



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**HOSPITAL REGIONAL LIC ADOLFO LÓPEZ**  
**MATEOS, ISSSTE.**

**DELIRIUM ASOCIADO A MORTALIDAD EN PACIENTES**  
**CON VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA EN LA UNIDAD**  
**DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL**  
**LIC ADOLFO LÓPEZ MATEOS, ISSSTE**

## **TESIS**

QUE PARA OBTENER EL:  
DIPLOMA DE ESPECIALIDAD  
EN:  
**MEDICINA CRITICA**

PRESENTA:  
**JAHIR MARTINEZ PEÑA**

TUTOR-DIRECTOR DE TESIS Y/O  
ASESOR(ES) PRINCIPAL(ES)

DR. CESAR AUGUSTO GONZALEZ LOPEZ

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX. 2022

Facultad de Medicina





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*[Handwritten signature]*

**ISSSTE**  
INSTITUTO DE SEGURIDAD  
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS  
TRABAJADORES DEL ESTADO

**HOSPITAL REGIONAL  
LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS**

**24 MAY 2022**

**HOSP. REG. "LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS"  
COORDINACIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**

**DR. ANDRÉS DAMIÁN NAVA CARRILLO  
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**

*[Handwritten signature]*

**DRA. ESTHER GUADALUPE GUEVARA SANGINÉS  
JEFE DE ENSEÑANZA MÉDICA**

*[Handwritten signature]*

**DRA. MARTHA EUNICE RODRIGUEZ ARELLANO  
JEFE DE INVESTIGACIÓN**

**I. S. S. S. T. E.**  
**DIRECCIÓN MÉDICA**

**ISSSTE**

**26 MAY 2022**

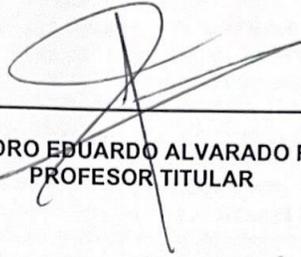
**SUBDIRECCIÓN DE REGULACIÓN  
Y ATENCIÓN HOSPITALARIA**

**ENTRADA**

**ISSSTE**  
COORDINACIÓN DE ENSEÑANZA  
E INVESTIGACIÓN

**23 MAYO 2022**

**JEFATURA DE  
INVESTIGACIÓN**



---

DR. PEDRO EDUARDO ALVARADO RUBIO  
PROFESOR TITULAR



---

DR. CESAR AUGUSTO GONZALEZ LOPEZ  
ASESOR DE TESIS

## RESUMEN

**Introducción:** El delirio se define como una alteración aguda y fluctuante de la conciencia y la cognición, manifestación común de disfunción cerebral aguda en pacientes críticamente enfermos, que ocurre hasta en el 80% de las poblaciones más enfermas de la unidad de cuidados intensivos. De acuerdo DSM-IV lo define como una alteración de la conciencia y la cognición que se desarrolla en un período corto de tiempo.

La incidencia del delirio varía ampliamente según la población de pacientes examinada y el método de diagnóstico como la Evaluación psiquiátrica versus herramienta de detección de enfermeras. Ocurre en el 16 al 89% de los pacientes hospitalizados, incluyendo hasta el 45% de los pacientes de la unidad de cuidados postanestesia y el 50% de los pacientes posoperatorios en la sala. La incidencia, sin embargo, parece ser la más alta en la UCI, hasta un 80% de los pacientes con ventilación mecánica invasiva cursan con más delirio. Las mediciones del Método de evaluación de la confusión para la unidad de cuidados intensivos (CAM-ICU) incluyen la evaluación del nivel de conciencia, que está altamente correlacionada con el Glasgow Coma Score. Por lo tanto, no es sorprendente que la suma del delirio al puntaje APACHE en el primer día de la unidad de cuidados intensivos no altere las predicciones; sin embargo, la detección precoz del delirium en la evaluación inicial de los pacientes de la terapia intensiva es un predictor importante de muerte. Se ha encontrado que el nivel de conciencia (a través de la Escala de Sedación-Agitación de Richmond) ha sido predictivo de la mortalidad intrahospitalaria, pero esta relación no es tan fuerte como el valor independiente de la duración del delirio (a través de la CAM-ICU) para predecir la mortalidad prolongada. a largo plazo, incluso después de ajustar la puntuación APACHE II y los sedantes

**Metodología:** Este es un estudio transversal, prospectivo, observacional y descriptivo: Posterior a la autorización del Comité local de investigación, se analizaron pacientes con ventilación mecánica en la Unidad de Medicina Crítica del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, desde el 29 de abril 2021 hasta el 8 de octubre 2021. El análisis estadístico se llevará a cabo a través del programa SPSS 20 de macOS.

