

# Cultura sobre seguridad del paciente en profesionales de la salud

Germán Fajardo-Dolci, Javier Rodríguez-Suárez, Heberto Arboleya-Casanova, Cintia Rojano-Fernández, Francisco Hernández-Torres, Javier Santacruz-Varela

## Resumen

**Introducción:** La identificación del nivel de cultura sobre la seguridad del paciente es esencial para la mejora de la calidad de la atención médica. Objetivo: evaluar el nivel de cultura sobre la seguridad del paciente entre los profesionales de la salud.

**Material y métodos:** Se aplicó una encuesta sobre seguridad del paciente a 174 profesionales de salud, en la que se indagaron datos demográficos, frecuencia y número de eventos. Se determinaron las puntuaciones obtenidas en las 12 dimensiones de la escala, así como en reactivos sobre percepción y grado de seguridad global del paciente, y se obtuvieron los valores de alfa de Cronbach para las diferentes dimensiones. Se utilizaron pruebas de estadística descriptiva.

**Resultados.** La percepción global sobre la seguridad fue de 51%. La dimensión más baja fue la apertura en la comunicación (38%) y la más alta el aprendizaje organizacional (68%). Se encontraron valores de alfa de Cronbach bajos para las dimensiones de percepción global de la seguridad (0.35), respuesta no punitiva al error (0.55) y asignación de personal (0.12).

**Conclusiones:** La percepción global baja sobre seguridad del paciente indica la necesidad de incrementar acciones institucionales para mejorarla. Los valores bajos de alfa de Cronbach en algunas dimensiones orientan a la necesidad de realizar modificaciones al instrumento para hacerlo más confiable. Los resultados sobre la percepción global de seguridad, la respuesta no punitiva al error y la asignación de personal deben tomarse con reserva en virtud de la baja confiabilidad del instrumento en esas dimensiones.

**Palabras clave:** Seguridad del paciente, calidad de la atención médica.

## Abstract

**Background:** Identifying the level of culture and awareness on patient safety is essential in order to improve the quality of care. The objective of our research was to assess patient safety culture in healthcare professionals.

**Methods:** Derived from the implementation of a survey on patient safety to 174 health professionals, data related to demographic characteristics were analyzed. Scores were determined on the 12 dimensions of the scale including additional items on perception and degree of overall patient safety, frequency and number of events reported, as well as Cronbach's alpha for the different dimensions. Descriptive statistics were used.

**Results:** Overall perception on safety was 51%. The lowest dimension was communication openness (38%), whereas organizational learning had the highest scores (68%). Analysis showed low Cronbach's alpha for dimensions of overall perception on safety (0.35), non-punitive response to error (0.55) and staff allocation (0.12).

**Conclusions:** A low overall perception on patient safety indicates the need for increased institutional actions for improvement. Low Cronbach's alpha in some measurements may suggest the need for adjustments to the instrument. Results on the overall perception on patient safety, non-punitive response to error and staff allocation (staffing) should be interpreted with caution, given the low reliability of such dimensions.

**Key words:** Patient safety, quality of health care.

Comisión Nacional de Arbitraje Médico, México, D. F.

### Correspondencia:

Germán Fajardo-Dolci.

Comisión Nacional de Arbitraje Médico,

Mitla 250, piso 10, Col. Vértiz Narvarte, Del. Benito Juárez,  
03020 México, D. F.

Tel.: (55) 5420 7182.

E-mail: gfajardo@conamed.gob.mx

Recibido para publicación: 27-04-2010

Aceptado para publicación: 11-08-2010

## Introducción

El estudio de la cultura de la seguridad del paciente es actualmente un tema obligado que puede facilitar la retroalimentación de los sistemas de salud, con la posibilidad de implantar medidas de mejora basadas en la determinación de problemas concretos. La cultura de la seguridad del paciente puede analizarse en diferentes niveles de la atención médica y constituye la esencia misma de las instituciones,

en la que se pueden identificar fortalezas y debilidades que configuran la forma como los miembros piensan, se comportan y abordan su trabajo.<sup>1,2</sup>

