

Propuesta de un modelo para mejorar la calidad de la atención médica y el costo-efectividad en las unidades de cuidados intensivos del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

Dr. Alejandro Hidalgo Ponce,* Dr. Luis Miguel Méndez,† Dr. John Postnett,‡
Dr. Trevor Sheldom‡

RESUMEN

Objetivo: Proporcionar guías para mejorar la calidad de la atención médica y el costo-efectividad en las UCIs del IMSS.

Origen de los datos: a) Publicaciones relacionadas con la calidad del cuidado del paciente crítico y el costo-efectividad; y b) datos obtenidos de un estudio preliminar sobre las características de las UCIs del IMSS.

Conclusiones: a) El estudio preliminar mostró que la calidad de la atención médica en las UCIs del IMSS es adecuada, pero la efectividad es pobre. b) Las guías propuesta en este trabajo son un marco de referencia dentro del cual los hospitales del IMSS de varios niveles de atención puedan optimizar la calidad de la atención médica y el costo-efectividad.

Palabras clave: Calidad de la atención médica, costo-efectividad, UCIs, seguridad social.

SUMMARY

Objective: To provide guidelines to improve the quality of medical care and the cost-effectiveness in the IMSS ICUs.

Data sources: a) Publications relevant to the provision of critical care and cost-effectiveness; and b) data obtained of a preliminary study about the features of ICU's IMSS.

Conclusion: a) The preliminary study showed that the quality of medical care is appropriate in the IMSS ICUs but the effectiveness is poor. b) The proposed guidelines in this paper provide a framework in which IMSS hospitals of varying levels may optimize the quality of medical care and the cost-effectiveness.

Key words: Quality of medical care, cost-effectiveness, ICUs, social security.

Junto al acelerado desarrollo médico-tecnológico, se han incrementado de manera importante los costos en la atención de los pacientes.¹ En la actualidad el problema de los gastos de salud impacta en los presupuestos de todo el mundo;¹ cada elemento que aporte la nueva tecnología deberá demostrar su nivel real de efectividad para evitar dispendios innecesarios.^{2,3}

Las unidades de cuidados intensivos (UCIs) son un ejemplo del desarrollo de la nueva tecnología y del consumo importante de recursos económicos, considerando que el paciente en estado crítico es sumamente complejo, ya que requiere de vigilancia estrecha, con monitoreo continuo y el apoyo total para que pueda sobrevivir.^{4,5} Sin embargo, lo limitado de los recursos destinados a la atención de la salud obligan a la toma de decisiones relativa para su asignación, guiadas por consideraciones de costos en función de los beneficios esperados.⁶ Por lo mismo debe valorarse adecuadamente al paciente que recibirá estos recursos.⁵

A la fecha no existe un método que instrumente el control de calidad desarrollado en las UCIs. Se

* Jefe de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional No. 25, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

† Prestaciones Médicas del IMSS.

‡ Universidad de York, Reino Unido.

Cuadro I. Unidades de cuidados intensivos del IMSS encuestadas.

Tipo de UCI	Frecuencia	Por ciento	Por ciento válido	Por ciento acumulado
1. General	70	78.7	78.7	78.7
2. Trauma	2	2.2	2.2	80.9
3. Transplantes	1	1.1	1.1	82
4. Intermedia	7	7.9	7.9	89.9
5. Ginecológica	2	2.2	2.2	92.1
6. Posquirúrgica	3	3.4	3.4	95.5
7. Coronaria	1	1.1	1.1	96.6
8. Respiratoria	2	2.2	2.2	98.9
9. Infectológica	1	1.1	1.1	100
Total	89	100	100	

han realizado investigaciones que han demostrado la influencia de algunas variables específicas de manera primaria sobre el resultado del proceso, variables consideradas de ingreso y egreso, por ejemplo, la determinación de la severidad de la enfermedad y la posibilidad de que el paciente fallezca por la enfermedad, como lo maneja calificación de APACHE (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation),⁷ que incluye la enfermedad, el estado actual y la reserva orgánico-fisiológica de los sujetos en quienes se aplica. Sin embargo, existen otros factores dentro de la estructura de cada UCI así como en el proceso del cuidado y atención del paciente grave, que influyen de manera fundamental en el resultado y que no son consideradas.^{8,11}