Se realizará a cada uno de los pacientes de la Unidad de Medicina Crítica, de ambos sexos que acudan al servicio con manejo de la vía aérea avanzada. A los pacientes participantes se aplicó las escalas de APACHE II y CAM-ICU para determinar la asociación que existe el delirium en cuanto a la mortalidad.

**Resultados:** En el presente estudio de investigación se cumplió el objetivo de que existe una relación sobre la severidad de la enfermedad valorado por la escala de APACHE II con presencia de delirium, se identificó a mayor puntuación presentaron mayor mortalidad hasta un 55%, en el área de medicina crítica del Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos". Con los resultados obtenidos en nuestro estudio se logra concluir que los pacientes con un mayor puntaje en la escala de APACHE II y que presenta delirium tiene mayor mortalidad, con mayor frecuencia en el género femenino con un rango de edades 64-74 años asociados a ventilación mecánica invasiva en el servicio de medicina crítica del Hospital regional "Lic. Adolfo López Mateos".

**Palabras clave:** Ventilación mecánica, delirium, escala APACHE II, escala CAM-ICU, sedación.

## ABSTRACT

**Introduction:** Delirium is defined as a high-pitched, fluctuating voice of consciousness and cognition, a common manifestation of acute brain dysfunction in critically ill patients, occurring in up to 80% of the sickest ICU populations. According DSM-IV defines it as a perception of consciousness and cognition that develops in a short period of time. The incidence of delirium varies widely depending on the patient population screened and the diagnostic method such as the Psychiatric Assessment versus Nurse Screening Tool. It occurs in 16 to 89% of hospitalized patients, including up to 45% of postanesthesia care unit patients and 50% of postoperative ward patients. The incidence, however, seems to be the highest in the ICU, up to 80% of patients with invasive mechanical ventilation present with more delirium. Measurements from the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU) include assessment of level of consciousness, which is highly correlated with the Glasgow Coma Score. Therefore, it is not surprising that the addition of delirium to the APACHE score on the first day in the intensive care unit does not alter the predictions; however, early detection of delirium in the initial evaluation of intensive care patients is an important predictor of death Level of consciousness (via the Richmond Agitation-Sedation Scale) has been found to be predictive of in-hospital mortality, but this relationship is not as strong as the independent value of duration of delirium (via CAM-ICU) in predicting prolonged mortality. long-term, even after adjusting for APACHE II score and sedatives.

**Methodology:** This is a cross-sectional, prospective, observational and descriptive study: After the authorization of the local research committee, patients with mechanical ventilation were analyzed in the Critical Medicine Unit of the Lic. Adolfo López Mateos Regional Hospital, from April 29 2021 until October 8, 2021. The statistical analysis will be carried out through the macOS SPSS 20 program.

It will be performed on each of the patients of the Critical Medicine Unit, of both sexes, who come to the service with advanced airway management. The APACHE II and CAM-ICU scales were applied to the participating patients to determine the association between delirium and mortality.

**Results:** In the present research study, the objective that there is a relationship between the severity of the disease assessed by the APACHE II scale with the presence of delirium was fulfilled, the higher the score was identified, the higher mortality was up to 55% , in the critical medicine area of the Regional Hospital “Lic. Adolfo López Mateos. With the results obtained in our study, it is possible to conclude that patients with a higher score on the APACHE II scale and who present delirium have higher mortality, more frequently in the female gender with an age range of 64-74 years associated with ventilation . invasive mechanics in the critical medicine service of the Regional Hospital “Lic. Adolfo López Mateos.

**Keywords:** Mechanical ventilation, delirium, APACHE II scale, CAM-ICU scale, sedation.

## **AGRADECIMIENTOS**

### **Doy gracias**

Esta tesis está dedicada a mi madre, quien me enseñó que el mejor conocimiento que se puede tener es el que se aprende por sí mismo. También está dedicado a mis hermanos, quien me enseñó que incluso la tarea más grande se puede lograr si se hace un paso a la vez.

Agradezco a novia la ayuda que me ha brindado que ha sido sumamente importante, quien estuvo a mi lado inclusive los momentos y situaciones más tormentosos, pero siempre ayudándome, fuiste muy motivadora. Me ayudaste hasta donde te era posible, incluso más que eso. Muchas gracias, Mónica Báez Cuenca.

Agradezco a mi maestro quien con sus conocimientos y apoyo me guió a través de cada una de las etapas de este proyecto para alcanzar los resultados que buscaba.

