

Segundo lugar Premio «Dr. Mario Shapiro»

Calidad de la atención en el cuidado del paciente crítico en una Unidad de Terapia Intensiva mexicana del sector privado

Pedro Alejandro Elguea Echavarría,* Juan Gerardo Esponda Prado,† Ulises W Cerón Díaz,‡
Mateo Neftalí García Gómez§

RESUMEN

Objetivo: Medir índices de calidad de atención en la Unidad de Terapia Intensiva.

Diseño: Observacional, descriptivo.

Lugar: Una Unidad de Terapia Intensiva mexicana del sector privado.

Enfermos: 600 pacientes.

Intervenciones: Ninguna.

Mediciones y resultados principales: De los índices de calidad elegidos: profilaxis de úlcera de estrés, bacteremias relacionadas a catéter venoso central, infección de vías urinarias, extubaciones accidentales y neumotórax; se encontraron todos debajo del estándar sugerido. El indicador tromboembolia en pacientes con ventilación mecánica invasiva e incidencia de neumonía asociada a ventilador se encontraron ligeramente por arriba de lo recomendado. En cuanto al análisis de mortalidad, se reporta una mortalidad esperada global de 22.51% contra una real de 12.83% lo cual traduce que mueren menos pacientes de los pronosticados por el modelo SAPS 3.

SUMMARY

Objective: To measure quality of care indicators in the Intensive Care Unit.

Design: Observational and descriptive.

Setting: A private mexican Intensive Care Unit.

Patients: 600 adult patients.

Interventions: None.

Measurements and main results: Of the chosen quality indicators: stress ulcer prophylaxis, central venous catheter-associated bacteremia, urinary tract infections, accidental extubations and pneumothorax; were all below the suggested standard. Thromboembolism prophylaxis in patients with invasive mechanical ventilation and incidence of ventilator-associated pneumonia were higher than the suggested index. For mortality analysis, there was an expected mortality of 22.51% against a real of 12.83% which means that fewer patients died from those predicted by the SAPS 3 model.

Conclusion: In this ICU, there is an adequate quality of care, according to the indicators used in this study. The

* Médico pasante de servicio social, UNAM FES Iztacala.

† Jefe de la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Ángeles Pedregal.

‡ Jefe de la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Ángeles Lindavista. Asesor de la base de datos del Hospital Ángeles Pedregal. Médico adscrito de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Español.

§ Médico Especialista en Medicina Crítica. Maestría en Gestión y Políticas de Calidad.

Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Ángeles Pedregal.

Fecha de recepción: 15 de agosto 2012

Fecha de aceptación: 1 de septiembre 2012

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/medicinacritica>

Conclusión: En esta Unidad de Terapia Intensiva, se documenta una adecuada calidad de atención, de acuerdo a los índices de calidad utilizados. Se refleja la importancia de establecer proyectos de mejora en cuanto a profilaxis tromboembólica y disminución de neumonía asociada a ventilación.

Palabras clave: Calidad de atención, predictores de mortalidad, Unidad de Terapia Intensiva.

INTRODUCCIÓN

Todos los días se realizan grandes esfuerzos para mejorar la calidad en la atención del paciente crítico en la Unidad de Terapia Intensiva; sin embargo, como en cualquier área de atención a la salud, la variedad en la práctica clínica persiste a pesar de la existencia de guías basadas en evidencia. Los protocolos promueven el incremento de la eficiencia, seguridad y eficacia del cuidado clínico, estableciendo estudios rigurosos y facilitando la educación médica. A pesar de la publicación de guías para retirar la ventilación mecánica, control de glucosa, sedación adecuada, tratamiento de lesión pulmonar aguda, manejo de choque séptico, entre otros, siempre estará presente el criterio del equipo de cuidados intensivos para realizar el ajuste del manejo de cada uno de los pacientes, dando así distintos resultados.¹ Además, la variedad en las características de los pacientes y los padecimientos, son variables involucradas en el proceso. Dado lo anterior, resulta de gran importancia monitorizar el desempeño de la Unidad de Terapia Intensiva, basándose en indicadores de calidad.²

La calidad se define como «la medida en que los servicios sanitarios, tanto los enfocados a los individuos como a los colectivos, mejoran la probabilidad de unos resultados de salud favorables».³ Para garantizar la calidad es necesario «asegurar que lo básico se hace bien».⁴ El Instituto de Medicina de Estados Unidos define la calidad de la asistencia sanitaria como aquella que es segura, adecuada, efectiva, eficiente, sigue los principios de justicia y está centrada en el enfermo.⁵

