

## Utilización de la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Vladimir Ilich Lenin

### Use of Intensive Care Resource in Vladimir Ilich Lenin Hospital

Javier Medrano Montero <sup>1</sup>, Ernesto Medrano Montero <sup>2</sup>, Jacqueline Medrano Montero <sup>3</sup>

1. Especialista de Primer Grado en Medicina Intensiva y Emergencias. Hospital Docente Provincial Vladimir Ilich Lenin. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Holguín. Cuba.

2. Doctor en Ciencias Médicas. Especialista de Segundo Grado en Medicina Intensiva y Emergencias. Profesor Auxiliar. Hospital Docente Provincial Vladimir Ilich Lenin. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Holguín. Cuba.

3. Doctora en Ciencias Médicas. Especialista de Segundo Grado en Ortodoncia. Asistente. Investigadora Auxiliar. Centro para la Investigación y Rehabilitación de las Ataxias Hereditarias Carlos J Finlay. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Holguín. Cuba.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** en las Unidades de Cuidados Intensivos los pacientes tienen alguna condición de salud que pone en riesgo su vida, motivo por el que requieren de una monitorización constante de sus signos vitales y otros parámetros.

**Objetivos:** evaluar las características de los pacientes ingresados y la atención brindada en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Universitario Vladimir Ilich Lenin.

**Método:** se realizó un estudio de casos y controles en dos fases marzo-julio de 2001 (controles) n=132 vs igual periodo de 2012 (casos) n=183. Se evaluó el nivel de correspondencia entre las necesidades de manejo de los pacientes que ingresaron y el nivel de vigilancia y cuidados que se les brindó.

**Resultados:** El valor del APACHE II en el año 2001 y 2012 mostró diferencias estadísticas (t:0,15019; p=0,001). La edad promedio de los ingresados fue en el 2001 de 54,15 años

( $\pm 20,53$ ) y en el 2012 de 61,96 años ( $\pm 19,55$ ). Predominó el sexo femenino. Las causas de ingreso más frecuentes fueron: sepsis, trauma y insuficiencia respiratoria. En el 2012 las enfermedades cerebrovasculares aumentaron. La utilización de medios de diagnóstico se incrementó en el año 2012 respecto al 2001 ( $\chi^2: 21,5$ ;  $p=0,001$ ) y la disponibilidad de medios de monitorización se redujo en el 40%.

**Conclusiones:** los pacientes ingresados en el año 2012 estaban más graves que los de igual periodo de 2001, con el doble de ingresos por accidentes cerebrovasculares. No se observó modificación en cuanto a la disponibilidad de cuidados de enfermería y se incrementó la utilización y disponibilidad de medios de diagnóstico, soporte y tratamiento farmacológico.

**Palabras clave:** Cuidados Intensivos de Urgencias, ApacheII , monitorización, mortalidad.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** in the Intensive Care Unit (ICU), patients have a health condition that endangers their life that is why the patients require a constant monitoring of vital signs and other parameters.

**Objective:** to evaluate the characteristics of hospitalized patients and the care provided in the ICU of the Vladimir Ilich Lenin University Hospital.

**Method:** a case-control study was conducted in two stages from March to July 2001 (controls)  $n=132$  vs the same period in 2012 (cases)  $n=183$ . The level of correspondence between the needs of management of patients admitted and the level of vigilance and care provided to them was evaluated.

**Results:** the value of APACHE II in 2001 and 2012 showed statistical differences ( $p: 0.15019$ ;  $p=0.001$ ). The average age of those admitted patients was 2001: 54.15 years ( $\pm 20.53$ ); 2012: 61.96 years ( $\pm 19.55$ ). Females predominated. The most frequent causes of admission were sepsis, trauma and respiratory failure. In 2012, cerebrovascular diseases increased. The use of diagnosis tools increased in 2012 over 2001 ( $\chi^2: 21.5$ ,  $p = 0.001$ ) and the availability of monitoring equipment was reduced in 40% of patients.

**Conclusions:** patients admitted in 2012 were in more severe state than those of the same period of 2001, with two more admissions due to cerebrovascular accidents. No change was observed in the availability of nursing care, and the use and availability of diagnosis tools, support and drug treatment increased.

**Keywords:** Intensive Care Unit, Apache, monitoring, mortality.

---

## INTRODUCCIÓN

Las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) surgen en Cuba, por la necesidad de concentrar, un grupo de recursos, fundamentalmente equipamiento médico de soporte y monitorización vital, no disponibles en todos los servicios hospitalarios, por su elevado costo<sup>1-4</sup>. En ellas, se necesita además, un personal altamente entrenado y capacitado en la atención de pacientes en situaciones de emergencia<sup>4-6</sup>.

En la mayoría de los casos los pacientes ingresan ante la necesidad de soporte vital, deterioro de órganos o por la necesidad de cuidados y vigilancia, que solo pueden ser suplidos de forma adecuada por el personal que labora en este tipo de unidades<sup>7-10</sup>.