## ÍNDICE

INVESTIGADORES.....	2
RESUMEN.....	4
ABSTRACT .....	5
AGRADECIMIENTOS .....	6
ÍNDICE .....	7
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
MARCO TEORICO.....	9
HIPOTESIS.....	11
OBJETIVOS .....	12
JUSTIFICACIÓN.....	13
MATERIAL Y MÉTODOS .....	14
CRITERIOS.....	14
DISEÑO ESTADISTICO.....	15
RESULTADOS.....	16
DISCUSION .....	17
CONCLUSIONES.....	18
ANEXOS.....	19
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	27

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Se buscará la incidencia de mortalidad asociada a delirium en pacientes adultos despiertos con ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos del hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos ISSSTE.

## MARCO TEÓRICO

El delirio se define como una alteración aguda y fluctuante de la conciencia y la cognición, manifestación común de disfunción cerebral aguda en pacientes críticamente enfermos, que ocurre hasta en el 80% de las poblaciones más enfermas de la unidad de cuidados intensivos. De acuerdo DSM-IV lo define como una alteración de la conciencia y la cognición que se desarrolla en un período corto de tiempo (de horas a días) y fluctúa con el tiempo.<sup>1</sup>

La incidencia del delirio varía ampliamente según la población de pacientes examinada y el método de diagnóstico como la Evaluación psiquiátrica versus herramienta de detección de enfermeras. Ocurre en el 16 al 89% de los pacientes hospitalizados, incluyendo hasta el 45% de los pacientes de la unidad de cuidados postanestesia y el 50% de los pacientes posoperatorios en la sala. La incidencia, sin embargo, parece ser la más alta en la UCI, con hasta 80% de los pacientes con ventilación mecánica invasiva cursan con más delirio.<sup>2</sup>

De acuerdo con el delirium está relacionado con el género y la edad, se ha demostrado que es una complicación grave que afecta con mayor frecuencia a los hombres entre los pacientes 65 años y en sexo femenino a los 85 años. Los pacientes varones <65 años que desarrollan delirio deben ser tratados con más precaución porque tienden a tener formas más graves de trastorno y un peor pronóstico.<sup>3</sup>

Existen muchos factores de riesgo para desarrollar delirium como son:

-Factores desarrollados con la enfermedad aguda: La duración de la estancia en la unidad de cuidados intensivos aumenta en un 26% cada día, los pacientes quirúrgicos, La puntuación de alto riesgo de mortalidad indicó que los pacientes con una puntuación APACHE II superior a 24 o SAPS II superior a 40 tenían riesgo de delirio.<sup>4</sup>

-El uso de diferentes fármacos psicoactivos.<sup>4</sup>

-Los pacientes que se someten a procedimientos como: colocación tubo endotraqueal, sonda nasogástrica, sonda vesical fueron factores significativos, así como más de tres infusiones de fármacos.<sup>4</sup>

-Factores relacionados con el medio ambiente: sin luz diurna visible y sin visitas de familiares.<sup>4</sup>

En cuanto a los factores relacionados, se encontró una correspondencia estadística significativa entre el delirium en los pacientes sometidos a ventilación mecánica invasiva y al aumento en los días de estancia. Esta última variable también se relacionó con la aparición de delirium, quienes describen que existe relación entre el uso de la ventilación mecánica, los días estancia y la mortalidad.<sup>5,6</sup>

Existen diferentes tipos de delirium hiperactivo, hipoactivo, mixto. En la terapia intensiva el delirium mixto e hipoactivos son más frecuentes, El delirio hipoactivo tiende a ocurrir con mayor frecuencia en pacientes mayores en comparación con otros tipos de delirio y tiene un peor pronóstico. En un estudio de pacientes sometidos a cirugía electiva con ingreso posoperatorio en la unidad de cuidados intensivos, la mortalidad a los 6 meses fue del 32% en pacientes con delirio hipoactivo en comparación con el 8,7% en aquellos con otros tipos de delirio.<sup>7,8</sup>

Las escalas de gravedad para delirium se han diseñado distintas para cuantificar la gravedad o para hacer un seguimiento de su evolución (memorial delirium assessment scale (MDAS), delirium index), pero ninguna de ellas ha sido validada en el enfermo de UCI. El uso de escalas de gravedad del delirio es útil con fines descriptivos y comparativos en investigación, y podría facilitar las evaluaciones repetidas de los pacientes y servir para monitorizar su respuesta al tratamiento.<sup>24</sup> Una alternativa útil sería la de utilizar la escala RASS de sedación-agitación como escala de gravedad del delirio, ya que puntúa de forma graduada tanto los grados de hiperactividad como de hipoactividad. Así, Milbrandt et al han propuesto un sencillo índice de gravedad del delirio que sólo requiere utilizar el CAM-ICU.<sup>9,10,11</sup> En cuanto a la fisiopatología para explicar el delirium siguen siendo poco conocidos, existe teorías multifactorial que intenta dilucidar la causa. Como el aumento de la permeabilidad de la barrera hematoencefálica secundario a la liberación de citocinas y el efecto neurotóxico directo de los fármacos pueden explicar la prevalencia. Esta hipótesis se basa en la neuro inflamación, el desequilibrio de neurotransmisores.<sup>12,13</sup>

