

Jean Paolo Zea Morales <sup>a</sup>; Wiliam Juvenal Zea Pizarro <sup>b</sup>; Víctor Iván Vaccaro  
Macías <sup>c</sup>; Elsy Avalos Moreno <sup>d</sup>

Consecuencia del déficit de camas en la Unidad de Cuidados Intensivos en el  
Hospital Regional del IESS Dr. “Teodoro Maldonado Carbo”, de Guayaquil

*Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 1 núm., 5,  
diciembre, 2017, pp. 194-212*

*DOI: [10.26820/recimundo/1.5.2017.194-212](https://doi.org/10.26820/recimundo/1.5.2017.194-212)*

Editorial Saberes del Conocimiento

a.

b. Carrera de Medicina, Universidad de Guayaquil.

c. Carrera de Medicina, Universidad de Guayaquil.

d. Carrera de Medicina, Universidad de Guayaquil.

# Consecuencia del déficit de camas en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional del IESS Dr. “Teodoro Maldonado Carbo”, de Guayaquil

Vol. 1, núm. 5., (2017)

Jean Paolo Zea Morales; Wiliam Juvenal Zea Pizarro; Víctor Iván Vaccaro Macías; Elsy Avalos Moreno

---

## RESUMEN

La ventilación mecánica [VMI] es un procedimiento empleado para mantener la respiración transitoriamente hasta que restablecimiento de la capacidad funcional del paciente le permita retomar la ventilación espontánea. En el Hospital Regional del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social [IESS] “Dr. Teodoro Maldonado Carbo” de Guayaquil, se ha observado una mortalidad superior al ser hospitalizados en las áreas de Observación A – B o D, en comparación con quienes son internados en la Unidad de Cuidados Intensivos [UCI] o en la Unidad de Vigilancia Crítica [UVC]. La decisión de someter o no a un paciente a una VMI debería tratarse de acuerdo a su morbilidad y no a la falta de cupo en tales unidades. A través de un estudio epidemiológico observacional y analítico, longitudinal y prospectivo, de tipo cohorte se estableció como grupo casos aquellos pacientes bajo VMI fuera de UCI/UVC, y casos controles como aquellos bajo VMI dentro de tales áreas. Se procedió a calcular la escala APACHE IV y SAPS II. Se siguió a los pacientes durante su evolución por máximo un mes. La población estuvo constituida principalmente por adultos mayores de género masculino. La letalidad fue del 84% en el grupo casos, y del 54% en el grupo control. La puntuación APACHE IV, SAPS II, así como sus correspondientes tasas de mortalidad predicha, fueron semejantes. El riesgo relativo asciende a 2,39 y una  $p < 0,01$ . El déficit de camas tanto en UCI como en UVC, influye en una elevada mortalidad en aquellos pacientes bajo ventilación mecánica, cuando ésta se practica fuera de tales áreas.

**Palabras claves:** APACHE; cuidados; intensivos; respiración; artificial; mortalidad.

# Consecuencia del déficit de camas en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional del IESS Dr. "Teodoro Maldonado Carbo", de Guayaquil

Vol. 1, núm. 5., (2017)

Jean Paolo Zea Morales; Wiliam Juvenal Zea Pizarro; Víctor Iván Vaccaro Macías; Elsy Avalos Moreno

---

## Abstract

Mechanical ventilation [VMI] is a procedure used to temporarily maintain breathing until restoring the functional capacity of the patient allows it to resume spontaneous ventilation. In the Regional Hospital of the Ecuadorian Institute of Social Security [IESS] "Dr. Teodoro Maldonado Carbo" of Guayaquil, a higher mortality has been observed when being hospitalized in the areas of Observation A - B or D, in comparison with those who are interned in the Intensive Care Unit [ICU] or in the Critical Surveillance Unit [UVC]. The decision whether or not to subject a patient to a VMI should be treated according to their morbidity and not to the lack of space in such units. Through an observational and analytical, longitudinal and prospective epidemiological study of a cohort type, we established as a group cases those patients under IMV outside ICU / UVC, and control cases like those under IMV in such areas. We proceeded to calculate the APACHE IV and SAPS II scale. The patients were followed during their evolution for a maximum of one month. The population was constituted mainly by older adults of male gender. The lethality was 84% in the case group, and 54% in the control group. The APACHE IV score, SAPS II, as well as their corresponding predicted mortality rates, were similar. The relative risk amounts to 2.39 and  $p < 0.01$ . The deficit of beds in both ICU and UVC, influences a high mortality in those patients under mechanical ventilation, when it is practiced outside such areas.

