



# **UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA DE POST-GRADO**

**Aspectos clínicos y factores asociados a la mortalidad de  
pacientes críticos crónicos ingresados en la Unidad de  
Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Almenara  
Irigoyen (enero a diciembre 2013)**

## **TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Para optar el Título de Especialista en Medicina Intensiva

## **AUTOR**

**Teo Davie Rojas Gutiérrez**

LIMA – PERÚ  
2014

## Resumen

### **Aspectos clínicos y factores asociados a la mortalidad de pacientes críticos crónicos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen (Enero-Diciembre 2013)**

**Autor :** Teo Davie Rojas Gutiérrez.

**Asesor :** Dr. Enrique Durand Alfaro

**Objetivos:** Analizar los aspectos clínicos y factores asociados a la mortalidad de pacientes críticos crónicos en la UCI del Hospital Nacional Guillermo Almenara (Enero a Diciembre 2013).

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo, longitudinal y observacional, de una cohorte de pacientes ingresados en UCI de forma consecutiva durante el periodo de 12 meses desde el 1 de enero hasta el 31 de Diciembre del 2013.

**Resultados:** Se evaluaron los registros de 110 pacientes, el promedio de edad fue de 60.14 años  $\pm$  19.78 años, siendo los mayores de 50 años un 72.8% del total de pacientes, sin encontrar preponderancia en género ( $p=0.297$ ). La mayor cantidad de pacientes (31.8%) procedían de emergencia y cirugía (25.5%) respectivamente, siendo el principal antecedente la hipertensión arterial y la enfermedad pulmonar crónica ( $p=0.048$ ). La mortalidad global alcanzó el 48,2% (53 pacientes), 40,9% (45 pacientes) dentro de la UCI y 7,3% (8 pacientes) al alta de UCI. La mortalidad asociada a la edad no tuvo significancia estadística. Al evaluar los factores asociados a mortalidad son significativos la escala de APACHE II, MPM II, SAPS II, los días en ventilación mecánica y la estancia en UCI.

**Conclusiones:** La edad mínima fue de 18 años y la máxima de 95. Se observó leve predominio de género femenino sin significancia estadística. El principal antecedente que se presentó fue la hipertensión arterial, seguido de enfermedad pulmonar crónica con relevancia en la mortalidad. La mortalidad global alcanzó el 48,2%. La puntuación APACHE II, es la que mejor rendimiento predictivo total tiene sobre las demás escalas de puntuación, seguido de la escala MPM II y SAPS II. Muy por el contrario la escala de Charlson no resultó estadísticamente significativa. Las variables categóricas incluidas en el estudio mostraron significancia estadística en relación a la mortalidad para: antecedente de neoplasia, grado de dependencia, ingreso para monitoreo y terapia activa con vasopresores. En cuanto a las variables numéricas, fueron significativas al análisis bivariante: APACHE II, MPM II, número de días en ventilación mecánica y estancia en UCI. Cada día de estancia en UCI está asociado a una disminución de mortalidad en casi el 33% del día anterior.

**Palabra clave:** Críticos crónicos; mortalidad; aspectos y factores asociados.

## Summary

### **Clinical aspects and factors associated with mortality in chronic critically ill patients admitted to the Intensive Care Unit of the Hospital Guillermo Almenara Irigoyen (January-December 2014)**

**Author:** Teo Davie Rojas Gutiérrez

**Advisor:** Dr. Enrique Durand Alfaro

**Objectives:** To analyze the clinical and mortality associated with chronic critically ill patients in the ICU of the Hospital Nacional Guillermo Almenara (January to December 2013) factors.

**Material and methods:** Retrospective, longitudinal, observational study of a cohort of patients admitted to the ICU during the consecutive 12-month period from 1 January to 31 December 2013.

**Results:** The records of 110 patients were evaluated, the average age was 60.14 years  $\pm$  19.78 years, being older than 50 years 72.8% of all individuals, with no gender preponderance ( $p = 0.297$ ). Most patients (31.8%) were emergency surgery (25.5%) respectively, and the main antecedent hypertension and chronic lung disease ( $p = 0.048$ ). The overall mortality was 48.2% (53 patients), 40.9% (45 patients) in the ICU and 7.3% (8 patients) at discharge from ICU. The age-related mortality was not statistically significant. In evaluating the factors associated with mortality are significant APACHE II, MPM II, SAPS II, days on mechanical ventilation and ICU stay.

**Conclusions:** The minimum age was 18 years and the maximum of 95 slight female predominance was observed without statistical significance.. The main precedent that was presented was hypertension, followed by chronic lung disease with relevance in mortality. The overall mortality was 48.2%. The APACHE II score is the best overall predictive performance has on other rating scales, followed by the MPM II and SAPS II scale. Quite the contrary Charlson scale was not statistically significant. Categorical variables included in the study showed statistical significance in relation to mortality: history of neoplasia, dependency, income for active monitoring and vasopressor therapy. As for the numerical variables were significant at bivariate analysis: APACHE II, MPM II, number of days on mechanical ventilation and ICU stay. Each day of ICU stay is associated with decreased mortality in almost 33% of the previous day.

**Keyword:** chronic critics; mortality; aspects and associated factors.

# Índice

**Carátula**

**Índice**

**Agradecimiento**

**Dedicatoria**

**I. Resumen**

**Summary**

<b>II. Introducción .....</b>	<b>7</b>
<b>III. Material y Métodos .....</b>	<b>43</b>
<b>IV. Resultados .....</b>	<b>50</b>
<b>V. Discusión .....</b>	<b>66</b>
<b>VI. Conclusiones .....</b>	<b>77</b>
<b>VII. Recomendaciones.....</b>	<b>80</b>
<b>VIII. Referencias Bibliográficas.....</b>	<b>82</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>92</b>

## *Agradecimiento*

*Al personal de salud del Servicio de Medicina Intensiva del  
Hospital Guillermo Almenara I.-EsSalud en las personas de:*

*Dr. Enrique Durand Alfaro*

*Médico Jefe asistente del servicio*

*Dr. Guzmán Jovani Ascencio Obregón*

*Médico asistente del servicio*

## *Dedicatoria*

*A Teodomiro mi padre abnegado y luchador.*

*A Ida Luisa, mi madre hermosa y amorosa.*

*A William, Jeanina, Harold y Alex, mis hermanos.*

*A Andrea, Joaquín, Mariana y Ximena, mis hijos*

*Son Uds. el estímulo total y suficiente para seguir esforzándome en esta especialidad médica.*

*Dios les bendiga por siempre.*

## II. Introducción

La medicina intensiva es una especialidad que ha experimentado una importante evolución en los últimos años. Esto se debe en gran parte a la aparición de nuevas medidas de soporte vital y procedimientos que diversifican el ámbito de tratamiento de los pacientes que se encuentran en situación de riesgo vital. Lo que a su vez expone a los pacientes a un mayor número de efectos adversos y complicaciones graves asociados a dicha revolución tecnológica.<sup>1,2</sup>

El ingreso en el servicio de medicina intensiva (SMI) hasta no hace mucho se había reservado a pacientes con condición médica reversible y una previsión razonable de recuperación de la misma.<sup>3</sup> Es decir, casos en que un ingreso en la unidad de cuidados intensivos (UCI) no persiguiera únicamente la supervivencia a corto plazo, sino procurará a los pacientes una supervivencia y calidad de vida aceptables a medio y largo plazo tras el alta hospitalaria.

Sin embargo, el disponer de nueva tecnología, además de los cambios demográficos y sociales, también ha favorecido la ampliación del marco de pacientes a que se les aplica, incluyendo progresivamente a pacientes más añosos y afectados de múltiples patologías asociadas así como pacientes con peor situación clínica y funcional previa al ingreso en la UCI. Por tanto, ya no estamos tratando sólo con casos de patología aguda grave, sino pacientes con patología crónica agudizada. Esto sin duda puede afectar a la mortalidad en la

UCI, a la mortalidad hospitalaria así como a calidad de vida y supervivencia a medio/largo plazo.

En la unidad de cuidados intensivos, el ajuste de riesgo y la predicción de mortalidad general se han llevado a cabo utilizando la escalas de gravedad como Acute Physiology Score and Chronic Health Evaluation<sup>4</sup> (APACHE), Simplified Acute Physiology Score<sup>5</sup> (SAPS), Sequential Organ Failure Assessment<sup>6</sup> (SOFA) o el modelo de predicción de mortalidad<sup>7</sup> (MPM II) y sus derivados actualizados: APACHE II, APACHE III, APACHE IV, SAPS II, SAPS 3, MPM III6-11. Estos sistemas enfatizan la gravedad del desarreglo fisiológico, y pueden incluir las enfermedades preexistentes o patología de ingreso con un peso variable.

En este estudio, proponemos analizar la magnitud y las causas de la mortalidad en la UCI, en el hospital y al año tras un ingreso en la UCI, así como su asociación a factores concretos, tales como la edad, la comorbilidad, escalas de riesgo del paciente crítico, motivo de ingreso, estancia, tiempo de ventilación mecánica, circunstancias de alta y tiempo desde el alta de la UCI, teniendo en cuenta la idiosincrasia de nuestro hospital.

### **Antecedentes**

**Perera CD y Asociados (2013)**, realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal de 550 pacientes en estado crítico, ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General Docente "Orlando Pantoja



Tamayo" de Contramaestre en la provincia de Santiago de Cuba, durante el bienio 2010-2011, con vistas a determinar la morbilidad y mortalidad en ellos mediante algunas variables clinicoepidemiológicas de interés: edad, sexo, estado al egreso, aplicación de ventilación mecánica, estadía, diagnósticos principales, entre otras. En la casuística se obtuvo predominio de los hombres, la ancianidad y el infarto agudo del miocardio. En general, la mortalidad no fue elevada, excepto en los afectados por enfermedades cerebrovasculares, con estadía prolongada, y en los que recibieron ventilación mecánica invasiva, aunque el índice de ventilación fue relativamente bajo.<sup>8</sup>

**Holanda MS y Otros (2011)**, refieren que el Servicio Extendido de Cuidados Intensivos (SECI) pretende mejorar la morbimortalidad mediante la detección precoz del paciente grave fuera del ámbito de la UCI y poner en práctica acciones precoces, terapéuticas y/o de traslado. En nuestro hospital se ha implantado un SECI con unas características específicas que trabaja en dos vertientes fundamentales: el seguimiento de los pacientes dados de alta de la UCI y la detección de los pacientes graves fuera del ámbito de la UCI en base a la puntuación de un Sistema de aviso temprano.<sup>9</sup>

**Mayorca NF et al (2006)**, realiza un estudio para demostrar la mortalidad oculta post alta en la UCI del Instituto especializado de enfermedades neoplásicas INEN – Perú en 95 pacientes hospitalizados y dados de alta de la UCI de Enero a Junio del 2006, mediante un estudio

observacional – descriptivo. El resultado comprobó que el 26% de los pacientes fallecieron después del alta en la UCI, siendo la edad promedio 55 años. El 60% de sus muertes corresponde a los hombres. El 65% de los ingresos fueron por razones quirúrgicas y la estancia hospitalaria en promedio fue de 11 días. **Concluye**, que la mortalidad post alta, en UCI es elevada, por tanto se deberían tener los cuidados necesarios para seguir la pista de los pacientes que fueron rechazados y verificar si a éstos se les aseguró un resultado y una estadía hospitalaria equivalente a otras áreas.<sup>10</sup>

**Estrada J y Asociados (2005)**, refieren que el perfil epidemiológico es una herramienta que se utiliza generalmente para orientar los planes de salud pública, identifica la morbilidad y mortalidad en grupos específicos, entre otras variables, y describe como está la población en general frente a la salud, con el fin de dictaminar políticas en este aspecto. En la Unidad de Cuidados Intensivos UCI, el registro epidemiológico y bioestadístico se hace obligatorio y de forma somera; se incluye mortalidad e infecciones nosocomiales. De esta manera plantea describir el perfil epidemiológico del paciente críticamente enfermo que ingresa a la Unidad de Cuidado Intensivo de una institución de tercer grado de complejidad, en la ciudad de Pereira, siendo éste el primer escalón en el planteamiento de investigación epidemiológica clínica. Aplica un instrumento de recolección de la información de las historias clínicas de la totalidad de pacientes, quienes ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos entre agosto-noviembre de 2004, indagándose aspectos como datos

demográficos, fecha de ingreso, diagnóstico y estado de egreso, entre otros. Se analizaron 145 pacientes que correspondieron a un porcentaje de 59.3% para el género masculino (86 pacientes). La edad tuvo una distribución normal con una media de  $50.7 \pm 21.04$  de desviación estándar; la mediana de los días de estancia fue 7 días; la mortalidad global de la Unidad fue de un 26.9%; la patología que presentó mayor mortalidad fue la sepsis de origen abdominal, con un 44.4%. La mortalidad que se observó es menor comparada con un estudio colombiano que reporta hasta un 31% de mortalidad; el diagnóstico de infarto agudo del miocardio en la admisión fue similar a la de otros estudios, pero no representó igual mortalidad.<sup>11</sup>

**Oyarzabal Zamora G (2003)**, publica una tesis para la UNMSM con el objetivo de determinar las características clínicas de los pacientes admitidos en la UCI del Hospital Nacional Daniel A. Carrión – Lima Perú, mediante un estudio retrospectivo – descriptivo en 387 HC que correspondieron a pacientes fallecidos en el periodo Julio 1998 a Junio del 2003. Los resultados comprobaron una edad promedio de 51.25 años, con un 44.2 de pacientes masculinos y 55.8% de femeninos, donde en su mayoría procedían a la UCI del Servicio de Emergencia (55.6%), la estadía promedio en UCI fue de 142.4 horas. La tasa de mortalidad fue de 28.9%. Los factores de riesgo relacionados con la mortalidad antes de las 24 horas con significación estadística fueron: trastorno de la conducción cardiaca, fiebre, HTA, anemia, shock, insuficiencia respiratoria, coma, Glasgow < 8. Los factores de riesgo sin significación

estadística fueron: acidosis metabólica, hemorragia digestiva, trastorno de conciencia, Glasgow > 8, trastorno hidroelectrolítico, trauma abdominal, azoemia no oligúrica, trastorno del retorno cardiaco, post RCP, sepsis severa, insuficiencia cardiaca e hipoglicemia. **Concluye:** Se hallaron siete factores de riesgo relacionados con la mortalidad antes de las 24 horas con significación estadística. No se obtuvo correlación entre algunas características clínicas estudiadas y el tiempo de estadía en la UCI.<sup>12</sup>

**Dennis RJ et al (2002)**, Realiza un estudio para describir las características demográficas, las causas de ingreso y los factores asociados con la mortalidad hospitalaria en pacientes admitidos en la UCI del Hospital San Ignacio de Bogotá, en una cohorte de 89 pacientes identificados en UCI de Bogotá. Además, 20 UCI en 10 ciudades fueron identificados para recolectar datos sobre 200 pacientes consecutivos ingresados en cada unidad. Estuvieron disponibles para el análisis 3066 pacientes, con edad promedio de 53 años, el 73% eran mujeres ( $p < 0,001$ ), la causa más frecuente de ingreso fue no quirúrgicas (63,9%), principalmente miocárdico (7.1%). La gravedad de la enfermedad medida por APACHE II y III fue en promedio de  $14 \pm 6.9$  y  $48.3 \pm 23.5$ , respectivamente. Los factores asociados con la muerte hospitalaria fueron: la necesidad de ventilación mecánica. La respuesta pupilar a la luz, el proceder del área médica (no quirúrgico) y el manejo por el área de la UCI antes de la admisión en cuidados intensivos ( $p < 0.01$ ). **Concluye:** Que la causa más frecuente de ingreso a la UCI en Colombia es el infarto de

miocardio, además de la gravedad de la enfermedad. Existen en Colombia otras variables dependientes de la atención médica que se asocian con mortalidad, como la ventilación mecánica invasiva.<sup>13</sup>

## **Marco teórico**

### **Escalas de gravedad**

#### **APACHE**

APACHE II utiliza una puntuación basada en los valores fisiológicos iniciales de 12 mediciones de rutina, edad y estado de salud previo para proporcionar una medida general de la gravedad de la enfermedad. Una puntuación cada vez mayor (rango de 0 a 71) se correlaciona estrechamente con el consiguiente riesgo de muerte en el hospital.

Este sistema asigna 0, 2 o 5 puntos de salud crónica para comorbilidades pre-existentes y 0 a 6 puntos por edad sobre el máximo total de esos 71 puntos.<sup>13, 14</sup>

#### **SAPS II**

El SAPS II incluye 17 variables: 12 variables fisiológicas, edad, tipo de ingreso (quirúrgico programado, quirúrgico urgente o médico), y tres variables de enfermedad subyacente como el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), el cáncer metastásico y la neoplasia hematológica. Esta escala proporciona una estimación del riesgo de muerte sin tener que especificar un diagnóstico primario.<sup>15</sup>

Estos sistemas han sido desarrollados y validados en los servicios de medicina intensiva de todo el mundo para predecir la mortalidad hospitalaria del paciente crítico.<sup>13,15-19</sup> Pero, ya que el énfasis de todos estos sistemas es la medida de trastorno fisiológico, se ha postulado que la pequeña consideración de la enfermedad preexistente no tiene en cuenta adecuadamente la contribución cuantitativa o cualitativa de la comorbilidad, lo que podría limitar la capacidad de estos modelos para predecir con precisión la mortalidad a largo plazo.

## **MPM II**

La meta del modelo de la probabilidad de mortalidad MPM II es estimar la probabilidad de la mortalidad del hospital entre los pacientes de CUIDADOS INTENSIVOS. La mortalidad observada puede ser mejor o peor que la esperada por el modelo. La población aplicable es para pacientes mayores de 18 años de edad admitidos en la unidad de cuidados intensivos.

Esta herramienta utiliza dos diversos sistemas de calificación. El modelo de entrada, que es aplicado al momento del ingreso del paciente a la unidad de cuidados intensivos y un modelo de 24 a 72 horas del ingreso.