La teoría de la neuroinflamación, se ha visto en paciente que desarrollan delirium niveles elevados de cortisol, aunque la IL-8 es prevalente entre los paciente que ingresan y salen de la terapia intensiva. Las citocinas activan el endotelio y la cascada de coagulación, lo que predispone a la trombosis microvascular y la disfunción del flujo sanguíneo. La neuro inflamación lleva a infiltrar citocinas (IL-1B, TNF-a, ILGF-1), leucocitos, metaloproteinasas y secreción de especies reactivas de oxígeno a la barrera hematoencefálica y posteriormente en el sistema nervioso central en el que se procede la isquemia y apoptosis neuronal. Esta reacción genera lesión neural, pérdida apoptótica neural y activación proinflamatoria continua de la microglía.<sup>14,15,16</sup>

La regulación positiva de los receptores GABAa está mediada por la inflamación, que desencadena el tono cerebral inhibitorio y reduce las conexiones sinápticas del cerebro. La administración de fármacos mediados por GABA contribuye a inhibir las rutas neuronales previamente dañadas por lesiones neuroinflamatorias y aumenta el riesgo de desarrollar disfunción cerebral aguda.<sup>17,18</sup>

Otra hipótesis es la deficiencia colinérgica. La acetilcolina es un neurotransmisor que actúa como modulador de la información sensorial y cognitiva, por lo que un deterioro en la ruta conduce a desarrollar síntomas de delirio hipoactivo

o hiperactivo, que incluyen falta de atención, pensamiento desorganizado y alteraciones de la percepción. Las vías colinérgicas se proyectan desde el prosencéfalo basal y el pontomesencéfalo hasta las interneuronas en el cuerpo estriado y finalmente se dirigen a toda la corteza.<sup>19, 20</sup>

También puede existir un desequilibrio de neurotransmisores. El exceso de dopamina favorece al delirium hiperactivo y esta relacionado con la disminución de la acetilcolina. Las vías dopaminérgicas y colinérgicas se superponen en el cerebro. Esto explica por qué los receptores de dopamina afectan los niveles de acetilcolina y explican las manifestaciones clínicas del delirio, incluidas las formas hiperactivas e hipoactivas. El desequilibrio entre los neurotransmisores y la vía colinérgica puede provocar delirium.<sup>21,22</sup>

El estrés crónico, activa el sistema nervioso simpático y el eje hipotálamo-hipófisis-glándulas suprarrenales, lo que eleva los niveles de citocinas y da como resultado un hiper cortisolismo crónico que puede provocar una alteración en la función del hipocampo. El cortisol es la principal hormona en respuesta al estrés y tiene efectos deletéreos entre los receptores 5HT 1A. La asociación entre estos receptores y el delirium no es concluyente. Los niveles altos de cortisol producen una reducción en la liberación de GABA y un deterioro de las bombas de energía neuronal.<sup>23,24</sup>

El proceso del diagnóstico de delirium se basaron en la nueva iniciativa de contar la frecuencia de los síntomas clínicos en pacientes considerados delirantes por los psiquiatras. Como tal, el DSM-IV fue el primer intento de crear una evaluación psiquiátrica del delirium con base científica, ya que los elementos clínicos de diagnóstico sirvieron como base para decidir qué criterios deberían incluirse en el diagnóstico. En DSM, entre cinco criterios (A – E), la presencia de perturbaciones en la atención y la conciencia y al menos otro déficit cognitivo (criterio C) que se ha desarrollado durante un período corto, especificado como “generalmente horas o días” (criterio B), son necesarios para un diagnóstico de delirium.<sup>25,26</sup>

El diagnóstico implica dos pasos fundamentales:

- En primer lugar, se realiza una evaluación clínica del paciente a pie de cama para determinar el nivel de atención y excitación y la presencia de otros déficits cognitivos, características psicóticas u otras anomalías del estado mental.<sup>27,28</sup>

- En segundo lugar, la evidencia de un cambio agudo con respecto a la atención y la conciencia iniciales, que pueden fluctuar en presencia y gravedad, se busca en el paciente.<sup>27,28</sup>