La estancia y traslado de los pacientes ingresados en estas unidades hacia otros servicios, en ocasiones se demora por la falta de disponibilidad de camas en aquellos, lo que estanca el flujo de estos, satura las camas y las Unidades de Emergencia por donde ingresan la mayoría de los pacientes en el hospital<sup>11</sup>.

Con el cierre de muchos de los servicios que se prestaban anteriormente en el Hospital Vladimir Ilich Lenin, cambian las causas por las que hoy se ingresan los pacientes en la UCI. Hasta el presente, los Servicios de Cirugía General y Politrauma se mantienen activos y son los que derivan el mayor porcentaje de pacientes hacia UCI. Se mantienen las admisiones secundarias a complicaciones obstétricas y se produce un alza de los ingresos relacionados con enfermedades oncológicas y con el proceso de envejecimiento.

La evaluación de la efectividad del servicio debe entonces adecuarse a las nuevas condiciones de trabajo y a las de los pacientes, así como, a también los criterios para ingresar en la unidad<sup>7</sup>, al convertirse de unidad polivalente de un hospital general a unidad de un hospital donde predominan los ingresos provenientes de determinadas especialidades<sup>12</sup>.

Años atrás los pacientes ingresados provenían fundamentalmente de los Servicios de Politrauma, Cirugía General y Medicina Interna. En las nuevas condiciones de trabajo, han cambiado tanto, la gravedad de los pacientes como las potencialidades de recuperación y los criterios de ingreso a la UCI. La frecuencia con que se ingresan pacientes en estados muy críticos se incrementa, e incide en la mortalidad del servicio.

La reducción de camas disponibles en otras dependencias hospitalarias para pacientes graves no críticos, está condicionando la decisión administrativa de ingresar a pacientes que de otra manera

tendrían que ser derivados hacia aquellas y que ha motivado a realizar el presente trabajo, con el objetivo de describir y comparar las características de los pacientes admitidos en las UCI del Hospital Vladimir Ilich Lenin en los años 2001 y 2012, así como establecer las posibles correspondencias entre las necesidades de manejo, el nivel de vigilancia y cuidados que se les brindó en cada periodo <sup>7</sup>.

La hipótesis de trabajo fue: existen diferencias entre las características de los pacientes que ingresan y la atención que se le brinda en la UCI del Hospital Universitario Vladimir Ilich Lenin en la actualidad y la de aquellos que ingresaban once años atrás.

## **MÉTODOS**

Se realizó un estudio de casos y controles en dos fases: la primera recogió las características de los pacientes que ingresaron en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Vladimir Ilich Lenin desde el primero de marzo hasta el 31 de julio de 2001. En la segunda, se recopilaron las observaciones de los pacientes que ingresaron en la unidad desde el primero de marzo hasta el 31 de julio de 2012. Las observaciones de ambas fases se compararon. Se consideró controles a los individuos de la primera fase y casos a los de la segunda.

Se evaluó el nivel de correspondencia entre las necesidades de manejo de los pacientes que ingresaron, el nivel de vigilancia y cuidados que se les brindó. La inclusión de los individuos se realizó de forma consecutiva, de acuerdo con la fecha de ingreso en la unidad. Para la utilización de las observaciones obtenidas, desde el punto de vista científico, se solicitó por escrito el consentimiento informado del paciente, o de los familiares responsabilizados con la toma de decisiones, en caso de deterioro mental o incapacidad al momento de su ingreso.

Las variables analizadas en cada caso fueron:

Causa de ingreso: la enfermedad que motiva el ingreso del paciente en la unidad a criterio del especialista / equipo de trabajo. El resultado se expresó de forma numérica por enfermedad.

1. Procedencia: de cual servicio hospitalario proviene el paciente. El resultado se expresó de forma numérica por servicios.

2. Resultado final: estado de salud al egreso de la unidad. El resultado se expresó de forma numérica por categoría (vivo o fallecido).

3. APACHE II: puntaje final obtenido con la aplicación del sistema de evaluación<sup>7</sup>. El resultado se expresó de forma numérica por el valor obtenido.

4. Edad: resultado expresado en cifras absolutas de años cumplidos al momento de realizar la investigación.

5. Sexo: resultado expresado en números absolutos por concepto de género: masculino / femenino.

6. Creatinina sérica al ingreso: valor en mmol/l medido en muestra de sangre (ERMA AN-600N): Resultado: concentración plasmática normal (44–133 mmol/l) e elevado ( $\geq 134$  mmol/l).

7. Escala del coma de Glasgow: valor obtenido de la aplicación de las variables específicas de puntaje. El resultado se agrupó por intervalos:  $\leq 5$ , 6~9, 10~12, 13~15.

8. Disponibilidad de existencia del recurso a que se hace referencia según necesidades específicas del paciente referido a:

- Monitoreo electrónico: resultado expresado como sí o no.
- Medios diagnósticos imagenológicos: resultado expresado como sí o no.
- Medicamentos: de primera línea para el tratamiento y manejo del cuadro clínico expresado como valor de sí o no.
- Soporte (ventilatorio): ventilador (hemodinámico) por deducción se contempló en medicamentos.
- Cobertura de enfermería: recurso humano en condiciones de garantizar la vigilancia y cuidados requeridos.