**Keywords:** APACHE; care; intensive; breathing; artificial; mortality.

# Consecuencia del déficit de camas en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional del IESS Dr. “Teodoro Maldonado Carbo”, de Guayaquil

Vol. 1, núm. 5., (2017)

Jean Paolo Zea Morales; Wiliam Juvenal Zea Pizarro; Víctor Iván Vaccaro Macías; Elsy Avalos Moreno

---

## Introducción.

La ventilación mecánica [VMI] es un procedimiento empleado para mantener la respiración transitoriamente, el tiempo necesario, hasta que restablecimiento de la capacidad funcional del paciente le permita retomar la ventilación espontánea. (Sociedad Argentina de Terapia Intensiva, 2010) En el Hospital Regional del IESS [Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social] “Dr. Teodoro Maldonado Carbo” de Guayaquil, en aquellos pacientes procedentes del área de Reanimación quienes han sido sometidos a VMI, se ha observado una mortalidad superior al ser hospitalizados en las áreas de Observación A – B o D, en comparación con quienes son internados bien en la Unidad de Cuidados Intensivos [UCI] o en la Unidad de Vigilancia Crítica [UVC]. Se trata de pacientes quienes, independientemente de su morbilidad, no podrán ser admitidos a tales áreas por falta de cupo. (Bongard, Sue, & Vintch, 2008) Esto es debido a un déficit de camas en dichas áreas (doce y diez y seis, respectivamente) en relación con el nosocomio y la comunidad a la cual están destinadas a servir.

La correcta correlación entre la mortalidad y su aproximada y previa predicción mediante escalas de puntuación de severidad patológica, sugieren que la relación en la mortalidad va más allá de la estancia fuera del área crítica.

El déficit de camas destinadas a pacientes críticos se relaciona con:

- a) el número de pases a UCI o UVC negados por falta de cupo; y
- b) la demora en la admisión al área de hospitalización definitiva, UCI o UVC, o bien alguna Observación cuando no hubo cupo en las áreas críticas.

## **Consecuencia del déficit de camas en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional del IESS Dr. “Teodoro Maldonado Carbo”, de Guayaquil**

Vol. 1, núm. 5., (2017)

Jean Paolo Zea Morales; Wiliam Juvenal Zea Pizarro; Víctor Iván Vaccaro Macías; Elsy Avalos Moreno

---

Se define “demora” como la admisión posterior a las primeras 24 horas de solicitado el pase. (Giordano, Moraes, Iturralde, & Cancela, 2007) A fin de pronosticar la mortalidad de los pacientes al momento de su intubación (Dávila De la Llave, Belloda Barajas, & Andrade Castellanos, 2013), y no durante su admisión a la UCI, UVC u alguna Observación, (Vincent, Opal, & Marshall, 2010) deben emplearse escalas de puntuación de severidad patológica, (Papadakos & Lachmann, 2008) tales como APACHE [Acute Physiology and Chronic Health Evaluation] IV y SAPS [Simplified Acute Physiology Scores] II. Es preferible el uso de la versión APACHE más actual, no así la de SAPS. (Dávila De la Llave, Belloda Barajas, & Andrade Castellanos, 2013) (Yamin, Kumar Vaswani, & Afreedi, 2010) (Keegan, Ognjen, & Bekele, 2012). La escala Charlson es útil solo en adultos mayores. (Dávila De la Llave, Belloda Barajas, & Andrade Castellanos, 2013) (Lieberman, y otros, 2010) Un valor superior a 90 en la puntuación APS constituye un indicador pronóstico en la predicción de mortalidad asociada a ventilación mecánica en un piso de Medicina Interna; calculado en pacientes quienes no tuvieron acceso a una UCI, por falta de cupo en la misma. (Hersch, Sonnenblick, Karlic, Einav, Sprung, & Izbicki, 2007). La mortalidad definitiva se establece en base al desenlace del paciente (Papadakos & Lachmann, 2008): supervivencia o fallecimiento. Esto, durante un periodo determinado, cual varía según la autoría: bien un mes (Simchen, y otros, 2004) (Giordano, Moraes, Iturralde, & Cancela, 2007) (Van Berkel, Van Lieshout, Hellegering, Van Der Hoeven, & Pickkers, 2012) o hasta el fallecimiento o alta hospitalaria. (Cajas Santana, 2012)

Es así como se plantea la siguiente hipótesis: El déficit camas en la UCI y UVC repercute negativamente en la mortalidad en pacientes bajo VMI fuera de aquellas áreas, procedentes de

# Consecuencia del déficit de camas en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional del IESS Dr. “Teodoro Maldonado Carbo”, de Guayaquil

Vol. 1, núm. 5., (2017)

Jean Paolo Zea Morales; Wiliam Juvenal Zea Pizarro; Víctor Iván Vaccaro Macías; Elsy Avalos Moreno

---

Reanimación. Esto, debido a que estas unidades tienen un impacto positivo en la sobrevivencia del paciente al mejorar y/o preservar el estado fisiológico y funcional de los mismos. (Dávila De la Llave, Belloda Barajas, & Andrade Castellanos, 2013). Tal virtud es en gracia de un número mayor de talento humano, especializado en el manejo de pacientes críticos, y con suficientes equipos como para garantizar la monitorización continua de cada paciente. (Abella Álvarez, y otros, 2012). El objetivo general de la presente investigación es establecer la consecuencia del déficit de camas en la UCI y UVC, en la elevada mortalidad en pacientes bajo VMI fuera de tales áreas, procedentes de Reanimación, se pretende

1. Determinar el pronóstico en aquellos pacientes bajo VMI intubados en Reanimación; a través de las correspondientes escalas de puntuación de severidad patológica; comparando la supervivencia en cada grupo de estudio.

2. Verificar la supervivencia de cada paciente; mediante un seguimiento por un mes; a fin de comparar la tasa de mortalidad predicha vs la letalidad.