El cálculo se hace en dos pasos; primero, calculamos el logit asignando un coeficiente para cada condición. Si la condición es presente entonces añadimos el coeficiente al logit. Hay una constante que se añade siempre (igual a -5,46836). En el caso de edad, el coeficiente es multiplicado por el número de años.

### **Escalas de comorbilidad**

Otros sistemas, ampliamente utilizados fuera del ámbito de cuidados intensivos, se han desarrollado para predecir el pronóstico de los pacientes basándose únicamente en la presencia de comorbilidades.

#### **Índice de Charlson**

Por ejemplo, el índice de Charlson asigna puntuación ponderada de 17 comorbilidades que van desde la insuficiencia cardíaca crónica a la infección por VIH. Éste es un índice de comorbilidad diseñado para predecir la mortalidad a largo plazo (1 año) en función de las patologías crónicas asociadas.<sup>20</sup> En la clasificación original de Charlson,<sup>20</sup> las comorbilidades con odds ratio (OR) asociada a mortalidad de entre 1,2 a 1,5 se les asigna un peso de 1, en las condiciones con una OR de 1,5 a 2,5 un peso de 2, con las condiciones con OR de 2,5 a 3,5 el peso es de 3, con las condiciones con OR de  $\geq 3,5 < 4,5$  el peso es de 4 y las condiciones con una OR de 6 o más se les asignó un peso de 6.

Este índice sigue siendo ampliamente aceptado y empleado, aunque se ha sugerido que debería revisarse en relación a la puntuación asociada al SIDA, teniendo en cuenta la notable mejora en el pronóstico de estos pacientes después de la llegada de la terapia antirretroviral actual.<sup>21</sup>

#### **Escala de Glasgow**

La escala de Glasgow, fue elaborada por Teasdale<sup>22</sup> en 1974 para proporcionar un método de registro y monitorización del nivel de conciencia en

pacientes con traumatismo craneoencefálico. Originalmente, se desarrolló como una serie de descripciones de la capacidad de apertura ocular, de la repuesta motora y respuesta verbal. En 1976, Jennett y Teadsle<sup>23</sup> asignaron un valor numérico a cada aspecto de estos tres ítems y sugirieron sumarlos para obtener una única medida global, la escala de coma de Glasgow (GCS) tal y como se emplea hoy en día. Se divide en tres grupos puntuables de manera independiente que evalúan la apertura de ojos sobre un máximo de 4 puntos, la respuesta verbal sobre un máximo de 5 puntos y la motora sobre un máximo de 6 puntos, siendo la puntuación total y normal de 15 y la mínima de 3.

Ha sido y sigue siendo ampliamente utilizada en traumatismos craneoencefálicos y, así, se considera traumatismo craneoencefálico leve al que presenta un Glasgow de 15 a 13 puntos, moderado de 12 a 9 y grave si la puntuación es menor o igual a 8 puntos.<sup>24</sup> Además de su utilidad en el traumatismo craneoencefálico, la escala de Glasgow se ha aplicado en la valoración del nivel de conciencia en otros cuadros neurológicos y comas de etiología no traumática. Su limitación más importante es la incapacidad para obtener datos completos en ciertos casos como por ejemplo en el paciente intubado o sedado, afásico o con traumatismo facial.

La escala de coma de Glasgow se ha integrado como parte de varios sistemas y escalas predictivas, incluyendo APACHE II, SAPS II y SOFA, para evaluar el estado del sistema nervioso central.



## **Criterios de admisión**

Los criterios de admisión de la UCI deben seleccionar a los pacientes que tienen probabilidades de beneficiarse de la atención en la UCI.<sup>25</sup> Griner identificó dos condiciones en las que la atención en la UCI no mostró mayor beneficio que la atención convencional.<sup>26</sup> Situaciones de pacientes que estaban en los dos extremos: relativamente bajo riesgo de muerte y de muy alto riesgo de muerte. Estos grupos pueden ser referidos como " demasiado bien para beneficiarse " y "demasiado enfermo para beneficiarse " de los servicios de cuidados críticos.

La atención de la UCI ha demostrado mejorar el resultado en poblaciones de pacientes inestables gravemente enfermos.<sup>27, 28</sup> La definición de " demasiado bien para beneficiarse " y "demasiado enfermo para beneficiarse " puede ser difícil que esté basada exclusivamente en el diagnóstico. Por ejemplo, los pacientes con sobredosis de drogas son comúnmente admitidos a una UCI. Sin embargo, Brett et al.<sup>29</sup> demostró que los pacientes sin criterios de alto riesgo determinadas clínicamente nunca requieren intervenciones de la UCI. Sin embargo, 70 % de estos pacientes de bajo riesgo fueron ingresados en una UCI para observación.

Además de las dificultades para determinar la población de pacientes que están demasiado bien o demasiado enfermo para beneficiarse, los criterios específicos que definen "beneficio sustancial" están sujetos a interpretación.

Se recomienda que los profesionales médicos de la UCI tengan herramientas para evaluar la gravedad de la enfermedad y el pronóstico de pacientes en estado crítico. Estos instrumentos, en relación con el juicio clínico representan las mejores herramientas existentes disponibles para determinar el pronóstico.<sup>30,31</sup> Cabe señalar, sin embargo, que, en general, estos instrumentos predictivos sólo se han aplicado a los pacientes ya ingresados en una unidad de cuidados intensivos y no se han probado como herramientas de detección de pre-admisión.

La decisión de ingreso en la UCI puede basarse en varios modelos que utilizan la priorización, el diagnóstico y el objetivo de parámetros modelos. Queremos hacer hincapié en que estos modelos se presentan como directrices y las personas e instituciones deben crear criterios específicos para satisfacer sus necesidades especiales

### **Modelo de priorización**

Este sistema define los que más se beneficiarán de la UCI (Prioridad 1) a los que no se beneficiarán en absoluto (Prioridad 4) desde el ingreso en la UCI.

### **Prioridad 1**

Son los pacientes críticos e inestables que necesitan tratamiento intensivo y monitoreo que no puede ser siempre fuera de la UCI. Por lo general, estos tratamientos incluyen la asistencia respiratoria, fármacos vasoactivos,

infusiones continuas, etc. No tienen limitaciones a la extensión de la terapia que van a recibir. Ejemplos de estos pacientes pueden incluir los pacientes con insuficiencia respiratoria post-operatorio o pacientes graves que requieren ventilación mecánica y shock o en pacientes hemodinámicamente inestables que reciben seguimiento y manejo de drogas vasopresoras.

### **Prioridad 2**

Estos pacientes requieren un seguimiento intensivo y potencialmente pueden necesitar una intervención inmediata. No hay límites terapéuticos. Los ejemplos incluyen los pacientes con comorbilidad crónica y condiciones que desarrollan la enfermedad médica o quirúrgica aguda grave .

### **Prioridad 3**

Son pacientes inestables en estado crítico, pero tienen una menor probabilidad de recuperación debido a que subyace la enfermedad o la naturaleza de su enfermedad aguda. Pueden recibir tratamiento intensivo para aliviar la enfermedad aguda, pero hay límites en el esfuerzo terapéutico que se pueden establecer por ejemplo evitar la intubación o reanimación cardiopulmonar. Los ejemplos incluyen los pacientes con tumor maligno metastásico complicado por la infección, el taponamiento cardíaco, o la obstrucción de las vías respiratorias.

#### **Prioridad 4**

Estos son pacientes que por lo general no son apropiadas para la admisión en la UCI. La admisión de estos pacientes debe ser de forma individual, en circunstancias inusuales y a discreción del jefe de la UCI. Estos pacientes se pueden colocar en las siguientes categorías:

**A.** Poco o ningún beneficio previsto de la UCI, basados en el bajo riesgo de intervención activa (demasiado bien para beneficiarse de cuidados intensivos). Los ejemplos incluyen pacientes con cirugía vascular periférica, cetoacidosis diabética hemodinámicamente estable, insuficiencia cardíaca congestiva leve, sobredosis de drogas consciente, etc.

**B.** Los pacientes con enfermedad terminal e irreversible frente a la muerte inminente (demasiado enfermo para beneficiarse de la atención de UCI). Ejemplo: daño severo irreversible cerebral, falla multiorgánica irreversible, cáncer metastásico que no responde a la quimioterapia y / o radioterapia (a menos que el paciente está en un protocolo de tratamiento específico), pacientes con capacidad de decisión que se niegan cuidados intensivos y que reciben sólo cuidado paliativo, los pacientes en un estado vegetativo persistente, etc.

#### **Personas mayores que requieren ingreso en UCI**

Existe en nuestra sociedad una cierta inquietud por la proporción creciente de ancianos en nuestro entorno y las grandes demandas sanitarias

que esta situación puede conllevar. El envejecimiento de la población es una realidad: por ejemplo España es uno de los países del mundo con más alta esperanza de vida al nacer.<sup>32</sup>

Esto repercute en todos los ámbitos de la sanidad, incluyendo los servicios de cuidados intensivos, en varios aspectos. La media de edad de los pacientes ingresados en las Ucis se va incrementando y cada día son más los enfermos que se someten a técnicas que antes se consideraban contraindicadas en edades avanzadas como cirugía cardíaca, hemodinámica, radiología invasivas o fibrinólisis, entre otras.

Llegados a este punto, nos planteamos si la edad en sí misma es un factor por el que se haya de limitar el ingreso en los SMI o la aplicación de técnicas de soporte vital. Intentando basarnos en la evidencia científica para responder esa cuestión desde una base no empírica. A continuación revisamos la cuantiosa literatura publicada en los últimos años dirigida a analizar este subgrupo de pacientes.

A pesar de todo lo expuesto, ningún autor concluye que la edad en sí misma sea el factor limitante. Las decisiones tienen que ser individualizadas valorando las preferencias de los pacientes, directamente o a través de sus familiares, la calidad de vida previa al episodio agudo y la calidad de vida estimada posterior al mismo en el caso de que sobreviva. Es decir, actuar teniendo en cuenta otros factores importantes de la recuperación de los

ancianos tras un proceso crítico, que puede implicar deterioro cognitivo a largo plazo y dificultades físicas por afectación neuromuscular.<sup>33</sup> La edad asociadas una serie de modificaciones fisiológicas que en situaciones de estabilidad no son observadas, pero sí cuando se producen enfermedades agudas graves.<sup>33,</sup>  
34

Así, cada vez más, se ingresa a pacientes más ancianos pero algunos de ellos con algún tipo de limitación o condicionante terapéutico establecido ya desde el ingreso (candidatos a ventilación mecánica no invasiva pero no a intubación, etc.).

Cabe señalar que algunos tratamientos y procedimientos disponibles en la actualidad pueden ser menos eficaces o incluso deletéreos en la población de mayor edad o con comorbilidades, sometiendo al paciente a cuidados potencialmente ineficientes.<sup>35</sup>

Así pues es necesario aceptar que la misión de la medicina intensiva no estriba únicamente en dar de alta enfermos vivos, sino en devolverles a un nivel de calidad de vida y salud al menos similar a la que tenían previo al ingreso evitando los casos de tratamientos inadecuados o las situaciones de futilidad.

## **Limitación de las medidas de soporte vital**

Cualquier ser humano tiene derecho a morir con dignidad, recibiendo la asistencia médica adecuada, sin sufrimiento, dolor ni prolongaciones irracionales de su vida o manipulaciones médicas innecesarias, aceptando la muerte como parte de la condición humana.<sup>36</sup> Por eso la limitación del esfuerzo terapéutico (LET) o limitación de los tratamientos de soporte vital (LTSV) se fundamenta en el respeto a la autonomía de la persona, libertad y en los principios de no maleficencia y justicia. Se plantea cuando se alcanza una situación de futilidad terapéutica.

El instituto de bioética Hastings Center define el tratamiento de soporte vital como «toda intervención médica, técnica, procedimiento o medicación que se administra a un paciente para retrasar el momento de la muerte, esté o no dicho tratamiento dirigido hacia la enfermedad de base o el proceso biológico causal».<sup>38, 39</sup>

En los SMI se considera que la resucitación cardiopulmonar, la ventilación mecánica, los sistemas de reemplazo renal, los fármacos vasoactivos, la nutrición artificial, los hemoderivados, etc. son tratamientos de soporte vital.

Considerar la calidad de vida del paciente en el momento de tomar la decisión de LET es frecuentemente criticada, porque no suele coincidir la percibida por el paciente con la valoración que hacemos los profesionales que, habitualmente, tendemos a infravalorarla. Sin embargo, es una de las variables

que más se considera al tomar este tipo de decisiones, puesto que existe relación entre calidad de vida y mortalidad.<sup>39, 40</sup>

Las formas de LET en medicina intensiva son: limitación del ingreso en el SMI, limitación de inicio de determinadas medidas de soporte vital o la retirada de éstas una vez instauradas. Desde el punto de vista ético y legal, la decisión de retirar el soporte vital no es en esencia diferente de la decisión de no iniciarlo.<sup>34-36</sup> En nuestro ámbito, estudios recientemente publicados muestran gran variabilidad en la práctica de la LET con frecuencias entre el 3,4% y el 13,2%, según las unidades, y predominancia de no iniciar medidas.

Todo paciente tiene la libertad de rechazar cualquier tipo de TSV aunque de ello se pueda derivar incluso su muerte. Este derecho de autonomía se puede ejercer tanto de forma verbal como escrita a través de un documento de voluntades anticipadas o instrucciones previas.

El segundo concepto se basa en el principio de no maleficencia y justicia. El médico no tiene la obligación de realizar o mantener tratamientos que son fútiles, entendiendo como tales aquellos actos médicos cuya aplicación a un paciente está desaconsejada por ser clínicamente ineficaz, por no mejorar el pronóstico o porque previsiblemente produce perjuicios personales, familiares, económicos o sociales, desproporcionados al beneficio esperado.<sup>44</sup>

En este sentido, de una parte mantener tratamientos fútiles se considera mala práctica clínica por ir en contra de la dignidad humana y, de otra parte, consumir recursos sanitarios inútiles va en contra del principio de justicia



distributiva.<sup>38, 41</sup> Las recomendaciones actuales de la sociedad española de medicina intensiva crítica y unidades coronarias (SEMICYUC)<sup>31</sup> para la toma de decisiones sobre la limitación de los tratamientos de soporte vital son:

1. La decisión de LTSV se debe ajustar al conocimiento actual de la medicina, fundarse a poder ser en la medicina basada en la evidencia científica. En ocasiones, cuando hay dudas razonables, es recomendable la práctica de tratamiento intensivo condicionado a la evolución.
2. La decisión se debe debatir colectivamente entre los miembros del equipo sanitario y tomarse por consenso. La presencia de dudas en algún miembro del equipo hace que esta decisión se reconsidere, o se aparte a dicho profesional de la toma de decisiones, respetando la libertad de conciencia como uno de los derechos fundamentales contemplados en la constitución española. En casos puntuales la decisión de LTSV tendrá que ser tomada de forma individual, pero es recomendable que sea discutida a posteriori en el seno del equipo. Ante la duda se aconseja iniciar o continuar el tratamiento de soporte vital (TSV).
3. Debe siempre informarse y consultar a los familiares o representantes legales, intentando alcanzar un acuerdo con ellos en el sentido de

respetar las preferencias del paciente. En ningún caso se debe responsabilizar a la familia por la toma de decisiones. Normalmente el médico es el que toma la iniciativa de LTSV y en menos ocasiones es el paciente o la familia. Se proporcionará el apoyo psicológico oportuno para disminuir el trauma y angustia de familiares y allegados.

4. En caso de falta de acuerdo entre las partes implicadas (los profesionales sanitarios y/o la familia o representante legal), es muy conveniente tener en cuenta las recomendaciones del comité de ética asistencial del centro, que deberán constar en la historia clínica del paciente.
5. Una vez tomada la decisión de omitir o retirar el TSV, es obligación médica no abandonar al paciente durante el proceso de morir y garantizarle una muerte digna con los cuidados paliativos que precise.
6. Las decisiones de omisión o retirada del TSV se han de hacer constar en la historia clínica de acuerdo a los apartados anteriores. Se recomienda la adopción de un formulario específico que recoja las órdenes de LTSV.
7. Una excepción de lo anterior sería el mantenimiento del individuo en muerte encefálica cuya finalidad sea la obtención de órganos para trasplante.

## **Protección de los derechos de autonomía**

El principio de respeto de la autonomía del paciente en la mayoría de los casos no se puede aplicar en el SMI, por no ser el paciente autónomo al no ser competente debido a su enfermedad.<sup>44</sup> Múltiples factores pueden alterar la función cognitiva y la comunicación como por ejemplo la confusión, la amnesia, la sedación, el delirio, la ansiedad, el dolor, la privación del sueño, la medicación y la intubación traqueal.<sup>45</sup> Por eso es habitual la comunicación con el representante legal que normalmente es la familia. Sin embargo, en ocasiones el médico no tiene garantías de esta equivalencia, sino que, por el contrario, existen evidencias de las discrepancias que constituyen verdaderos conflictos éticos.<sup>38</sup>

En estos casos en que el médico sospecha que se va contra la voluntad del paciente, debe constituirse en el defensor de los derechos de éste, incluso recurriendo a mecanismos judiciales si fuese preciso. Como se mencionó anteriormente, no ingresar a un paciente en una UCI es una forma de LET. Por ello hay que procurar que los profesionales de las plantas de hospitalización y los médicos de cabecera aconsejen a sus pacientes, fundamentalmente a los crónicos, la realización de voluntades anticipadas o documento de instrucciones previas, en que los decidan si quieren ser sometidos a medidas extraordinarias de tratamiento durante el curso de sus enfermedades.