Se comparó el comportamiento de cada una de las variables estudiadas para determinar si existían diferencias entre los pacientes que se ingresaron en el primero y los que se ingresaron en el segundo período estudiado.

Se consideraron variables dependientes: el momento que ingresó el paciente en la UCI (período de 2001 para los controles y período 2012 para los casos).

Se realizó estadística descriptiva de las variables estudiadas (media y desviación estándar para las variables cuantitativas y la frecuencia absoluta, relativa y proporciones para las variables cualitativas). Se utilizó un análisis bivariante que permitió comparar el comportamiento de cada una de las variables independientes entre los pacientes que ingresaron en cada periodo. Se empleó el chí cuadrado para las cualitativas y la t de Student para las cuantitativas, con una  $p \leq 0,05$ .

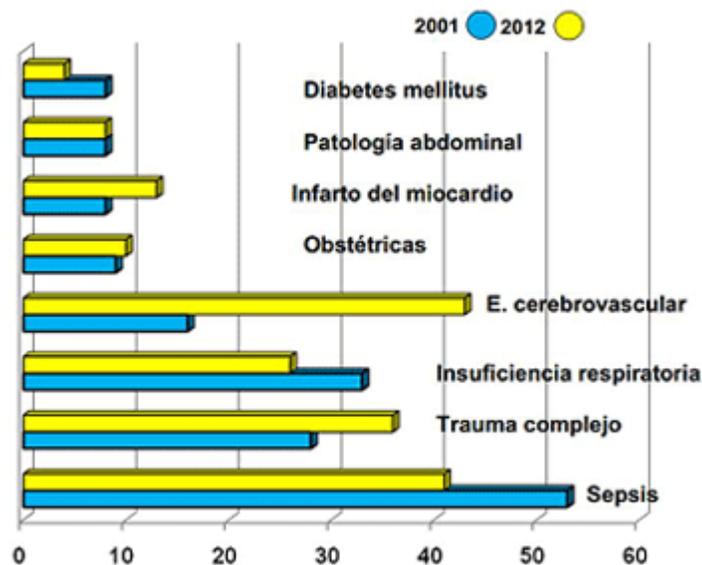
Para cada variable se estableció como hipótesis de aceptación que existen diferencias significativas entre el valor de la variable en los pacientes que ingresaron en el primer período (2001) y los que ingresaron en el segundo periodo estudiado (2012).

Como hipótesis de rechazo o alternativa que no existen diferencias significativas entre el valor de la variable de los pacientes ingresados en el primer y el segundo periodo estudiado.

## RESULTADOS

Durante los años estudiados (2001 y 2012) se ingresaron 132 y 183 pacientes respectivamente, para un total general de 315 pacientes. La comparación del valor del APACHE II obtenido para ambos periodos 2001 (17,72;  $\pm 9,78$ ) y 2012 (19,41;  $\pm 9,42$ ) mostró diferencias significativas ( $t=0,15019$ ;  $p=0,001$ ). El promedio de edad de los ingresados en el 2001 fue de 54,15;  $\pm 0,53$  años, mientras que en el 2012 fue de 61,96;  $\pm 19,55$  años ( $t=0,00075$ ,  $p=0,001$ ), predominando en ambos grupos el sexo femenino.

La distribución de frecuencias según la causa del ingreso ([fig. 1](#)), una de las causas más comunes fueron la sepsis ( $\chi^2=11,5$ ;  $p=0,0007$ ), el trauma (sin diferencias significativas entre 2001 y 2012) y la insuficiencia respiratoria ( $\chi^2=5,849$ ;  $p=0,01$ ). En el período correspondiente al año 2012 se produjo un incremento significativo de los ingresos por enfermedades cerebrovasculares ( $\chi^2=6,499$ ;  $p=0,01$ ), que fueron la primera causa, por encima de aquellos ingresados por sepsis ( $\chi^2=3,66$ ;  $p=0,05$ ), los traumatizados ( $\chi^2=12,45$ ;  $p=0,0004$ ) y de los pacientes con insuficiencias respiratorias agudas.



**Fig. 1.** Distribución de frecuencias según causas de ingresos

El valor promedio de la creatinina sérica al ingreso en el 2001 fue 128,84;  $\pm 85,62$  y en el 2012 fue 123,14;  $\pm 97,68$  ( $t=0,59257$ ;  $p=0,01$ ). Se observaron los resultados de la escala de coma de Glasgow, donde la media del grupo del año 2001 fue de 11,62 ( $\pm 4,30$ ) y en el del 2012 fue 11,19 ( $\pm 4,56$ ) el grupo de mayor frecuencia fue el correspondiente al puntaje entre 12 y 15, sin apreciarse diferencias estadísticas entre grupos, ni periodos ([tabla I](#)).