METODOLOGÍA

El presente estudio se dividió en dos partes: La primera, se encaminó a diseñar un instrumento que permita evaluar la calidad y efectividad de la atención, así como a encontrar el universo adecuado a calificar; la segunda parte fue la validación plena del instrumento al aplicarse en el universo seleccionado. Para lograr lo anterior, en 1996 se realizó una encuesta entre los jefes de las UCI's del IMSS, con la finalidad de observar patrones de conducta y tendencias en la selección, tratamiento y egresos de los pacientes. Esta encuesta incluyó preguntas relacionadas con la identificación del Hospital, tipo de UCI, nivel profesional de los médicos y enfermeras así como las características del proceso de atención y las diferentes causas de egreso de los pacientes. Una vez obtenidas las respuestas de las 89 UCI's encuestadas, se procedió a seleccionar el universo a estudiar,

Cuadro II. Distribución de las UCI's encuestadas.

Hospitales	Frecuencia	Por ciento	Por ciento acumulativo
Generales de zona	43	48.3	48.3
Generales regionales	18	20.2	68.5
Centros médicos	24	27.0	95.5
Traumatológicos	4	4.5	100
Total	89	100	

eliminando en una primera etapa las 19 UCI's de cuidados intermedios y de especialidad por contar éstas con indicadores específicos. En una segunda etapa, de las 70 UCI's de tipo general restantes se excluyeron las que cuentan con menos de 6 camas, ya que de acuerdo a diferentes opiniones, tienen poca rentabilidad, lo que resultó en un total de 44 UCI's de tipo general que constituyen el universo de la primera parte de este estudio.

RESULTADOS

1. Relacionados con la selección del universo.

Se observó un predominio de las unidades de tipo general en esta encuesta, con un porcentaje cercano al 80%. En los hospitales generales se concentra el 48.3% de las unidades encuestadas, seguidos por los centros médicos (27%), los hospitales regionales (18%) y los hospitales traumatológicos (4.5%), como se ilustra en el *cuadro II*. Las unidades que cuentan con mas de seis camas constituyen la mayoría (n = 44); se concentran en los hospitales regionales (n = 16), los hospitales generales de zona (n = 15), y son seguidas por los centros médicos con 12 (*cuadro III*).

Cuadro III. Unidades de cuidados intensivos de tipo general.

Hospitales	General	< 6 camas	≥ 6 camas
General de zona	38	23	15
General regional	17	1	16
Centro médico	13	1	12
Traumatológicos	2	1	1
Total	70	26	44
Porcentaje	100	37.2	62.8

Relacionados con los indicadores seleccionados.

En las 44 UCI's de la muestra existe un total de 384 médicos, de los cuales 204 son médicos intensivistas, con una relación de 1.8: 1, llama la atención que 27.1% de las UCI's no cuenta con médicos intensivistas. Se dispone de un total de 1,113 enfermeras, de las cuales 1026 son intensivistas.

Las 44 UCI's tienen un total de 397 camas, con un promedio de 9 camas por unidad. El 15.9% de la UCI's no cuentan con criterios de ingreso, el 59.5% es por decisión del médico y el 13.6% utiliza el sistema de prioridades del American College of Surgeons (ACS).

Al ingresar a un 61.4% de los pacientes se les califica la gravedad con alguna de las escalas de APACHE, llama la atención que un 36.4% de las UCI's no califica a sus pacientes. La tasa de infección es de 19%, de las cuales el 70.5% corresponden a infecciones de vías aéreas. La tasa de mortalidad es de 19% y la de ocupación del 82.8% en promedio.