La evaluación del delirium en la terapia intensiva, se demostró que la CAM para la UCI (CAM-ICU) y la Lista de verificación de detección del delirio en cuidados intensivos (ICDSC) eran las herramientas más válidas y confiables para Evaluación del delirio en adultos críticamente enfermos. La CAM-ICU está diseñada específicamente para su uso en pacientes críticamente enfermos, incluidos aquellos con ventilación mecánica, cuando se sospecha delirio; sin embargo, los desarrolladores de la herramienta recomiendan que la evaluación se realice una o más veces al día. CAM-ICU comprende los cuatro ítems de CAM y un algoritmo de puntuación, con la diferencia de que la atención y el pensamiento desorganizado se evalúan mediante pruebas cognitivas breves integradas y preguntas de entrevista de sí / no.<sup>29,30</sup>

El ICDSC comprende ocho características: nivel de conciencia, falta de atención, desorientación, psicosis, cambios psicomotores, cambios en el habla o el estado de ánimo, alteración del ciclo sueño-vigilia y fluctuación de los síntomas. Cada ítem se califica con 0 (ausente) o 1 (presente) al final de cada turno de enfermería, y se considera que las puntuaciones  $\geq 4$  indican delirio.<sup>31, 32</sup>

Los modelos predictivos, como la fisiología aguda y la evaluación de la salud crónica II (APACHE-II), se utilizan ampliamente en las unidades de cuidados intensivos para estimar la mortalidad. Aunque la presencia de delirio se asocia con una mayor mortalidad en los pacientes de la terapia intensiva, el delirium no forma parte del modelo APACHE-II. El objetivo del presente estudio fue evaluar si el delirio, presente dentro de las 24 horas posteriores al ingreso en la UCI, mejora el valor predictivo de la puntuación APACHE-II. Aunque el delirio es un predictor significativo de mortalidad en pacientes de UCI, agregar el delirio como una variable adicional al modelo APACHE-II no resulta en una mejora en sus estimaciones predictivas.<sup>33</sup>

Las mediciones del Método de evaluación de la confusión para la unidad de cuidados intensivos (CAM-ICU) incluyen la evaluación del nivel de conciencia, que está altamente correlacionada con el Glasgow Coma Score. Por lo tanto, no es sorprendente que la suma del delirio al puntaje APACHE en el primer día de la unidad de cuidados intensivos no altere las predicciones; sin embargo, la detección precoz del delirium en la evaluación inicial de los pacientes de la terapia intensiva es un predictor importante de muerte. Se ha encontrado que el nivel de conciencia (a través de la Escala de Sedación-Agitación de Richmond) ha sido predictivo de la mortalidad intrahospitalaria, pero esta relación no es tan fuerte como el valor independiente de la duración del delirio (a través de la CAM-ICU) para predecir la mortalidad prolongada. a largo plazo, incluso después de ajustar la puntuación APACHE II y los sedantes.<sup>34</sup>

## HIPÓTESIS

- **Hipótesis nula**  
No existe una relación entre la severidad de la enfermedad valorado con el Score de APACHE II con presencia de delirium en pacientes de la terapia intensiva en el hospital regional Lic Adolfo López mateos
  
- **Hipótesis alterna:**  
Existe una relación entre la severidad de la enfermedad valorado con el Score de APACHE II con presencia de delirium en pacientes de la terapia intensiva en el hospital regional Lic Adolfo López mateos

## OBJETIVOS

□

- **Objetivo general:**  
Conocer la relación que existe entre la severidad de la enfermedad valorada con el Score de APACHE II con presencia de delirium en paciente de la terapia intensiva en el hospital regional Lic Adolfo López mateos
  
- **Objetivos específicos:**  
Determinar la mortalidad de los pacientes con delirium  
Determinar la edad más frecuente con mayor mortalidad asociada a delirium  
Identificar las principales comorbilidades en pacientes con delirium asociados a mayor mortalidad

## **JUSTIFICACIÓN**

El paciente con sedación y ventilación mecánica en la UCI ha sido ampliamente estudiado y se ha asociado a mortalidad hasta un 60-80%. Por lo que esta medición en la unidad de cuidados intensivos será de gran utilidad ya que ayudaría a determinar que paciente deberán tener una intervención inmediata para disminuir la mortalidad, Por lo cual considero importante observar esta asociación entre mortalidad y delirium en un periodo de tiempo determinado en el Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### TIPO DE INVESTIGACIÓN

Este es un estudio transversal, prospectivo, observacional y descriptivo:

- a) **TRANSVERSAL:** Según el número de una misma variable o el periodo y secuencia del estudio
- b) **PROSPECTIVO:** Según proceso de tiempo de ocurrencia de los hechos y registros de la información
- c) **DESCRIPTIVO:** Según el control de las variables o el análisis y alcance de los resultados

### DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

#### Población o Universo

El estudio se realizará en una población urbana en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional Lic. Adolfo López Mateos, en la Ciudad de México en pacientes adultos con ventilación mecánica.