Ahora bien, analizando la calidad desde el punto de vista del sistema asistencial, ésta se puede evaluar a través de la estructura, el proceso y los resultados.⁶

Los indicadores de estructura evalúan la organización y el equipo con el que cuenta el servicio, tomando en cuenta los recursos humanos, materiales, tecnológicos y financieros, así como la estructura organizativa.⁷ Existen distintas normas y están-

importance of improvement projects in terms of thromboembolism prophylaxis in patients with invasive mechanical ventilation and incidence of ventilator-associated pneumonia were reflected.

Key words: Quality of care, mortality predictors, Intensive Care Unit.

dares de calidad relacionados con la estructura que debe tener la Unidad de Terapia Intensiva, esto es regulado a través del sistema de salud federal y por instituciones de certificación nacional e internacional de calidad.⁸⁻¹⁰

Los indicadores de la calidad de los procesos, se enfocan desde el aspecto asistencial, utilizando las guías basadas en evidencia, tales como la alimentación, analgesia, sedación, profilaxis del tromboembolismo o de úlcera de estrés, la elevación de la cabecera a 35° y el adecuado control glicémico.¹¹

Los resultados son evaluados con frecuencia en terapia intensiva y se basan en la monitorización de la morbimortalidad de la unidad. Estos estudios son de gran utilidad en la valoración de la calidad de la UTI, así como en la comparación de los resultados con otras unidades. Así mismo, provee información relativa del pronóstico del paciente, guiándonos en la toma de decisiones terapéuticas y aplicación de recursos.¹²

En México, son pocas las unidades que publican los resultados de la monitorización continua de mortalidad. Por esta razón resulta de gran importancia verificar los resultados de la atención del paciente crítico, buscando mantener una adecuada calidad de la atención, y por consiguiente el beneficio de todo paciente crítico ingresado a la Unidad de Terapia Intensiva. El objetivo del presente trabajo se enfoca en monitorizar la calidad en la atención del enfermo crítico, basados en índices de calidad y análisis de mortalidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo que incluyó 600 pacientes de ambos sexos, mayores de 18 años de edad ingresados a la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Ángeles Pedregal del 01 de agosto de 2010 al 01 de julio de 2011.

Los datos fueron obtenidos de BASUTI,¹³ una base de datos general donde se captura de manera prospectiva información de enfermos en estado crítico; incluyendo aspectos demográficos, complica-

ciones, procedimientos, gravedad de padecimientos específicos, fallas orgánicas, evolución, cálculo de índices generales de gravedad y estimaciones de probabilidad de muerte. Además, cuenta con datos de índices de calidad en el enfermo crítico, obtenidos de recomendaciones realizadas por la «Joint Commission International» y el «Center for Disease Control». Los indicadores se construyeron con los criterios que se presentan en el *cuadro I*, utilizando las definiciones citadas.

Se clasificaron a los pacientes en condición clínica A, B o C de acuerdo a los siguientes criterios: falla de uno o más sistemas orgánicos mayores (A), riesgo de falla de uno o más órganos mayores (B) y postoperatorios, cuidados especiales (C).

Se consideraron fallas orgánicas a la categoría 3 y 4 de la clasificación de SOFA¹⁴ (Sequential Organ Failure Assessment), la cual se consideró todos los días a partir del ingreso, registrando la cifra más elevada de cada sistema de acuerdo a los siguientes criterios:

Respiratoria: $\text{FiO}_2/\text{PaO}_2 \leq 200 \text{ mmHg}$ con ventilación mecánica.

Cardiovascular: Infusión de dopamina > 5 , epinefrina ≤ 0.1 o norepinefrina ≤ 0.1 gammas.

Renal: Creatinina sérica $\geq 3.5 \text{ mg/dL}$.

Neurológica: Escala de coma de Glasgow ≤ 9 .

Hepática: Bilirrubina $\geq 6 \text{ mg/dL}$.

Hematológica: Plaquetas $\leq 50 \times 10^3/\mu\text{l}$.