La cultura se expresa de muchas maneras, en especial a través de los valores, creencias, actitudes, conductas, lenguajes, costumbres, metas, políticas y operaciones de los diferentes grupos de trabajo.<sup>3,4</sup> Además, crea un sentido de identidad y establece vínculos vitales entre los miembros de una organización y su misión. Referida a la salud es el producto de interacciones dinámicas que, a nivel de la atención del paciente, deben integrarse bajo principios éticos y científicos y permear todos los niveles de la organización hospitalaria, para elevar el nivel de la misión institucional. Sin embargo, no es infrecuente que las actitudes de los profesionales de la salud involucrados en la atención médica tengan desviaciones que afectan la calidad de la atención y la seguridad de los pacientes.<sup>5,6</sup>

Así, la cultura en este contexto es lo que emerge de los esfuerzos concertados de las organizaciones para movilizar todos los elementos culturales hacia las metas de seguridad, incluyendo a sus miembros, sus sistemas y actividades laborales; para ello las instituciones establecen estándares de calidad más elevados y necesarios que justifican su acreditación como sistemas de salud, modificando sus estructuras y procesos para evitar riesgos hospitalarios y responder al derecho a la seguridad que tienen los pacientes.<sup>7,8</sup>

El estudio de la cultura para la seguridad del paciente se enfoca desde diferentes perspectivas o dimensiones; hasta el momento, el informe de la frecuencia y severidad de los incidentes es una de las que menos se toma en cuenta. En este sentido debe existir un compromiso directivo permanente para promoverlo y facilitarlo, proporcionando las herramientas necesarias para identificar los patrones más prevalentes en los incidentes de seguridad que permitan evaluar con datos duros las intervenciones para su prevención.<sup>9-11</sup> De igual manera, se debe tratar de establecer correlaciones entre la cultura del personal de salud y los resultados de los pacientes, con el fin de darle sentido al esfuerzo de su estudio y no solamente realizar comparaciones entre unidades hospitalarias sin propósitos claros.<sup>12</sup>

La exploración de la cultura de la seguridad debe analizarse en el ámbito de la atención médica, sin excluir a los estudiantes, médicos, enfermeras y otros profesionales de la salud, quienes pueden aportar elementos relevantes para su atención.<sup>13</sup>

Bajo estas consideraciones, la Comisión Nacional de Arbitraje Médico, en el marco de su simposio anual, evaluó la cultura para seguridad del paciente de los profesionales de la salud que asistieron al mismo.

Para medir los diferentes aspectos de la cultura sobre la seguridad del paciente se han diseñado diferentes escalas, entre las cuales algunas han tenido mayor proyección que otras; al-

gunas se han enfocado a los aspectos sociales, mientras que otras lo han hecho sobre áreas específicas como la cirugía, para tratar de identificar aspectos específicos de la especialidad.<sup>14-16</sup>

## Material y métodos

Se realizó un estudio transversal y descriptivo mediante una encuesta sobre la cultura para la seguridad del paciente a 300 asistentes al Simposio Conamed 2009, de los que 174 tenían trato directo o indirecto con pacientes, que correspondieron a 58.6% de los asistentes. Los restantes 126 no se incluyeron en el estudio debido a que no eran personal de salud.

### Instrumento y mediciones

Se utilizó la versión traducida al español del cuestionario *Hospital Survey on Patient Safety Culture* de la *Agency for Healthcare Research and Quality*,<sup>17</sup> la cual contiene 42 reactivos relacionados con la seguridad del paciente, agrupados en las siguientes 12 subescalas:

1. Frecuencia de los eventos reportados.
2. Percepción global de seguridad.
3. Expectativas y acciones del jefe para promover la seguridad.
4. Aprendizaje organizacional.
5. Trabajo en equipo dentro de la unidad hospitalaria.
6. Apertura en la comunicación.
7. Trabajo en equipo entre unidades hospitalarias.
8. Cambios de turno y rotación en el hospital.
9. Asignación de personal.
10. Apoyo del hospital en la seguridad del paciente.
11. Retroalimentación y comunicación acerca del error.
12. Respuesta de no castigo al error.

Además, contiene variables relacionadas con el sitio o unidad de trabajo, medición de resultados, percepción global de seguridad, grado de seguridad del paciente y número de eventos informados. La encuesta se llevó a cabo durante el Simposio Anual Conamed 2009, al que acuden profesionales de la salud con interés específico en los temas de calidad de la atención médica y seguridad del paciente. Su aplicación se realizó en un tiempo aproximado de 15 minutos, previa explicación inicial de la naturaleza del estudio, de sus objetivos y de la forma de responder los reactivos.