#### Ubicación temporal y espacial de la población

La investigación se llevará a cabo en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional Lic. Adolfo López Mateos. En un periodo comprendido de 6 meses.

#### Muestra:

No probabilístico por conveniencia en el que se incluyeron a todos los pacientes que se sometieron a ventilación mecánica y que estuvieron hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional Lic. Adolfo López Mateos, desde el 29 de abril 2021 hasta el 8 de octubre 2021

### CRITERIOS DE SELECCIÓN

- ***Criterios de inclusión***
  - Pacientes ingresados unidad de cuidados intensivos adultos
  - Pacientes con criterios clínicos para delirium post extubación y retiro de la ventilación mecánica invasiva
  - Pacientes mayores de 18 años y ambos géneros.
  
- ***Criterio de exclusión***
  - Pacientes bajo ventilación mecánica invasiva
  - Pacientes con trastornos mentales ya conocidos
  - Pacientes con secuelas neurológicas
  - Pacientes con extubación fallida
  
- ***Criterios de eliminación:***
  - Pacientes que fallezcan antes de realizar la medición

## **DISEÑO ESTADÍSTICO**

El análisis estadístico se llevará a cabo a través del programa SPSS 20 de Windows. Para el análisis de los resultados se utilizará medidas de tendencia central (media, mediana, moda) y de dispersión (desviación estándar, varianza, rango, valor mínimo y valor máximo), estimación de medias y proporciones con intervalos de confianza. Además de distribución de frecuencias y porcentajes.

## RESULTADOS

Se realizó el estudio a 119 pacientes en el servicio de terapia intensiva del hospital regional Lic. Adolfo López Mateos para determinar el delirium este asociado a mortalidad en pacientes con ventilación mecánica invasiva, donde la media de edad fue de 67.61 años, con una mediana de 68 años y moda 68 de años. Como también, cuenta con una desviación estándar de 13.272 años, un valor mínimo de 22 años y un valor máximo de 85 años.

En la categoría de sexo en pacientes en el servicio de terapia intensiva del hospital regional Lic. Adolfo López Mateos para el Delirium asociado a mortalidad en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la unidad de cuidados intensivos se observó 47 (39.5%) masculino y 72 (60.5%) femenino. [Ver tabla y gráfica 1].

Con respecto a la sección de rango de edad en pacientes en el servicio de terapia intensiva del hospital regional Lic. Adolfo López Mateos para el Delirium asociado a mortalidad en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la unidad de cuidados intensivos, se apreció 2 (1.7%) con rango de edad 20-30 años, 6 (5%) de 31-41 años, 8 (6.7%) 42-52 años, 7 (5.9 %) de 53-63 años, 56 (47.1 %) de 64-74 años y 40 (33.6 %) de 75-85 años. [Ver tabla y gráfica 2].

De acuerdo a la escala de mortalidad APACHE II de los paciente sometidos a ventilación mecánica invasiva se describió la puntuación 3 (0.8%) 1 paciente, 8(28.6%) 34 pacientes, 15(28.6%) 34 pacientes, 40 (17.6%) 21 pacientes, 55 (18.5%) 22 paciente y 75 (5.9%) 7 pacientes. [Ver tabla y gráfica 3].

En el rubro del porcentaje de mortalidad de acuerdo con la escala de APACHE II se encontró 0-4:4% (0.8%) 1 paciente, 5-9:8% (29.4%) 35 pacientes, 15-19:24% (27.7%) 33 pacientes y 35-100:88% (42%) 50 pacientes. [Ver tabla y gráfica 4].

El apartado correspondiente a delirium 45 pacientes si presentaron delirium (37.8%) y 74 no (62.2%). [Ver tabla y gráfica 5].

En la sección de la escala de APACHEA en relación al género, se reportó del sexo masculino con mayor frecuencia presento una puntuación de 15 (17) y una menor puntuación de 75 (2) puntos. En cuanto al sexo femenino el mayor puntaje se obtuvo con 8 (22) y menor puntaje de 3 (1) [Ver tabla y gráfica 6].

En la sección de delirium respecto al sexo, se asoció con mayor frecuencia en el grupo del sexo femenino 72 (60.5%) respecto al de hombres 47(39.5%), que estuvieron con ventilación mecánica invasiva en la unidad de cuidados intensivos del hospital Lic. Adolfo López Mateos. [Ver tabla y gráfica 7].

