÉLLER S. Preventability of maternal deaths: comparison between Zambian and American referral hospitals. Obstetr Ginecol 2002; 100: 321-326.
7. COURT C. High levels of substandard care in maternal deaths. BMJ 1996; 312: 1.499.
8. KOHN LT, CORRIGAN JM, DONALDSON MS, editors. To err is Human. Building a safer health system. Washington, D.C. National Academy Press; 2000. p. 287.
9. BRENNAN TA, LEAPE LL, LAIRD NM, HERBERT L, LOCALIO R, LAWTHERS A, et al. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study I. N Engl J Med 1991; 324: 370-376.
10. SERRA M, GÓMEZ OL, CARVAJAL R. Evaluación de la calidad de la atención en hospitales de nivel II y III del Valle del Cauca basada en indicadores de resultado. En: Foro Permanente sobre la calidad de la atención en salud. Academia Nacional de Medicina. Bogotá, mayo 2002.
11. SEXTON JB, THOMAS EJ, HELMREICH RL. Error, stress, and teamwork in medicine and aviation: cross sectional surveys. BMJ 2000; 320: 745-749.
12. MCINTYRE N, POPPER KB. The critical attitude in medicine: the need for a new ethics. BMJ 1989; 287: 1.919-1.923.
13. SPATH PI, ed. Error reduction in health care: a systems approach to improving patient safety. New York: Health forum, Inc. An American Association Company. 2000. p. 278.
14. World Health Organization 2004. World Alliance for Patient Safety: forward programme 2004.
15. HELMREICH RL. On error management: lessons from aviation. BMJ 2000; 320: 781-785.
16. HELMREICH RL, MUSSON DM. The University of Texas Threat and error management model: components and examples. Visitado 2005 Nov 14. Disponible en URL: <http://www.bmj.com/misc/bmj.320.7237.781/>
17. EPSTEIN RM, HUNDERT EM. Defining and assessing professional competence. JAMA 2002; 287: 226-233.