**Tabla I.** Escala de coma de Glasgow. n=315

Valores	Año 2001		Año 2012	
	Nº casos	Porcentaje	Nº casos	Porcentaje
$\leq 5$	18	13,63	30	16,39
6 ~ 9	14	10,60	24	13,11
10 ~ 12	21	15,90	28	15,30
12 ~ 15	79	59,84	101	55,19
TOTAL	132	100,00	183	100,00

Fuente: datos del autor

En observó que en el estudio murieron el 38,7% de los pacientes que representa 122 fallecidos en valores absolutos. En el 2001 fallecieron 55 pacientes para el 41,66% mientras que en el 2012 fueron 67, para el 36,61%.

En cuanto a la procedencia ([tabla II](#)) tanto en el 2001, como en el 2012, las áreas que más pacientes remitieron a la UCI fueron: el Salón de Operaciones y la Unidad de Cuidados Intensivos

de Emergencia (UCIE). Si bien en el 2001 los ingresados provenientes del salón de operaciones superaron a los de la UCIE; sin embargo, esta relación se invirtió en el 2012 pues se admitieron casi el doble de los pacientes ingresados en el 2001 ( $\chi^2:3,76$ ,  $p: 0,05$ ). No se observaron diferencias estadísticas en el volumen de los ingresos al compararse otros sitios de procedencia entre sí e intergrupos (2001/2012).

**Tabla II.** Procedencia pacientes ingresados. n=315

Servicios	Año 2001	Año 2012
	Nº de casos	Nº de casos
Cardiología	3	0
Salón de Operaciones	43	59
UCIE	32	63
Sala de Medicina	12	8
UCIM	14	13
Geriatría	0	5
Neurocirugía	2	5
Observación Cuerpo Guardia	11	12
Ortopedia	0	7
Politrauma Cuerpo Guardia	8	0
Otros	7	11
TOTAL	132	183

Fuente: datos del autor

El aumento de los ingresos provenientes de UCIE se produjo fundamentalmente por afecciones cerebrovasculares durante 2001 y 2012 con 19 y 43 pacientes, respectivamente. El análisis de la disponibilidad de monitoreo electrónico, los medios de diagnóstico, la medicación, el soporte y cobertura de enfermería, arrojó un incremento de los medios de diagnóstico ( $\chi^2: 56,17$ ;  $p: 0,001$ ), de la disponibilidad de medicamentos y soporte vital ( $\chi^2: 21,5$ ;  $p: 0,001$ ) y de la atención de enfermería con diferencias significativas. Sin embargo, la disponibilidad de medios de monitorización electrónica se redujo en el 40% ( $\chi^2:53,8$ ;  $p: 0,0001$ ).

## DISCUSIÓN

El APACHE II (3,7) (Aute Physiologic And Chronic Health Evaluation) constituye sin dudas el sistema de puntuación más empleado en la actualidad en las UCI como criterio de gravedad al momento del ingreso y predictor del resultado al egreso y permite la valoración del pronóstico del paciente, al expresar en valores numéricos el estado de reserva fisiológica y la cuantía de la

alteración fisiológica del sujeto (9 variables) al que se adiciona la edad y estado de salud de base (enfermedades previas)<sup>9, 13,14</sup>.

Se apreciaron diferencias significativas en los valores promedios de las edades de los grupos, con un incremento de la edad en el segundo periodo y predominio del sexo femenino, lo que pudiera estar relacionado con el envejecimiento poblacional de todo el país y en especial, de la provincia<sup>15</sup>. Santana et al reportan similares resultados en cuanto a la edad; si bien difiere, al igual que Moreno y colaboradores en que el género que predomina es el sexo masculino<sup>16,17</sup>. La elevada mortalidad registrada por Santana et al en las primeras 48 h, pudiera estar influida por las características y gravedad de la enfermedad condicionante del ingreso, el deterioro en la respuesta a las agresiones biológicas, o la comorbilidad frecuentemente observada en este grupo de edad<sup>5,13,14,16</sup>.

Las diferencias del APACHE II observadas entre los dos periodos del estudio, podrían derivarse, entre otras, de la diferencia de edad entre los grupos estudiados (en el 2012 fueron siete años más viejos que los del 2001). En un estudio similar, Dougnac et al observan un mayor efecto del estado fisiológico agudo y las enfermedades crónicas en el resultado del mismo, posiblemente como resultado del diseño y el método de selección de los individuos estudiados<sup>18</sup>.

Los resultados de las causas del ingreso, donde la sepsis, el trauma y la insuficiencia respiratoria fueron las más frecuentes, con un incremento de las enfermedades cerebrovasculares en el año 2012 se asemejan a los observados por Alonso, Mohajer, Buccoliero y otros<sup>5,8,18, 19-22</sup>. En particular el alza registrada en el volumen de pacientes admitidos por enfermedades cerebrovasculares en el periodo 2012 podría ser consecuencia de las limitadas condiciones de la unidad de cuidados cerebrovasculares para brindar asistencia ventilatoria y cuidados de la vías aéreas superiores a estos pacientes, con frecuentes complicaciones respiratorias, sépticas, o derivadas del deterioro neurológico de su enfermedad de base, que obligan a derivarlos a la UCI, así como, a la falta de disponibilidad de camas en la misma unidad de cuidados cerebrovasculares.