3. Hallar la relación entre la letalidad y la internación fuera de UCI/UVC vs dentro de tales áreas, a través del cálculo del riesgo relativo, determinando así la influencia de dichas áreas.

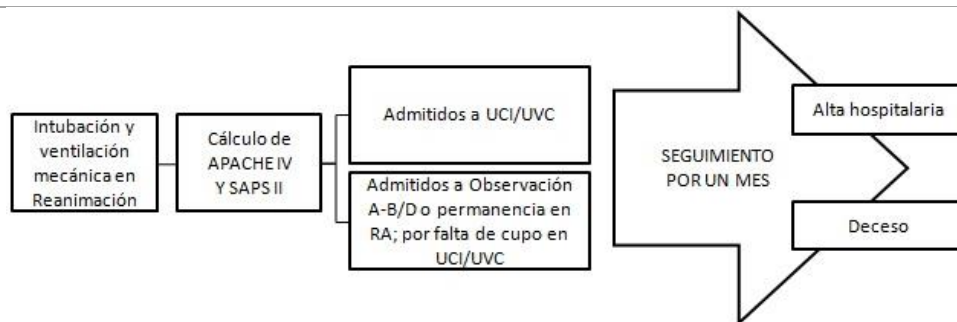
## **Materiales y métodos.**

El presente es un estudio epidemiológico observacional y analítico, longitudinal y prospectivo, de tipo cohorte. El mismo fue aprobado por el Departamento de Investigación & Docencia del Hospital Regional del IESS “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”.

# Consecuencia del déficit de camas en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional del IESS Dr. “Teodoro Maldonado Carbo”, de Guayaquil

Vol. 1, núm. 5., (2017)

Jean Paolo Zea Morales; Wiliam Juvenal Zea Pizarro; Víctor Iván Vaccaro Macías; Elsy Avalos Moreno



*Figura 1. Protocolo de estudio.*

Se procedió a realizar el cálculo tanto del pronóstico como tasa de mortalidad a través de las escalas APACHE IV y SAPS II al momento de la intubación y ventilación mecánica invasiva [VMI] en el área de Reanimación. Esto siempre y cuando su procedencia sea ambulatoria o bien de un nosocomio de menor complejidad, y no presentasen traqueostomía e incapacidad de respirar aire ambiente en el último mes. Posterior a ello solo se les realizó un seguimiento mensual a aquellos pacientes bajo VMI por más de dos horas desde su arribo, quienes o bien eran admitidos a la Unidad de Cuidados Intensivos [UCI] o Unidad de Vigilancia Crítica [UVC] (constituyendo el grupo control), o bien por falta de cupo (y no por sus comorbilidades de base) continuaban su evolución en área de Observación A-B o D, o bien incluso permanecían bajo VMI en el área de Reanimación (constituyendo el grupo casos). Al cabo de un máximo de un mes de seguimiento de su evolución, la mortalidad fue nuevamente determinada a partir de la sobrevida de cada caso.

Utilizando un formulario de diseño personal (tabla 1), se tomó aquellas variables afines al estudio, tales como:

# **Consecuencia del déficit de camas en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional del IESS Dr. “Teodoro Maldonado Carbo”, de Guayaquil**

Vol. 1, núm. 5., (2017)

Jean Paolo Zea Morales; Wiliam Juvenal Zea Pizarro; Víctor Iván Vaccaro Macías; Elsy Avalos Moreno

- 
- a) los datos de filiación de cada paciente: cédula de identidad, historia clínica, apellidos y nombres; lugar de procedencia, fecha y hora de ingreso hospitalario; hora de intubación; área, fecha y hora de traslado;
- b) aquellas cuales satisfagan la predicción de la mortalidad a partir de las escalas de puntuación APACHE IV y SAPS II, tales como: puntuación funcional aguda, escala de Glasgow, condición crónica de salud, información de admisión, diagnóstico de admisión y motivo de intubación;
- c) información concerniente al destete, traslado a un área de menor complejidad, alta médica o deceso.

La puntuación APACHE IV y SAPS II fueron calculadas posteriormente utilizando las calculadoras respectivas, de gratuita disponibilidad en el sitio web Middle East Critical Care Assembly. (Kherallah, 2014) (Tabla 1)

## **Análisis estadístico**

La información obtenida fue ingresada al programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences, SPSS Inc., Chicago, IL, USA) versión 15.0

## **Normas legales y bioéticas**

El marco legal del presente estudio se fundamenta en los principios del “Derecho del buen vivir” [artículo 32] y “gratuidad y universalidad de los servicios públicos de salud” [artículo 361] sostenidos en la carta magna ecuatoriana vigente; mientras que persigue lo mencionado en el artículo 69 de la Ley Orgánica de Salud. La población beneficiada queda justificada en virtud de



# Consecuencia del déficit de camas en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional del IESS Dr. “Teodoro Maldonado Carbo”, de Guayaquil

Vol. 1, núm. 5., (2017)

Jean Paolo Zea Morales; Wiliam Juvenal Zea Pizarro; Víctor Iván Vaccaro Macías; Elsy Avalos Moreno

lo estipulado para con la Red Pública Integral de Salud [RPIS], de la cual el IESS es integrante.

(Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2013)

## Resultados.

Nº	ESCALA APACHE IV			SAPS II		SEGUIMIENTO			
	Puntuación APACHE IV	Puntuación A DC	Tasa de mortalidad en dicha estancia en UCI	Puntuación SAPS	Tasa de mortalidad en dicha estancia	Pase a:	Estancia en RA ≤ a 24 días	Sobrevida	
01	55	50	10,29%	4,92	45	35%	UCI/UVC	No	Sí
02	81	51	51,46%	5,07	51	48%	UCI/UVC	Sí	Sí
03	138	105	89,22%	7,07	56	60%	UCI/UVC	Sí	No
04	129	102	82,00%	5,65	97	98%	RA/AB/D	No	No
05	125	109	76,95%	2,43	89	96%	UCI/UVC	No	No
06	55	50	11,78%	5,36	45	35%	UCI/UVC	Sí	Sí
07	146	122	81,36%	4,00	84	95%	RA/AB/D	No	Sí
08	115	102	54,54%	5,04	71	85%	RA/AB/D	No	No
09	47	38	14,32%	8,31	25	6%	RA/AB/D	No	No
10	81	51	51,46%	5,07	51	48%	UCI/UVC	Sí	Sí
11	146	122	81,36%	4,00	84	95%	RA/AB/D	No	Sí
12	55	50	10,29%	4,92	45	35%	RA/AB/D	No	No
13	129	102	82,00%	5,65	97	98%	UCI/UVC	No	Sí
14	55	50	11,78%	5,36	45	35%	RA/AB/D	No	No
15	115	102	54,54%	5,04	71	85%	UCI/UVC	Sí	Sí
16	47	38	14,32%	8,31	25	60%	RA/AB/D	No	No
17	76	60	34,23%	5,34	52	51%	RA/AB/D	No	No
18	55	50	11,78%	5,36	45	35%	UCI/UVC	No	Sí
19	93	76	66,73%	8,06	54	55%	RA/AB/D	No	No
20	91	86	46,91%	6,25	58	64%	UCI/UVC	Sí	No
21	138	105	89,22%	7,07	56	60%	UCI/UVC	No	No
22	129	102	82,00%	5,65	97	98%	RA/AB/D	No	No
23	76	60	34,23%	5,34	52	51%	RA/AB/D	No	No

# Consecuencia del déficit de camas en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional del IESS Dr. “Teodoro Maldonado Carbo”, de Guayaquil

Vol. 1, núm. 5., (2017)

Jean Paolo Zea Morales; Wiliam Juvenal Zea Pizarro; Víctor Iván Vaccaro Macías; Elsy Avalos Moreno

<b>24</b>	125	109	76,95%	2,43	89	96%	UCI/UVC	Sí	Sí
<b>25</b>	81	51	51,46%	5,07	51	48%	RA/AB/D	No	Sí
<b>26</b>	146	122	81,36%	4,00	84	95%	RA/AB/D	No	No
<b>27</b>	76	60	34,23%	5,34	52	51%	RA/AB/D	No	No
<b>28</b>	93	76	66,73%	8,06	54	55%	UCI/UVC	No	Sí
<b>29</b>	91	86	46,91%	6,25	58	64%	RA/AB/D	No	No
<b>30</b>	138	105	89,22%	7,07	56	60%	UCI/UVC	Sí	No
<b>31</b>	55	50	10,29%	4,92	45	35%	UCI/UVC	Sí	Sí
<b>32</b>	125	109	76,95%	2,43	89	96%	UCI/UVC	No	No
<b>33</b>	91	86	46,91%	6,25	58	64%	RA/AB/D	No	No
<b>34</b>	93	76	66,73%	8,06	54	55%	RA/AB/D	No	No
<b>35</b>	47	38	14,32%	8,31	25	60%	UCI/UVC	Sí	Sí
<b>36</b>	115	102	54,54%	5,04	71	85%	RA/AB/D	No	No

**Tabla 1. Puntuación de escala APACHE IV y SAPS II, y seguimiento, por cada paciente.**

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos. RA: Reanimación.

En total treinta y seis pacientes fueron admitidos al estudio. En el grupo casos (pacientes ventilados fuera de un área crítica) la edad promedio fue de 67,6 años (IC 95% 66,15 – 69,05), con una mediana de 72 años. El género femenino estuvo presente en tres casos (15,8%, IC 95% 5,52 – 37,57) mientras que el masculino en diez y seis (84,2%, IC 95% 62,43 – 94,48). En el grupo control (pacientes ventilados dentro de un área crítica) la edad promedio fue de 68 años (IC 95% 66,46 – 69,54), con una mediana de 69 años. El género masculino fue prevalente en diez y siete casos (100%, IC 95% 81,57 – 100,00). La diferencia del promedio etario entre el grupo casos y controles fue estadísticamente poco significativa. (Tabla 2)

# Consecuencia del déficit de camas en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional del IESS Dr. "Teodoro Maldonado Carbo", de Guayaquil

Vol. 1, núm. 5., (2017)

Jean Paolo Zea Morales; Wiliam Juvenal Zea Pizarro; Víctor Iván Vaccaro Macías; Elsy Avalos Moreno

