

## Empleo de abordajes invasivos, diagnósticos y terapéuticos en la unidad de terapia intensiva. Estudio multicéntrico

Dr. Luis David Sánchez-Velázquez,\* Dra. Laura Ortíz Silva,†

Dr. Víctor Manuel González Aceves‡

### RESUMEN

Objetivo: Conocer el uso de accesos invasivos y procedimientos diagnósticos y terapéuticos en tres UCIs.

Diseño: Estudio descriptivo.

Lugar: Dos UCIs polivalentes y una UCI oncológica de la ciudad de México.

Pacientes: Se incluyeron 1,374 pacientes (730 mujeres, 644 hombres, edad media 52.4 + 19.6 años).

Intervenciones: Ninguna.

Mediciones y principales resultados: La estancia fue de 5.3 + 6.4 días (1-60 días) y la calificación de APACHE II fue de 15.3 + 7.6 puntos (0-50 puntos). Los siguientes fueron los procedimientos e intervenciones terapéuticos usados con más frecuencia: sonda vesical, drenaje, herida quirúrgica, cánula endotraqueal, sonda nasogástrica, catéter venoso subclavio, (accesos invasivos); tomografía computada, endoscopia gastrointestinal, punciones corporales, ecocardiografía y broncoscopia (procedimientos diagnósticos); y ventilación mecánica, transfusiones de sangre y plasma, nutrición enteral y cirugía (procedimientos terapéuticos).

Conclusión: Conocer la frecuencia de utilización de los procedimientos e intervenciones terapéuticas en las UCIs nacionales, podría mejorar el uso de los recursos.

Palabras clave: Calidad de la atención, evaluación de resultados, uso del cuidado de la salud, investigación en servicios de salud.

La invasividad constituye uno de los marcadores del cuidado crítico. El empleo de catéteres, sondas y cánulas se asocia indefectiblemente a la medicina del

### SUMMARY

Objective: To know the use of invasive accesses and diagnostic and therapeutic procedures in three ICUs.

Design: Descriptive study.

Setting: Two polyvalent ICUs and one oncologic ICU, Mexico City.

Patients: A total of 1,374 patients were enrolled (730 women, 644 men, mean age 52.4 + 19.6 yrs.).

Interventions: None.

Measurements and main results: ICU stay was 5.3 + 6.4 days (1-60 days) and APACHE II score was 15.3 + 7.6 points (0-50 points). The following were the more frequently therapeutic and intervention procedures used during ICU stay: vesical catheter, drainage of surgical wound, endotracheal tube, nasogastric tube and subclavian venous catheter (invasive accesses); CT scan, gastrointestinal endoscopy, corporal punctures, echocardiography and bronchoscopy (diagnostic procedures); and mechanical ventilation, blood transfusion, plasma transfusion, enteral nutrition and surgery (therapeutic procedures).

Conclusion: To know the frequency of utilization of therapeutic and interventions procedures in national ICUs could improve the use of resources.

Key words: Quality of care, outcome assessment, health care utilization, health services research.

enfermo en estado crítico.<sup>1</sup> Así, en el reporte semi-annual del Sistema Nacional de Vigilancia de Infecciones Nosocomiales (NNIS) se reportan los valores medios acumulados y percentilas de uso y distribución por tipo de unidades de terapia intensiva de las tasas de uso de accesos invasivos y con estos valores, junto con los reportes de infecciones nosocomiales, se calculan las tasas de incidencia de infección

\* Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Ángeles de las Lomas.

† Investigadora Asociada.

‡ Unidad de Terapia Intensiva. Instituto Nacional de Cancerología.

nosocomial.<sup>1</sup> El conocimiento del tipo y la frecuencia de accesos invasivos, abordajes diagnósticos y terapéuticos a nivel nacional permitirá una mejor planeación de recursos y el desarrollo de instrumentos de medición más específicos para nuestro país, por ejemplo TISS; para otras naciones.<sup>2</sup>

#### PACIENTES Y MÉTODOS

Diseño del estudio. Estudio multicéntrico, descriptivo, observacional, longitudinal, homodémico, de cohorte prolectiva.