## **Mortalidad tras un ingreso en UCI**

Tras superar la etapa crítica de la enfermedad, el paciente es trasladado a la planta convencional o a una unidad de cuidados intermedios, donde continuar la evolución y tratamiento. Es este un periodo importante pues según las series, del 6% al 27% de los pacientes que son dados de alta de la UCI, fallecen sin llegar a ser dados de alta del hospital.<sup>46,47</sup> Esta mortalidad puede ser esperada o inesperada. Se considera muerte esperada la de aquellos casos en que se haya establecido la limitación del esfuerzo terapéutico ya durante el ingreso en UCI o en planta. La muerte no esperada se ha asociado en la bibliografía con múltiples factores ya sea relacionados con el paciente como de tipo asistencial.

Los factores relacionados con el paciente incluyen la edad, la situación clínica previa, la gravedad de la comorbilidad preexistente, el motivo de ingreso en UCI, o la severidad de la disfunción orgánica medida por escalas de riesgo como APACHE II, SAPS II, etc. Estas variables dependen de la propia idiosincrasia de los pacientes y nuestro entorno y no dependen de nuestras actuaciones: no son modificables.

Sin embargo, la mortalidad intrahospitalaria también se ve afectada por ciertos factores asistenciales que podrían incluir los efectos adversos en relación a tratamientos y procedimientos tanto en UCI como en planta, altas prematuras consecuencia de la presión asistencial, falta de camas de semicríticos, etc. Numerosos estudios observan un aumento significativo de la mortalidad hospitalaria en pacientes que han sido dados de alta de la UCI a la

planta en horario nocturno.<sup>48, 51</sup> El alta de un paciente en horario nocturno podría explicarse de dos maneras: porque no haya camas libres en planta en el momento de decidir el alta, siendo un retraso de alta.

O bien ser consecuencia de la presión asistencial y necesidad de camas de críticos que podría propiciar altas precipitadas para la admisión de pacientes que se encuentran en situación más crítica.<sup>48, 51</sup>

En el estudio de **Goldfrad y Rowan**,<sup>48</sup> se realizaron encuestas al personal responsable de los pacientes dados de alta en los servicios de cuidados intensivos participantes.

La encuesta se rellenó en el momento de dar de alta a los pacientes. Respecto a los pacientes dados de alta durante el día, en el 86.3% de los casos se les consideró en condiciones óptimas para ser dados de alta. Sin embargo sólo el 44.1% de los pacientes dados de alta por la noche se clasificó como suficientemente estable para ser trasladado a planta de hospitalización. El 42,6% de las altas nocturnas se consideraron altas prematuras y consecuencia de la falta de camas de UCI, en contrapartida con el 5% de las altas diurnas.

Estos juicios clínicos se corroboraron por el hecho de que la media de tiempo transcurrido hasta la reocupación de la cama fue significativamente inferior durante la noche (2,3 horas vs 5,5 horas) e incluso aún menor en aquellos casos que habían sido interpretados por los clínicos como altas prematuras (1,2 horas).<sup>48</sup> Asimismo, los pacientes dados de alta por la noche habían permanecido en UCI menos tiempo que los dados de alta durante el

día. La mortalidad intrahospitalaria tras el alta diurna osciló entre el 4% y 13% en contra de los pacientes que habían sido dados de alta por la noche, cuya mortalidad de forma significativa<sup>48, 50</sup> oscilando entre al 8% y el 18%. Éste sí es un factor que se encuentra bajo el control directo del intensivista y así, algunos autores proponen métodos para reducir la mortalidad intrahospitalaria tras un ingreso en UCI, actuando sobre este y otros factores modificables. **Daly y colaboradores**<sup>51</sup> crearon un modelo de predicción de riesgo y estimaron una reducción de hasta el 39% de la mortalidad post UCI al alargar 48 horas la estancia en UCI en los pacientes de alto riesgo.

### **El reingreso en UCI**

Los pacientes que precisan reingreso en UCI durante un mismo episodio hospitalario tienen peor pronóstico, si hablamos en términos de morbi-mortalidad hospitalaria. Algunos estudios concluyeron que la odds ratio para mortalidad hospitalaria permanecía entre 6 a 7 veces superior en pacientes con reingreso<sup>52,53</sup> incluso después de ajustar los casos por severidad y patología de ingreso.

La tasa de readmisión oscila entre el 5 y el 10% según las series<sup>49,50</sup> y en muchos países se usa como indicador de calidad asistencial de la UCI<sup>49</sup>. La presencia de alteraciones fisiológicas (constantes vitales alteradas en el día del alta), persistencia de disfunción orgánica residual o proximidad del momento de extubación con el alta, entre otros, se han descrito como factores predictores de reingreso en UCI.<sup>52, 53</sup>

La evidencia muestra que pacientes afectados de ciertas comorbilidades, especialmente enfermedades cardíacas y pulmonares, podrían tener un riesgo aumentado de readmisión.<sup>47</sup> Otros estudios han observado que la severidad de la enfermedad en el primer ingreso en UCI, cuantificada por APACHE II, se asocia a la mortalidad hospitalaria sólo en casos de reingreso precoz.<sup>55, 56</sup>

El reingreso tardío suele deberse mayoritariamente a complicaciones nosocomiales y no tanto a la causa primera de ingreso en UCI, por lo que la probabilidad de muerte intrahospitalaria no se debería asociar al APACHE.<sup>55</sup> La mayoría de reingresos por problemas respiratorios están en relación a neumonías broncoaspirativas o “toilette” respiratoria inadecuada acontecidas tras el alta de UCI. La incorporación de fisioterapeutas para rehabilitación respiratoria se ha asociado con una disminución de la mortalidad hospitalaria.<sup>55</sup>

El aumento de la mortalidad hospitalaria tras un reingreso podría además verse afectada por la mayor comorbilidad de los pacientes que reingresan así como por la propia gravedad de la causa que motiva el reingreso. Lo que implicaría que el reingreso no es causa de la mortalidad en sí mismo sino consecuencia. La comorbilidad alarga la estancia hospitalaria y un aumento de ésta puede derivar en mayor número de complicaciones nosocomiales, lo que podría acabar conduciendo a un reingreso, lo que también supondría un sesgo. En un reciente estudio, la estancia hospitalaria media de los pacientes reingresados fue el doble<sup>55</sup> que la de los pacientes que no reingresaron, la estancia en UCI del primer ingreso también fue significativamente más larga en los pacientes que posteriormente reingresaron.

Así pues, algunos autores<sup>57</sup> definen la readmisión como un “evento intermedio” en un grupo de pacientes intrínsecamente más enfermos o graves. Una nueva enfermedad grave o complicación nosocomial no es bien tolerada por pacientes que no están completamente recuperados tras el episodio en críticos. La presencia de delirio o miopatía pueden ser factores determinantes.<sup>56, 58</sup>

La sociedad británica de cuidados intensivos (Intensive Care Society) en sus guías para la introducción de servicios de extensión conocidos como “servicios outdoors”<sup>59</sup> sugiere realizar un seguimiento en planta de los pacientes dados de alta de UCI con el objetivo de detectar precozmente las situaciones que pueden potencialmente desembocar en un reingreso. Se han buscado sistemas o indicadores que ayuden a identificar pacientes en riesgo de reingreso. Por una parte estandarizando los criterios de alta y por otra valorando objetivamente la evolución. Un sistema propuesto es utilizar el Acute Physiology Score (APS) es decir, el componente de variables fisiológicas de las escalas de gravedad APACHE o SAPS al ingreso, o valorando su evolución diaria para evitar al máximo altas prematura.<sup>60</sup>

Para unificar criterios de alta, el colegio americano de medicina crítica (SoCCM) publicó las guías clínicas con los criterios de ingreso, alta y triaje en cuidados intensivos.<sup>60</sup>

**Rosenberg et al.**<sup>60, 62</sup> llevaron a cabo un estudio para identificar causas y factores asociados al reingreso en UCI. Por un lado destacó que los



pacientes readmitidos por el problema original, tenían más mortalidad que los admitidos por un nuevo problema. Por otro lado, confirmaron que la escala APS determinada en el momento del alta fue el predictor independiente más potente de reingreso, con lo que se plantean en sus conclusiones que alargar la estancia en UCI de estos pacientes podría haber ayudado.

### **Mortalidad a largo plazo tras la enfermedad crítica**

Aunque los resultados de mortalidad de cuidados intensivos se han centrado en su mayoría en la hospitalaria o la mortalidad a los 28 días, la importancia de la evaluación de mortalidad a largo plazo ha sido recientemente reconocida<sup>59</sup> y se emplea cada vez más como un dato importante para valorar la eficacia de las nuevas terapias.<sup>63</sup>

Desde una perspectiva clínica, muchos pacientes y médicos están también interesados en conocer los pronósticos de supervivencia a largo plazo tras la enfermedad crítica, sobre todo en las situaciones de tomas de dediciones.

A pesar de que algunos estudios reconocen que los facultativos experimentados pueden predecir los resultados de supervivencia del paciente con mayor precisión que algunos modelos de pronóstico objetivo,<sup>64,66</sup> también es cierto que las decisiones médicas pueden variar considerablemente en función de la experiencia y estilo de práctica personales.<sup>67,68</sup> Por ese motivo, se publicó el modelo predictivo SUPPORT<sup>66</sup> (Study to Understand Prognoses and Preferences for Outcomes and Risks of Treatments) que basándose en la

edad, la severidad de la enfermedad y diagnóstico de ingreso, estima la supervivencia a los 6 meses.

Un estudio escocés más reciente<sup>69</sup> realiza un modelo similar para la predicción de la mortalidad a los 5 años del ingreso. Este último estudio en realidad tenía como objetivo comparar la supervivencia a largo plazo de los pacientes tras sufrir una enfermedad crítica, con la de la población en general, y examinar la asociación entre ésta y los factores anteriormente señalados. Obtuvieron que a los 5 años de seguimiento la mortalidad de los pacientes de la UCI fue 3,4 veces superior a la de la población en general. Pero el riesgo de mortalidad en los supervivientes de la enfermedad crítica empezaba a equipararse con la de la población normal después de cuatro años.

Esta reducción de la supervivencia a largo plazo respecto a las poblaciones de referencia se ha objetivado en varios estudios.<sup>70,71</sup>

El modelo PREDICT<sup>63</sup> (Predicted Risk, Existing Diseases, and Intensive Care Therapy) incluyendo un total de 11930 pacientes críticos mostró que la edad, el género, la comorbilidad medida mediante el índice Charlson, la gravedad de la enfermedad aguda medida mediante el APACHE II y la duración de la terapia de cuidados intensivos o soporte orgánico en los primeros 5 días de ingreso en la UCI son importantes factores pronósticos de supervivencia a largo plazo de los pacientes en estado crítico.

El estudio que proponemos pretende analizar la magnitud y las causas de la mortalidad en la UCI, en el hospital al alta de UCI, así como su asociación

a factores concretos tales como la edad, la comorbilidad, escalas de riesgo del paciente crítico, motivo de ingreso, estancia, tiempo de ventilación mecánica, circunstancias de alta y tiempo desde el alta de UCI, teniendo en cuenta la idiosincrasia de nuestro centro.

## **2.2 Hipótesis**

La mortalidad en UCI depende del motivo de ingreso y de la gravedad del mismo, y la mortalidad en UCI y la mortalidad intrahospitalaria depende del estado de comorbilidades del paciente crítico crónico que acude ya con deficiencia fisiológica de órganos diana. La mortalidad no prevista o inesperada tras el ingreso en UCI es mayor que la mortalidad prevista.

## **2.3 Problema**

### **2.3.1 Problema principal**

¿Cuáles son los aspectos clínicos y factores asociados a la mortalidad de pacientes críticos crónicos en la UCI del Hospital Nacional Guillermo Almenara (Enero a diciembre 2013)?

### **2.3.2 Problemas secundarios**

- ¿Cuáles son los aspectos demográficos, clínicos y de evolución de los pacientes incluidos en este estudio (Enero a Diciembre 2013)?
- ¿Cuáles fueron los casos de mortalidad no esperada en la UCI (Enero a Diciembre 2013)?

- ¿Cuáles fueron los factores asociados a la mortalidad hospitalaria tras ingreso a la UCI (Enero a Diciembre 2013)?
- ¿Cuáles fueron los factores asociados a la mortalidad al alta de la UCI (Enero a Diciembre 2013)?

## **2.4 Objetivos del Estudio**

### **2.4.1 Objetivo principal**

Analizar los aspectos clínicos y factores asociados a la mortalidad de pacientes críticos crónicos en la UCI del Hospital Nacional Guillermo Almenara (Enero a Diciembre 2013).

### **2.4.2 Objetivos específicos**

- Identificar los aspectos demográficos, clínicos y de evolución de los pacientes incluidos en este estudio (Enero a Diciembre 2013).
- Análisis de los casos de mortalidad no esperada. (Enero a Diciembre 2013)
- Análisis de los factores asociados a la mortalidad hospitalaria tras el ingreso en UCI. (Enero a Diciembre 2013)
- Análisis de los factores asociados a la mortalidad tras el alta de la UCI. (Enero a Diciembre 2013)
-

## **2.5 Evaluación del problema**

En este estudio nos proponemos presentar la magnitud y las causas de mortalidad en la UCI, así como su asociación a factores, en los pacientes admitidos en la UCI del Hospital Nacional Guillermo Almenara (Enero a Diciembre 2013).

## **2.6 Justificación e importancia del Estudio**

### **Justificación legal**

- Ley General de Salud N° 26842 – Ministerio de Salud; sobre investigación.
- Decreto Supremo N° 008-88-SA, Normas Básicas del Sistema Nacional del Residentado Médico.
- , Título VIII del médico y la investigación en Salud. Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú.

### **Justificación teórico-científico**

La determinación de la mortalidad hospitalaria es muchas veces difícil, especialmente en áreas determinadas; en este caso, la UCI tal vez por la misma complejidad patológica de los pacientes y por las características de una unidad polivalente, se plantea que los factores de riesgo (intervinientes o predisponentes) se asocian a una posible mortalidad incrementada en los pacientes admitidos en esta unidad de cuidados intensivos.

## **Justificación práctica**

Nuestra finalidad por su importancia pretende hacer llegar a la comunidad de salud, nuestros resultados epidemiológicos, especialmente en aquellos con vocación por la medicina interna, de emergencia y otras especialidades afines al estudio del paciente crítico y la mortalidad.

### **2.7 Definición de términos**

- \* **Antecedente de Procedimientos y Técnicas:** Procedimientos realizados en hospitalizaciones previas a la presente, que incluyan procedimientos como: cardioversión, desfibrilación, pericardiocentesis, inserción y manejo del tubo de tórax, broncoscopías toracocentesis, traqueotomía, endoscopia gastrointestinal, manejo del sangrado agudo por várices esofágicas mediante taponamiento con balón gastroesofágico.
  
- \* **Antecedente de problemas cardiovasculares y coronarios:** Resucitación cardiopulmonar, cardiomiopatía hipertrófica, enfermedad pericárdica, disección de aorta, insuficiencia vascular, insuficiencia cardíaca aguda, angina inestable, infarto de miocardio complicado, terapia de reperfusión, pruebas diagnósticas de enfermedad coronaria, dolor torácico no isquémico, hipertensión, trastornos del ritmo y conducción cardíaca.
  
- \* **Antecedente de problemas pulmonares:** Síndrome de distrés respiratorio agudo, status asmático, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, causas extrapulmonares de insuficiencia respiratoria,

insuficiencia respiratoria aguda en el embarazo, tromboembolismo venoso, embolismo pulmonar y trombosis venosa profunda, hemoptisis, aspiración y casi ahogamiento, hipertensión pulmonar, enfermedad pleural, ventilación mecánica, lesión aguda por inhalación hipotermia hipertemia. Infecciones severas de la vía aérea superior, neumonía aguda infecciosa.

- \* **Antecedente de problemas renales:** Insuficiencia renal aguda y crónica, tratamiento con diálisis, síntomas urinarios inespecíficos.
  
- \* **Antecedente de problemas derivados de enfermedades infecciosas:** Utilización de agentes antimicrobianos en el tratamiento, meningitis bacteriana endocarditis infecciosa, infecciones del tracto urinario, inmunosupresión, tuberculosis, tétanos.
  
- \* **Antecedente de problemas gastrointestinales y hepatobiliares:** Sangrado gastrointestinal: úlcera de estrés y várices esofágica, Seudoobstrucción intestinal, insuficiencia hepática, enfermedad hepática crónica, diarrea, enfermedad del tracto biliar complicada.
  
- \* **Antecedente de problemas endocrinos:** Diabetes mellitus tipo 1 y 2, comas diabéticos, emergencias tiroideas y enfermedad tiroidea, crisis suprarrenal, tratamiento esteroideo crónico, trastornos del metabolismo mineral hipoglicemia.
  
- \* **Antecedente de Problemas hematológicos:** Trastornos hemorrágicos

adquiridos, coagulopatías congénitas, anemias hemolíticas terapia transfusional, leucemias, urgencias oncológicas

\* **Antecedente de terapia farmacológica, sobredosis e intoxicaciones:**

Tratamiento antiinflamatorios no esteroideos, síndromes de abstinencia.

\* **Antecedente de problemas quirúrgicos:**

Fasceitis necrotizante, úlceras de presión, cirugía neurológica, obstétrica, abdominal y traumatológica, quemaduras.

\* **Shock y traumatismo:**

Hemorragia y reanimación, traumatismos de la médula espinal, traumatismo abdominal, traumatismo torácico, síndrome compartimental.

\* **Antecedente de problemas neurológicos:**

Encefalopatía metabólica Anoxia / isquemia generalizada del sistema nervioso epilepsia, enfermedad cerebrovascular, problemas neuro-oncológicos, Síndrome de Guillian – Barré, Miastenia Gravis, hemorragia subaracnoidea.

\* **Antecedentes de Problemas reumatológicos:**

Colagenosis, vasculitis.

\* **Problema:**

Todo trastorno o proceso orgánico, mental, personal o social que afecta a la salud del paciente, y que implica una evaluación diagnóstica o una decisión terapéutica por parte del médico.