		Casos			Controles			Valor p
		Pacientes bajo VMI fuera de UCI/UVC			Pacientes bajo VMI en UCI/UVC			
		n=19	%	IC 95%	n=17	%	IC 95%	
<b>CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS</b>								
<b>Edad</b>	<b>Media</b>	67,6		(66,15-69,05)	68,0		(66,46-69,54)	0,92860
	<b>Mediana</b>	72,0			69,0			
<b>Género</b>	<b>Femenino</b>	3	15,8	(5,52-37,57)	0	0,0	(0,00-18,43)	0,05583
	<b>Masculino</b>	16	84,2	(62,43-94,48)	17	100,0	(81,57-100,00)	0,05583
<b>CÁLCULO DEL PRONÓSTICO</b>								
<b>Puntuación APACHE IV</b>		95,11		(93,66-96,56)	96,82		(95,28-98,36)	0,78268
<b>Mortalidad predicha (%)</b>		49,03		(47,58-50,48)	53,53		(51,99-55,07)	0,77752
<b>Estancia UCI predicha (días)</b>		5,79		(4,34-7,24)	5,44		(3,90-6,98)	0,91609
<b>Puntuación SAPS II</b>		61,00		(59,55-62,45)	60,12		(58,58-61,66)	0,91103
<b>Mortalidad predicha (%)</b>		61,68		(60,23-63,13)	50,00		(48,46-51,54)	0,48539
<b>EVOLUCIÓN TRAS INTUBACIÓN</b>								
<b>Estancia en RA&gt;24 h.</b>		19	100,0	(83,18-100,0)	7	41,2	(21,61-63,99)	0,00000
<b>Pase a otra área</b>		3	15,8	(5,52-37,57)	17	100,0	(81,57-100,0)	0,00000
<b>Estancia en área (días)</b>		6,1		(4,65-7,55)	18,6		(17,06-20,14)	0,25091
<b>PRONÓSTICO DEFINITIVO</b>								
<b>Sobrevida</b>		3	15,8	(5,52-37,57)	11	64,7	(41,30-82,69)	0,00077
<b>Letalidad</b>		16	84,2	(62,43-94,48)	6	35,29	(17,31-58,70)	0,00077

## Consecuencia del déficit de camas en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional del IESS Dr. “Teodoro Maldonado Carbo”, de Guayaquil

Vol. 1, núm. 5., (2017)

Jean Paolo Zea Morales; Wiliam Juvenal Zea Pizarro; Víctor Iván Vaccaro Macías; Elsy Avalos Moreno

---

*Tabla 2. Comparación de las variables demográficas, dependientes (cálculo del pronóstico, pronóstico definitivo) e independientes (evolución tras intubación) del estudio, entre ambos grupos de estudio.*

Aquellas variables demográficas y dependientes con  $p > 0,05$  demuestran la homogeneidad entre el grupo casos y control. Es decir, no existió diferencia estadísticamente significativa entre las características demográficas o comorbilidades de base entre un grupo u otro que influyera en el pronóstico, independientemente del área definitiva de hospitalización. Tal diferencia sí fue significativa durante la evolución, pues hubo un mayor número de pacientes bajo VMI en Observación, quienes permanecieron por mayor tiempo en RA, en comparación con quienes finalmente pasaron a UCI o UVC. Tal diferencia estadísticamente significativa se mantiene al comparar el pronóstico entre ambos grupos. VMI: ventilación mecánica invasiva. UCI: Unidad de cuidados intensivo. UVC: Unidad de Vigilancia Crítica. RA: área de Reanimación.

Tomando en cuenta la escala APACHE IV, en el grupo casos, la puntuación promedio fue de 95,11 (IC 95% 93,66 – 96,56), con una tasa de mortalidad predicha promedio del 49,03% (IC 95% 47,58 – 50,48) y una estancia en UCI predicha en general de 5,79 días (IC 95% 4,34 – 7,24). Mientras tanto, el grupo control presentó una puntuación APACHE IV promedio de 96,82 (IC 95% 95,28 – 98,36), con una tasa de mortalidad predicha promedio del 53,53% (IC 95% 51,99 – 55,07) y una estancia en UCI predicha en general de 5,44 días (IC 95% 3,90 – 6,98). La diferencia entre los promedios de tales variables entre el grupo casos y controles fue estadísticamente poco significativa. Tomando en cuenta la escala SAPS II, en el grupo casos, la puntuación SAPS II fue de 61,00 (IC 95% 59,55 – 62,45) con una tasa de mortalidad predicha

## **Consecuencia del déficit de camas en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional del IESS Dr. “Teodoro Maldonado Carbo”, de Guayaquil**

Vol. 1, núm. 5., (2017)

Jean Paolo Zea Morales; Wiliam Juvenal Zea Pizarro; Víctor Iván Vaccaro Macías; Elsy Avalos Moreno

---

del 61,68% (IC 95% 60,23 – 63,13); mientras que en el grupo control la puntuación fue de 60,12 (IC 95% 58,58 – 61,66), con una tasa de mortalidad predicha del 50,00% (IC 95% 48,46 – 51,54). La diferencia entre los promedios de tales variables entre el grupo casos y controles fue estadísticamente poco significativa. (Tabla 2)

