

ARTÍCULOS DE REVISIÓN

Enfoque de los sistemas complejos en seguridad del paciente**Approach of the complex systems in the patient's safety****MsC. José A. Betancourt Betancourt ^I; Dr. Raúl J. Cepero Morales ^{II}**

^I Máster en Desarrollo Local. Centro de Medicina y Complejidad. Universidad de Ciencias Médicas. Camagüey. Cuba. *josebetancourt@infomed.sld.cu*

^{II} Especialista de I Grado en Reumatología. Hospital Universitario "Manuel Ascunce Domenech".

RESUMEN:

Para confeccionar la presente revisión se utilizaron bases de datos disponibles en INFOMED, (EBSCO, PUBMED e HINARI;) utilizando el descriptor "patient safety". Se destaca el hecho de que existe abundante bibliografía actualizada en las bases de datos de INFOMED, la cual muestra tendencia internacional al uso de herramientas propias del enfoque de la complejidad tales como el incremento de las conexiones entre elementos del sistema, mejora en las tecnologías de la información y la comunicación que facilitan la interconexión entre estos elementos. La presente revisión se realiza con fines divulgativos y como base para un proyecto de investigación que se va a emprender entre el Centro de Medicina y Complejidad y el Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech.

Palabras clave: seguridad del paciente, enfoque de complejidad, sistemas complejos.

ABSTRACT

To make the present review, available databases were used at INFOMED, (EBSCO, PUBMED and HINARI) using "patient safety" as descriptor. Abundant up-dated bibliography in the INFOMED databases exists, which shows international tendency to the use of typical tools of the complexity approach such as the increment of the connections among elements of the system, improvement in the technologies of the information and communication that facilitate the

interconnection among these elements. The present review is carried out with publishing purposes and as basis for an investigation project that will undertake between the Medicine and Complexity Center and the University Hospital "Manuel Ascunce Domenech".

Key words: patient's safety, complexity approach, complex systems.

INTRODUCCIÓN

La seguridad del paciente es la garantía de las personas de estar libres de sufrir cualquier tipo de daño cuando interactúan con alguno de los servicios de salud.¹ Las causas de muchos eventos adversos son factores sistémicos, tales como: deficiencias en los sistemas de organización, falta de comunicación, entrenamiento inadecuado e interrelaciones de trabajo deficientes.^{1, 2} Otras causas están referidas a la confusión de los papeles específicos de cada trabajador, a las personas que puedan controlar el servicio, por no tener suficiente cantidad de supervisores y en ocasiones por falta de autoridad en el servicio de enfermería. Todas estas causas provocan riesgos en la seguridad del paciente.³

Por otra parte, las condiciones y el ambiente de trabajo, así como el insuficiente control y apoyo social, tienen con frecuencia efectos negativos sobre la calidad de atención de salud.⁴ Influye notablemente la confusión de enfermeras y de los supervisores.⁵ El cansancio entre los médicos puede afectar la calidad de atención del paciente y la salud del propio médico.⁶

En Cuba también se han realizado estudios de las consecuencias de la atención médica relacionadas con la seguridad del paciente, como por ejemplo, operaciones injustificadas, mortalidad quirúrgica y anestésica, letalidad por enfermedades como el infarto agudo del miocardio (IAM) y la infección intrahospitalaria.⁷

El presente trabajo es un análisis de la bibliografía internacional en algunas de las revistas médicas disponibles en Infomed (Bases de datos EBSCO, Pubmed e Hinari) en lo concerniente a la seguridad del paciente, los análisis y enfoques actuales. Por otra parte, el artículo divulga cómo se maneja el enfoque de los sistemas complejos en esta actividad y sirve de base para una investigación que se emprenderá próximamente en el Hospital Universitario Provincial Manuel Ascunce Domenech.