\* **Diagnóstico Principal:**

Es el principal o uno de los principales problemas diagnósticos fisiopatológicos encontrados en la evolución



diurna, nocturna o de la nota de ingreso planteado por el médico encargado de consignar en la historia clínica la apreciación con la mejor evidencia disponible en ese momento.

- \* **Evolución Diurna:** Descripción en forma ordenada del estado del paciente UCI que finaliza con la formulación de por lo menos uno o más diagnósticos principales, los mismo que son consignados en la historia clínica. Es realizada como norma del servicio por el médico asistente o residente en coordinación con el primero a las 8:00 de la mañana de manera rutinaria.
  
- \* **Evolución Nocturna:** Descripción en forma ordenada del estado del paciente UCI que finaliza con la formulación de por lo menos uno o más diagnósticos principales, los mismos que son consignados en la historia clínica. Es realizada como norma del servicio por el médico asistente o residente en coordinación con el primero a las 8:00 de la noche de manera rutinaria.
  
- \* **Prioridad:** Orden en que son consignados en la historia clínica los diagnósticos principales para ser solucionados en base a intervenciones terapéuticas y métodos de ayuda diagnóstica.
  
- \* **Tasa de Mortalidad:** Número de fallecimientos en una determinada población a lo largo de un período establecido. La tasa o coeficiente de mortalidad calcula el número de fallecimientos por cada 1.000 personas en un año.

- \* **Enfoque de Riesgo:** Es un método que se emplea para medir la necesidad de atención selectiva por parte de grupos específicos que intentan mejorar la atención para todos, pero prestando mayor atención a aquellos que más lo requieren. Es un enfoque no igualitario, discrimina a favor de aquellos que tienen la mayor necesidad de atención. La base de la estrategia del enfoque de riesgo consiste en identificar los individuos o grupos humanos con alto riesgo y permitir su acceso a una atención apropiada, por lo tanto los recursos serán redistribuidos y usados de acuerdo a las necesidades de individuos o grupos que exige dar más a aquellos que tienen mayor necesidad.
  
- \* **Riesgo:** Probabilidad que tiene un individuo de sufrir en el futuro un daño (enfermedad o muerte) en su salud.
  
- \* **Factor de Riesgo:** Es la característica o atributo cuya presencia en el individuo se asocia con un aumento de la probabilidad de padecer el daño. La importancia del factor de riesgo para la medicina preventiva, depende del grado de asociación con el daño a la salud y también de la frecuencia del factor de riesgo en la comunidad, así como la probabilidad de prevenirlo.
  
- \* **Riesgo Relativo:** Es la medida de probabilidad que califica la fuerza de asociación entre un daño a la salud y el factor de riesgo, mediante una comparación de la frecuencia con que acontece en aquellos que no tienen el factor de riesgo.

## **III. Materiales y Métodos**

### **3.1 Diseño del Estudio**

Estudio retrospectivo, longitudinal y observacional, de una cohorte de pacientes ingresados en UCI de forma consecutiva durante el periodo de 12 meses desde el 1 de enero hasta el 31 de Diciembre del 2013.

### **3.2 Métodos**

#### **3.2.1 Universo**

El Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen - Essalud, con camas de hospitalización, está emplazado en la ciudad de Lima y es centro de referencia (Nivel IV). Nuestro servicio de medicina intensiva dispone de 2 unidades de cuidados intensivos con un total de 14 camas y una unidad de cuidados intermedios con un total de 7 camas. En la UCI polivalente se realizan unos 600 ingresos de media al año y excepcionalmente incluye enfermos coronarios, pediátricos. Frecuentemente incluye pacientes críticos crónicos con preexistencia de comorbilidades con previsión de estancia prolongada, con mortalidad aun no prevista en registros epidemiológicos, con alta estancia hospitalaria y generación de un alto sobre costo económico muchas veces fútil.

#### **3.2.2 Población**

Se registrarán todos los ingresos consecutivos en las 21 camas de UCI polivalente de nuestro centro durante el periodo mencionado. Se decidirá analizar ese periodo (Enero – Diciembre) pues en esas fechas el sistema de

informatización de historias clínicas está ya totalmente instaurado. Los datos se extraerán de la base de datos del servicio y se registrarán en una tabla de Excel de forma manual.

### **3.2.3 Muestra de Estudio**

La muestra de estudio lo conformarán todos los pacientes en estado crítico admitidos en la UCI durante el periodo de estudio, que cumplan con los criterios de selección muestral (criterios de inclusión / exclusión).

### **3.2.4 Tamaño de la Muestra**

Post selección muestral, el tamaño de la muestra lo conformarán 110 historias clínicas de pacientes en estado crítico admitidos entre Enero a Diciembre del 2013

#### **a) Criterios de Inclusión**

- Pacientes ingresados en UCI general durante el periodo de Enero a Diciembre del 2013.

#### **b) Criterios de Exclusión**

- Pacientes menores de 18 años.
- Pacientes ingresados en cualquier otro momento distinto que durante el periodo de enero a diciembre del 2013.
- Historias clínicas y otros protocolos con información incompleta o ilegible.

### **3.3 Variables del estudio**

Se describen las variables analizadas en los pacientes de la muestra.

#### **Variables Independientes:**

- Paciente crítico (Admisión a UCI)
- Mortalidad
- Factores asociados

#### **Variables Dependientes:**

- **Área de procedencia del ingreso:**
  - Urgencias
  - Planta de hospitalización
  - Unidad de reanimación
  - UCI de postoperatorio de cirugía cardíaca
  - Otros centros hospitalarios del área de referencia de nuestro centro
  
- **Tipo de paciente/ Motivo de ingreso:**
  - Quirúrgico urgente
  - Quirúrgico programado
  - Médico
  - Trasplante
  
- Situación de sepsis al ingreso sí/no
- Infección adquirida durante el ingreso en UCI

- Datos epidemiológicos: Comorbilidad por índice de Charlson
- Índices pronósticos
  - APACHE II
  - SAPS II
  - MPM II
- Procedimientos asistenciales registrados durante el ingreso:
  - Ventilación mecánica
  - Días de ventilación mecánica
  - Traqueostomía
  - Fármacos inotrópicos o vasoactivos
  - Técnicas de reemplazo renal o tratamiento renal sustitutivo
- Otros Procedimientos diagnóstico/terapéuticos invasivos
- **Días estancia:**
  - Estancia hospitalaria previa a su ingreso en la UCI.
  - Estancia en la UCI.
  - Estancia hospitalaria tras el alta de UCI.
- Pacientes con decisión de limitación de medidas extraordinarias
  - En UCI
  - En planta de hospitalización, tras el alta de UCI
- **Mortalidad:**
  - En UCI
  - Hospitalaria

#### **Variables Intervinientes:**

- Edad
- Género
- Procedencia

### **3.4 Procedimiento de estudio**

#### **a) Descripción de los Instrumentos**

##### **Ficha de Datos**

El instrumento principal de investigación será la **ficha de datos**, protocolo especialmente confeccionado para el desarrollo de este estudio y que involucrará a todas las variables y parámetros identificados con el tema y con los objetivos del estudio. Previamente ha sido validado por la Jefatura de Medicina Intensiva en presencia de tres miembros del staff y del Tutor para esta investigación, cuyo modelo adjuntamos en anexos.

##### **Tareas específicas para el logro de los resultados**

La información de las fichas de datos serán ordenadas y codificadas según el tipo de variables cualitativas y/o cuantitativas en una hoja de cálculo de doble salida (Excel), como estrategia para facilitar la estructuración de las tablas y/o cuadros estadísticos.

### **3.5 Procesamiento y Análisis Estadístico**

Se designará un tamaño muestral arbitrario de 110 pacientes de los doce meses del año para realizar el análisis de los datos.

## **Análisis estadístico de los datos**

En primer lugar, se detalla el estudio descriptivo general

- Variables demográficas
- Escalas de riesgo: APACHE II , SAPS II y MPM II
- Estancia
- Complicaciones

En segundo lugar, se desarrollarán los siguientes análisis:

- Análisis de los factores de riesgo y la mortalidad.
- Análisis de la asociación entre los factores de riesgo y mortalidad.
- Análisis descriptivo de los perfiles longitudinales de las variables medidas.

Utilizaremos la Prueba de Kolmogorov-Smirnov para contrastar el ajuste a una distribución normal de las variables principales.

Las variables continuas con distribución casi normal se analizarán mediante la prueba de t-Student, y las variables categóricas y continuas se analizará con distribución asimétrica mediante el chi cuadrado ( $\chi^2$ ) y el test de Mann-Whitney, respectivamente.

El análisis de supervivencia se efectuará mediante la prueba de Kaplan-Meier así como su significación estadística con el test de Long Rank.

Se realizará regresión logística múltiple para evaluar la asociación de factores a la mortalidad del paciente crítico.



Durante el proceso del modelo de regresión, las covariables con un valor  $p$  mayor que 0,50 serán eliminadas para mejorar la precisión del modelo final.

Un valor de  $p$  menos de 0,05 fue considerado como significativo. Los análisis estadísticos se realizarán utilizando software estadístico SPSS 18.0

### **3.6 Aspectos Éticos**

Siendo este estudio de tipo descriptivo retrospectivo (revisión de casos), los aspectos éticos estarán relacionados a mantener absoluta discreción y confidencialidad de la identidad de los pacientes de estudio y de la información de sus historias clínicas y otros protocolos.

Por otro lado, es de responsabilidad del autor, mantener identificando la real bibliografía de los autores citados durante la inferencia e informe de tesis.

## IV. RESULTADOS

Se evaluaron los registros de 110 pacientes admitidos a la UCI del HNGAI (tabla 1). El promedio de edad fue de 60.14 años, con una desviación estándar de 19.78 años, una mediana de 63 años, la edad mínima fue de 18 años y la máxima de 95.

El mayor porcentaje de pacientes (26,3%) corresponde a pacientes entre 61 y 70 años. Aquellos mayores de 50 años corresponden a un 72.8% del total de pacientes. Los mayores de 65 años hacen un total de 45% y los pacientes mayores de 75 años constituyen el 24% del total de admitidos en UCI. El menor grupo de pacientes los constituyen los pacientes de 91 a 100 años con 3,6 % del total.

En cuanto al género de los pacientes, 58 pacientes (52.7%) fue de sexo femenino mientras que 52 pacientes (47.3%) de sexo masculino.

Del total de pacientes 25 (22.7%) procedían de medicina, 28 pacientes (25.5%) procedían de cirugía, 35 pacientes (31.8%) procedían de emergencia, y 20 (18.2%) procedían de otros servicios, entre los que podemos describir, áreas como urología, traumatología, quemados.

<b>Tabla 1. Características demográficas de los pacientes admitidos en la unidad de cuidados intensivos HNGAI</b>			
<b>Características</b>			<b>X ± ds (rango)</b>
<b>Edad Promedio (años):</b>			60.14 ± 19.78 ( 18 – 95 )
<b>Grupos etáreos (años):</b>		n	%
18 – 30		11	10
31 - 40		11	10
41 - 50		8	7.2
51 - 60		15	13.6
61 - 70		29	26.3
71 – 80		20	18.2
81 – 90		12	10.9
91 - 100		4	3.6
<b>Sexo:</b>			
Masculino		52	47.3
Femenino		58	52.7
Total		110	100
<b>Servicio de procedencia:</b>			
Medicina		25	22.7
Cirugía		28	25.5
Emergencia		35	31.8
Otros		20	18.2
Total		110	100

Con respecto a los antecedentes patológicos de los pacientes, se puede apreciar de la tabla 2 que el principal antecedente que se presentó fue la hipertensión arterial, seguido por la diabetes mellitus. El tipo de antecedente menos frecuente fue la cirrosis hepática.

El grupo de otros corresponde a etiologías variadas de coexistencia con las enfermedades descritas en la tabla 2.

<b>Tabla 2. Antecedentes patológicos de los pacientes estudiados</b>		
<b>ANTECEDENTE</b>	<b>N° pacientes</b>	<b>Porcentaje</b>
Hipertensión arterial	44	40
Diabetes mellitus	18	19.1
Enfermedad pulmonar crónica	16	18.1
Insuficiencia cardíaca	14	15
Insuficiencia renal crónica con HD	12	11.8
Insuficiencia renal crónica sin HD	11	10
Neoplasias	9	8.2
Accidente cerebrovascular	8	7.3
Enfermedad autoinmune (LES o AR)	8	7.3
Cirrosis hepática	6	6.3
Otros	52	47.3

Del total de la población es estudio se pudo verificar que la mortalidad global alcanzó el 48,2% (53 pacientes), correspondiendo al 40,9% (45 pacientes) para aquellos que fallecieron dentro de la UCI y 7,3% (8 pacientes) para aquellos que fallecieron al alta de UCI en áreas de hospitalización. Gráficos 1 y 2.

**Gráfico 1. Mortalidad encontrada en crónicos crónicos**

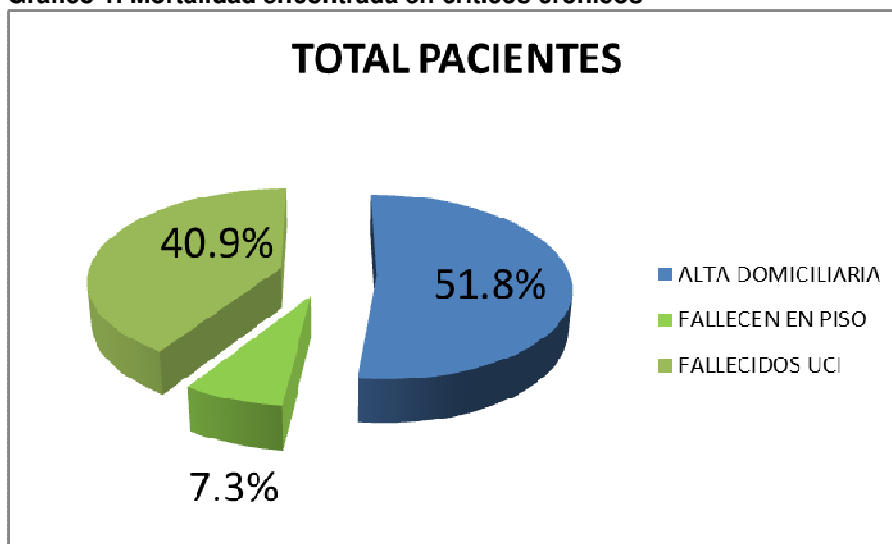
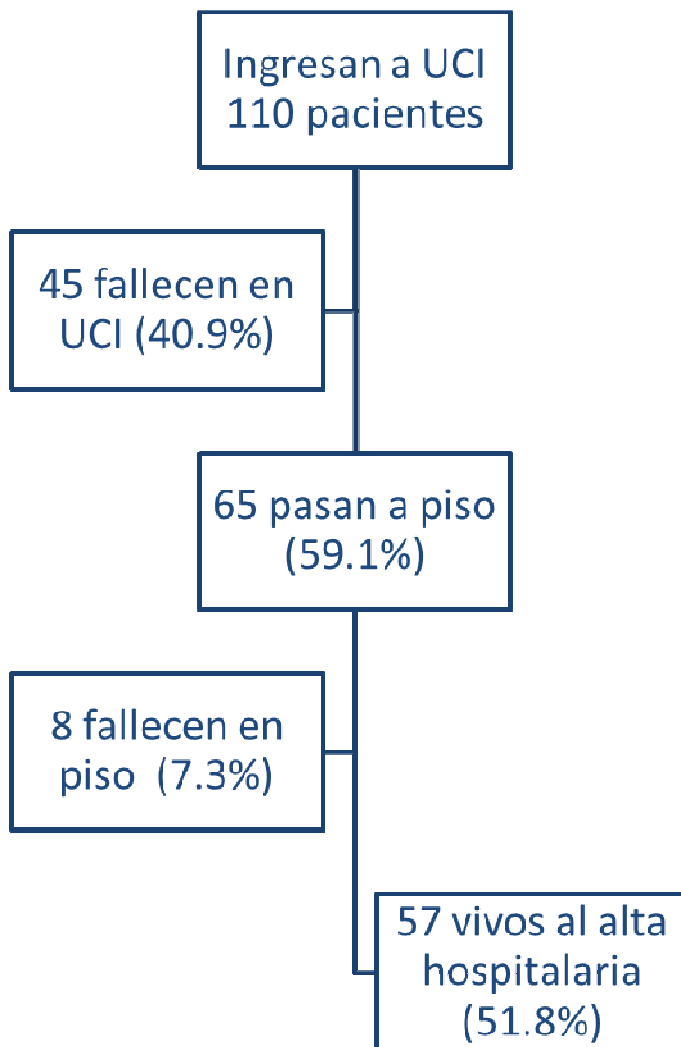
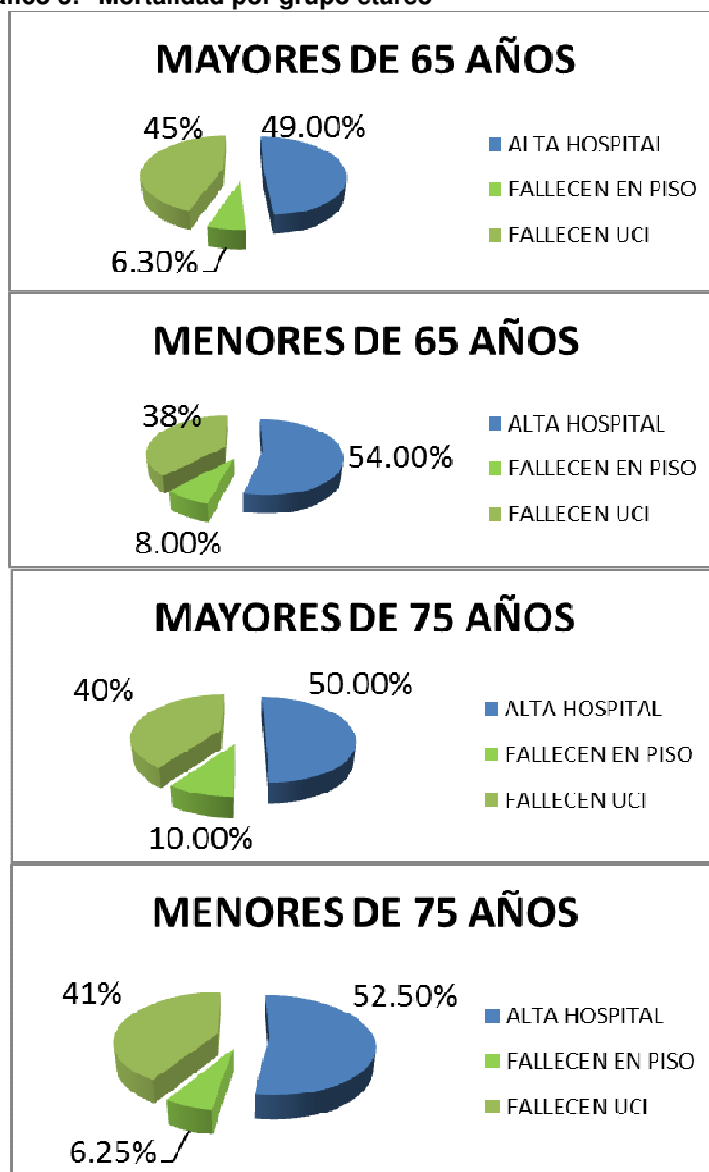


Gráfico 2: Flujograma de pacientes participantes en el estudio



La mortalidad por grupos etáreo, esto es aquellos mayores y menores de 65 años comparados con aquellos pacientes mayores y menores de 75 años tuvo un similar comportamiento. Grafico 3.