Durante la evolución tras la intubación en RA, diez y nueve pacientes del grupo casos (100%, IC 95% 83,18 – 100,00) permanecieron en tal área por más de veinte y cuatro horas, en espera de cupo en Observación A – B o D. De estos, tres consiguieron cupo (15,8%, IC 95% 55,52 – 37,57). En el grupo control, siete pacientes permanecieron en RA por más de veinte y cuatro horas (41,2%, IC 95% 21,61 – 63,99), si bien al final todos consiguieron cupo en UCI o UVC (100%, IC 95% 81,57 – 100,00). La diferencia de ambas variables entre el grupo casos y controles fue estadísticamente muy significativas. La estancia en tales áreas en el grupo casos fue de 6,1 días (IC 95% 4,65 – 7,55), mientras que en el grupo control fue más prolongada, 18,6 días (IC 95% 17,06 – 20,14). No hubo diferencia significativa entre la duración de tales estancias entre los grupos de estudio. (Tabla 2)

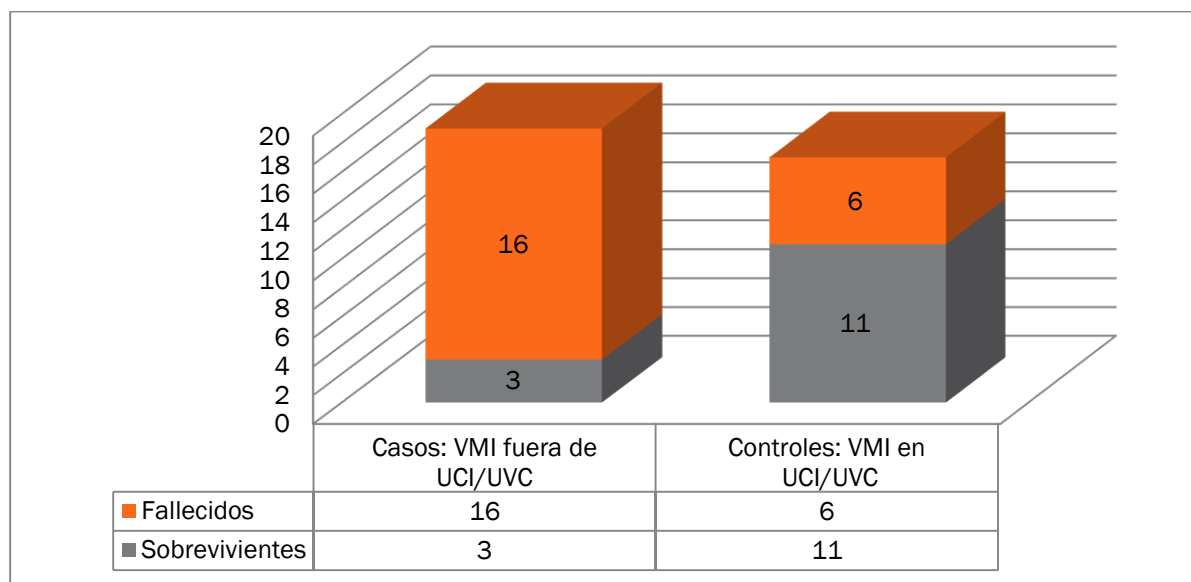
Una vez culminado el seguimiento de cada paciente, bien por alta, fallecimiento o estancia hospitalaria superior al periodo de estudio (un mes), se procedió al cálculo de letalidad por grupo de estudio. Ésta fue en el grupo casos, del 84% (IC 62,43 – 94,48), en comparación con el grupo control, de 35,39% (IC 95% 17,31 – 58,70), siendo tal diferencia estadísticamente significativa. A través del diagrama de cajas, o box – spot, fue posible establecer una relación entre el pronóstico predicho vs el real.

# Consecuencia del déficit de camas en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional del IESS Dr. “Teodoro Maldonado Carbo”, de Guayaquil

Vol. 1, núm. 5., (2017)

Jean Paolo Zea Morales; Wiliam Juvenal Zea Pizarro; Víctor Iván Vaccaro Macías; Elsy Avalos Moreno

El número de pacientes fallecidos quienes recibieron VMI fuera de un área crítica fue superior en el grupo casos en comparación con el grupo control (Figura 2). De hecho, en aquellos pacientes del grupo casos, diez y seis de ellos (84,2%) fallecieron, mientras que tres (15,8%) sobrevivieron, con una proporción estimada de 0,8421 (IC 95% 0,62 – 0,94). Mientras tanto, en aquellos pacientes del grupo control, seis de ellos (35,3%) fallecieron, mientras que once (64,7%) sobrevivieron, con una proporción estimada de 0,3529 (IC 95% 0,17 – 0,59). El riesgo relativo calculado fue de 2,3860 (IC 95% 1,22 – 4,67) con una diferencia estadísticamente muy significativa entre el grupo casos y controles. (Tabla 3)



**Figura 2. Porcentaje de pacientes bajo ventilación mecánica invasiva [VMI] tanto dentro como fuera de la Unidad de Cuidados Intensivos [UCI] o Unidad de Vigilancia Crítica [UVC], clasificados en función de la sobrevida.** Puede apreciarse que un mayor número de pacientes en el grupo casos falleció en comparación con el grupo control. **Fuente:** autor.