**INSTRUMENTO DE MEDICIÓN
PROPUESTO PARA EL ESTUDIO:
«ESCALA DE CALIDAD Y EFICIENCIA»**

La escala utiliza 11 variables de razón en 4 dimensiones: 1) Estructura, 2) Egresos, 3) Admisiones apropiadas y 4) Capacidad de utilización. Las dos primeras nos hablan de la calidad de la atención y las dos segundas de la eficiencia (*ver apéndice*).

CALIDAD**A. Estructura** (Calidad del proceso).

A 1. Total de médicos x jornada/total de camas. Jornada médica, se refiere a un día o parte del día normal de trabajo. Este se reportará por horas laborales. El número de horas lo utilizamos más que el

total de médicos, porque no todos los médicos trabajan todo el tiempo en la UCI. El resultado deberá dividirse entre 100, para adaptarlo a los siguientes resultados.

A 2. Jornada de los médicos intensivistas/total de la Jornada de los médicos intensivistas y de los no intensivistas. Importante considerar el mismo tiempo determinado que en A 1. (semana o mes) las jornadas se reportaran en horas. El resultado nos indicará la proporción de médicos intensivistas. En condiciones ideales, el resultado deberá ser de 1.

A 3. Total de enfermeras especialistas x jornada (horas)/total de camas. Por el tipo de cuidados requeridos, la UCI debería contar sólo con enfermeras especialistas para atender este tipo de casos y agregarse tal vez, alguna enfermera general o auxiliar con la finalidad de apoyar al resto del personal. Por tal motivo sólo consideramos la presencia de personal especializado, de no existir, bajará la relación y el resultado será menor. Al igual que en A 1. deben considerarse el tiempo a determinar y descontar las horas no utilizadas.

A 4. Jornada enfermeras intensivistas (horas)/promedio de TISS. TISS, significa: Therapeutic Interventions System Score (Escala Sistemática de Intervenciones Terapéuticas). Califica el tipo de intervenciones practicadas al paciente y el número de estas actividades desarrolladas por el personal especialista de enfermería, de ahí, la relación entre horas asignadas y TISS.

El promedio del TISS será el resultado de la suma de la calificación de TISS de cada uno de los pacientes en las primeras 24 horas, entre el total de ingresos en un tiempo ya determinado desde A 1. Con la finalidad de darle el mismo valor ponderal que a los anteriores, el resultado se dividirá entre 10.

A 5. Colocación de catéter en venas subclavas con error/total de procedimientos realizados. Este indicador nos informa sobre la proporción de procedimientos erróneos entre el total de procedimientos realizados. Nos traduce las habilidades del personal médico para colocar catéteres por vía subclava, sin error. El resultado ideal será 1.

B. Egresos. (calidad de los egresos de la UCI).

B 1. 1- Tasa de incidencia de neumonía asociada a la ventilación mecánica (VM). La tasa de incidencia divide el total de pacientes infectados asociados a la VM entre el total de pacientes que requirieron de VM. Se expresa como 1 la tasa, para reportar un número positivo, el cual expresa el éxito del total de pacientes que a pesar de haber requerido VM no presentaron neumonía. Lo ideal es 1.

APÉNDICE**Escala de evaluación de calidad y efectividad**

Unidad de Cuidados Intensivos

Fecha: _____

I. Datos requeridos**Calidad****A. Estructura**

1. Periodo a evaluar: _____ Semana _____ Mes _____
2. Total de camas: _____
3. Total de médicos: _____ Jornada: _____
4. Médicos Intensivistas: _____ Jornada: _____
5. Jornadas en horas: 6.5 horas x 5 (semana) = _____
6.5 horas x 20 (mes) = _____
6. Enfermeras Intensivistas: _____
7. Jornadas en horas: 8 horas x 5 (semana): _____
8 horas x 20 (mes): _____
8. Promedio de la calificación de TISS: _____
9. Total de catéteres por vía subclavia colocados: _____
10. Número de catéteres colocados con error: _____