Tamayo y Wunch, en un análisis comparativo de 297 unidades de cuidados intensivos en Estados Unidos y el Reino Unido observan un comportamiento similar y destacan que en tales condiciones, se dispone de siete veces menos capacidades de ingreso, por lo que los pacientes son admitidos en condiciones de mayor gravedad, se prolonga su estadía y reciben asistencia ventilatoria más tardía, al mismo tiempo que ingresan menos pacientes provenientes directamente del Servicio de Emergencias<sup>12,23</sup>.

Godfret se refiere al rechazo al ingreso del 30% de los pacientes en la unidad de cuidados intensivos y Riviello et al propone consideraciones para enfrentar en sus unidades esta crisis<sup>24,25</sup>. El resultado observado en el valor promedio de la creatinina sérica al ingreso fue menor en el año 2012 con respecto al 2001, indicando en ambos casos un marcado deterioro renal. Este parámetro alcanzó su límite superior cuando el deterioro renal afectó al 50% de la población glomerular y duplica su valor en proporción directa con el grado progresivo de deterioro<sup>19, 26</sup>.

La presencia de oliguria mantenida en el primer día constituye para Prowle un marcador biológico de disfunción renal aguda en los días sucesivos<sup>27</sup>. Sin embargo, Bagshaw refiere que este hallazgo no es infrecuente, si se compara con el escaso número (~10%) de pacientes que en su casuística desarrollan cuadros ulteriores de insuficiencia renal aguda<sup>28</sup>.

Los valores elevados de este parámetro que evidencien un compromiso renal, constituyen junto a la necesidad de ventilación mecánica, el shock refractario y el tiempo de las maniobras de resucitación, los factores predictivos más confiables de mortalidad en pacientes reanimados después de un paro cardíaco<sup>13</sup>, que pueden considerarse como parte del síndrome de disfunción múltiple de órganos<sup>22,26,29</sup>.

Los resultados observados en la escala de coma de Glasgow, total de fallecidos, así como su procedencia concuerdan con los reportados por Santana, que observa una mayor mortalidad para pacientes con antecedentes de insuficiencia coronaria, shock cardiogénico, edad avanzada y score APACHE II >20, y alcanza una mortalidad global del 21,5%, con mayor representatividad en los fallecidos ocurridos (45,5%) en las primeras 48 h posteriores a su admisión en el servicio y con posible relación con las habilidades o destreza de los profesionales y demás personal relacionados a la asistencia en sala<sup>16,25</sup>. Otros autores obtienen mejores resultados y reducen el periodo pre ingreso<sup>5, 6</sup>.

Se reportan iguales resultados que señalan que el 39,4% de los ingresos son no planificados y provienen del salón de operaciones<sup>12,17,18</sup>. El incremento de los ingresos en la UCI por enfermedades cerebrovasculares se combina con frecuencia con insuficiencia respiratoria aguda secundaria al deterioro neurológico e infecciones del tracto respiratorio inferior, con necesidad de soporte ventilatorio invasivo desde su ingreso. Tales observaciones coinciden con las de otros reportes sobre el tema<sup>22,30-32</sup>.

Si se conoce que estos pacientes están en desventaja respiratoria por reducción de los mecanismos de protección, cabe preguntarse cuál sería la mejor opción para estos, si admitir los que hoy se ingresan en UCI, en la Unidad Cerebrovascular, preparada con condiciones para

cuando necesiten de asistencia ventilatoria, o seguir ingresándolos en UCI como hasta ahora. De cualquier manera, los resultados de la presente llaman al rediseño de tales servicios para un manejo más eficiente de dichos pacientes.

El análisis de la disponibilidad de monitoreo electrónico, los medios de diagnósticos, la medicación y el soporte y cobertura de enfermería, demostró una mejoría en la atención al paciente grave en el 2012 en comparación al 2001 posiblemente relacionado con la mayor utilización de estudios imagenológicos, que incluyeron los estudios tomográficos, así como, reactivos para pruebas de química sanguínea. Igualmente se observó un incremento en la disponibilidad de medicamentos y soporte vital, sin embargo, la disponibilidad de medios de monitorización electrónica se redujo en el 40%, lo cual complejiza el trabajo de vigilancia de enfermería.

Sin embargo, en el segundo período se incorporaron, de forma activa, enfermeras provenientes de otros servicios y unidades hospitalarias, a los turnos rotatorios, al mismo tiempo que se adiestraban en la especialidad. Mientras que en el 2001, los equipos de enfermería estaban formados en su mayoría por personal entrenado, o por enfermeras que aun cuando eran licenciadas con varios años de experiencia en el servicio, se formaban como intensivistas en cursos de adiestramiento postbásico. La diferencia en la atención de enfermería entre los grupos pudo ser fundamentalmente cualitativa, manteniendo la misma disponibilidad de enfermeras.