DESARROLLO

Enfoque de sistema

El análisis de la seguridad del paciente debe realizarse de forma sistémica y no de forma individual.² Esta cultura implica que es necesario construir un sistema que reporte los errores asociados y permita hacer análisis de las fallas de las interconexiones del sistema de modo que permita ir a las raíces de las causas y repararlas.⁸ Se recomienda una enfoque de sistema para

comprender cómo las crisis pueden ocurrir y cómo apoyar las tomas de decisiones en el complejo mundo de la atención de salud, de modo tal que la cultura de culpar a alguien por los errores se sustituya por una nueva cultura de análisis de vulnerabilidad y fallas para lograr un lenguaje común entre las diferentes partes que comparten la misma meta.⁹

La forma tradicional de pensar heredada de la época de Newton, asume que la estabilidad es el estado natural de una organización, ésta consiste en funciones y roles que se llevan a cabo por personas reemplazables sin producir mucho daño a las operaciones y donde los resultados son predecibles y replicables,¹⁰ con esta idea se asumía que una organización es metafóricamente una maquinaria excelentemente engrasada y que si se administraba de forma racional, esta tendría éxito,¹¹ la realidad sugiere que el modelo de organización de máquina bien engrasada falla en capturar la dinámica de las organizaciones actuales, la teoría de la complejidad sugiere que las organizaciones tienen que analizarse como sistemas vivos.¹²

Enfoque de los sistemas complejos

El sello distintivo de los sistemas complejos es su comportamiento de interacción no lineal e impredecible. Los hechos han demostrado que la respuesta de un paciente a una terapia es impredecible y aún, que un medicamento de rutina, como la aspirina, puede provocar una peligrosa respuesta alérgica, lo que evidencia el comportamiento no lineal de los sistemas biológicos.¹³

Los sistemas complejos están estructurados como un gran número de elementos interactuando entre sí, cuyas repetidas interacciones resultan en un comportamiento colectivo que retroalimenta al comportamiento de las partes individuales.¹⁴ Un sistema resulta de la interacción, interdependencias y comportamiento de muchas entidades y personas que comparten la meta de obtener un resultado deseado.¹⁵ La atención de salud es compleja dado el gran número de interconexiones dentro y entre pequeños sistemas.⁵ Los sistemas complejos involucran muchas conexiones entre las personas, estados y procesos. Con esta visión las organizaciones de atención de salud son sistemas sociales creados para organizar actividades y recursos necesarios para proveer este cuidado. Como seres vivos, los sistemas sociales son procesos interminables llenos de cambios los cuales crean nuevos órdenes a través del efecto de auto organización y de toda acción creativa.¹⁶

Cuando los sistemas de los cuidados de la salud se enfocan en incrementar las conexiones, la diversidad y las interacciones entonces están incrementando el flujo de información de forma tal que se promueve un tipo de adaptación, es a lo que se llama auto organización del sistema. El pensamiento complejo sugiere que las relaciones entre las partes son más importantes que las partes como tal. Tratar las organizaciones como sistemas complejos adaptativos permite emprender un nuevo tipo de manejo más eficiente, que emerge en el sistema de salud. El

personal entrenado en este enfoque tiene un mayor rendimiento creativo, no necesita de planes excesivamente ni algoritmos excesivamente detallados.¹⁷

Estrategias de mejoramiento desde la perspectiva de los sistemas complejos

Recientes investigaciones han demostrado que al estructurar un desarrollo profesional basado en retroalimentación, adaptación, crecimiento en redes y auto organización se propicia mayor calidad del recurso humano en formación.¹⁸ La dinámica no lineal y la naturaleza abierta de los sistemas complejos, junto a la tendencia hacia la auto organización e interacción entre los diferentes niveles y escalas de tiempo, requiere cambios de la visión de funciones, teorías, hipótesis, datos y análisis, las relaciones causales se enfocan hacia la co-adaptación y la emergencia.¹⁹

La seguridad se incrementa cuando se conectan y se comprenden cuáles son las desconexiones y cuándo existe la voluntad de reconectarlas. Para beneficiar la seguridad del paciente es necesario incrementar el ambiente relacionado a la actividad de enfermería, teniendo en cuenta a este ambiente de trabajo como a un sistema complejo,²⁰ aquellos profesionales dedicados a la enseñanza de la clínica médica pueden contribuir a evitar errores diagnósticos empleando diferentes técnicas para la enseñanza que se dirijan a fomentar un pensamiento interdisciplinar en el grupo de atención médica, este comportamiento colectivo se puede incrementar con diferentes métodos de simulación en los que se promueve la seguridad del paciente y el comportamiento de diferentes actores en el sistema de salud como grupo de trabajo, otro factor que contribuye a la mejorar esta actividad es la mejora en las tecnologías de la información y la comunicación.^{21, 22}