**Grafico 3: Mortalidad por grupo etáreo**



Se registro 35 pacientes menores o iguales a 65 años fallecidos (55.6% de los menores o iguales a 65) y en el grupo de mayores a 65 la mortalidad fue de 25 pacientes (53.2% de los mayores a 65 años). Tabla 4.

**Tabla 4: Mortalidad por grupos de edades**

	Grupo de edad	Frecuencia	Porcentaje	Nº de Fallecidos (%)
<b>Punto de corte 65 años</b>	=< 65 años	63	57.3	35 (55.6)
	> 65 años	47	42.7	25 (53.2)
<b>Punto de corte 75 años</b>	=< 75 años	81	73.6	43 (53.1)
	> 75 años	29	26.4	17 (58.6)

Al evaluar los factores asociados a mortalidad en ambos grupos vemos que siguen siendo significativos la escala de APACHE II, los días en ventilación mecánica y la estancia en UCI, sin embargo, ya no resulta significativo el haber sido sometido a traqueostomía en ambos grupos de edad, esto resulta de los pocos casos de traqueostomías en cada grupo cuando se divide la muestra.

Tablas 5 y 6

**Tabla 5: Regresión logística en menores o iguales a 65 años**

Variable	$\beta$	E.T.	Sig.	Odds Ratio	I.C. 95% para OR	
					Inferior	Superior
APACHE II	0,15	0,07	0,040	1,16	1,007	1,331
Días en VM	0,59	0,16	0,000	1,82	1,318	2,503
Estancia en UCI	-0,55	0,16	0,001	0,58	0,419	0,793
Traqueostomía	-4,63	3,74	0,216	0,01	0,000	14,947
Constante	-2,04	1,49	0,172	0,13		

**Tabla 6: Regresión logística en mayores de 65 años**

Variable	$\beta$	E.T.	Sig.	Odds Ratio	I.C. 95% para OR	
					Inferior	Superior
APACHE II	0,21	0,09	0,017	1,24	1,038	1,474
Días en VM	0,29	0,12	0,015	1,33	1,057	1,673
Estancia en UCI	-0,27	0,12	0,028	0,76	,598	,972
Traqueostomía	-2,90	1,75	0,102	0,06	,002	1,775
Constante	-3,67	2,02	0,070	0,03		

El análisis de los pacientes en grupos de edad teniendo como punto de corte los 75 años arrojó similares resultados que cuando se tuvo en cuenta el punto de corte de 65 años. Resultaron significativos predictores de mortalidad el puntaje APACHE II, los días en ventilación mecánica y la estancia en UCI, no resultó significativo el haberse sometido a traqueostomía por la misma razón que en el análisis previo. Tablas 7 y 8.

**Tabla 7: Regresión logística en menores o iguales a 75 años**

Variable	$\beta$	E.T.	Sig.	Odds Ratio	I.C. 95% para OR	
					Inferior	Superior
APACHE II	0,176	0,070	0,012	1,192	1,039	1,368
Días en VM	0,690	0,171	0,000	1,994	1,427	2,785
Estancia en UCI	-0,640	0,168	0,000	0,527	0,379	0,733
Traqueostomía	-5,637	3,848	0,143	0,004	0,000	6,717
Constante	-2,430	1,446	0,093	0,088		



**Tabla 8: Regresión logística en mayores de 75 años**

Variable	$\beta$	E.T.	Sig.	Odds Ratio	I.C. 95% para OR	
					Inferior	Superior
APACHE II	0,174	0,102	0,087	1,190	0,975	1,453
Días en VM	0,177	0,097	0,067	1,194	0,987	1,444
Estancia en UCI	-0,154	0,104	0,138	0,857	0,699	1,051
Traqueostomía	-2,519	1,756	0,151	0,081	0,003	2,517
Constante	-3,622	2,270	0,111	0,027		

Existen resultados diversos al comparar el grupo de pacientes fallecidos en UCI y aquellos pacientes que lograron el alta de UCI.

Analizando el grupo de pacientes fallecidos en UCI (tabla 9) podemos observar que el promedio de edad fue de 62,4 años, con predominancia del género femenino 57,8%, la gran mayoría de pacientes procedía de servicios de emergencia y cirugía.

La hipertensión arterial como comorbilidad principal y en relación al total de pacientes (tabla1) observamos como secundarias a la enfermedad pulmonar crónica y a la falla cardiaca, siendo la diabetes mellitus relegada para este subgrupo de pacientes. El grado de dependencia alcanza más de un tercio de los pacientes. Alto uso de vasopresores más del 80%, con frecuencia de hemodiálisis alrededor el 26%. Nótese que ninguno recibió traqueostomía.

El tiempo promedio de admisión en UCI es de 6.86 días, los días de ventilación mecánica alcanzan en promedio los 12 días y el promedio de estancia en UCI, es decir el promedio de mortalidad es de 12,84 días.

<b>Tabla 9. Pacientes crítico crónicos fallecidos en UCI</b>			
PROMEDIO EDAD	62.4		
	%	N°	Valor p
<b>GENERO</b>			
Mujeres	57.80%	26	p=0.297
Varones	42.20%	19	
<b>PROCEDENCIA</b>			
EMERG	35.50%	16	p=0.450
CIRUG	26.60%	12	
<b>COMORBILIDADES</b>			
HTA	38%	17	p=0.048
ENF PULM CRONICA	26.60%	13	
FCC	17.70%	8	
DM	15.50%	7	
ERC SIN HD	11.10%	5	
<b>GRADO DE DEPENDENCIA</b>			
Dependencia parcial	31.10%	14	p=0.008
Dependencia total	6.60%	3	
<b>PROCEDIMIENTOS</b>			
USO DE VASOPRESORES	82.20%	37	p<0.001
TQT	0.00%	0	
HEMOD	26.60%	12	
		PROMEDIO	
TIEMPO PRE UCI			6.86
DIAS DE V. MECANICA			12.35
DIAS DE ESTANCIA EN UCI			12.84

Analizando el grupo de pacientes vivos al alta de UCI (tabla 10) podemos observar que el promedio de edad fue de 58,6 años, con predominancia del género masculino 50,70%, también la gran mayoría de pacientes procedía de servicios de emergencia y cirugía.

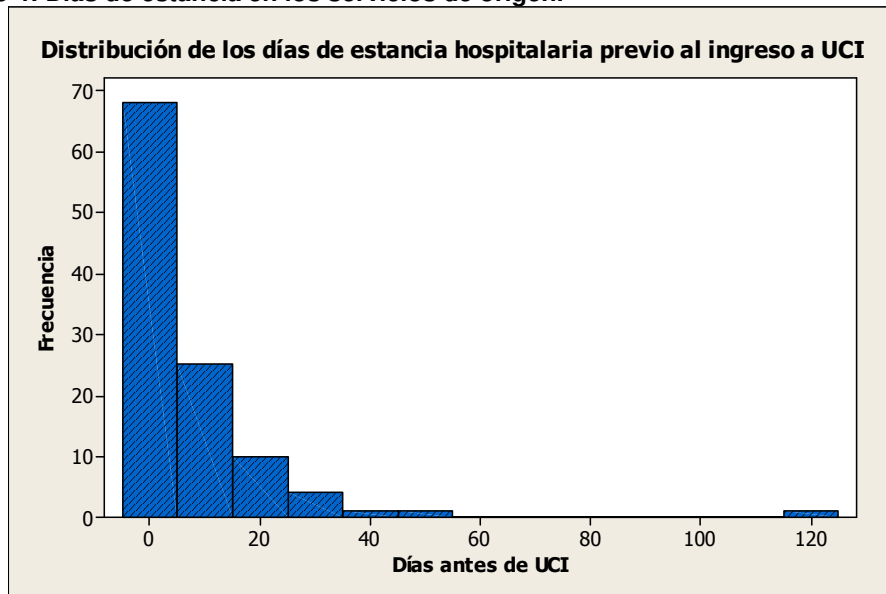
La hipertensión arterial como comorbilidad principal y en relación al total de pacientes (tabla1) observamos como secundarias a la diabetes mellitus y a la falla cardiaca, siendo la enfermedad pulmonar crónica relegada para este subgrupo de pacientes. El grado de dependencia alcanza más de un tercio de los pacientes. El uso de vasopresores alcanza solo el 44,60%, con frecuencia de hemodiálisis alrededor el 21%. Reciben traqueostomía el 21,50% de los pacientes El tiempo promedio de admisión en UCI es de 8,3 días, los días de ventilación mecánica alcanzan en promedio los 15,4 días y el promedio de estancia en UCI es mayor, con 22,5 días en promedio.

<b>Tabla 10. Pacientes crítico crónicos que sobreviven en UCI</b>			
PROMEDIO EDAD		58.6	
	%	N°	Valor p
<b>GENERO</b>			
Varones	50.70%	33	
Mujeres	49.30%	32	p=0.901
<b>PROCEDENCIA</b>			
EMERG	29.30%	19	
CIRUG	24.60%	16	p=0.612
<b>COMORBILIDADES</b>			
HTA	41.50%	27	
DM	21.50%	14	
FCC	12.30%	8	p<0.001
ERC SIN HD	12.30%	8	
ENF PULM CRONICA	10.60%	7	
<b>GRADO DE DEPENDENCIA</b>			
Dependencia parcial	27.70%	18	
Dependencia total	6.10%	4	p=0.003
<b>PROCEDIMIENTOS</b>			
USO DE VASOPRESORES	44.60%	29	
TQT	21.50%	14	p=0.019
HEMOD	21.50%	14	
		<b>PROMEDIO</b>	
TIEMPO PRE UCI		8.3	
DIAS DE V. MECANICA		15.4	
DIAS DE ESTANCIA EN UCI		22.5	

Alcanza significancia estadística, para el grupo de fallecidos en UCI, las comorbilidades, a la cabeza hipertensión arterial y enfermedad pulmonar crónica ( $p=0.048$ ), el grado de dependencia ( $p=0.003$ ) y el uso de vasopresores ( $p=0.019$ ).

Antes de ingresar a UCI, los pacientes tuvieron una estancia mediana de 3 días, con un mínimo de cero y un máximo de 120 días en los servicios de procedencia. La distribución de los días de estancia previa al ingreso a UCI es sesgada con cola a la derecha, lo que sugiere que los pacientes que requieren atención en UCI tienen corta estancia hospitalaria en su mayoría (gráfico 4).

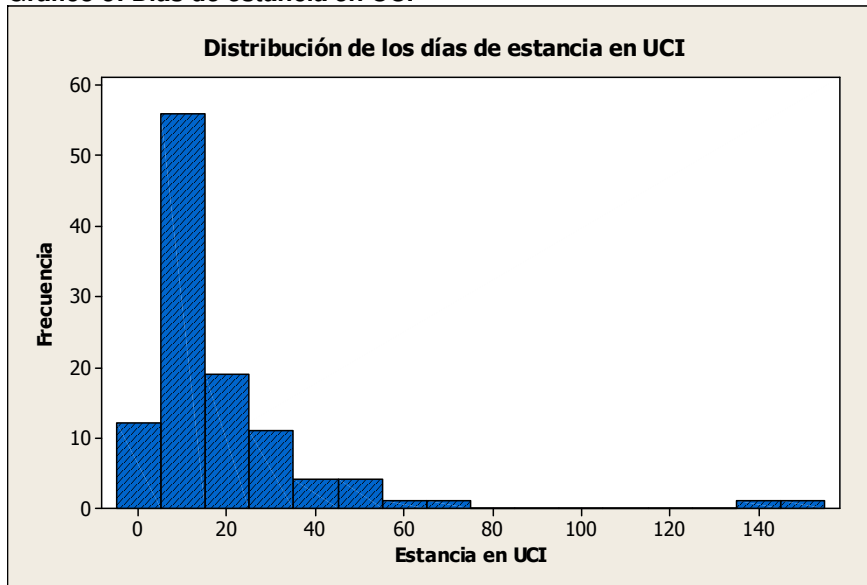
**Gráfico 4: Días de estancia en los servicios de origen.**



Los días de estancia en UCI también siguen una distribución sesgada con cola a la derecha, por lo que la mejor medida de resumen es la mediana de los días de permanencia en el servicio. En el gráfico 3 se puede apreciar que la

mayoría de pacientes permanece en UCI por periodos menores a los 20 días, siendo la mediana de 13 días.

**Gráfico 5: Días de estancia en UCI**



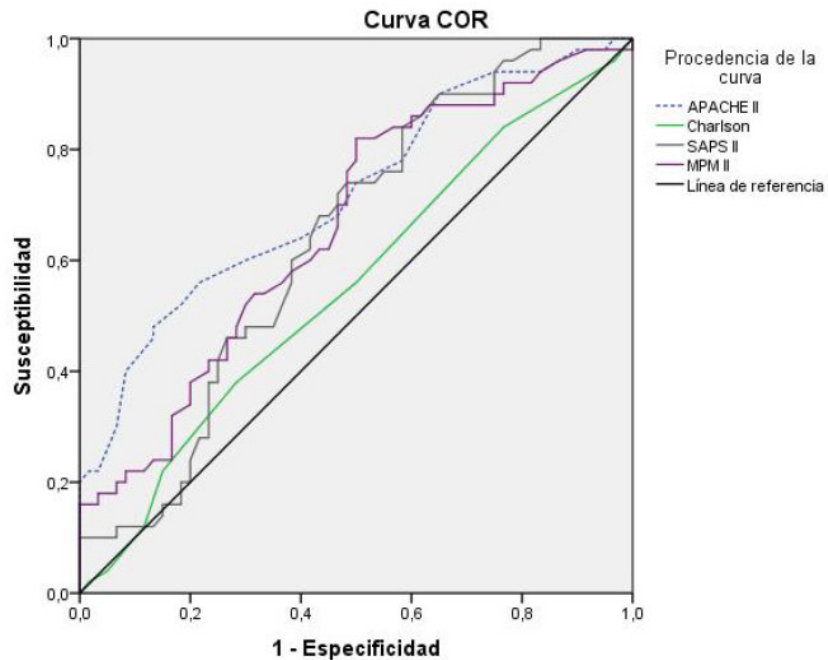
Fueron analizados los puntajes de severidad y mortalidad APACHE II, Charlson, SAPS II y MPM II. Tal como se puede apreciar de la tabla 5 y del gráfico 6, la mayor área bajo la diagonal de la curva ROC la tiene la puntuación APACHE II, por lo cual es la que mejor rendimiento predictivo total tiene sobre las demás escalas de puntuación.

La escala de Charlson no resultó estadísticamente significativa en la población estudiada como predictores de mortalidad por el método de curvas ROC. Los niveles de predicción de mortalidad encontrada mediante regresión logística simple para las escalas de puntuación advierten que la mejor predicción la tiene APACHE II (68.2% de adecuada predicción), seguido de la escala MPM II (59.1% de adecuada predicción), SAPS II (52.7% de adecuada

predicción), Charlson (53.6% de adecuada predicción), resultando estadísticamente significativo solamente la escala de APACHE y MPM II, siendo no significativas las demás escalas como predictores de mortalidad en la población estudiada

Tabla 11. Area bajo la curva de las puntuaciones evaluadas					
Puntuación	Área	Error tip	Valor p	intervalo de confianza	
				asintótico al 95%	
				limite inferior	limite superior
MPM II	0,662	0,052	0,004	0,560	0,763
Charlson	0,553	0,055	0,337	0,445	0,662
APACHE II	0,769	0,049	0,000	0,620	0,813
SAPS II	0,641	0,052	0,011	0,538	0,744

Grafico 6



Los segmentos diagonales son producidos por los empates.

El análisis bivariante de las variables categóricas incluidas en el estudio mostraron significancia estadística en relación a la mortalidad para: antecedente de neoplasia, otros antecedentes, estado de comunicación, ingreso para terapia activa, ingreso para monitoreo, procedimiento traqueostomía, y terapia con vasopresores. En cuanto a las variables numéricas, fueron significativas al análisis bivariante: APACHE II, MPM II, número de días en ventilación mecánica y estancia en UCI.

Las variables antes mencionadas que resultaron significativas se incluyeron en el modelo de regresión logística binaria y se trabajaron interacciones hacia adelante y hacia atrás hasta encontrar el modelo con la mejor predicción y las variables significativas.