Algunos autores señalan que el régimen de carga laboral a que se somete el personal, influye en el número de complicaciones evolutivas y de la estadía<sup>3, 4</sup>; pero si se apoya esto con una dotación de monitores, se respalda el trabajo de vigilancia permitiendo a la enfermera disponer de tiempo para dedicarse a otras maniobras o cuidados. Si se tiene en cuenta que en ocasiones, una sola enfermera tiene que cubrir hasta dos enfermos críticos, está obligada a duplicar su sentido de alerta, por lo que consideramos que cada paciente en estas condiciones, debiera tener al menos una enfermera para cubrir todas sus necesidades de atención.

Simpson et al relacionan el aumento de las complicaciones y un peor pronóstico en los pacientes con estadía demorada en el cuerpo de guardia, al horario en que se brindó la atención médica y las particularidades del manejo de la vía aérea, entre otras<sup>33,34</sup>. Por otro lado, en aquellos casos en los que las causas de ingreso en la unidad son la sepsis y los traumas son reconocidas las primeras seis horas de evolución, como horas doradas, en las que las medidas terapéuticas correctas logran salvar muchas vidas<sup>19-22,26</sup>.

## CONCLUSIONES

Los pacientes ingresados en el año 2012 estaban más graves que los de igual periodo del 2001, con el doble de ingresos por accidentes cerebrovasculares. Se mantuvo la frecuencia de muy críticos para beneficiarse de cuidados intensivos.

No se observó modificación en cuanto a la disponibilidad de cuidados de enfermería a pesar de que en el 2001 se contaba con la mitad de los medios de monitorización y se incrementó la utilización y disponibilidad de medios de diagnóstico, soporte y tratamiento farmacológico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rubenfeld GD. Cost effective critical care; cost containment and rationing. *Semin Respir Crit Care Med*. 2012[citado 1 abr 2016]; 33(4): 413-20. Disponible en: <https://www.thiemeconnect.com/DOI/DOI?10.1055/s-0032-1322411>
2. Cook DJ. Approach to the Patient in a Critical Care Setting. In Goldman L, Schafer AI, eds. *Goldman's Cecil Medicine*. 24<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Saunders Elsevier; 2012. p. 624-626.
3. Mateus Campos ML, Fernández Sellés A, Gruartmoner de Vera G, Mesquida Febrer J, Sabatier CLoarec C, Poveda Hernández Y, *et al*. Técnicas disponibles de monitorización hemodinámica. Ventajas y limitaciones. *Med Intensiva*. 2012 [citado 1 abr 2016]; 36(6): 434-444. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0210-56912012000600009&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0210-56912012000600009&script=sci_arttext)
4. Valentin A, Ferdinand P. Recommendations on basic requirements for intensive care units: Structural and organizational aspects. *Intensive Care Med*. 2011[citado 1 abr 2016]; 37(10): 1575-87. Disponible en: [http://icmjournal.esicm.org/journals/abstract.html?v=37&j=134&i=10&a=2300\\_10.100](http://icmjournal.esicm.org/journals/abstract.html?v=37&j=134&i=10&a=2300_10.100)
5. Vanhems P, Bénet T, Voirin N, Januel JM, Lepape A, and Allaouchiche B, *et al*. Early-onset ventilator-associated pneumonia incidence in intensive care units: a surveillance based study. *BMC Infect Dis*. 2011[citado 1 abr 2016]; 11:236. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3190374/?report=classic>
6. Niven DJ, Bastos JF, Stelfox HJ. Critical care transition program and the risk of admission or death after discharge from an ICU: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care Med*.

2014[citado 1 abr 2016]; 42(1): 179-187. Disponible en:

[http://journals.lww.com/ccmjournal/Abstract/2014/01000/Critical\\_Care\\_Transition\\_Programs\\_and\\_the\\_Risk\\_of.21.aspx](http://journals.lww.com/ccmjournal/Abstract/2014/01000/Critical_Care_Transition_Programs_and_the_Risk_of.21.aspx)

7. Fortuna CJA, Rivera MJR, Roldán GAM, Fierro FL, Pizaña DA, Mendoza RM, *et al.* Protocolo de atención del paciente grave. Normas, procedimientos y guías de diagnóstico y tratamiento. México: Médica Panamericana; 2008.

8. Taborda L, Barros F, Fonseca V, Irimia M, Carvalho R, Diogo C, *et al.* Síndrome de Dificuldade Respiratória Aguda: Casuística de Dois Anos numa Unidade de Cuidados Intensivos. Acta Med Port. 2014[citado 1 abr 2016]; 27(2): 211-217. Disponible en:

<http://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/view/4266/3953>.