B. Egresos

11. Total de pacientes en ventilación mecánica: _____
12. Total de pacientes con VM con neumonía: _____
13. Total de egresos: _____
14. Total de defunciones en la UCI: _____

Eficiencia**C. Admisiones apropiadas**

15. Total de ingresos: _____
16. Prioridades del ACS al ingreso:
 1. = _____
 2. = _____ Total 1 + 2 + 4 = _____
 3. = _____
 4. = _____
 5. = _____
17. Calificación APACHE al ingreso:
 - Pacientes con < 8 = _____
 - Pacientes entre 8 y 26 = _____
 - Pacientes con > 26 = _____

D. Capacidad de utilización

18. Total de días de estancia en UCI: _____
19. Total de días camas disponibles: _____

II. Fórmulas

- A1. $(\text{Total de médicos} \times 6.5 \text{ h} \times (5) \text{ semana} \times 20 \text{ (mes)}) / \text{total de camas} / 100$
 A2. $\text{Médicos intensivistas} \times 6.5 \times (5) \text{ semana} \times 20 \text{ (mes)} / \text{jornada total de médicos.}$
 A3. $(\text{Total de enfermeras especialistas} \times 8 \text{ h} \times (5) \text{ semana} \times 20 \text{ (mes)}) / \text{Total de camas} / 100.$
 A4. $(\text{Jornada de enfermeras intensivistas} / \text{promedio TISS}) / 10$
 A 5. $\text{Número de subclavias con error} / \text{número total de subclavias.}$
 B 1. $1 - (\text{Pacientes con neumonía en VM} / \text{total de pacientes en VM})$
 B 2. $1 - (\text{Total de defunciones} / \text{egresos})$
 C 1. $\text{Suma de grupos de prioridades del ACS } 1 + 2 + 4 / \text{total de ingresos}$
 C 2. $\text{Suma de admisiones con APACHE II entre 8 y 26 puntos} / \text{total de ingresos}$
 D 1. $(\text{Total de días de camas ocupadas} / \text{total de ingreso}) / 10$
 D 2. $(\text{Total de días de camas ocupadas} / \text{total de días camas disponibles}) / 10$

Calidad

<p>A. Estructura</p> <p>A 1 = _____</p> <p>A 2 = _____</p> <p>A 3 = _____</p> <p>A 4 = _____</p> <p>A 5 = _____</p> <p style="text-align: right;">A =</p>	<p>B. Egresos</p> <p>B 1 = _____</p> <p style="text-align: right;">B =</p> <p>B 2 = _____</p>
<p>C. Admisiones</p> <p>C 1 = _____</p> <p style="text-align: right;">C =</p> <p>C 2 = _____</p>	<p>D. Capacidad</p> <p>D1 = _____</p> <p style="text-align: right;">D =</p> <p>D 2 = _____</p>

Eficiencia

B 2. 1- Tasa de mortalidad. La tasa de mortalidad divide número de muertos / egresos. Se expresa 1 la tasa, para reportar un número positivo, es decir, el porcentaje de sobrevivientes.

EFICIENCIA

C. Admisiones apropiadas.

C 1. Prioridades de admisión del ACS.

Suma de grupos de prioridades 1, 2 y 4/total de admisiones. Consideramos que del total de prioridades, los pacientes con 1, 2 y 4 son los más adecuados a ingresar a una UCI General. Se clasificará al ingreso de acuerdo a las características de cada paciente. El resultado ideal es el cercano a 1.

C 2. Escala de APACHE II.

Suma de admisiones con una calificación de APACHE II entre 8 y 26/total de admisiones. De igual manera que C 1. los pacientes con calificaciones de APACHE II (Acute Physiology And Chronic Health Evaluation) menores de 26 tienen mayor posibilidad de supervivencia, sin embargo, pacientes con calificaciones menores a 8 deben manejarse fuera de la UCI. El ideal será 1.