## Consecuencia del déficit de camas en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional del IESS Dr. “Teodoro Maldonado Carbo”, de Guayaquil

Vol. 1, núm. 5., (2017)

Jean Paolo Zea Morales; Wiliam Juvenal Zea Pizarro; Víctor Iván Vaccaro Macías; Elsy Avalos Moreno

Nº de pacientes	Ventilación fuera de UCI/UVC n = 19	Ventilación en UCI/UVC n = 17	95 % IC	Valor p
<b>Fallecidos</b>	16 (84,2)	6 (35,3)		
<b>Sobrevivientes</b>	3 (15,8)	11 (64,7)		
<b>Proporción estimada</b>	0,8421	0,3529		
<b>95% IC</b>	(0,62-0,94)	(0,17-0,59)		
<b>Riesgo Relativo</b>		2,3860	(1,22-4,67)	0,0001

**Tabla 3. Efecto de la ventilación mecánica invasiva [VMI] fuera de la Unidad de Cuidados Intensivos [UCI] o Unidad de Vigilancia Crítica [UVC] en la sobrevida de los pacientes ventilados.** A partir de un riesgo relativo de 2,3860 y un valor  $p < 0,01$ , puede verificarse una mortalidad más de dos veces superior cuando un paciente se encuentra bajo VMI fuera de UCI/UVC. **Fuente:** autor.

Dado que el nosocomio anfitrión es un hospital docente de tercer nivel, cuarenta y siete de sus cuatrocientas setenta camas deben ser destinadas a la atención en Medicina Crítica. Sin embargo al momento cuenta con veinte y seis entre la UCI (doce camas) y la UVC (diez y seis camas). Es así como cumple con el 59,6% de la normativa internacional antes citada, con un déficit actual de camas destinadas a Medicina Crítica del 40,4%. A fin de cumplir con el estándar foráneo, debe aumentarse el número de camas de tal nosocomio en un 67,9%.

# Consecuencia del déficit de camas en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional del IESS Dr. “Teodoro Maldonado Carbo”, de Guayaquil

Vol. 1, núm. 5., (2017)

Jean Paolo Zea Morales; Wiliam Juvenal Zea Pizarro; Víctor Iván Vaccaro Macías; Elsy Avalos Moreno

---

## Discusión.

Dado que la VMI es el más alto indicador prioritario de admisión a un área de Terapia Intensiva, aquellos intubados durante su estancia en Urgencias, al igual que aquellos quienes fueron intubados posteriormente a su traslado desde aquel área, tienen por principal destino, si es que ya no se encuentran, en una de las dos áreas subalternas a la gerencia de Medicina Crítica: Unidad de Cuidados Intensivos [UCI] y Unidad de Vigilancia Crítica [UVC]. La primera es la tradicional UCI polivalente, cual recibe tanto pacientes quirúrgicos, bien programados o de urgencias, como pacientes de resolución médica, bien de hospitalización o de urgencias. La segunda es además subrogante del departamento de Emergencias, recibiendo primordialmente pacientes procedentes de Urgencias y resolución médica.

El departamento de Emergencias del Hospital Regional del IESS de Guayaquil, además de contar con la UVC, está constituido por la sala de Urgencias (de tránsito), con dos camas de reanimación, y las salas de Observaciones (de hospitalización), a saber: A – B, D y E. Debido a la demanda de camas en las áreas críticas, muchos pacientes son ventilados tanto en Observación A – B como D, o bien en Urgencias per sé. Un fenómeno análogo al norteamericano, en donde estos pacientes son ventilados en el piso de Medicina Interna.

El actual estudio coincidentemente reunió a una población de edad avanzada y de género masculino preponderantemente. La atención a este grupo etario es frecuente en este nosocomio debido a que pertenece a la Seguridad Social. Sin embargo, se excluye algún sesgo poblacional dado que en ambos grupos existe la misma prevalencia, para con el mismo género grupo etario. Más aún en género, situación corroborada por Mahmood et. al. Quien concluyó que no existía



# Consecuencia del déficit de camas en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional del IESS Dr. “Teodoro Maldonado Carbo”, de Guayaquil

Vol. 1, núm. 5., (2017)

Jean Paolo Zea Morales; Wiliam Juvenal Zea Pizarro; Víctor Iván Vaccaro Macías; Elsy Avalos Moreno

---

diferencia estadística entre la mortalidad en UCI entre varones y mujeres adultos mayores.

(Mahmood, Eldeirawi, & Wahidi, 2012)

En el Hospital del IESS “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”, de la ciudad de Guayaquil, existe al momento 470 camas, de las cuales se encuentran destinadas a las áreas adscritas a la gerencia de Medicina Crítica, doce a UCI y diez y seis a UVC. Un total de veinte y ocho camas. Según el Grupo de Trabajo en Mejora de Calidad de la Sociedad Europea de Medicina Intensiva [ESICM, del inglés European Society of Intensive Care Medicine], un hospital de tercer nivel debería destinar un 5% de su capacidad a satisfacer la demanda en cuidados críticos; salvo que se tratase de un hospital universitario (docente). En cuyo caso, debería destinar un 10% de su capacidad para satisfacer tal demanda. (Valentin, Ferndinande, & Improvement, 2011) Ello significa que, teóricamente, y bajo las sugerencias antemencionadas, el número de camas en el nosocomio anfitrión debería aumentarse en dos tercios para así rivalizar con tales estándares de calidad y disminuir la mortalidad en dicho espacio

## Bibliografía.

Abella Álvarez, A., Torrejón Pérez, I., Enciso Calderón, V., Hermosa Gelbard, C., Sicilia Urban, J., Ruiz Grinspan, M., y otros. (2012). Proyecto UCI sin paredes. Efecto de la detección precoz de los pacientes de riesgo. *Medicina Intensiva*.