9. Zalenski R, Courage C, Edelen A, Waselewsky D, Krayem H, Latozas J, *et al.* Evaluation of screening criteria for palliative care consultation in the MICU: A multihospital analysis. BMJ Support Palliat Care. 2014 [citado 1 abr 2016]; 4(3):254-262. Disponible en:

<http://spcare.bmj.com/content/4/3/254.abstract>

10. McKeown A, Booth MG, Strachan L, Calder A, Keeley PW. Unsuitable for the intensive care unit: What happens next?. J Palliat Med. 2011[citado 1 abr 2016]; 14(8):899-903. Disponible en:

<http://online.liebertpub.com/doi/pdf/10.1089/jpm.2011.0064>.

11. Herring AA, Ginde AA, Fahimi J, Alter HJ, Masolli JA, Espinola JA, *et al.* Increasing critical care admission from US emergency department 2001-2009. Crit Care Med. 2013[citado 1 abr 2016]; 41(5): 1197-1204. Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3756824/pdf/nihms504255.pdf>

12. Tamayo Bartutis E, Fernández Chelala B, Matos Montero A, Estopiñan Zuñiga D, Romero Oquendo Y. Ingresos no planificados en una unidad de cuidados intensivos. MEDISAN.

2013 [citado 27 may 2014]; 17(1):10-17. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192013000100002&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192013000100002&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

13. Khasawneh FA, Kamel MT, Abu-Zaid MI. Predictors of cardiopulmonary arrest outcome in a comprehensive cancer center intensive care unit. Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2013[citado 9 abr 2016]; 21:18. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3606609/>

14. Raj R, Siironen J, Kivisaari R, Hernesniemi J, Skrifvars MB. Predicting outcome after traumatic brain injury: Development of prognostic scores based on the IMPACT and the APACHE II. *J Neurotrauma*. 2014[citado 9 abr 2016]; 31(20):1721-1732. Disponible en: <http://online.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/neu.2014.3361>
16. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Anuario estadístico de Cuba. La Habana: MINSAP; 2013.
17. Santana Cabrera L, Sánchez-Palacios M, Martínez Cuéllar S, Lorenzo Torrent R. Mortalidad precoz en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Rev Clin Esp*. 2010 [citado 9 abr 2016]; 210(2): 97- 99. Disponible en: <http://www.revclinesp.es/en/mortalidad-precoz-unidad-cuidados-intensivos/articulo/S0014256509000599/>
18. Moreno A, Insuasty MI, Londoño D, D´Achiardi R, García P. Características clínicas de los pacientes de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Universitario de San Ignacio con insuficiencia renal aguda y factores asociados con mortalidad. *Acta Med Colomb*. 2011[citado 9 abr 2016]; 36(4): 168-172. Disponible en: <http://www.actamedicacolombiana.com/cont.php?id=66&id2=620>.
19. Dougnac LA, Mercado FM, Cornejo RR, Cariaga VM, Hernández PG, Andresen HM, *et al*. Prevalencia de sepsis grave en las Unidades de Cuidado Intensivo: Primer estudio nacional multicéntrico. *Rev Méd Chile* .2007 [citado 14 ene 2015]; 135(5):620-630. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872007000500010&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872007000500010&lng=es).  
<http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872007000500010>.
20. Alonso S, Jiménez Rolón HJ .Características epidemiológicas y clínicas de los pacientes con sepsis en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. *Pediatr (Asunción)*.2013 [citado 9 abr 2016]; 40(3): 227 – 233. Disponible en: <http://www.revista.spp.org.py/index.php/ped/article/view/269/272>.
21. Al Mohajer M, Darouiche RO. Sepsis Syndrome, Bloodstream Infections, and Device-Related Infections. *Med Clin N Am*. 2012[citado 9 abr 2016]; 96(6): 1203–1223. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025712512001563>.
22. Buccoliero F, Ruscelli P. Current trends in polytrauma management. Diagnostic and therapeutic algorithms operational in the Trauma Center of Cesena, Italy. *Ann Ital Chir*. 2010[citado 9 abr 2016]; 81(2):81-93. <http://www.annaliitalianidichirurgia.it/PDF/2010/081-94.pdf>.