Se escogió el modelo con un porcentaje de predicción de 90.1%, en el que las variables incluidas fueran todas estadísticamente significativas. La variable antecedente de neoplasia fue excluida por el poco número (9 pacientes) que lo presentaron.

De un total de 23 variables categóricas y 8 numéricas consideradas, el mejor modelo de predicción de mortalidad incluye a una sola variable categórica y a 3 numéricas. Tal y como se había observado en el análisis bivariante, tanto la escala APACHE II y la MPM II fueron significativas en el modelo final, sin embargo se excluyó a MPM II porque ambas escalas estaban

midiendo lo mismo y hacía que el intervalo de confianza de APACHE II fuera más ancho.

El modelo final es el que aprecia en la tabla 3, se incluye a la puntuación APACHE II y días de ventilación mecánica como asociados a mortalidad, mientras que la estancia en UCI y el haberse practicado en el paciente una traqueostomía son factores protectores de mortalidad.

**Tabla 12: Regresión logística multivariante de factores asociados a mortalidad en la UCI**

Variable	$\beta$	E.T.	Sig.	Odds Ratio	I.C. 95% para OR	
					Inferior	Superior
APACHE II	0,17	0,053	0,001	1,19	1,071	1,319
Días en VM	0,43	0,099	0,000	1,55	1,273	1,874
Estancia en UCI	-0,40	0,100	0,000	0,67	0,551	0,813
Traqueostomía	-3,42	1,503	0,023	0,03	0,002	0,623
Constante	-2,74	1,164	0,019	0,06		

En cuanto al puntaje APACHE II, se concluye que en la población estudiada, por cada punto adicional que obtiene un paciente, el riesgo de fallecimiento en UCI se multiplica por 1.19 (Intervalo de confianza desde 1.07 hasta 1.32). Quiere decir que cada punto más en APACHE aumenta en 19% en riesgo de muerte con respecto al puntaje anterior. Para los días en ventilación mecánica, por cada día que los pacientes pasan en ventilación mecánica el riesgo de muerte se multiplica por 1.55 (IC desde 1.27 hasta 1.87).



Por otro lado, cada día de estancia en UCI está asociado a una disminución de mortalidad en casi el 33% del día anterior (desde 18.7% hasta 44.9%), y en aquellos que reciben una traqueostomía el riesgo de muerte disminuye aproximadamente en 97% (desde 37% hasta 99%). Sin embargo el número de pacientes que recibió traqueostomía fue pequeño (14 pacientes, el 12.7% del total), lo que hace que la reducción sea exageradamente alta (con muestras más grandes el intervalo de confianza se podría reducir en futuras investigaciones).

## V. DISCUSIÓN

El cuidado intensivo implica el manejo de pacientes con enfermedad aguda que tienen o están en riesgo de falla de uno o más órganos. Son pacientes heterogéneos y los servicios de cuidados críticos ahora son una parte esencial de la atención en la mayoría de los hospitales, tanto en la atención de emergencias y salas de hospitalización.

La demanda de cuidados críticos se ha disparado por varias razones:

1. El envejecimiento de la población mundial
2. Una creciente prevalencia de comorbilidades
3. Los avances en el tratamiento médico que crean tratamientos " más arriesgados " con más complicaciones
4. La prolongación de la vida de las personas con enfermedades crónicas o previamente terminales.

Todo esto ha creado un grupo de pacientes que necesitan, y cada vez más esperar recibir, los niveles más altos de atención

El concepto de UCI prevalece desde los años 60.<sup>72-74</sup> La primera Conferencia de Consenso sobre Cuidados Críticos en 1983 señaló que la práctica clínica ha llevado a una amplia gama de indicaciones para la admisión en las unidades de cuidados intensivos.<sup>75</sup> La mayoría de los médicos intensivistas son de la opinión de que los beneficios de la atención de la UCI son en medida inciertas.<sup>76</sup> Debido a la utilización de los recursos costosos, las UCI deberían, en general, reservarse para aquellos pacientes con condiciones médicas reversibles que tienen una perspectiva razonable de sustancial recuperación.<sup>75-77</sup> Con los

cambios recientes en el entorno de la atención de salud, el uso eficiente de la UCI se ha convertido en una prioridad.

El actual trabajo de investigación pone en evidencia las directrices de los criterios para el ingreso a UCI y tiene como meta establecer una política de implementación para ayudar a educar al personal de unidades de cuidado intensivo en Perú, sobre los criterios de admisión / descarga / triage y el consumo eficiente de los recursos, cuando se trata de pacientes con comorbilidades previas.

**Estrada J y Asociados (2005),<sup>11</sup>** analizaron 145 pacientes que correspondieron a un porcentaje de 59.3% para el género masculino (86 pacientes). La edad tuvo una distribución normal con una media de  $50.7 \pm 21.04$  de desviación estándar; la mediana de los días de estancia fue 7 días; la mortalidad global de la Unidad fue de un 26.9%; la patología que presentó mayor mortalidad fue la sepsis de origen abdominal, con un 44.4%. La mortalidad que se observó es menor comparada con un estudio colombiano que reporta hasta un 31% de mortalidad; el diagnóstico de infarto agudo del miocardio en la admisión fue similar a la de otros estudios, pero no representó igual mortalidad.

**Perera CD y Asociados (2013)<sup>8</sup>** realiza un estudio observacional, descriptivo y transversal de 550 pacientes en estado crítico. En su casuística obtiene predominio del género masculino, la ancianidad y el infarto agudo del miocardio. La mortalidad no fue elevada, excepto en los afectados por

enfermedades cerebrovasculares, con estadía prolongada, y en los que recibieron ventilación mecánica invasiva, aunque el índice de ventilación fue relativamente bajo.

En comparación a nuestra estadística, podemos observar que el 47% (53 pacientes) fallecen dentro del hospital. El 40,9% (45 pacientes) fallece en la UCI y el 7,3% (8 pacientes) fallecen en salas de hospitalización posterior al alta de UCI. Se observa leve predominio de género femenino. La mayor cantidad procedían de servicios de emergencia (31.8%) y cirugía (25.5%) respectivamente, más de la mitad de pacientes admitidos (57,3%). La hipertensión arterial y la diabetes mellitus son las enfermedades más comunes y es la insuficiencia renal con o sin dependencia de terapia de reemplazo renal crónica, la enfermedad que prevalece sobre la diabetes mellitus incluso, sin embargo para propuesta de nuestro trabajo hemos considerado útil dividirlos aquellos que no están en etapa terminal de los que sí están, por lo que su incidencia es menor.

**Oyarzabal Zamora G (2003),** <sup>12</sup> publica una tesis donde los resultados comprobaron una edad promedio de 51.25 años, con un 44.2 de pacientes masculinos y 55.8% de femeninos, donde en su mayoría procedían a la UCI del Servicio de Emergencia (55.6%), la estadía promedio en UCI fue de 142.4 horas. La tasa de mortalidad fue de 28.9%. Los factores de riesgo relacionados con la mortalidad antes de las 24 horas con significación estadística fueron: trastorno de la conducción cardiaca, fiebre, HTA, anemia, shock, insuficiencia respiratoria,

coma, Glasgow < 8. Concluye: se hallaron siete factores de riesgo relacionados con la mortalidad antes de las 24 horas con significación estadística. No se obtuvo correlación entre algunas características clínicas estudiadas y el tiempo de estadía en la UCI.

Nosotros observamos que cada día de estancia en UCI está asociado a una disminución de mortalidad en casi el 33% del día anterior (desde 18.7% hasta 44.9%), y en aquellos que reciben una traqueostomía el riesgo de muerte disminuye aproximadamente en 97% (desde 37% hasta 99%). Sin embargo el número de pacientes que recibió traqueostomía fue pequeño (14 pacientes, el 12.7% del total), lo que hace que la reducción sea exageradamente alta (con muestras más grandes el intervalo de confianza se podría reducir en futuras investigaciones).

La estancia en UCI y el haberse practicado en el paciente una traqueostomía son factores protectores de mortalidad., pero en el análisis final podemos observar que aquellos críticos crónicos que fallecen tempranamente no requieren traqueostomía, es mas no tuvieron la oportunidad de ser traqueostomizados.

Las variables categóricas incluidas en el estudio mostraron significancia estadística en relación a la mortalidad para: antecedente de neoplasia, estado de comunicación, ingreso para terapia activa, ingreso para monitoreo, procedimiento traqueostomía, y terapia con vasopresores. Siendo este último el que mayor

significancia estadística obtuvo.

**Dennis RJ et al (2002),<sup>13</sup>** El análisis de 3066 pacientes, con edad promedio de 53 años, el 73% eran mujeres ( $p < 0,001$ ), tuvo como la causa más frecuente de ingreso las quirúrgicas (63,9%), principalmente infarto de miocárdico (7.1%). La gravedad de la enfermedad medida por APACHE II fue en promedio de  $14 \pm 6.9$ . Los factores asociados con la muerte hospitalaria fueron: la necesidad de ventilación mecánica, la respuesta al reflejo pupilar, el proceder del área médica (no quirúrgico) y el manejo por el área de la UCI antes de la admisión en cuidados intensivos ( $p < 0.01$ ). Concluyen que la causa más frecuente de ingreso a la UCI es el infarto de miocardio y definen como variables dependiente, que se asocia a mortalidad, a la ventilación mecánica invasiva.

Existen varia literaturas que abordan como causa importante de ingreso y mortalidad en UCI a las patologías cardiacas, como el infarto agudo de miocardio, y esta tiene asociación definitivamente con las enfermedades comórbidas predominantes de este estudio como la hipertensión arterial y la diabetes mellitus; sin embargo esta no aparece dentro de nuestra casuística porque existe en el hospital Guillermo Almenara Irigoyen una unidad de cardiocríticos, lo que definitivamente explica su ausencia en el presente trabajo de investigación.

**Holanda MS y Otros (2011),<sup>9</sup>** refieren que el Servicio Extendido de Cuidados Intensivos (SECI) pretende mejorar la morbimortalidad mediante la

detección precoz del paciente grave fuera del ámbito de la UCI y poner en práctica acciones precoces, terapéuticas y/o de traslado. SECI trabaja en dos vertientes fundamentales: el seguimiento de los pacientes dados de alta de la UCI y la detección de los pacientes graves fuera del ámbito de la UCI en base a la puntuación de un Sistema de aviso temprano.

### **Tiempo de admisión a UCI**

Los cuidados clínicos del paciente gravemente enfermo hospitalizado deben ser adecuadamente proporcionados independientemente de la unidad funcional en la que esté ingresado. La mayoría de estos enfermos se encuentran ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), donde se aseguran sus cuidados de forma ininterrumpida, con un elevado nivel tecnológico y asistencial. Sin embargo, la hospitalización del enfermo grave debe ser entendida como un continuo, que empieza y termina más allá de ella. Anticiparse al empeoramiento crítico que obligue al ingreso en la UCI supondría un beneficio para el enfermo, evitando un mayor empeoramiento clínico, y un beneficio para la institución hospitalaria, permitiendo gestionar mejor sus recursos. El médico intensivista es el más adecuado para este propósito, al estar entrenado en el reconocimiento de la gravedad de una situación clínica siempre dinámica. Y desempeñar esta labor significa un cambio en la forma de trabajo tradicional de la UCI, porque el enfermo crítico ya no es solo aquel ingresado en la Unidad sino cualquier enfermo ingresado en el hospital cuya condición clínica se esté inestabilizando.<sup>78</sup>

La estructura organizativa y asistencial de la UCI influye en el resultado de la evolución crítica de los pacientes hospitalizados. Se postula que existe mayor riesgo en la noche y los fines de semana. Para determinar si la admisión a una UCI fuera de las horas se asocia a un aumento de la mortalidad, Rodrigo Cavallazzi y Colab.<sup>79</sup> seleccionaron, mediante una revisión sistemática, los estudios que evaluaron la asociación entre el tiempo de ingreso en la UCI y la mortalidad, con ajuste por severidad de la enfermedad. El análisis combinado demostró que la admisión de la noche no se asoció con un aumento de la mortalidad (odds ratio [OR] = 1,0 [IC 95 %, 0,87-1,17] ; P = 0,956) ; Sin embargo los pacientes ingresados a lo largo del fin de semana tenían un significativo aumento en el riesgo ajustado de muerte (OR: 1,08 [ IC del 95 %, 0,104 a 0,113 ], p = 0,001).

En el presente trabajo de investigación se evalúa el tiempo de ingreso a la UCI y la asociación directa con la mayor o menor mortalidad, si bien es cierto el trabajo no vigila ingresos nocturnos o de fin de semana, trata de encontrar una asociación entre el tiempo de hospitalización y el ingreso a la UCI, independientemente del día de semana. Antes de ingresar a UCI, los pacientes tuvieron una estancia mediana de 3 días, con un mínimo de cero y un máximo de 120 días en los servicios de procedencia y en general, tienen corta estancia hospitalaria en su mayoría,



## **Scores pronósticos**

Definitivamente la mayoría de pacientes crítico crónicos son pacientes de edad avanzada o pacientes de la tercera edad. Los modelos de pronóstico para la supervivencia o la mortalidad en ancianos en la unidad de cuidados intensivos (UCI), requieren cumplir ciertos criterios: (1) credibilidad clínica, (2) calidad metodológica (basado en un existente marco de evaluación de la calidad), (3) validez externa, (4) el rendimiento del modelo y (5) la efectividad clínica.

Lilian Minney Colab.<sup>80</sup> logran revisar siete estudios(base de datos Scopus, desde enero 1966 hasta junio de 2010)y en total 17 modelos de los cuales seis fueron desarrollados para la población adulta en general en la UCI y once específicamente para ancianos. Sus cohortes oscilaron de 148 a 12.993 pacientes y los de menor capacidad se obtuvieron de forma prospectiva. Ellos concluyen que a pesar de que los modelos tienen relativamente un buen diseño metodológico, ninguno de ellos puede ser actualmente considerado suficientemente creíble o válido para poder aplicarse en la práctica clínica para los pacientes de edad avanzada.

La puntuación simplificada de fisiología aguda (SAPS),<sup>81</sup> la evaluación de salud crónica (APACHE)<sup>82</sup> y el modelo de predicción de mortalidad (MPM)<sup>83</sup> son familias de modelos comúnmente utilizados, originalmente diseñados para predecir la mortalidad en una población general de adultos en la UCI. Las personas mayores representan un distintivo de rápido crecimiento, subgrupo de pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos con una mayor

prevalencia de comorbilidad cognitiva y funcional, con deterioro y alta mortalidad.

84

Varios estudios encontraron que en las personas de edad avanzada tienen otros factores relacionados a la vejez, que son predictivos de la mortalidad, incluyendo el diagnóstico, comorbilidad y estado pre -mórbido cognitivo y funcional.<sup>85,86</sup>

Bajo la revisión respectiva hemos considerado prudente tener aquellos scores pronósticos que se acerquen con mayor fidelidad a lo previsto por Lilian Minne y Colab, logrando de esta manera diversificar a más de un score pronostico y validarla en este grupo de pacientes.

La puntuación APACHE II, es la que mejor rendimiento predictivo total tiene sobre las demás escalas de puntuación, seguido de la escala MPM II. Muy por el contrario la escala de Charlson no resultó estadísticamente significativa en la población estudiada como predictores de mortalidad.

En cuanto al puntaje APACHE II, se concluye que en la población estudiada, por cada punto adicional que obtiene un paciente, el riesgo de fallecimiento en UCI se multiplica por 1.19, quiere decir que cada punto más en APACHE aumenta en 19% en riesgo de muerte con respecto al puntaje anterior. Para los días en ventilación mecánica, por cada día que los pacientes pasan en ventilación mecánica el riesgo de muerte se multiplica por 1.55

En cuanto a las variables numéricas, fueron significativas al análisis bivariante: APACHE II, MPM II, número de días en ventilación mecánica y estancia en UCI. El modelo final se incluye a la puntuación APACHE II y días de ventilación mecánica como asociados a mortalidad.

La investigación futura debe centrarse en validación externa, dirigiéndose a rendimientos y medidas pertinentes para su uso previsto, y en la credibilidad clínica incluyendo la incorporación de factores específicos para los ancianos.

**Mayorca NF et al (2006),<sup>10</sup>** realiza un estudio para demostrar la mortalidad oculta post alta en la UCI del Instituto especializado de enfermedades neoplásicas INEN – Perú en 95 pacientes hospitalizados y dados de alta de la UCI de Enero a Junio del 2006, mediante un estudio observacional – descriptivo. El resultado comprueba que el 26% de los pacientes fallecieron después del alta en la UCI, siendo la edad promedio 55 años. El 60% de sus muertes corresponde a los hombres. El 65% de los ingresos fueron por razones quirúrgicas y la estancia hospitalaria en promedio fue de 11 días. Concluye, que la mortalidad post alta, en UCI es elevada.

La mortalidad de nuestro presente estudio post alta de uci es relativamente baja, alcanza el 7,3% de pacientes admitidos a la UCI, correspondiendo a 8 pacientes, de distribución por igual en hombre y mujeres, el 50% tenía hipertensión arterial y el 25% diabetes mellitus, la mitad de pacientes fueron derivados al servicio de medicina, con un promedio de ingreso a UCI de 5,12 días,

el 50% mostro dependencia parcial, el 100% recibió ventilación mecánica invasiva, 88% con necesidad de terapia activa (vasopresores), 38% con necesidad de traqueostomía, 21 días promedio para ventilación mecánica y estancia promedio en UCI de 26 días, lo que define la necesidad de permanencia en ventilación mecánica de más del 80% de estancia en UCI. Fallecen en hospitalización en el día 18 en promedio, lo que hace pensar que el paciente fallece por causas no directas al ingreso de UCI. Esta discusión es meramente descriptiva pues al tener una población tan mínima (8 pacientes) es difícil sacar conclusiones, sin embargo puede existir una mortalidad oculta ya que no se logró el seguimiento al alta y la mortalidad extrahospitalaria o domiciliaria ni la tasa de reingresos al hospital con consecuente muerte posterior, queda pendiente para un estudio posterior.