El análisis de mortalidad se basó en la comparación de mortalidad esperada (ME) contra mortalidad real (MR). La primera se obtuvo a través del modelo predictor SAPS 3, introduciendo datos en una calculadora que automáticamente reporta en porcentaje la probabilidad de morir de acuerdo al estado clínico del paciente.^{15,16} La segunda resulta del total de pacientes fallecidos durante su estancia en la UTI. Posteriormente se calculó la razón de mortalidad estandarizada (RME) a través de la siguiente ecuación: $\text{RME} = \text{MR}/\text{ME}$.

Cuadro I. Indicadores de calidad y definición estandarizada.

Indicador	Definición	Fórmula
Neumonía asociada a ventilación mecánica ¹⁷ (NAV)	Presencia de los siguientes criterios 48 h posterior al inicio de ventilación mecánica invasiva 1. Espuma purulento o drenaje purulento a través de cánula endotraqueal 2. Signos clínicos de infección de vías aéreas inferiores 3. Radiografía de tórax compatible con neumonía	$\frac{\# \text{ de episodios de NAV}}{\# \text{ días totales de VM}} \times 1,000$
Bacteremia relacionada con catéter venoso central ¹⁷ (BRCVC)	Se tomó como positivo, la presencia de alguno de los siguientes criterios: 1. Escalofríos o fiebre posterior al uso del catéter en pacientes con catéter venoso central incluyendo el de permanencia prolongada 2. Fiebre sin otro foco infeccioso identificado 3. Datos de infección en el sitio de entrada del catéter, cultivo de la punta del catéter positivo al mismo microorganismo identificado en sangre 4. Desaparición de signos y síntomas al retirar el catéter	$\frac{\# \text{ de BRCVC}}{\# \text{ días total de CVC}} \times 1,000$
Profilaxis de la hemorragia gastointestinal en enfermos con VM invasiva ¹⁸ (PHGI)	Aplicación de inhibidor de bomba de protones o antagonista H ₂	$\frac{\# \text{ de días de PHGI y VMI}}{\# \text{ días total de VMI}} \times 100$
Prevención de la enfermedad tromboembólica ¹⁹ (PET)	Administración de heparina de bajo peso molecular, heparina no fraccionada, anticoagulación completa o aplicación de medias de compresión neumática	$\frac{\# \text{ días en VM + PET}}{\# \text{ días totales de VM}} \times 100$
Extubación no programada ²⁰ (ENP)	Extubación no prevista o no deseada que se produce por parte del personal de la salud o por acción del propio enfermo. (Se tomó como aproximado el número de días con VM al número de días de intubación en el servicio)	$\frac{\# \text{ de ENP}}{\# \text{ días totales de VM}} \times 1,000$
Reintubación ²¹	Necesidad de intubar nuevamente a un paciente extubado 48 h previas	$\frac{\# \text{ de reintubaciones}}{\# \text{ de pacientes con VM}} \times 100$
Caídas accidentales ²²	Caída del paciente de la cama	$\frac{\# \text{ de caídas}}{\# \text{ total de días de estancia}} \times 1,000$

Cuadro II. Datos demográficos.

Variable	Resultado
Edad (años)	Media de 62 ± 17.5 Rango de 19 a 98 años
Género	Masculino: 59% Femenino: 41%
Lugar de procedencia	Urgencias: 36% Quirófano: 28.3% Hospitalización 9.6% Otros: 26.1%
Distribución de pacientes	Pacientes coronarios: 37% Pacientes No quirúrgicos: 35% Pacientes quirúrgicos: 28%
Condición clínica de ingreso	A: 31% B: 25.3% C: 43.6%
Motivo de ingreso	Insuficiencia respiratoria 29% Cardiopatía isquémica 15% Choque hipovolémico 10% Otros 45%
SOFA	Global Media: 4.67 ± 4.32 Mediana: 3 Rango: 0 a 21 Condición clínica A Media: 8.67 ± 4.15 Mediana: 8 Rango: 3 a 21 Condición clínica B Media: 3.51 ± 3.44 Mediana: 2 Rango: 1 a 14 Condición clínica C Media: 2.53 ± 3.15 Mediana: 1 Rango: 0 a 17
Fallas orgánicas	Respiratoria: 47% Cardiaca: 35% Renal: 9% Neurológica: 6% Hepática: 3%

Cuadro III. Resultados de indicadores de calidad.