Sitios donde se realizó el estudio. Unidad de Terapia Intensiva del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán", Unidad de Terapia Intensiva del Instituto Nacional de Cancerología y Universidad de Terapia Intensiva de la Clínica Londres.

Periodo de estudio. Del 1º de enero al 31 de diciembre de 1998.

Enfermos. Todos los enfermos ingresados a las tres UTI, durante el periodo de estudio.

Variables estudiadas. Demográficas, calificación APACHE II, accesos invasivos, fechas de instalación y retiro, número de estudios paraclínicos y número y duración de abordajes terapéuticos.

Análisis estadístico. Consistió en estadística descriptiva: medias aritméticas, desviación estándar, intervalo, mediana y proporciones.

#### RESULTADOS

Ingresaron a las tres unidades 1,374 enfermos: 730 mujeres (53.1%) y 644 hombres (46.9%). La edad promedio fue  $52.4 \pm 19.6$  años (12-98 años) con una mediana de 54 años. La estancia en la UTI fue de  $5.3 \pm 6.4$  días (1-60 días) con una mediana de 3 días. La estancia hospitalaria fue de  $14.8 \pm 11.9$  días (1-84 días) con una mediana de 12 días. La calificación APACHE II fue  $15.3 \pm 7.6$  puntos (0-50 puntos) con una mediana de 14 puntos.

Los accesos invasivos más frecuentemente usados fueron: sonda vesical en 1,098 enfermos (84%), duración de  $6.3 \pm 6.3$  días (1-79 días, mediana de 4 días), la cánula endotraqueal en 823 enfermos (63%) duración promedio de  $4.4 \pm 4.9$  días (1-34 días, mediana de 2 días), los drenajes de herida quirúrgica en 685 enfermos (52.4%) duración promedio de  $8.5 \pm 6.2$  días (1-45 días, mediana de 7 días), sonda nasogástrica en 548 en-

Cuadro I. Empleo de accesos invasivos en la población.

Tipo	Número	%	Intervalo	Media + DE	Mediana
Sonda vesical	1098	84.0	1-79	6.3 + 6.3	4
Cánula orotraqueal	823	63.0	1-34	4.4 + 4.9	2
Drenaje de herida quirúrgica	685	52.4	1-45	8.5 + 6.2	7
Sonda nasogástrica	548	41.9	1-49	5.8 + 4.8	4
Catéter venoso central subclavio	493	37.7	1-113	11.2 + 9.8	9
Línea arterial	438	33.5	1-21	4.15 + 3.4	3
Catéter largo	316	24.2	1-50	9.9 + 7.3	8
Catéter venoso central yugular	212	16.2	1-52	10.8 + 7.5	9
Sonda nasoenteral	221	16.9	1-41	9.3 + 7	7
Catéter de flotación	136	10.4	1-21	3.8 + 3.0	3
Pleurostomía	122	9.3	1-25	6.9 + 4.8	6
Traqueostomía	82	6.3	1-39	11 + 8	9
Catéter de Mahurkar	57	4.4	1-31	11.2 + 7.8	9
Catéter epidural	54	4.1	2-24	4.6 + 3.8	4
Enterostomía	51	3.9	2-84	14.9 + 12.9	12
Catéter de diálisis peritoneal	29	2.2	2-21	8.8 + 4.4	8
Gastrostomía	25	1.9	3-47	13 + 10	9
Marcapaso temporal	22	1.7	1-13	3.8 + 3.7	2
Cánula nasotraqueal	12	0.9	1-15	3.8 + 3.7	3
Catéter para presión intracraniana	8	0.6	2-8	4.6 + 2.1	5

fermos (41.9% duración promedio  $5.8 \pm 4.8$  días (1-49 días mediana de 4 días) y el catéter venoso central subclavio en 493 enfermos (37.7%) duración de  $11.2 \pm 9.8$  días (1-113 días, mediana de 9 días), como se observa en el cuadro I.