El hecho de disponer de bases de datos históricas en formato digital, accesibles cada vez que se necesiten, ha contribuido a la identificación retrospectiva de fallas en la seguridad del paciente, lo que ha propiciado mejoras trabajo futuro.²³ Para reforzar la seguridad del paciente deben seleccionarse y guardarse en bases de datos digitales de todos los eventos clínicos que transcurren y estas deben estar accesibles en la red en todo momento por las personas que lo necesiten.²⁴

Muchos análisis matemáticos han propiciado que las simulaciones transiten de la tecnología experimental a la tecnología del mundo clínico, está previsto que en los próximos 10 años ésta será de uso sistemático.²⁵ La tecnología de la información está basada en complejos algoritmos matemáticos y pueden reducir los errores de tres maneras: previniendo errores y eventos adversos, facilitando una respuesta más rápida después que un evento adverso ha ocurrido y proveyendo retroalimentación e información detallada de los sucesos, este tipo de datos en bases de datos accesibles disminuyen los eventos indeseables.²⁶

Situación y propuesta local

En Cuba está instituido un enfoque sistémico en la atención hospitalaria (Normas ISO 9000 y NC 18000) amparado por las leyes vigentes.²⁷ El Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech tiene un excelente trabajo en la calidad de atención al paciente, reconocido por varios premios provinciales. De todas maneras se detectan desconexiones entre los diferentes procesos interrelacionados desde el ingreso hasta el egreso en este hospital que afectan la seguridad del paciente y necesitan ser investigadas con más detalle. Las bases de datos digitales con el resultado de las variables que permitan monitorear las fallas de los procesos no están diseñadas para preparar programas de simulaciones para entrenar la creatividad en el personal de la salud ante situaciones inesperadas que no están en protocolos y libros de textos.

A nuestro criterio, si se logran interconectar elementos del sistema complejo que conforman todos los procesos desde el ingreso hasta el egreso, si se conforman valiosas bases de datos que brinden diversas informaciones en el momento que se necesite, si se entrena la capacidad del personal de tomar iniciativas y se conforma un correcto trabajo interdisciplinario, entonces mejorará notablemente la seguridad del paciente.

CONCLUSIONES

Los sistemas complejos están estructurados como un gran número de elementos interactuando entre sí, cuyas repetidas interacciones resultan en un comportamiento colectivo que retroalimenta al comportamiento de las partes individuales.

Las experiencias reflejan que el mejor resultado se logra cuando:

Cada subsistema esté intercambiando información con otros a través de una eficiente red de trabajo.

La información necesaria para el trabajo sistemático esté disponible en la red cada vez que se necesite.

Los elementos de los subsistemas se fortalecen con entrenamientos para enfrentar lo imprevisto a través de simulaciones y tutoriales, lo que hace el sistema más robusto.

Pequeños errores o desconexiones en el trabajo cotidiano podrían provocar grandes afectaciones en la seguridad del paciente, por lo que deben ser identificados de forma precoz, esto se logra con inspecciones o rondas sorpresivas por los directivos y supervisores y con los propios análisis matemáticos que pueden prepararse con las simulaciones.

La eficiencia se aumenta con un efectivo trabajo de retroalimentación, en el que cada trabajador esté informado de lo que ocurre en su entorno en relación a fallas que afecten la seguridad del paciente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Weinger MB. Patient Safety. Bay Univ Med Cent 2008; 21 (1): 9-14.