### Análisis estadístico

Se realizó estadística descriptiva con determinación de puntuaciones y porcentajes para los diferentes reactivos así

como para las subescalas, donde los valores más altos reflejan mayor positividad para la cultura. En los reactivos inversos se realizó la conversión necesaria. Se calcularon las alfa de Cronbach para las diferentes dimensiones con el fin de comparar los valores con los obtenidos por la *Agency for Healthcare Research and Quality*, así como por otros estudios que han utilizando el mismo instrumento.

## Resultados

Se analizaron las respuestas de 174 sujetos encuestados, de los cuales 28 (16.1%) trabajan en más de una unidad hospitalaria, 31 (17.8%) correspondieron a medicina, 13 (7.5%) a cirugía y 10 (5.7%) a rehabilitación. La mayor parte, 84 sujetos (49.4%), trabaja de 40 a 59 horas por semana y 56 (32.2%), 20 a 39 horas por semana. Respecto al tiempo que llevaban trabajando en el departamento, servicio o unidad ( $n = 167$ ), 14 sujetos (8.0%) indicaron que lo han hecho menos de un año, 66 (37.9%) de uno a cinco años, 34 (19.5%) de seis a 10 años y 22 (12.6%) 21 años o más (cuadro I).

En relación con el grado de seguridad del paciente en la unidad de su hospital, la respuesta varió de excelente, informada por ocho sujetos (4.6%), a muy pobre, consignada por tres (1.7%) (cuadro II).

La percepción global de seguridad fue de 49%. La dimensión más baja fue la de respuesta no punitiva al error (26%) y la más alta el aprendizaje organizacional (66%). Se encontraron alfas de Cronbach bajas para las dimensiones de percepción global de seguridad (0.35), respuesta no punitiva al error (0.55) y asignación de personal (0.12). En cuanto al reporte de eventos ( $n = 161$ ), 80 de los encuestados (46%) respondieron que no han informado eventos y el resto señaló frecuencias de uno o dos eventos (25.9%) hasta más de 21 (2.3%) (cuadro III).

**Cuadro I.** Tiempo de laborar en el departamento, servicio o unidad

Años de servicio	Frecuencia	%
< 1	14	8.0
1-5	66	37.9
6-10	34	19.5
11-15	16	9.2
16-20	15	8.6
≥ 21	22	12.6
Total	167	96.0
No contestó	7	4.0
Total	174	100.0

**Cuadro II.** Grado de seguridad del paciente en el departamento, servicio o unidad donde se labora

Respuesta	Frecuencia (n = 174)	%
Excelente	8	4.6
Muy bueno	41	23.6
Aceptable	81	46.6
Pobre	25	14.4
Muy pobre	3	1.7
No contestó	16	9.2
Total	174	100.0

**Cuadro III.** Eventos de seguridad informados

Número	Frecuencia	%
0	80	46.0
1-2	45	25.9
3-5	17	9.8
6-10	7	4.0
11-20	8	4.6
≥ 21	4	2.3
Total	161	92.5
No contestaron	13	7.5
Total	174	100.0

Por otra parte, el análisis bivariado de Pearson mostró las correlaciones más altas entre la percepción del “grado de seguridad global del paciente en la unidad hospitalaria” con las siguientes variables del cuestionario:

- “Las acciones directivas del hospital muestran que la seguridad del paciente es de alta prioridad”,  $r = 0.983$  ( $p = 0.002$ ).
- “Mi supervisor/jefe nos reconoce y motiva cuando ve que un trabajo se ha hecho acorde con los procedimientos establecidos de seguridad del paciente”,  $r = 0.982$  ( $p = -0.002$ ).
- “Nuestros procedimientos y sistemas son buenos para prevenir la presentación de errores”,  $r = 0.763$  ( $p = 0.023$ ).
- “Mi supervisor/jefe considera seriamente las sugerencias del equipo para mejorar la seguridad del paciente”,  $r = 0.660$  ( $p = 0.33$ ).

## Discusión

Los resultados obtenidos permiten identificar la percepción que tienen los profesionales de la salud sobre los diferentes temas relacionados con la cultura de la seguridad de los pacientes, entre los que se incluye el reporte de incidentes, actitudes para el trabajo de equipo, comunicación y coordinación entre los equipos de trabajo, entre otros temas no menos relevantes y estrechamente asociados con el proceso de educación médica relacionada con el desarrollo de la cultura de seguridad.<sup>18,19</sup> Sin embargo, es necesario señalar que el alfa de Cronbach de las diferentes dimensiones ha mostrado variaciones tanto en las traducciones al español como en otros idiomas.<sup>20</sup> Se encontraron alfas de Cronbach bajas en varias dimensiones, lo que coincide con los resultados de Bodur.<sup>21</sup> De esta manera, en la percepción global de seguridad se encontró un alfa de Cronbach de 0.35, en la respuesta no punitiva al error de 0.55 y en la asignación de personal de 0.12, comparadas con 0.43, 0.13 y 0.02 obtenidas respectivamente en la investigación del autor citado. Estos hallazgos identifican una fiabilidad baja en esas dimensiones, atribuible a diferentes factores que deberán analizarse (cuadro IV).