Indicador de calidad	Resultado	Estándar ²²
Neumonía asociada a ventilación mecánica	13.5/1,000 días de VM	12 episodios/1,000 días de VM
Bacteremia relacionada con catéter venoso central	2.7/1,000 días de CVC	4 episodios/1,000 días de CVC
Profilaxis de la hemorragia gastrointestinal en enfermos con VM invasiva	100%	95%
Prevención de la enfermedad tromboembólica	81.8%	90%
Extubación no programada	4.7/1,000 días de intubación	15 episodios/1,000 días de intubación
Reintubación	5.5%	12%
Caídas accidentales	0 episodios/1,000 días de estancia	0 episodios/1,000 días de estancia

RESULTADOS

Se registraron 600 pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos, obteniendo los datos demográficos reportados en el cuadro II.

En el cuadro III se reportan los indicadores de calidad.

Para el análisis de calidad de acuerdo a los resultados, se presentan las siguientes cifras de mortalidad. De esta manera, la mortalidad hospitalaria esperada global de la UCI fue de 23%, la mortalidad hospitalaria real reportada de 13% y una razón de mortalidad estandarizada de 0.5 con un intervalo de confianza de 0.38 a 0.62.

Así mismo se verificó la mortalidad de acuerdo a la condición clínica de ingreso, obteniendo los siguientes resultados (figura 1):

- A. Falla orgánica: mortalidad esperada 43%, mortalidad real 33%. Razón de mortalidad estandarizada 0.7 con un intervalo de confianza de 0.51 a 0.89.
- B. Riesgo de falla: mortalidad esperada 19%, mortalidad real 5%. Razón de mortalidad estandarizada 0.2 con un intervalo de confianza de 0.04 a 0.36.
- C. Cuidados especiales: mortalidad esperada 10%, mortalidad real 3%. Razón de mortalidad estandarizada 0.3 con un intervalo de confianza de 0.51 a 0.89.

DISCUSIÓN

Dentro de los datos demográficos presentados, resulta de interés que la mayor parte de los pacientes sean metabólicos, seguidos de coronarios y posteriormente quirúrgicos ya que se tenía contemplada a la unidad como una UTI principalmente quirúrgica. Lo anterior se verifica al registrar como principal lugar

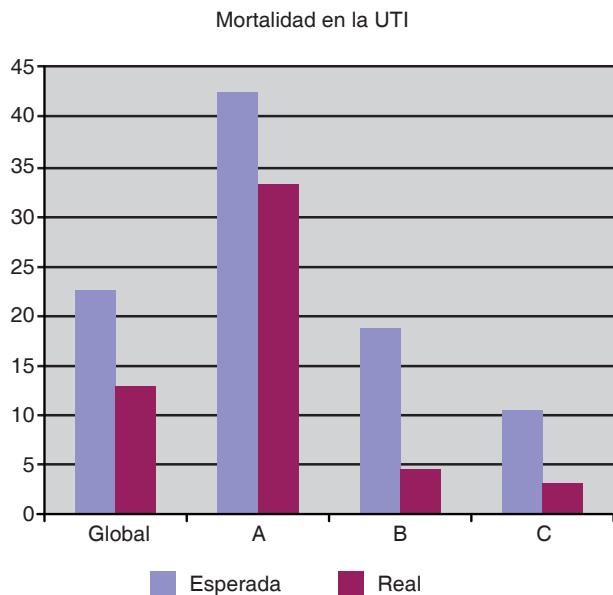


Figura 1. Análisis de mortalidad.

de procedencia al Servicio de Urgencias. Además, se establece como principal motivo de ingreso a UTI, la insuficiencia respiratoria, lo cual es congruente con la principal falla orgánica dentro de la unidad.

Los grupos analizados se comportaron como se esperaba, en la condición clínica A la mortalidad fue mayor, la B fue menor y la C la más baja. Sin embargo, llama la atención que en el rango de los pacientes de cuidados especiales se encuentran pacientes con SOFA elevado (rango de 0 a 17), lo anterior nos llevó a investigar esos pacientes, identificando que ellos sufrieron complicaciones durante su estancia, presentando disfunción o falla orgánica, elevando así su puntuación. Ocho pacientes de esta condición murieron: cuatro en UTI, con SOFA mayor a 10, excepto un paciente con SOFA de 7 que murió por choque hipovolémico posterior a un bypass coronario; los cuatro pacientes restantes murieron en hospitalización, uno con SOFA de 12 que se dio de alta de UTI en condición RCP III, otros dos con SOFA de 7 y uno con SOFA de 0. Los últimos tres casos valen la pena ser estudiados ya que su muerte no se esperaba. El primer caso contaba con mortalidad esperada por SAPS 3 de 21% PO de amputación de miembro pélvico izquierdo por presentar úlceras y enfermedad renal crónica, sufriendo falla renal durante su estancia; el segundo contó con SAPS 3 de 10% ingresada por angina inestable y el tercero con SAPS 3 de 26% con diagnóstico de hidrocolecisto y disfunción hepática.