## VI. CONCLUSIONES

- El promedio de edad de los pacientes crítico crónicos admitidos fue de 60.14 años, una mediana de 63 años, la edad mínima fue de 18 años y la máxima de 95. Los mayores de 50 años corresponden al 72.8%.
- Se observó leve predominio de género femenino en la población total de pacientes.
- La mayor cantidad de pacientes crítico crónicos procedían de servicios de emergencia (31.8%) y cirugía (25.5%) respectivamente.
- El principal antecedente que se presentó fue la hipertensión arterial, seguido por la diabetes mellitus. El tipo de antecedente menos frecuente fue la cirrosis hepática.
- La mortalidad global alcanzó el 48,2% (53 pacientes), correspondiendo al 40,9% (45 pacientes) para aquellos que fallecieron dentro de la UCI y 7,3% (8 pacientes) para aquellos que fallecieron al alta de UCI en áreas de hospitalización.
- Antes de ingresar a UCI, los pacientes tuvieron una estancia mediana de 3 días, con un mínimo de cero y un máximo de 120 días en los servicios de

procedencia y en general, tienen corta estancia hospitalaria en su mayoría.

- La puntuación APACHE II, es la que mejor rendimiento predictivo total tiene sobre las demás escalas de puntuación, seguido de la escala MPM II. Muy por el contrario la escala de Charlson no resultó estadísticamente significativa en la población estudiada como predictores de mortalidad.
- En cuanto al puntaje APACHE II, se concluye que en la población estudiada, por cada punto adicional que obtiene un paciente, el riesgo de fallecimiento en UCI se multiplica por 1.19. Para los días en ventilación mecánica, por cada día que los pacientes pasan en ventilación mecánica el riesgo de muerte se multiplica por 1.55.
- Las variables categóricas incluidas en el estudio mostraron significancia estadística en relación a la mortalidad para: antecedente de neoplasia, estado de comunicación, ingreso para terapia activa, ingreso para monitoreo, procedimiento traqueostomía, y terapia con vasopresores.
- En cuanto a las variables numéricas, fueron significativas al análisis bivalente: APACHE II, MPM II, número de días en ventilación mecánica y estancia en UCI.
- El modelo final se incluye a la puntuación APACHE II y días de ventilación mecánica como asociados a mortalidad, mientras que la estancia en UCI y

el haberse practicado en el paciente una traqueostomía son factores protectores de mortalidad.

- Cada día de estancia en UCI está asociado a una disminución de mortalidad en casi el 33% del día anterior (desde 18.7% hasta 44.9%), y en aquellos que reciben una traqueostomía el riesgo de muerte disminuye aproximadamente en 97% (desde 37% hasta 99%).
- Alcanza significancia estadística, para el grupo de fallecidos en UCI, las comorbilidades, a la cabeza hipertensión arterial y enfermedad pulmonar crónica ( $p=0.048$ ), el grado de dependencia ( $p=0.003$ ) y el uso de vasopresores ( $p=0.019$ ).

## VII. RECOMENDACIONES

- Es necesario establecer de forma estandarizada los criterios de ingreso a las unidades de cuidado intensivo de pacientes crítico crónicos, por la alta mortalidad que representan y la extensa gama de consecuencias: sufrimiento familiar al promover la distanasia, mal uso de recursos, estancia prolongada en UCI que determina ausencia de camas para pacientes recuperables, el hábito de crear en el personal asistencial y en formación (residentes) la apertura libre en su admisión a UCI.
- Hay escalas pronósticas que deben ser adecuadas desde cada servicio, además del conocido APACHE II, el MPM II y el SPAS II, para ayudar a discernir y definir que pacientes son tributarios de manejo intensivo y aquellos que no se beneficiarán del mismo ni a corto ni mediano plazo.
- La decisión de ingreso por los médicos asistentes a las unidades de cuidado intensivo ,debe mantener un enfoque único , con la mayor objetividad posible y en base al desarrollo de trabajos de investigación seriados o estadística que permita gerenciar mejor el destino de los pacientes crítico crónicos.
- La hipertensión arterial y la diabetes mellitus son dos de las enfermedades pre existentes más comunes en los crítico crónicos, es necesario revertir desde una atención primaria y luego secundaria sus efectos deletéreos en la salud, sin embargo es la enfermedad pulmonar crónica( EPOC, EPID,



ASMA) una causa importante de mortalidad en los pacientes que fallecen en UCI. Así mismo los pacientes con larga estancia en UCI y aquellos con ventilación mecánica prolongada deben ser estrechamente vigilados al alta de UCI, puesto que existe mayor mortalidad en este subgrupo.

- Es necesario establecer un seguimiento estrecho de aquellos pacientes que logran beneficiarse de la UCI y son dados de alta, puesto que tienen un enorme potencial de complicaciones; pienso que para ello no solo basta que exista el médico intensivista sino la piedra fundamental: el equipo de enfermería, primero con la formación necesaria y segundo en cantidad necesaria, incluso recomendaría salas de hospitalización post uci exclusivas.
- La mayor cantidad de pacientes proviene de emergencia o de los servicios de cirugía, es necesario complementar estudios en esas áreas y correlacionar con los datos expuestos en este trabajo de investigación.

## Referencias Bibliográficas

1. Lovesio C. Requerimientos generales de una Unidad de Terapia Intensiva en: Medicina Intensiva. 5ta. ed. Buenos Aires, El Ateneo 2001; pág. 9-14.
2. Cook D. Approach to the patient in a critical case setting En: Goldman L, Ausiello D. Cecil. Tratado de Medicina Interna, Madrid: Elsevier, 2009.
3. Sprung CL, Geber D, Eidelman LA, Baras M, Pizov R, Nimrod A, et al. Evaluation of triage decisions for intensive care admission. Crit. Care Med. 1999 Jun;27(6):1073-1079.
4. Knaus WA, Zimmerman JE, Wagner DP, Draper EA, Lawrence DE. APACHE-acute physiology and chronic health evaluation: a physiologically based classification system. Crit. Care Med. 1981 Ago;9(8):591-597.
5. Le Gall JR, Loirat P, Alperovitch A, Glaser P, Granthil C, Mathieu D, et al. A simplified acute physiology score for ICU patients. Crit. Care Med. 1984 Nov;12(11):975-977.
6. Vincent JL, Moreno R, Takala J, Willatts S, De Mendonça A, Bruining H, et al. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. Intensive Care Med. 1996 Jul;22(7):707-710.
7. Lemeshow S, Teres D, Klar J, Avrunin JS, Gehlbach SH, Rapoport J. Mortality Probability Models (MPM II) based on an international cohort of intensive care unit patients. JAMA. 1993 Nov 24;270(20):2478-2486.
8. Perera C de D, López A, Rosales D, Rodríguez VE. Morbilidad y mortalidad en pacientes egresados de la UCI de Maestre durante un bienio – Medinan, 2013; 17(5): 1-7.

9. Holanda MS, Dominguez MJ, Ots E, Lorda MI, Castellanos A, Ortiz F. SECI (Servicio extendido de cuidados intensivos): Mirando afuera de la UCI. *Medicina Intensiva*, 2011; 35(6): 349-353
10. Mayorca NZ, Carrasco NE, Añi M del C. Mortalidad oculta post alta en la UCI del Instituto Especializado de Enfermedades Neoplásicas (INEN). *Rev. De ciencias de la Salud*, 2006; 1(1): 1-9.
11. Oyarzabal Zamora G. Características clínicas y su relación con la mortalidad de los pacientes admitidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión – Callao. Tesis UNMSM. *Esp. Medicina Intensiva*, 2003; 65 pp, tablas, figuras.
12. Dennis RJ, Pérez A, Londoño D, Metcalfe A, Gómez C, Mc Pherson K. Factores asociados con la mortalidad hospitalaria en pacientes admitidos en cuidados intensivos. *Arch. Bronconeumol*, 2002; 38(3): 117-122
13. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit. Care Med*. 1985 Oct;13(10):818-829.
14. Knaus WA, Wagner DP, Draper EA, Zimmerman JE, Bergner M, Bastos PG, et al. The APACHE III prognostic system. Risk prediction of hospital mortality for critically ill hospitalized adults. *Chest*. 1991 Dic;100(6):1619-1636.
15. Le Gall JR, Lemeshow S, Saulnier F. A new Simplified Acute Physiology Score (SAPS II) based on a European/North American multicenter study. *JAMA*. 1993 Dic 22;270(24):2957-2963.
16. Brinkman S, Bakhshi-Raiez F, Abu-Hanna A, de Jonge E, Bosman RJ, Peelen L, et al. External validation of Acute Physiology and Chronic Health Evaluation IV in Dutch intensive care units and comparison with Acute

- Physiology and Chronic Health Evaluation II and Simplified Acute Physiology Score II. *J Crit Care*. 2011 Feb;26(1):105.e11-18.
17. Domínguez L, Enríquez P, Alvarez P, de Frutos M, Sagredo V, López-Messa J, et al. [Evaluation of the reproducibility of the data collection for the APACHE II, APACHE III adapted for Spain and the SAPS II in nine intensive care units in Spain]. *Med Intensiva*. 2008 Feb;32(1):15-22.
  18. Le Gall JR, Neumann A, Hemery F, Bleriot JP, Fulgencio JP, Garrigues B, et al. Mortality prediction using SAPS II: an update for French intensive care units. *Crit Care*. 2005;9(6):R645-652.
  19. Beck DH, Smith GB, Pappachan JV, Millar B. External validation of the SAPS II, APACHE II and APACHE III prognostic models in South England: a multicenter study. *Intensive Care Med*. 2003 Feb;29(2):249-256.
  20. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis*. 1987;40(5):373-383.
  21. Zavascki AP, Fuchs SC. The need for reappraisal of AIDS score weight of Charlson comorbidity index. *J Clin Epidemiol*. 2007 Sep;60(9):867-868.
  22. Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet*. 1974 Jul 13;2(7872):81-84.
  23. Teasdale G, Jennett B. Assessment and prognosis of coma after head injury. *Acta Neurochir (Wien)*. 1976;34(1-4):45-55.
  24. Bermejo Pareja F. Más de cien escalas en neurología. Madrid: Grupo Aula Médica; 2008.

25. Bone RC, McElwee NE, Eubanks DH, et al. Analysis of Indications for Intensive Care Unit Admission -Clinical Efficacy Project - American College of Physicians. *Chest* 1993;104:1806-1811
26. Griner PF. Treatment of Acute Pulmonary Edema: Conventional or Intensive Care? *Ann Intern Med* 1972;77:501-506
27. Charlson ME, Sax FL. The Therapeutic Efficacy of Critical Care Units from Two Perspectives: A Traditional Cohort Approach vs a New Case-Control Methodology. *J Chronic Dis* 1987;40:31-39
28. Ron A, Aronne LJ, Kalb PE, et al. The Therapeutic Efficacy of Critical Care Units: Identifying Subgroups of Patients Who Benefit. *Arch Int Med* 1989;149:338-34
29. Brett AS, Rothschild N, Gray-Rerry M. Predicting the Clinical Course in Intentional Drug Overdose: Implications for the Use of the Intensive Care Unit. *Arch Int Med* 1987;147:133-137
30. Consensus Statement of the Triage of Critically Ill Patients. Society of Critical Care Medicine Ethics Committee. *JAMA* 1994;271:1200-1203
31. Adelman M. An Intensivist's View: Who Should be Admitted to the Intensive Care Unit? *New Jersey Medicine* 1993;90;8:617-618
32. Castejón Villarejo P, Antonio Abellán García. Estado de salud. En: Las personas mayores en España. Informe 2008. p. 69-71.
33. Ely EW. Optimizing outcomes for older patients treated in the intensive care unit. *Intensive Care Med.* 2003 Dic;29(12):2112-2115.
34. Nolla-Salas J, Vázquez A, Carrasco G, Marrugat J, Solsona JF. Pacientes ancianos ingresados en UCI: análisis de los motivos de ingreso, evolución y calidad de vida a medio plazo. *Med Intensiva.* 1993;17:33-9.

35. Cher DJ, Lenert LA. Method of Medicare reimbursement and the rate of potentially ineffective care of critically ill patients. JAMA. 1997 Sep 24;278(12):1001-1007.
36. Gómez Rubí, J. A. Ética en medicina crítica [Internet]. Editorial Triacastela; 2002 [citado 2011 Jul 22]. Available from: <http://www.agapea.com/libros/08-etica-enmedicina-critica-isbn-8495840073-i.htm>
37. Hastings center. Guidelines on the Termination of Life-Sustaining Treatment and the Care of the Dying. 1987;
38. Monzón Marín JL, Saralegui Reta I, Abizanda i Campos R, Cabré Pericas L, Iribarren Diarasarri S, Martín Delgado MC, et al. [Treatment recommendations at the end of the life of the critical patient]. Med Intensiva. 2008 Abr;32(3):121-133.
39. Boumendil A, Maury E, Reinhard I, Luquel L, Offenstadt G, Guidet B. Prognosis of patients aged 80 years and over admitted in medical intensive care unit. Intensive Care Med. 2004 Abr;30(4):647-654.
40. Iribarren-Diarasarri, Aizpuru-Barandiaran, F, Loma-Osorio, A, Castedo-González, J, Poveda-Hernández, Y, Muñoz-Martínez, T. Factores pronósticos de mortalidad en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica tras su ingreso en una Unidad de Medicina Intensiva. El papel de la calidad de vida. Med Intensiva. 2005;vol.29 núm 04:204-11.
41. Cabré Pericas, Solsona Duran, JF. Limitación del esfuerzo terapéutico en medicina intensiva. Med Intensiva. 26 núm 06:304-11.
42. Decisions near the end of life. Council on Ethical and Judicial Affairs, American Medical Association. JAMA. 1992 Abr 22;267(16):2229-2233.

43. UK General Medical Council. Withholding and Withdrawing Lifeprolonging Treatments: Good Practice in Decision-making.
44. Consensus report on the ethics of foregoing life-sustaining treatments in the critically ill. Task Force on Ethics of the Society of Critical Care Medicine. *Crit. Care Med.* 1990 Dic;18(12):1435-1439.
45. Esteban A, Gordo F, Solsona JF, Alía I, Caballero J, Bouza C, et al. Withdrawing and withholding life support in the intensive care unit: a Spanish prospective multicenter observational study. *Intensive Care Med.* 2001 Nov;27(11):1744-1749.
46. Munn J, Willatts SM, Tooley MA. Health and activity after intensive care. *Anaesthesia.* 1995 Dic;50(12):1017-1021.
47. Goldhill DR, Sumner A. Outcome of intensive care patients in a group of British intensive care units. *Crit. Care Med.* 1998 Ago;26(8):1337-1345.
48. Goldfrad C, Rowan K. Consequences of discharges from intensive care at night. *Lancet.* 2000 Abr 1;355(9210):1138-1142.
49. Beck DH, McQuillan P, Smith GB. Waiting for the break of dawn? The effects of discharge time, discharge TISS scores and discharge facility on hospital mortality after intensive care. *Intensive Care Med.* 2002 Sep;28(9):1287-1293.
50. Duke GJ, Green JV, Briedis JH. Night-shift discharge from intensive care unit increases the mortality-risk of ICU survivors. *Anaesth Intensive Care.* 2004 Oct;32(5):697-701.
51. Daly K, Beale R, Chang RW. Reduction in mortality after inappropriate early discharge from intensive care unit: logistic regression triage model. *BMJ.* 2001 May 26;322(7297):1274-1276.

52. Chen LM, Martin CM, Keenan SP, Sibbald WJ. Patients readmitted to the intensive care unit during the same hospitalization: clinical features and outcomes. *Crit. Care Med.* 1998 Nov;26(11):1834-1841.
53. Cooper GS, Sirio CA, Rotondi AJ, Shepardson LB, Rosenthal GE. Are readmissions to the intensive care unit a useful measure of hospital performance? *Med Care.* 1999 Apr;37(4):399-408.
54. Paratz J, Thomas P, Adsett J. Re-admission to intensive care: identification of risk factors. *Physiother Res Int.* 2005;10(3):154-163.
55. Ho KM, Dobb GJ, Lee KY, Finn J, Knuiman M, Webb SAR. The effect of comorbidities on risk of intensive care readmission during the same hospitalization: a linked data cohort study. *J Crit Care.* 2009 Mar;24(1):101-107.
56. Campbell AJ, Cook JA, Adey G, Cuthbertson BH. Predicting death and readmission after intensive care discharge. *Br J Anaesth.* 2008 May;100(5):656-662.
57. Angus DC. Grappling with intensive care unit quality--does the readmission rate tell us anything? *Crit. Care Med.* 1998 Nov;26(11):1779-1780.
58. Ely EW, Shintani A, Truman B, Speroff T, Gordon SM, Harrell FE Jr, et al. Delirium as a predictor of mortality in mechanically ventilated patients in the intensive care unit. *JAMA.* 2004 Apr 14;291(14):1753-1762.
59. Intensive Care Society 2002. Guidelines for the Introduction of Outreach Services. 2002;
60. Rosenberg AL, Hofer TP, Hayward RA, Strachan C, Watts CM. Who bounces back? Physiologic and other predictors of intensive care unit readmission. *Crit. Care Med.* 2001 Mar;29(3):511-518.