Los abordajes diagnósticos más frecuentes fueron la tomografía axial computarizada en 182 enfermos (13.9%), la endoscopia de tubo digestivo en 79 enfermos (6%), las punciones corporales en 61 enfermos (4.7%), el ecocardiograma en 57 enfermos (4.4%) y la fibrobroncoscopia en 48 enfermos (3.7%) (cuadro II).

Los abordajes terapéuticos más empleados en la UCI fueron la ventilación mecánica en 777 enfermos (59.5%) duración promedio  $4.9 \pm 6$  días (1-41 días, mediana de 2 días), los paquetes globulares en 530 enfermos (40.5%) usando un promedio de  $3.0 \pm 3.1$  unidades (1-26 unidades, mediana de 2 unidades), el plasma fresco congelado en 333 enfermos (25.5%) promedio de  $5.9 \pm 7.2$  unidades (1-56 unidades, mediana de 2 unidades), la nutrición enteral en 228 enfermos (17.4%), duración promedio de  $9.3 \pm 8.1$  días (1-51 días, con una mediana de 7 días) y cirugía durante la estancia en la UCI en 178 enfermos (13.6%) (cuadro III).

## DISCUSIÓN

En el estudio multicéntrico de Ponce de León et al realizado en diversas unidades de terapia intensiva nacionales se documentó la frecuencia de intervenciones invasivas realizadas a los enfermos.

Similar a nuestros resultados, los accesos invasivos más frecuentes fueron el sondeo vesical (79.5%), el catéter venoso central (64.9%), la cánula endotraqueal (47.2%), el drenaje de herida quirúrgica (26.0%), el catéter arterial periférico (18.8%), el tubo de pleurostomía (14.6%), y traqueostomía (9.9%). Llama la atención que el monitoreo hemodinámico invasivo a través del catéter arterial pulmonar o de Swan-Ganz se empleó en el 6.9% de su población y en el 10.4% de este estudio, (un bajo uso en general de este recurso). Asimismo, documentaron que la ventilación mecánica se usa en el 51.3% de los casos, la nutrición parenteral en 14.3% y los procedimientos dialíticos en 5.0%,<sup>3</sup> con cifras similares a las de nuestro estudio, lo que le proporciona validez externa.

En otro estudio se documentó un uso de hemoderivados de  $1.2 \pm 0.3$  unidades por enfermo, mientras que en nuestro estudio se documentó un mayor uso de los mismos hasta en 2-3 unidades por enfermo, lo que significa un exceso en su uso y una pobre utilización de recursos como el recuperador celular y la hemodilución.<sup>4</sup> Block et al. reportan un mayor uso de recursos en hospitales de enseñanza que en hospitales privados, condicionado por la curva de aprendizaje de médicos internos y residentes.<sup>5</sup>

En nuestros resultados, en las tres unidades de terapia intensiva, los accesos invasivos más empleados son predominantemente de apoyo terapéutico (cánula endotraqueal, drenaje de herida quirúrgica, catéter venoso central para administración de fármacos y sonda nasodigestiva para nu-

Cuadro II. Empleo de abordajes diagnósticos en la población.

Procedimiento diagnóstico	Número	%	Intervalo	Media + DE	Mediana
Tomografía axial computarizada	182	13.9	1-11	1.3 + 1	1
Endoscopia de tubo digestivo	79	6.0	1-3	1.1 + .4	1
Punciones corporales	61	4.7	1-4	1.1 + 0.5	1
Ecocardiograma	57	4.4	1-2	1.1 + 0.3	1
Fibrobroncoscopia	48	3.7	1-8	1.1 + 1.2	1
Ultrasonido	42	3.2	1-3	1.1 + 0.3	1
Electroencefalograma	37	2.8	1-2	1.2 + .4	1
Resonancia magnética nuclear	33	2.5	1-2	1 + .2	1
Traslado para estudios	17	1.3	1-3	1.3 + .6	1
Angiografía	17	1.3	1-1	1 + 0	1
Gammagrama pulmonar	8	0.6	1-1	1 + 0	1
Potenciales evocados	6	0.4	1-1	1 + 0	1
Gammagrafía perfusoria	4	0.3	1	1	1

Cuadro III. Empleo de abordajes terapéuticos en la población.