En la sección del puntaje de la escala APACHE en cuanto a delirium se asoció con mayor frecuencia un puntaje de 55 que presentaron delirium (19), y con un menor puntaje 8 con delirium (8). En cuanto a los pacientes que no presentaron delirium tuvieron un puntaje de 8 puntos (29). Tiene un valor en cuanto Chi-cuadrado de Pearson ,000 en pacientes que estuvieron con ventilación mecánica invasiva en la unidad de cuidados intensivos del hospital Lic. Adolfo Lopez Mateos. [Ver tabla y gráfica 8].

## DISCUSIÓN

En el estudio Wesley et al (2004) refiere en estados unidos los pacientes sometidos a ventilación mecánica invasiva presentaron delirium un 30-50% este dato es similar al presente estudio donde presentaron un 37.8% con delirium.

Ángela María Henao Castaño et al. Delirium in awake patients with mechanical ventilation in intensive care unit. *rev.latinoam.bioet.* 2015 analizaron durante el periodo del estudio en la unidad de cuidados intensivos 130 pacientes de los cuales solo 102 cumplían con criterios de inclusión. La distribución de la muestra que se asoció con delirium fue 55% femenino y 45% masculino, edad promedio fue de 58 años. Sin embargo, en comparación a nuestro estudio existe una diferencia en la edad media de que fue de 64-74 años, debido a que en esta terapia intensiva tiene mayor población con esa edad. En cuanto al género en nuestro estudio presenta la misma frecuencia ya que se observó (39.5%) masculino y 72 (60.5%) femenino.

E. Wesley Ely et al. Delirium as a Predictor of Mortality in Mechanically Ventilated Patients in the Intensive Care Unit. *JAMA.* 2004; de 227 pacientes, 51% tuvieron coma persistente y fallecieron en el hospital, de acuerdo con los datos demográficos iniciales incluyeron la edad, la puntuación de escala APACHE II. De los pacientes que desarrollaron delirium tuvieron una puntuación 40-55 puntos, con mayor mortalidad a los 6 meses y pasaron 10 días más en terapia intensiva. En nuestro estudio confirma sobre este artículo donde se observó que mayor puntuación en escala de APACHE II presentaron mayor delirium (puntuación 55 (19), asociado a mayor mortalidad.

Entre los alcances que se obtuvo en la investigación fue el desarrollo de conocimiento del vínculo bidireccional que tiene el delirium y mortalidad en cuanto a paciente sometidos a ventilación mecánica, donde observamos que a mayor puntaje de acuerdo con la escala APACHE II, presenta mayor delirium por lo que aumenta la mortalidad hasta 55%. Lo cual se debemos estar pendiente de los pacientes ingresados a terapia intensiva que presenten un mayor puntaje en la escala de APACHE II, y en el género femenino.

La investigación presentada tiene una relevancia importante sobre todo en la formación de los médicos residentes ya que al poder identificar de manera temprana a los pacientes con alta posibilidad de desarrollar delirium, que este asociado a mayor puntaje de la escala APACHE II, en un rango de edad 64-74 años del sexo femenino tendrán mayor mortalidad, lo cual sería fundamentalmente identificar esos paciente en la terapia intensiva para iniciar un manejo oportuno y reducir el porcentaje de la mortalidad en una unidad de cuidados intensivos.

## **CONCLUSIONES**

En el presente estudio de investigación se cumplió el objetivo de que existe una relación sobre la severidad de la enfermedad valorado por la escala de APACHE II con presencia de delirium, se identificó a mayor puntuación presentaron mayor mortalidad hasta un 55%, en el área de medicina crítica del Hospital Regional “Lic. Adolfo López Mateos”.

Con los resultados obtenidos en nuestro estudio se logra concluir que los pacientes con un mayor puntaje en la escala de APACHE II y que presenta delirium tiene mayor mortalidad, con mayor frecuencia en el género femenino con un rango de edades 64-74 años asociados a ventilación mecánica invasiva en el servicio de medicina crítica del Hospital regional “Lic. Adolfo López Mateos”.