2. Waring J, McDonald R, Harrison S. Safety and complexity: Inter-departmental relationships as a threat to patient safety in the operating department. *Journal of Health, Organization and Management* 2006; 20 (3): 227-242.
3. Nicklin W, McVeety JE. Canadian nurses' perceptions of patient safety in hospitals. *Can Nurs Leadersh.* 2002 Nov-Dec; 15(4):5.
4. Olsen Sisse, Undre Shabnam, Vincent Charles. Safety in surgery: first steps towards a systems approach. *Clinical Risk*; Sep. 2005; 11 (5):190-194.
5. Lin L, Liang BA. Addressing the nursing work environment to promote patient safety. *Nurs Forum.* 2007 Jan-Mar; 42 (1): 20-30.
6. Berland A, Natvig GK, Gundersen D. Patient safety and job-related stress: a focus group study. *Intensive Crit Care Nurs.* 2008 Apr; 24 (2): 90-95.
7. Ramos B. Calidad de la atención de salud. Error médico y seguridad del paciente *Rev. Cubana Salud Pública* 2005; 31 (3)
8. Kevin B. Weiss, *Managing Complexity in Chronic Care: An overview of the VA State-of-the-Art (SOTA) Conference* *J Gen Intern Med* 2008; 22 (3): 374-8.
9. Karlene M. Kerfoot, Rapala K, Ebright P, Rogers S. The Power of Collaboration With Patient Safety Programs. 2006 *JONA* 36(12): 582-588.
10. Thietart RA, Forgues B. Chaos theory and organization. *Organization Science.* 1995; 6 (1): 19-31.
11. Morgan G. *Images of organization.* Beverly Hills, CA: Sage. 1986.
12. Capra F. *The hidden connections.* New York: Anchor Books. 2002.
13. Thomas Clancy *Directing: A Complex Systems Perspective* *Journal of Nursing Administration education, research and practice*; Feb 2008; 38 (2):61-63.
14. Merry U. *Coping with uncertainty Insights from the new sciences of chaos, self-organization, and complexity* Westport, CT: Praeger Publishers. 1995.
15. Holden LM. Complex adaptive systems: concept analysis. *J Adv Nurs.* 2005 Dec; 52 (6): 651-7.
16. Anderson RA, Issel LM, McDaniel Jr R. Nursing homes as complex adaptive systems: relationship between management practice and resident outcomes. *Nurs Res.* 2003 Jan-Feb; 52 (1): 12-21.
17. Plsek P, Wilson T. Complexity, leadership, and management in healthcare organizations. *BMJ.* 2001 September 29; 323 (7315): 746-749.
18. Yoon S, Klopfer, E. Feedback (F) Fueling Adaptation (A) Network Growth (N) and Self-Organization (S): A Complex Systems Design and Evaluation Approach to Professional

Development.2W2 Journal of Science Education & Technology; Dec 2006; 15 (5/6): 353-366.

19. Freeman D, Larsen C. Research Methodology on Language Development from a Complex Systems Perspective Modern Language Journal; Summer 2008; 92 (2):200-213.
20. Murrells T, Robinson S, Griffiths P. Job satisfaction trends during nurses' early career. BMC Nurs. 2008; 5;7:7.
21. Miller KK, Riley W, Davis S, Hansen HE. In situ simulation: a method of experiential learning to promote safety and team behavior. J Perinat Neonatal Nurs. 2008 Apr-Jun; 22 (2): 105-13.
22. Stanley JM, Gannon J, Gabuat J, Hartranft S, Adams N, et al. The clinical nurse leader: a catalyst for improving quality and patient safety. J Nurs Manag. 2008 Jul; 16 (5): 614-22.
23. Hogan H, Olsen S, Scobie S, Chapman E, Sachs R. What can we learn about patient safety from information sources within an acute hospital: a step on the ladder of integrated risk management? Qual Saf Health Care. 2008 Jun; 17 (3): 209-15.
24. Weinger MB, Slagle J, Jain S, Ordonez N. Retrospective data collection and analytical techniques for patient safety studies. J Biomed Inform. 2003 Feb- Apr; 36 (1-2):106-19.
25. Carroll JD. Messenger JCMedical simulation: the new tool for training and skill assessment. Perspectives In Biology And Medicine [Perspect Biol Med] 2008 Winter; 51 (1): 47-60.
26. Bates DW, Gawande AA. Improving Safety with Information Technology. N Engl J Med 2003; 348: 2526-34.
27. Decreto Ley No. 182 y 183 de Normalización y Calidad, y Metrología. Cuba.

Recibido: 19 de septiembre de 2008

Aprobado: 25 de marzo de 2009

José A. Betancourt Betancourt: josebetancourt@infomed.sld.cu