Adicionalmente, los resultados presentan diferencias sustanciales con los obtenidos en otros estudios, situación que se podría explicar parcialmente por las diferencias en los contextos de aplicación.<sup>22-24</sup>

La cultura global sobre la seguridad en 51% de los encuestados permite ubicar la percepción de la población en algunos puntos porcentuales por abajo de lo informado por la *Agency for Healthcare Research and Quality* (69%), aun cuando deben ponderarse los problemas de fiabilidad para definir esta diferencia. Esto podría considerarse como una disminución en la capacidad de respuesta ante diferentes

contingencias, que puede hacerse evidente frente a determinados retos de la atención médica y que puede incrementarse al desarrollar una mejor cultura de la seguridad en los sistemas de salud.<sup>25-27</sup> Algunos rubros, como expectativas y acciones del jefe para promover la seguridad, trabajo en equipo dentro de la unidad hospitalaria, apertura en la comunicación y retroalimentación y comunicación acerca del error, se encontraron bajos en relación con otros estudios.

Uno de los componentes con gran trascendencia desde el punto de vista de la seguridad de los pacientes es el informe de incidentes durante el proceso de la atención médica. En este sentido todavía existe resistencia para realizarlo, aduciendo diferentes razones como el exceso de trabajo, el temor al castigo o a la pérdida de credibilidad y prestigio. De esta manera, los resultados mostraron que 46% de los encuestados no ha informado eventos (cuadro V). Esto es relevante ya que si bien la población encuestada muestra interés en los eventos sobre la seguridad del paciente, la cantidad de reporte es baja en contraste con la señalada en otros estudios.<sup>17</sup>

Los resultados de respuestas positivas para las diferentes dimensiones variaron de un promedio mínimo de 38% para apertura en la comunicación y un máximo de 68% para aprendizaje organizacional.

Ya que actualmente existen varias escalas para medir variables de cultura sobre seguridad del paciente, su aplicación fuera del ámbito de elaboración y uso original deben considerar la necesidad de realizar adecuaciones de acuerdo con los resultados y de efectuar comparaciones entre las diferentes publicaciones y análisis de fiabilidad, dependiendo del ámbito en el cual se han utilizado.<sup>28,29</sup> Algunas de estas variaciones pueden observarse en el cuadro VI, donde se comparan los resultados en seis de las dimensiones analizadas en el presente trabajo con los obtenidos en otras investigaciones.

**Cuadro IV.** Comparativo de alfa de Cronbach para las diferentes dimensiones

Dimensión	Conamed	Saturno <sup>20</sup>	Bodur y Filiz <sup>21</sup>	Sorra <sup>22</sup>
Eventos informados	0.90	0.88	0.93	0.84
Percepción global de seguridad	0.35	0.65	0.43	0.74
Expectativas y acciones del jefe/supervisor para promover la seguridad	0.84	0.84	0.67	0.75
Aprendizaje organizacional/mejora continua	0.79	0.68	0.56	0.76
Apertura en la comunicación	0.71	0.66	0.67	0.72
Retroalimentación y comunicación sobre el error	0.81	0.73	0.82	0.78
Respuesta no punitiva al error	0.55	0.65	0.13	0.79
Asignación de personal	0.12	0.64	0.02	0.63
Apoyo del hospital en la seguridad del paciente	0.62	0.81	0.59	0.83
Trabajo en equipo entre unidades hospitalarias	0.65	0.73	0.73	0.80
Cambio de turno y transiciones en el hospital	0.71	0.74	0.70	0.80
Trabajo en equipo dentro de la unidad hospitalaria	0.78	0.82	0.84	0.83
Fiabilidad aceptable: > 0.6				

**Cuadro V.** Comparación de las respuestas positivas en cultura de la seguridad con medias en porcentaje para cada dimensión