En cuanto a los indicadores de calidad, se obtuvo un resultado de 13.5 episodios de NAV por 1,000 días de VM, lo cual se contemplaba como un buen resultado de acuerdo al estándar recomendado en el año 2004⁴ de 18 episodios en el año. Sin embargo, el estándar cambió en el 2011,²³ estableciendo como adecuado, 12 episodios por 1,000 días de VM. Lo anterior nos lleva a la necesidad de implementar un proyecto de mejora para disminuir la incidencia de esta complicación. Así mismo el resultado de PET de 81 vs 90% recomendado, indica que se debe prestar mayor atención en la implementación de esta medida en los pacientes atendidos en la UTI, con el objetivo de disminuir su riesgo durante la estancia. El resto de los indicadores se encuentran dentro de rangos aceptables, pero cabe destacar que es de suma importancia continuar con esta monitorización para garantizar así que se está dando atención de calidad.

Para el análisis de mortalidad, se emplea la razón de mortalidad estandarizada. Una RME de 1.0 significa no diferencia entre el resultado obtenido y el esperado. Por lo tanto, un buen resultado es obtener valor menor a 1.0. El resultado de 0.5 de RME en la UTI refleja un buen resultado para la unidad. Se tuvo el interés de analizar el RME por cada uno de los grupos de acuerdo a condición clínica, sin embargo, al obtener este dato se obtuvieron resultados incongruentes. Así que, el RME sólo es aplicable para el análisis global, tomando en cuenta a todos los pacientes.

Se documenta la utilidad de estos análisis para la comparación entre unidades de terapia intensiva, ya que la diversidad de pacientes y gravedad se encuentra calibrada por el predictor de mortalidad, sin embargo, esto tiene sus limitaciones ya que existen pacientes que son egresados a otro hospital, además, los pacientes pueden ser de características diferentes, así como la población atendida por una UTI (UTI coronarias, quirúrgicas, metabólicas, etc.). Por ejemplo, existe una publicación reciente acerca de una UTI mexicana de cuidados intensivos respiratorios con la que se pudiera comparar los resultados,²⁴ sin embargo los pacientes reportados son de características diferentes a los incluidos en el presente trabajo.

Para facilitar la interpretación de resultados a nivel interhospitalario, es necesario homogenizar los criterios y definiciones de los distintos padecimientos. Además, hace falta un organismo que se encargue de coordinar la evaluación de la calidad en terapia intensiva en México, haciendo énfasis

en un sistema de telecomunicación y una base de datos a nivel nacional.

De esta manera, por el momento, la mejor justificación para la realización de estos estudios es autoevaluar la Unidad de Terapia Intensiva a través del tiempo, lo anterior con el objetivo de monitorizar cambios en la tasa de mortalidad estandarizada e indicadores de calidad y así implementar modelos que nos ayuden a identificar la causa de esta variación.