23. Giurgis FW, Khadpe JD, Kuntz GM, Wears RL, Kalynych CJ, Jones AE. Persistent organ dysfunction after severe sepsis. A systematic review. *J Crit Care*. 2014 [citado 18 abr 2016]; 29(3):320-326. Disponible en: [http://ac.els-cdn.com/S0883944113004000/1-s2.0-S0883944113004000-main.pdf?tid=1b2fc010-0584-11e6-8f48-0000aacb362&acdnat=1460997743\\_1355292402f143a4c6f01d90a5f9a73e](http://ac.els-cdn.com/S0883944113004000/1-s2.0-S0883944113004000-main.pdf?tid=1b2fc010-0584-11e6-8f48-0000aacb362&acdnat=1460997743_1355292402f143a4c6f01d90a5f9a73e)
24. Wunch H, Agnus DC, Harrison DA, Linde-Zirble WT, Rowan KM. Comparison of medical admission to intensive care units in the United States and United Kingdom. *Am J Respir Clin Care Med*. 2011 [citado 18 abr 2016]; 183(12): 1666-1673. Disponible en: <http://www.atsjournals.org/doi/abs/10.1164/rccm.201012-1961OC>
25. Godfrey G, Pilcher D, Hilton A, Bailey M, Hodgson CL, Bellomo R. Treatment limitation at admission to intensive care in Australia and New Zealand: prevalence, outcomes and resource use. *Crit Care Med*. 2012 [citado 18 abr 2016]; 40(7):2089-2089. Disponible en: [http://journals.lww.com/ccmjournal/Abstract/2012/07000/Treatment\\_limitations\\_at\\_admission\\_to\\_intensive.10.aspx](http://journals.lww.com/ccmjournal/Abstract/2012/07000/Treatment_limitations_at_admission_to_intensive.10.aspx)
26. Riviello ED, Letchford S, Achieng L, Newton MW. Critical care in resource-poor settings: lessons learned and future directions. *Crit Care Med*. 2011 [citado 18 abr 2016]; 39(4): 860-867. Disponible en: [http://journals.lww.com/ccmjournal/Abstract/2011/04000/Critical\\_care\\_in\\_resource\\_poor\\_settings\\_Lessons.34.aspx](http://journals.lww.com/ccmjournal/Abstract/2011/04000/Critical_care_in_resource_poor_settings_Lessons.34.aspx)
27. Olaechea PM, Álvarez-Lerma F, Sánchez M, Torres A, Palomar M, Fernández P, *et al*. Evaluación del estado de gravedad de pacientes con infecciones graves. Criterios de ingreso en unidades de cuidados intensivos. *Enferm Infecc Microbiol Clín*. 2009 [citado 18 abr 2016]; 27 (6): 342-352. Disponible en: [http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet? f=10&pident\\_articulo=13139089&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=28&ty=133&accion=L&origen=elsevier&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=28v27n06a13139089pdf001.pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet? f=10&pident_articulo=13139089&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=28&ty=133&accion=L&origen=elsevier&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=28v27n06a13139089pdf001.pdf)
28. Prowle JR, Liu YL, Licari E, Bagshaw SM, Egi M, Haase M, *et al*. Oliguria as predictive biomarker of acute kidney injury in critically ill patients. *Crit Care* .2011 [citado 18 abr 2016]; 15(4): Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3387614/>
29. Bagshaw SM, George C, Bellomo R, ANZICS Database Management Committee. A comparison of the RIFLE and AKIN criteria for acute kidney injury in critically ill patients. *Nephrol Dial*

Transplant. 2008 [citado 18 abr 2016]; 23(5): 1569-1574. Disponible en:

<http://ndt.oxfordjournals.org/content/23/5/1569.full>

30. Lines Watson S, Wood A, Bellamy MC, Lewington AJP. The outcomes of critically ill patients with combined severe acute liver and kidney injury secondary to paracetamol toxicity requiring renal replacement therapy. *Ren Fail*. 2011[citado 18 abr 2016]; 33(8): 785-788. Disponible en:

<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/0886022X.2011.600496#abstract>

31. Şahin S, Timur O, Alp A, Oven B, Duman S, Akcicek F. Assesment of geriatric patients at the internal medicine intensive care unit (IMICU). *European Geriatric Medicine*. 2013[citado 18 abr 2016]; 4(1): 20-24. Disponible en:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187876491200678X?np=y>

32. Calvo Herranz E, Mozo Martín MT, Gordo Vidal F. Introduction of a management system in intensive care medicine based on the safety of the seriously ill patient during the entire hospitalization process extended intensive care medicine. *Med Intensiva*. 2011 [citado 18 abr 2016]; 35(6): 354-360. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/pdf/medinte/v35n6/punto\\_vista2.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/medinte/v35n6/punto_vista2.pdf)

33. Edward Asha S, Titmuss K, Black D. No effect of time of day at presentation to the emergency department on the outcome of patients who are admitted to the intensive care unit. *Emerg Med Australas*. 2011 [citado 18 abr 2016]; 23(1): 33-38. Disponible en:

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1742-6723.2010.01371.x/full>

34. Simpson GD, Ross MJ, McKeown DW, Ray DC. Tracheal intubation in the critically ill: A multi-centre national study of practice and complications. *Br J Anaesth*. 2012 [citado 18 abr 2016]; 108(5): 792-799. Disponible en: <http://bj.a.oxfordjournals.org/content/108/5/792.full.pdf+html>.

Recibido: 14 de septiembre de 2015

Aprobado: 28 de marzo de 2016

Dr. C. *Jacqueline Medrano Montero*. Centro para la Investigación y Rehabilitación de las Ataxias Hereditarias Carlos J Finlay. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Holguín. Cuba.

Correo electrónico: [jacqueline@ataxia.hlg.sld.cu](mailto:jacqueline@ataxia.hlg.sld.cu)