D. Capacidad de utilización.

D 1. Días de estancia.

Total de días de camas ocupadas/total de admisiones. Se reportará el porcentaje de estancia hospitalaria, el cual será mayor si existen factores que así lo determinen. El tiempo (semana o mes) ha sido precisado desde A 1. Para facilitar la ponderación, el resultado se dividirá entre 10.

D 2. Porcentaje de ocupación.

Total de días de camas ocupadas/total de días de camas disponibles. El resultado nos informará sobre el porcentaje de ocupación el cual no será mayor del 100%. El resultado se divide entre 10.

DISCUSIÓN

Como se propuso en el objetivo general, el desarrollo de la escala de evaluación mide de manera objetiva y práctica la efectividad y la calidad en el proceso de tensión a los pacientes dentro de las UCIs. Con este instrumento podremos autoevaluar el desempeño de manera clara y sencilla, precisando en que dimensión podrían existir problemas que dificulten el correcto desempeño, con un análisis de causa efecto más directo. Como ejemplo, en el análisis descriptivo de la encuesta, apreciamos que aunque existe un porcentaje de las UCIs elevado sin criterios de ingreso ni calificación de la gravedad de sus pacientes, el por-

centaje general de pacientes que fallecen se encuentra dentro de lo reportado como adecuado en la literatura, lo que en general nos traduciría buena calidad en el manejo pero poca efectividad, de tal forma, que de escoger al paciente con prioridad adecuada y una calificación de su estado de gravedad dentro de lo aceptable es posible mejorar la efectividad del proceso. De implementarse este instrumento como autoevaluación semanal o mensual, mejoraría la coordinación en la atención por parte del personal de la UCI, se crearía un lenguaje común y los resultados del trabajo bien realizado con cuidado y calidad llevarían a disminuir tasas de infecciones nosocomiales como las neumonías asociadas a la ventilación mecánica o disminuirían los días de estancia en la unidad, con el consecuente ahorro de recursos y una distribución más adecuada de éstos. Es importante precisar que la validación de este instrumento será después de realizar la segunda parte el proyecto.

CONCLUSIONES

1. La encuesta realizada muestra una serie de patrones de conducta y tendencias generales que traducen una atención con adecuada calidad pero con poca efectividad.
2. La implementación de la escala de autoevaluación generará un sistema de calificaciones común y mejorará la coordinación del personal de las UCIs para el mejor desempeño de su trabajo y esto favorecerá un adecuado control de gastos al generar ahorro de recursos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kappstein Y, Schulgen G, Beyer U, Geiger K, Schumacher M, Daschner FD. Prolongation of hospital stay and extra costs due to ventilator-associated pneumonia in an intensive care unit. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1992; 11: 504-8.
2. Finerberg HV, Hiatt HH. Evaluation of Medical Practices: The case of Technology Assessment. *N Engl J Med* 1979; 301: 1086-91.
3. Laupacis A, Feeney D, Detsky AS, Tugwell PX. How attractive does a new technology have to be warrant adoption and utilization? Tentative guidelines for using clinical and economic evaluations. *Can Med Assoc J* 1992; 146: 473-81.
4. Rappaport J, Teres D, Barnett R et al. A comparison of intensive care unit utilization in Alberta and western Massachusetts. *Crit Care Med* 1995; 23: 1336-46.
5. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. An evaluation of outcome from intensive care in major medical centers. *Ann Int Med* 1986; 104: 410-18.
6. Weinstein MC, Statson WB. Foundations of cost-effectiveness analysis for health and medical practices. *N Engl J Med* 1977; 296: 716-21.

7. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP et al. APACHE II, a severity of disease classification system. *Crit Care Med* 1985; 13: 818.
8. Lee DK, Swinburne AJ, Fedullo AJ, Whal GW. Withdrawing care. Experience in a medical intensive care unit. *JAMA* 1994; 271: 1358-61.
9. Inman KJ, Sibbald WJ, Rutledge FS, Clarke BJ. Clinical utility and cost-effectiveness of an air suspension bed in the prevention of pressure ulcers. *JAMA* 1993; 369: 1139-43.
10. Cheng DCH. Pro early extubation after cardiac surgery decreases intensive care unit stay and cost. *J Cardiothor Vasc Anaesth* 1995; 9: 460-4.
11. Chaudhri S, Kenny GN. Sedation after cardiac surgery: Comparison of propofol and midazolam in the presence of a computerized closed loop arterial pressure controller. *Br J Anaesth* 1992; 68: 98-9.
12. Sheps A, Mindel C. Approaches to the quality of hospital care. *Pub Health Rep* 1955: 877-86.
13. Rosenfels A, Leonard S. Quality of medical care in hospitals. *Am J Pub Health* 1957; 47: 405-414.
14. Donabedian A. Evaluación de la calidad de la atención médica. *The Milbank Memorial Fund Quaterly* 1966; 44: 166-203.
15. Morehead MA. La auditoría médica como instrumento operativo. *Am J Pub Health* 1967; 57: 1643-56.
16. Martin SP, Donaldson MC, London CD, Peterson OL, Colton T. Inputs in to coronary care during 30 years: A cost-effectiveness study. *Ann Int Med* 1974; 81: 289-93.
17. Souilla B, Paganini JM, Sonis A, Gianantonio CA. Calidad y eficiencia de la atención médica. Estudio comparativo de recursos y resultados en atención pediátrica entre hospitales de distinta complejidad. *Atención Médica* 1974; 3: 1-4.
18. Rustein DD, Berenberg W, Chalmers TC et al. Measuring the quality of medical care: A clinical method. *N Engl J Med* 1976; 294: 582-88.
19. Dubois RW, Brook RH, Rogres WH. Tasas de mortalidad hospitalaria ajustadas: Un índice potencial de la calidad de la atención médica. *Am J Pub Health* 1987; 77: 1162-66.
20. Special Care Units. *Accreditation Manual for Hospitals*. Joint Comission on Accreditation of Health Care Organizations. Oakbrooke Terrace, Ill, 1990: 243.
21. Cullen DJ, Civetta JM, Briggs BA et al. Therapeutic intervention scoring system a method for cuantitative comparison of patient care. *Crit Care Med* 1974; 2: 57.
22. Catella X, Artigas A, Bion J, Kari A. A comparison of severity illness scoring system of intensive care unit patients: Results of a multicenter, multinational study. *Crit Care Med* 1995; 23: 1327-35.
23. Pittet D, Tarara D, Wenzel RP. Nosocomial bloodstream infection in critically ill patients. *J Am Med Assoc* 1994; 271: 1598-601.
24. National Institutes of Health. NIH Consensus Development Conference statement on critical care medicine. In: Parillo JE, Ayers SM, eds. *Major issues in critical care medicine*. 1st ed. Baltimore: Williams and Wilkins; 1984: 277-89.
25. Pollack MM, Katz RW, Ruttiman UE, Getson PR. Improving the outcome and efficiency of intensive care: The impact of an intensivist. *Crit Care Med* 1988; 16: 11-17.
26. Singer D, Carr P, Mulley A, Thibault G. Rationing intensive care-physician responses to a resource shortage. *N Engl J Med* 1983; 309: 115-60.
27. Osborne M, Evans TW. Allocation of resources in intensive care: A transatlantic perspective. *Lancet* 1994; 343: 778-80.

Correspondencia:
Dr. Alejandro Hidalgo Ponce
Tuxpan 45A No. 103
Col. Roma
México, D.F.
Fax. 5652-9587
E-mail: alhi@glw.com.mx