61. Guidelines for intensive care unit admission, discharge, and triage. Task Force of the American College of Critical Care Medicine, Society of Critical Care Medicine. *Crit. Care Med.* 1999 Mar;27(3):633-638.
62. Rosenberg AL, Watts C. Patients readmitted to ICUs\* : a systematic review of risk factors and outcomes. *Chest.* 2000 Ago;118(2):492-502.
63. Ho KM, Knuiman M, Finn J, Webb SA. Estimating long-term survival of critically ill patients: the PREDICT model. *PLoS ONE.* 2008;3(9):e3226.
64. Fernandez R, Baigorri F, Navarro G, Artigas A. A modified McCabe score for stratification of patients after intensive care unit discharge: the Sabadell score. *Crit Care.* 2006;10(6):R179.
65. Fernandez R, Serrano JM, Umaran I, Abizanda R, Carrillo A, Lopez-Pueyo MJ, et al. Ward mortality after ICU discharge: a multicenter validation of the Sabadell score. *Intensive Care Med.* 2010 Jul;36(7):1196-1201.
66. Sinuff T, Adhikari NKJ, Cook DJ, Schünemann HJ, Griffith LE, Rocker G, et al. Mortality predictions in the intensive care unit: comparing physicians with scoring systems. *Crit. Care Med.* 2006 Mar;34(3):878-885.
67. Elstein AS, Christensen C, Cottrell JJ, Polson A, Ng M. Effects of prognosis, perceived benefit, and decision style on decision making and critical care on decision making in critical care. *Crit. Care Med.* 1999 Ene;27(1):58-65.
68. Garland A, Connors AF. Physicians' influence over decisions to forego life support. *J Palliat Med.* 2007 Dic;10(6):1298-1305.
69. Wright JC, Plenderleith L, Ridley SA. Long-term survival following intensive care: subgroup analysis and comparison with the general population. *Anaesthesia.* 2003 Jul;58(7):637-642.

70. Niskanen M, Kari A, Halonen P. Five-year survival after intensive care--comparison of 12,180 patients with the general population. Finnish ICU Study Group. *Crit. Care Med.* 1996 Dic;24(12):1962-1967.
71. Dragsted L, Qvist J, Madsen M. Outcome from intensive care. II. A 5-year study of 1308 patients: short-term outcome. *Eur J Anaesthesiol.* 1989 Mar;6(2):131-144.
72. Oliver MF, Julian DG, Donald KW. Problems in Evaluating Coronary Care Units: Their Responsibilities and Their Relation to the Community. *Am J Cardiol*1967;20:465-474
73. Bone RC, McElwee NE, Eubanks DH, et al. Analysis of Indications for Intensive Care Unit Admission -Clinical Efficacy Project - American College of Physicians. *Chest* 1993;104:1806-1811
74. Kalb PE, Miller DH. Utilization Strategies for Intensive Care Units. *JAMA* 1989;261:2389-2395
75. NIH Consensus Conference - Critical Care Medicine. *JAMA* 1983;2506:798-804
76. Mulley AG. The Allocation of Resources for Medical Intensive Care. In: Presidents Commission for the Study of Ethical Problems in Medicine and Biomedical Research: Securing Access to Health Care. Washington, DC: *Government Printing Office* 1983;3:285-311
77. Kollef MH, Shuster DP. Predicting ICU Outcomes with Scoring Systems: Underlying Concepts and Principles. *Crit Car Clin*1994;101-1
78. *E. Calvo Herranz\*, M.T. Mozo Martín y F. Gordo Vidall* Implantación de un sistema de gestión en Medicina Intensiva basado en la seguridad del paciente gravemente enfermo durante todo el proceso de hospitalización:

- servicio extendido de Medicina Intensiva *Medicina Intensiva* 2011, 35(6), 354-360
79. *Rodrigo Cavallazzi , MD ; Paul E. Marik , MD , FCCP ; Aryn Hirani , MD ; Monvasi Pachinburavan.* Association Between Time of Admission to the ICU and Mortality A Systematic Review and Metaanalysis , *CHEST* 2010; 138(1):68–75
  80. *Lilian Minne, Jeroen Ludikhuizen, Evert de Jonge* Prognostic models for predicting mortality in elderly ICU patients: a systematic review *Intensive Care Med* (2011) 37:1258–1268
  81. Le Gall JR, Lemeshow S, Saulnier F (1993) A new simplified acute physiology score (SAPS II) based on a European/North American multicenter study. *JAMA* 270:2957–2963
  82. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE (1985) APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med* 13:818–829
  83. Teres D, Lemeshow S, Avrunin JS, Pastides H (1987) Validation of the mortality prediction model for ICU patients. *Crit Care Med* 15:208–213
  84. US Bureau of the Census, Cheeseman Day J (1993) Population projections of the United States, by age, sex, race, and hispanic origin: 1993 to 2050. 25–1104
  85. Ricou B, Merlani P (2008) What limits for acute care in the elderly? *Curr Opin Anaesthesiol* 21:380–385
  86. O'Brien JM Jr, Aberegg SK, Ali NA, Diette GB, Lemeshow S (2009) Results from the national sepsis practice survey: predictions about mortality and morbidity and recommendations for limitation of care orders. *Crit Care* 13:R96

## Anexo 1

### Aspectos clínicos y factores asociados a la mortalidad de los pacientes crítico crónicos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del HNGAI

#### Ficha de Datos

##### Pre- DCC

Nombre

Edad

SSP

Fecha

Teléfono

Lugar de procedencia: Medicina\_\_\_ Cirugía\_\_\_ EMG\_\_\_ Otros\_\_\_

Comorbilidades Definidas

##### Diagnósticos al Ingreso

Tiempo hospitalización pre UCI.....días Fecha de Ingreso a DCC:

Charlson

Apache

SAPS II

MPM II

Estado basal: Independiente Dependiente: parcial total

Se comunica: Si No

##### Estancia en UCI

Medico que Ingresa

Medico que Recibe

UCI: 1 2 3

Motivo de Hospitalización

Procedimientos/Atención: TQT VM..... Días Vasopresores Hemodiálisis

Estancia en UCI..... Días Fecha de Alta de UCI

Alta de UCI: Fallecido Vivo

##### Desenlace Alta de UCI

Destino: Medicina Cirugía Otros.

Sin VAE/ Decanulado/ Con TQT/con TET/con VM/sin VM.

Alta hospitalaria tiempo post UCI\_\_\_\_\_

Destino Fallecido ( ) Vivo: a casa( ) a clínica contratada( )

Dependencia: I DP DT

## Anexo 2

### APACHE II. Acute Physiology Score and Chronic Health Evaluation

	Rango Alto					Rango Bajo			
	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4
<b>Temperatura (rectal o axilar + 0,5°)</b>	≥4	39-40,9		38,5-38,9	36-38,4	34-35,9	32-33,9	30-31,9	≤29,9
<b>Presión arterial media (mmHg)</b>	≥160	130-159	110-129		70-109		50-69		≤49
Frec. Cardíaca (lat/min)	≥180	140-179	110-139		70-109		55-69	40-54	≤39
<b>Frec. Respiratoria (resp./min)</b> * Si el paciente está en ventilación mecánica, FrR entre 6 – 11 = 0	≥50	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		≤5
<b>Oxigenación: (a o b)</b> a. FiO2 ≥ 50% (A-a) DO2 mmHg	≥500	350-499	200-349		<200				
b. FiO2 < 50% pO2 mmHg					>70	61-70		55-60	<55
<b>Gasometría</b> pH Arterial	≥7,7	7,6-7,69		7,5-7,59	7,33-7,49		7,25-7,32	7,15-7,24	<7,15
Si no se dispone de gasometría usar bicarbonato venoso Mmol/l	≥52	41-51,9		32-40,9	22-31,9		18-21,9	15-17,9	<15
<b>Sodio sérico (mmol/l)</b>	≥180	160-179	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	≤110
<b>Potasio sérico (mmol/l)</b>	≥7	6-6,9		5,5-5,9	3,5-5,4	3-3,4	2,5-2,9		<25
<b>Creatinina sérica (mmol/l)</b> mg/l * Multiplicar por 2 si insuf. Renal aguda	≥318 ≥35	180-317 20-34	136-179 15-19		54-135 6-14		<54 <6		
<b>Hematocrito (%)</b>	≥60		50-59,9	46-49,9	30-45,9		20-29,9		<20
<b>Leucocitos (x10<sup>-3</sup>)</b>	≥40		20-39,9	15-19,9	3-14,9		1-2,9		<1
<b>Escala de Glasgow:</b>	(15 – puntuación GCS)								

**B. PUNTUACION POR EDAD:**

<b>Edad</b>	<b>Puntuación</b>
≤ 44	0
45-54	2
55-64	3
65-74	5
≥ 75	6

**C. PUNTUACIÓN POR ESTADO DE SALUD CRÓNICO**

Si el paciente tiene historia de insuficiencia grave de un órgano o sistema o este inmunodeprimido se puntuará de la siguiente manera:

**Definiciones:** La insuficiencia orgánica o el estado de inmunosupresión debe existir antes del ingreso hospitalario y se debe ajustar a los siguientes criterios.

**HÍGADO:** Cirrosis diagnosticada por biopsia y documentada por hipertensión portal; episodios de hemorragia digestiva alta atribuible a hipertensión portal; episodios previos de insuficiencia hepática, encefalopatía o coma.

**CARDIOVASCULAR:** insuficiencia cardíaca Clase IV de la New York Heart Association.

**RESPIRATORIO:** Enfermedad crónica obstructiva-restrictiva o vascular que produzca restricción severa al ejercicio (p-ej. Incapacidad para subir escaleras o hacer las labores diarias) o documentada por hipoxia crónica, hipercapnia, policitemia secundaria, hipertensión pulmonar severa

**RENAL:** diálisis crónica.

**INMUNODEPRESION:** Pacientes que han recibido fármacos que suprimen la resistencia a la infección (p.ej.: inmunosupresores, quimioterapia,

radiación, dosis altas de esferoides de forma crónica o aguda) o tienen una enfermedad suficientemente evolucionada como para suprimir la resistencia a la infección (p.ej.: leucemia, linfoma, SIDA).

***Recogiendo el peor valor en las primeras 24 horas de estancia del paciente en UCI.***

***APACHE II = A + B + C***

## Anexo 3

### Escala predictiva de mortalidad SAPS II

PARAMETROS	RESULTADOS	PUNTOS
<i>Edad (años)</i>	< 40	0
	40-59	7
	60-69	12
	70-74	16
	75-79	17
	>80	18
<i>Latidos/min</i>	< 40	11
	40-69	2
	70-119	0
	120-159	4
	> 160	7
<i>TA Sistólica</i>	< 70	13
	70-99	5
	100-199	0
	> 200	2
<i>Temperatura °C</i>	< 39 <sup>e</sup>	0
	> 39 <sup>e</sup>	3
<i>PaO2 / FiO2 (Si</i>	< 100	11
	100-199	9
	> 200	6
<i>VM o Swan-Ganz)</i>	< 0.5	11
	0.5-09	4
	> 1	0
<i>Diuresis (litros/día)</i>	< 10	0
	10-29.9	6
	>30	10
<i>Urea Plasma</i>	< 1	12
	1-19.9	0
	>20	3
<i>(mmol/l) Leucos</i>	< 3	3
	3-4.9	0
	> 5	3
<i>((103/mm) Potasio</i>	< 125	5
	125-144	0
	>145	1
<i>(mmol/l)</i>	< 15	6
	15-19	3
	> 20	0
<i>Sodio (mmol/l)</i>	< 4	0
	4-5.9	4
	> 6	9
<i>Bicarbonato</i>	<6	26
	6-8	13
	9-10	7
	11-13	5
	14-15	0
<i>(mEq/l)</i>		



Enfermedad crónica	Puntuación
Metástasis Neoplasia	9
Enf. Hematológica Maligna	10
SIDA	17

Tipo de ingreso	Puntuación
Quirúrgico Programado	0
No Quirúrgico	6
Quirúrgico Urgente	8

SAP II = \_\_\_\_\_

**Probabilidad de Mortalidad Hospitalaria:**

Logit =  $-7.7631 + 0.0737 (\text{SAPS II}) + 0.997 (\text{Ln} (\text{SAPS II}+1))$ .

Pr =  $e^{\text{logit}} / (1+e^{\text{logit}})$

## Anexo 4

### Escala predictiva de mortalidad MPM II

(Mortality Probability Models Score MPM II-Admission)			
Parámetros	valor		coeficientes
medico o quirúrgico no programado	si	no	1.19098
cáncer metastasico	si	no	1.19979
cirrosis hepática	si	no	1.13681
insuficiencia renal aguda	si	no	1.4821
insuficiencia renal crónica	si	no	0.91906
arresto cardiaco en la admisión	si	no	0.56995
coma (Glasgow 3 - 5)	si	no	1.48592
frecuencia cardiaca > 150	si	no	0.45603
presión arterial sistólica < 90 mmHg	si	no	1.06127
arritmia cardiaca	si	no	0.28095
accidente cerebro vascular	si	no	0.21338
hemorragia digestiva	si	no	0.39653
lesión intracerebral con efecto de masa	si	no	0.86533
ventilación mecánica	si	no	0.79105
edad	si	no	0.03057

$$\text{logit} = \text{suma}(\text{coeficientes}) + (\text{edad} * 0.03057) - 5.46836$$
$$\text{probabilidad de mortalidad} = \frac{e^{\text{Logit}}}{1 + e^{\text{Logit}}}$$

#### PACIENTES EXCLUIDOS

- Edad <18 años
- quemado
- Enfermedad de la arteria coronaria aguda
- La cirugía cardíaca

#### COMA

- Sin relación con la sobredosis de drogas
- Si el paciente es sedado o con bloqueo neuromuscular , tomar los valores obtenidos antes de la sedación

#### CANCER METASTASICO

- Los ganglios linfáticos regionales excluidos

- **Metástasis deben ser obvias o documentada**
- **Neoplasias hematológicas incluidos**
- **Las leucemias crónicas se excluyen a menos que los síntomas están relacionados : sepsis , anemia , derrame cerebral asociada con el síndrome de hiperviscosidad lisis celular , ARDS con edema pulmonar o linfangitis**

#### **FRECUENCIA CARDIACA Y PRESION ARTERIAL SISTOLICA**

- **Se encontró que los valores para al menos una hora antes o después de la admisión en la UCI**

#### **INSUFICIENCIA RENAL CRONICA**

- **creatinina > 20 mg / L ( > 177 micromol / l )**
- **Si el diagnóstico de IRC para el ingreso , por lo que cuentan " Sí" para la insuficiencia renal aguda**

#### **INSUFICIENCIA RENAL AGUDA**

- **La necrosis tubular aguda o el diagnóstico de la insuficiencia renal crónica en la admisión**

#### **CIRROSIS**

- **Exogéna crónica y significativa con hipertensión portal y varices esofágicas**
- **Otra enfermedad hepática con hipertensión portal y varices esofágicas**
- **Cirrosis documentado**

#### **ARRITMIAS**

- **Taquicardia paroxística , AC / FA ritmo ventricular rápido, AVB II o III**
- **Crónica excluidos y arritmias estables**

#### **ARRESTO CIRCULATORIO**

- **La reanimación cardiopulmonar ( RCP ) dentro de las 24 horas antes de la admisión**

#### **MEDICO O QUIRURGICO PROGRAMADO**

- **Los pacientes excluidos regulares durante al menos 24 h o facultadas preguntaron cirugía electiva preoperatoria**

#### **VENTILACION MECANICA**

- **Paciente bajo ventilación mecánica en la admisión o inmediatamente después.**

## Anexo 4

### INDICE DE CHARLSON

CONDICION MÉDICA	PUNTUACIÓN
Infarto de Miocardio	1
Insuficiencia Cardíaca Congestiva	1
Enfermedad Vascul ar Periférica	1
Enfermedad Cerebrovascular	1
Enfermedad tromboembólica	1
Demencia	1
Enfermedad pulmonar crónica	1
Enfermedad del tejido conectivo	1
Úlcus péptico	1
Hepatopatía Leve ( sin hipertensión portal)	1
Diabetes mellitus sin afectación de órganos diana	1
Hemiplejia	2
Enfermedad Renal moderada-severa	2
Diabetes con afectación de órganos dianas	2
Tumor sin metástasis	2
Leucemia (Aguda o Crónica)	2
Linfoma	2
Enfermedad Hepática moderada o severa	3
Tumor Sólido con metástasis	6
SIDA ( no únicamente HIV positivo )	6

#### Componentes de la edad.

Se añade un punto por cada década a partir de los 50 años :

50-59 años: 1 punto; 60-69: 2 puntos; 70-79: 3 puntos; 80-89: 4 puntos.

## Anexo 5

### Escala de coma de Glasgow (GCS)

<i>Apertura ocular (O)</i>	<b>Puntuación</b>
Espontánea	4
Estímulo verbal	3
Al dolor	2
No responde	1
<i>Respuesta verbal (V)</i>	
Orientado	5
Desorientado	4
Palabras inapropiadas	3
Sonidos incomprensibles	2
No responde	1
<i>Respuesta motora (M)</i>	
Cumple Órdenes Expresadas por voz	6
Localiza el Estímulo doloroso	5
Retira ante el Estímulo doloroso	4
Respuesta en flexión	3
Respuesta en extensión	2
No responde	1

## Anexo 6

### Relación de Abreviaturas

- **APACHE:** Acute Physiology Score and Chronic Health Evaluation
- **APS:** Acute Physiology Score
- **DIP:** Documento de instrucciones previas
- **GCS:** Escala de coma de Glasgow
- **LET:** Limitación del esfuerzo terapéutico
- **LTSV:** Limitación de tratamientos de soporte vital
- **MPM:** Modelo de predicción de mortalidad
- **OR:** Odds Ratio
- **PM:** Probabilidad de muerte
- **PREDICT:** Predicted Risk, Existing Diseases, and Intensive Care Therapy
- **SAP:** sistema de informatización de historias clínicas
- **SAPS:** Simplified Acute Physiology Score
- **SEMICYUC:** Sociedad española de medicina intensiva crítica y unidades coronarias
- **SIDA:** Síndrome de inmunodeficiencia adquirida
- **SMI:** Servicio de Medicina Intensiva
- **CCM:** Colegio Americano de Medicina Crítica
- **SOFA:** Sequential Organ Failure Assessment
- **SUPPORT:** Study to Understand Prognoses and Preferences for Outcomes and Risks of Treatments
- **TSV:** Tratamiento de soporte vital
- **UCI:** Unidad de Cuidados Intensivos.