Dimensión	Conamed	AHRQ <sup>17</sup>	Bodur y Filiz <sup>21</sup>
Frecuencia de los eventos informados	44	64	12
Percepción global de la seguridad	51	69	59
Expectativas y acciones del jefe para promover la seguridad	44	76	58
Aprendizaje organizacional	68	71	47
Trabajo en equipo dentro de la unidad hospitalaria	66	83	76
Apertura en la comunicación	38	66	46
Trabajo en equipo entre unidades hospitalarias	51	66	58
Cambios de turno y rotación en el hospital	47	56	44
Asignación de personal	40	63	49
Apoyo del hospital en la seguridad del paciente	63	75	42
Retroalimentación y comunicación acerca del error	44	65	50
Respuesta de no castigo al error	45	48	18

AHRQ = Agency for Healthcare Research and Quality.

**Cuadro VI.** Porcentajes de respuestas positivas en cultura de la seguridad comparados con los informados en otras publicaciones

Dimensión	Conamed	Bodur <sup>21</sup>	Sorra <sup>22</sup>	Hellings <sup>23</sup>
Apoyo directivo para la seguridad del paciente	54	42	75	35
Respuesta no punitiva al error	26	18	48	36
Cambios de turno y transiciones	47	44	56	36
Asignación de personal	39	49	63	38
Trabajo en equipo entre las unidades hospitalarias	50	58	66	40
Trabajo en equipo en las unidades	66	76	83	70

Por otra parte, es importante señalar que solamente 38% de los encuestados mostró una respuesta positiva a la apertura en la comunicación. Esto es relevante ya que se requiere un nivel óptimo de la misma si se desea que todo el personal participe en cambios sustanciales para la mejora de la atención médica y seguridad del paciente. En este sentido, el problema de la comunicación continúa siendo un pendiente trascendente, no solamente el relacionado con la percepción de la cultura sobre la seguridad sino con el proceso de la atención médica hospitalaria.

Por otra parte, se encontró una relación significativa entre el grado de percepción de la seguridad global del paciente en las unidades hospitalarias y el hecho de que las autoridades la consideren una prioridad, que apoyen al per-

sonal en asuntos de seguridad del paciente y que tomen en consideración las sugerencias de los trabajadores para mejorarla. También se relacionó con la existencia de sistemas orientados a la seguridad del paciente y con la observación de los procedimientos relacionados con la misma.

## Conclusiones

La medición de las diferentes dimensiones de la cultura sobre la seguridad del paciente constituye un elemento diagnóstico importante que forma parte del proceso para mejorar la seguridad del paciente. La percepción global de seguridad se encontró baja en relación con otros estudios,

sin embargo, la información deberá ser interpretada de acuerdo con el contexto y las diferencias en la fiabilidad encontrada en algunas dimensiones, mismas que coinciden con lo señalado en otros estudios. Estas diferencias requerirán un análisis adecuado de los factores que pueden influir en ellas y realizar las adecuaciones necesarias de la escala.

Es indispensable efectuar más investigaciones con el instrumento utilizado, con el fin de confirmar los hallazgos del presente trabajo, sin embargo, existen resultados importantes en algunas dimensiones que pueden utilizarse para establecer estrategias y medidas de mejora para beneficio de los pacientes.