Bongard, F. S., Sue, D. Y., & Vintch, J. R. (2008). *Current: Diagnosis & Treatment Critical Care*. United States of America: McGraw Hill Medical.

Cajas Santana, L. J. (2012). *Correlación entre Apache IV, Apache II y el mayor nivel de lactato en las primeras 24 horas en la predicción de mortalidad en Pacientes de la Unidad de Cuidado Intensivo de la Fundación San Carlos*. Tesis de Especialidad, Universidad Nacional de Colombia, Medicina Interna, Bogotá.

## Consecuencia del déficit de camas en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional del IESS Dr. “Teodoro Maldonado Carbo”, de Guayaquil

Vol. 1, núm. 5., (2017)

Jean Paolo Zea Morales; Wiliam Juvenal Zea Pizarro; Víctor Iván Vaccaro Macías; Elsy Avalos Moreno

- 
- Dávila De la Llave, G., Belloda Barajas, M., & Andrade Castellanos, C. (2013). Letalidad Asociada a Ventilación Mecánica Asistida en un Piso de Medicina Interna. *Medicina Hospitalaria, I(3)*, 49-53.
- Giordano, Á., Moraes, L., Iturralde, A., & Cancela, M. (2007). Demanda de camas en medicina intensiva. Proceso de ingreso al centro de tratamientos intensivos del Hospital de Clínicas durante un mes. *Revista Médica de Uruguay, XXIII(1)*, 40-49.
- Hersch, M., Izbicki, G., Dahan, D., Breuer, G., Neshet, G., & Einav, S. (December de 2012). Predictors of mortality of mechanically ventilated patients in internal medicine wards. *Journal of Critical Care, XXVII(6)*.
- Hersch, M., Sonnenblick, M., Karlic, A., Einav, S., Sprung, C., & Izbicki, G. (March de 2007). Mechanical ventilation of patients hospitalized in medical wards vs the intensive care unit--an observational, comparative study. *Journal of Critical Care, XXII(1)*.
- Keegan, M. T., Ognjen, G., & Bekele, A. (October de 2012). Comparison of APACHE III, APACHE IV, SAPS 3, and MPM 0 III and Influence of Resuscitation Status on Model Performance. *CHEST Critical Care, CXLII(4)*, 851-8.
- Kherallah, M. (2014). *Middle East Critical Care Assembly*. Obtenido de <http://mecriticalcare.net>
- Lieberman, D., Nachshon, L., Miloslavsky, O., Dvorkin, V., Shimoni, A., Zelinger, J., y otros. (2010). Elderly patients undergoing mechanical ventilation in and out of intensive care units: a comparative, prospective study of 579 ventilations. *Critical Care, XIV(R48)*.
- Mahmood, K., Eldeirawi, K., & Wahidi, M. (2012). Association of gender with outcomes in critically ill patients. *Critical Care, 16(R19)*.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2013). *Manual del Modelo de Atención Integral de Salud - MAIS*. Quito: Dirección Nacional de Articulación y Manejo del Sistema Nacional de Salud y de la Red Pública.
- Papadakos, P., & Lachmann, B. (2008). *Mechanical Ventilation: Clinical Applications and Pathophysiology* (1st ed.). Philadelphia, United States of America: Saunders Elsevier.
- Simchen, E., Sprung, C. L., Galai, N., Zitser-Gurevich, Y., Bar-Lavi, Y., Gurman, G., y otros. (2004). Survival of critically ill patients hospitalized in and out of intensive care units under paucity of intensive care unit beds. *Critical Care Medicine, XXXII(8)*, 1654-61.
- Sociedad Argentina de Terapia Intensiva. (2010). *Ventilación Mecánica* (Segunda ed.). Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina: Panamericana.

## **Consecuencia del déficit de camas en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional del IEISS Dr. “Teodoro Maldonado Carbo”, de Guayaquil**

Vol. 1, núm. 5., (2017)

Jean Paolo Zea Morales; Wiliam Juvenal Zea Pizarro; Víctor Iván Vaccaro Macías; Elsy Avalos Moreno

- 
- Valentin, A., Ferndinande, P., & Improvement, E. W. (15 de September de 2011). Recommendations on basic requirements for intensive care units: structural and organizational aspects. *Intensive Care Medicine*.
- Van Berkel, A., Van Lieshout, J., Hellegering, J., Van Der Hoeven, J., & Pickkers, P. (December de 2012). Causes of death in intensive care patients with a low APACHE II score. *Netherlands The Journal of Medicine*.
- Vincent, J., Opal, S., & Marshall, J. (2010). Ten reasons why we should NOT use severity scores as entry criteria for clinical trials or in our treatment decisions. *Critical Care Medicine*, XXXVIII, 283-7.
- Yamin, S., Kumar Vaswani, A., & Afreedi, M. (2010). Predictive efficacy of APACHE IV at ICU.s of CHK.