Procedimiento terapéutico	Número	%	Intervalo	Media + DE	Mediana
Ventilación mecánica	777	59.5	1-41	4.9 + 6.0	2
Paquete globular	530	40.5	1-26	3 + 3.1	2
Plasma fresco congelado	333	25.5	1-56	5.9 + 7.2	3
Nutrición enteral	228	17.4	1-51	9.3 + 8.1	7
Cirugía dentro de la UTI	178	13.6	1-6	1.3 + .8	1
Nutrición parenteral	161	12.3	1-72	9.6 + 9.3	7
Albúmina	95	7.2	1-24	3.5 + 3.6	2
Procedimientos dialíticos	83	6.4	1-17	4.1 + 3.4	3
Concentrados plaquetarios	78	6.0	3-60	13.3 + 10.6	10
Pleurostomía con sello de agua	60	4.6	1-30	7.1 + 6.5	6
Ventilación no invasiva	36	2.8	1-24	3.7 + 4.6	2
Atención de paro cardíaco	28	2.1	1-35	2.5 + 6.4	1
Quimio- y radioterapia	25	1.9	1-29	3.2 + 5.8	1
Crioprecipitados	24	1.8	1-40	8.2 + 7.3	6
Terapia eléctrica cardiaca	18	1.4	1-2	1.1 + 0.3	1
Marcapaso transcutáneo y venoso	7	0.5	1-2	1.6 + 0.5	2
Plasmaféresis	7	0.5	3-12	5.3 + 3	5

trición enteral) y de vigilancia (sonda vesical y monitoreo hemodinámico invasivo). Los procedimientos diagnósticos, los más empleados fueron, sobre todo, de imagenología (tomografía, ecocardiografía, ultrasonido y resonancia) y endoscópicos (de tubo digestivo y fibrobroncoscopia). Finalmente, los abordajes terapéuticos más frecuentes coinciden con lo reportado en la literatura mundial, ventilación mecánica, uso de hemoderivados y nutrición artificial.

Con la información previa se está desarrollando una escala de calificación de la intervención terapéutica adaptada a las necesidades de nuestro país (en prensa).

#### BIBLIOGRAFÍA

1. NNIS. Semiannual report. Aggregated data from the National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System. June 2000.
2. Keene AR, Cullen DJ. Therapeutic Intervention Scoring System: Update 1983 Crit Care Med 1983; 11(1): 1-3.
3. Ponce de León RS, Molinar RF, Domínguez CG, Rangel FS, Vázquez RVG. Prevalence of infections in intensive care units in Mexico: A multicenter study. Crit Care Med 2000; 28: 1316-21.
4. Hanson III CW, Deutschman CS, Anderson III HL, Reilly PM, Behringer EC, Schwab CW, Price J. Effects of an organized critical care service on outcomes and resource utilization: A cohort study. Crit Care Med 1999; 27: 270-4.
5. Block BM, Sirio CA, Cooper GS, DiGiuseppe DL, Rosenthal GE. Use of intensive care-specific interventions in major teaching and other hospitals: A regional comparison. Crit Care Med 2000; 28: 1204-7.

#### Correspondencia:

Dr. Luis David Sánchez-Velázquez  
Av. Vialidad de la Barranca s/n., Col. Valle  
de las Palmas. México  
52763, D.F.  
Tel. 5246-5155.  
E-mail: dbryan@prodigy.net.mx