CONCLUSIÓN

En la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Ángeles Pedregal, se documenta una adecuada calidad de atención de acuerdo al análisis de mortalidad ya que se tiene cifras de mortalidad real por debajo de la esperada en los tres grupos estudiados. Por otro lado, se denota la importancia de monitorizar de manera más estrecha la profilaxis de enfermedad tromboembólica, así como medidas para disminuir la incidencia de neumonía asociada a ventilación mecánica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Morris AH. Rational use of computerized protocols in the Intensive Care Unit. *Crit Care* 2001;5:249-54.
2. López FF, Peres BD, Annette B, et al. Serial evaluation of the SOFA score to predict outcome in critically ill patients. *JAMA* 2001;286(14):1754-8.
3. Lohr KN, Schroeder SA. A strategy for quality assurance in medicare. *N Engl J Med* 1990;322:707-12.
4. Martín MC, Cabré LI, Ruiz J, Blanch LI, Blanco J, Castillo F, Galdós P, Roca J, Saura RM. Indicadores de calidad en el enfermo crítico. *Med Intensiva* 2008;32(1):23-32.
5. Committee on Quality of Health Care in America. Crossing the quality chasm: a new health system for the 21st Century. Washington, DC: National Academy Press; 2001.
6. Donabedian A. *Evaluating the quality of medical care*. 1966. Milbank Q. 2005;83:691-729.
7. Carrasco G, Cabré L. Gestión de la calidad en Medicina Intensiva. En: Roca J, Ruiz J, editores. *Gestión estratégica en medicina intensiva*. Medicina Crítica Práctica. 1st ed. Barcelona: EdikaMed; 2006:29-51.
8. Guidelines for Intensive Care Unit design. Guidelines/Practice Parameters Committee of the American College of Critical Care Medicine, Society of Critical Care Medicine. *Crit Care Med* 1995;582-8.
9. Ferdinand P. Recommendations on minimal requirements for Intensive Care Departments. Members of the Task Force of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med* 1997;23:226-32.
10. Cabré LI, Mancebo J, Bohigas LI. Estándares para la acreditación de los Servicios de Medicina Intensiva. *Rev Calidad Asistencial* 1996;11:6-17.
11. Vincent JL. Give your patient a fast hug (at least) once a day. *Crit Care Med* 2005;33:1225-9.
12. Shortell SM, Zimmerman JE, Rousseau DM, et al. The performance of Intensive Care Units: does good management make a difference? *Med Care* 1994;32:508-25.
13. Cerón U, Sierra A, Martínez R, Vázquez JP. Base de datos para el control de calidad y utilización de recursos en la Unidad de Terapia Intensiva. *Rev Mex Med Crit y Ter Int* 1996;10:105-201.
14. Vincent JL, de Mendonça A, Cantraine F, et al. Use of the SOFA score to assess the incidence of organ dysfunction/failure in intensive care units: results of a multicentric, prospective study. *Crit Care Med* 1998;26:1793-1800.
15. Metnitz P, Moreno RP, Almeida E, Jordan B, Bauer P, Abizanda CR, Gaetano I, et al. SAPS 3-From evaluation of the patient to evaluation of the Intensive Care Unit. Part 1: Objectives, methods and cohort description. *Intensive Care Med* 2005;31:1336-44.
16. Metnitz P, Moreno RP, Almeida E, Jordan B, Bauer P, Ricardo AC, Iapichino G, et al. SAPS 3-From evaluation of the patient to evaluation of the Intensive Care Unit. Part 2: Development of a prognostic model for hospital mortality at ICU admission. *Intensive Care Med* 2005;31:1345-55.
17. Secretaría de Salud. *Norma Oficial Mexicana NOM-045-SSA2-2005, para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales*.
18. Avendaño RJM, Jaramillo RHJ, Rodríguez LM. Inhibidores de la secreción ácida gástrica para profilaxis de úlceras por estrés, indicaciones apropiadas e inapropiadas y su impacto económico en un Hospital de Segundo Nivel en Mexicali. *Med Int Mex* 2010;26(5):431-36.
19. Crowther MA, Cook DJ. Preventing venous thromboembolism in critically ill patients. *Semin Thromb Hemost* 2008;34(5):469-74.
20. Chang LY, Wang KW, Chao YF. Influence of physical restraint on unplanned extubation of adult intensive care patients: a case-control study. *Am J Crit Care* 2008;17(5):408-15.
21. Kulkarni AP, Agarwal V. Extubation failure in Intensive Care Unit: predictors and management. *Indian J Crit Care Med* 2008;12(1):1-9.
22. Flanders SA, Harrington L, Fowler RJ. Falls and patient mobility in critical care: keeping patients and staff safe. *AACN Adv Crit Care* 2009.
23. Indicadores de calidad en el enfermo crítico. Actualización de 2011. Disponible en: http://www.semicyuc.org/sites/default/files/actualización _indicadores_calidad_2011.pdf.
24. Álvarez MP, Cueto RG, Cerón DU, et al. Indicadores de calidad en una Unidad de Cuidados Intensivos Respiratorios. Análisis inicial de la base de datos DEDUCIR. *Med Intensiva* 2012.

Correspondencia:

Pedro Alejandro Elguea Echavarría
3er Andador de Osa Mayor Núm. 255,
Col. El Rosario, Del. Azcapotzalco.
Tel. 52773039
E-mail: alejandro_elguea@hotmail.com