## Referencias

1. Martin WF. Is your hospital safe? Disruptive behavior and workplace bullying. *Hosp Top* 2008;86:21-28.
2. Grote G, Kunzler C. Diagnosis of safety culture in safety management audits. *Saf Sci* 2000;34:131-150.
3. Howard L. Validating the competing values model as a representation of organizational cultures. *Int J Organ Anal* 1998;6:231-250.
4. Cooper M. Towards a model of safety culture. *Saf Sci* 2000;36:111-136.
5. Grenny J. Crucial conversations: the most potent force for eliminating disruptive behavior. *Health Care Manag* 2009;28:240-245.
6. Mustard LW. The culture of silence: disruptive and impaired physicians. *J Med Pract Manage* 2009;3:153-155.
7. Leiker M. Sentinel events, disruptive behavior, and medical staff codes of conduct. *WMJ* 2009;108:333-334.
8. Annas GJ. The patient's right to safety—improving the quality of care through litigation against hospitals. *N Engl J Med* 2006;354:2063-2066.
9. Fajardo DGE, Lamy P, Rodríguez S FJ, Fuentes DMA, Lucero MJ, Hernández TF, et al. Sistema de registro electrónico de incidentes, basado en la Clasificación Internacional para la Seguridad del Paciente de la Organización Mundial de la Salud. *Rev Conamed* 2010;15:29-36.
10. Haynes AB. A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. *NEJM* 2009;360:491-499.
11. Regenbogen SE, Greenberg CC, Studdert DM, Lipsitz SR, Zinner MJ, Gawande AA. Patterns of technical error among surgical malpractice claims: an analysis of strategies to prevent injury to surgical patients. *Ann Surg* 2007;246:705-11.
12. Erickson TB, Kirkpatrick DH, De Francesco MS, Lawrence HC 3rd. Executive summary of the American College of Obstetricians and Gynecologists Presidential Task Force on Patient Safety in the Office Setting: reinvigorating safety in office-based gynecologic surgery. *Obstet Gynecol* 2010;115:147-151.
13. Colla JB, Bracken AC, Kinney LM, Weeks WB. Measuring patient safety climate: a review of surveys. *Qual Saf Health Care* 2005;14:364-366.
14. Schutz AL, Counte MA, Meurer S. Development of a patient safety culture measurement tool for ambulatory health care settings: analysis of content validity. *Health Care Manag Sci* 2007;10:139-149.
15. Sexton JB, Helmreich RL, Neilands TB, Rowan K, Vella K, Boyden J, et al. The safety attitudes questionnaire: psychometric properties, benchmarking data, and emerging research. *BMC Health Serv Res* 2006;6:44.
16. Hutchinson A, Cooper KL, Dean JE, McIntosh A, Patterson M, Stride CB, et al. Use of a safety climate questionnaire in UK health care: factor structure, reliability and usability. *Qual Saf Health Care* 2006;15:347-353.
17. Agency for Healthcare Research and Quality. Hospital survey on patient safety culture: 2010. User Comparative Database Report. Available at: <http://www.ahrq.gov/qual/hospsurvey10/hosp10taba1.htm>
18. Leung GK, Patil NG. Patient safety in the undergraduate curriculum: medical students' perception. *Hong Kong Med J* 2010;16:101-105.
19. Manser T. Teamwork and patient safety in dynamic domains of healthcare: a review of the literature. *Acta Anaesthesiol Scand* 2009;53:143-151.
20. Saturno PJ, Da Silva Gama ZA, de Oliveira-Sousa SL, Fonseca YA, de Souza-Oliveira AC; Grupo Proyecto Indicadores de Seguridad del Paciente. Analysis of the patient safety culture in hospitals of the Spanish National Health System. *Med Clin* 2008;131:18-25.
21. Bodur S, Filiz E. A Survey on patient safety culture in primary health-care services in Turkey. *Int J Qual Health Care* 2009;21:348-355.
22. Sorra JS, Nieve VF. Hospital survey on patient safety culture. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; 2010. Available at: <http://www.ahrq.gov/qual/patientsafetyculture/hospcult.doc>
23. Hellings J, Schrooten W, Klazinga N, Vleugels A. Challenging patient safety culture: survey results. *Int J Health Care Qual Assur* 2007;20:620-632.
24. Bonnetterre V, Liaudy S, Chatellier G, Lang T, de Gaudemaris R. Reliability, validity, and health issues arising from questionnaires used to measure Psychosocial and Organizational Work Factors (POWFs) among hospital nurses: a critical review. *J Nurs Meas* 2008;16:207-230.
25. Attree M, Cooke H, Wakefield A. Patient safety in an English pre-registration nursing curriculum. *Nurse Educ Pract* 2008;8:239-248.
26. Pronovost PJ, Weast B, Holzmueller CG, Rosenstein BJ, Kidwell RP, Haller KB, et al. Evaluation of the culture of safety: survey of clinicians and managers in an academic medical center. *Qual Saf Health Care* 2003;12:405-410.
27. Logio LS, Ramanujam R. Medical trainees' formal and informal incident reporting across a five-hospital academic medical center. *Jt Comm J Qual Patient Saf* 2010;36:36-42.
28. Smits M, Christiaans-Dingelhoff I, Wagner C, Wal G, Groenewegen PP. The psychometric properties of the 'Hospital Survey on Patient Safety Culture' in Dutch hospitals. *BMC Health Serv Res* 2008;7:230.
29. Huang DT, Clermont G, Sexton JB, Karlo CA, Miller RG, Weissfeld LA, et al. Perceptions of safety culture vary across the intensive care units of a single institution. *Crit Care Med* 2007;35:165-176.