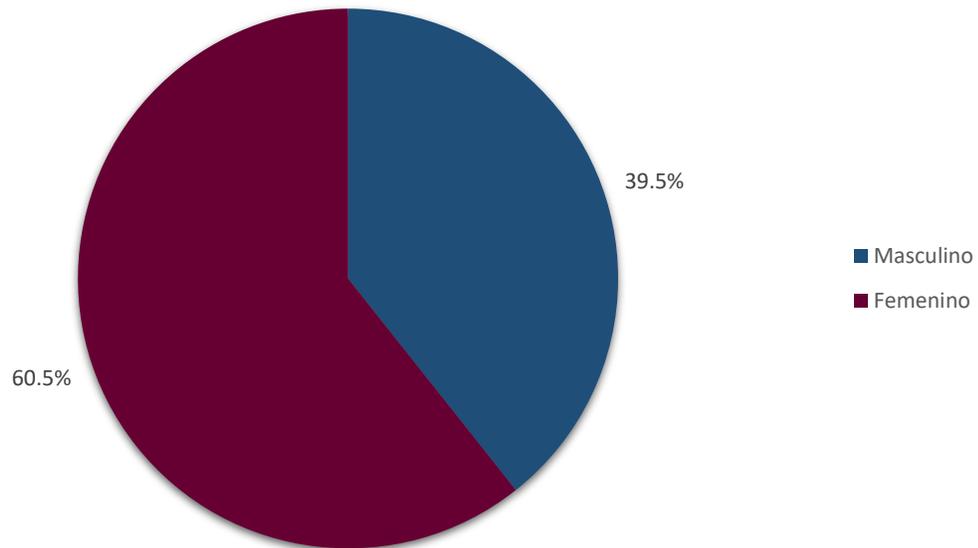
## ANEXOS

Tabla 1. Sexo de los pacientes con Delirium asociado a mortalidad en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional Lic. Adolfo López Mateos

Sexo	Frecuencia	Porcentaje (%)
<b>Masculino</b>	47	39.5
<b>Femenino</b>	72	60.5
<b>Total</b>	119	100

Fuente: n=119 Martínez Peña J., Gonzalez Lopez C. *Delirium asociado a mortalidad en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional Lic Adolfo López Mateos, ISSSTE*

Gráfica 1. Sexo de los pacientes con Delirium asociado a mortalidad en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional Lic. Adolfo López Mateos

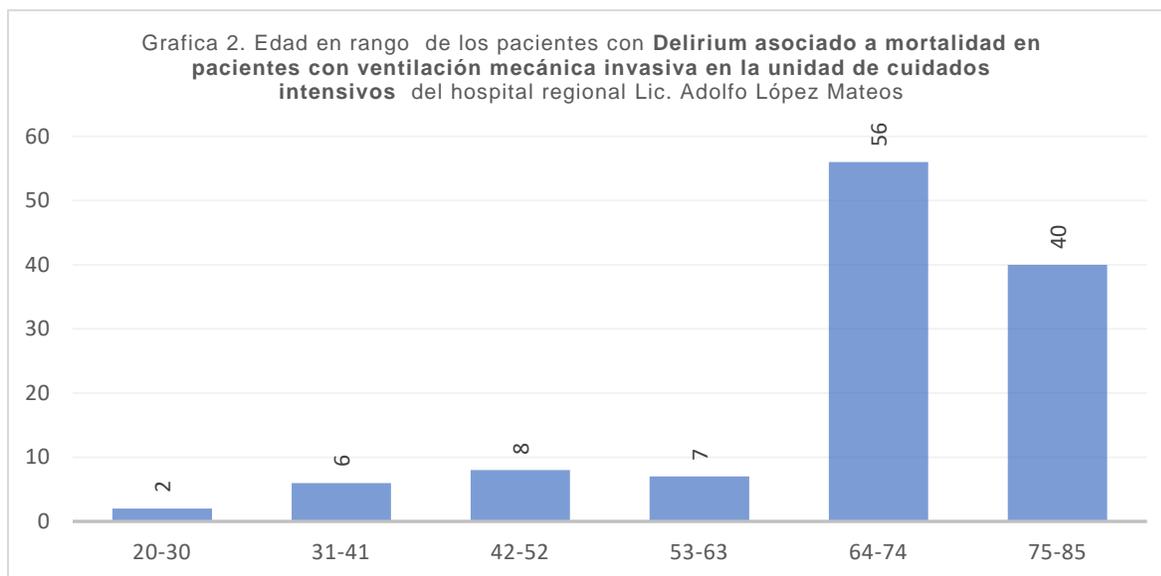


Fuente: n=119 Martínez Peña J., Gonzalez Lopez C. *Delirium asociado a mortalidad en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional Lic Adolfo López Mateos, ISSSTE*

Tabla 2. Edad en rango de los pacientes con Delirium asociado a mortalidad en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional Lic. Adolfo López Mateos

Rango de edad	Frecuencia	Porcentaje (%)
<b>20-30 años</b>	2	1.7
<b>31-41 años</b>	6	5.0
<b>42-52 años</b>	8	6.7
<b>53-63 años</b>	7	5.9
<b>64-74 años</b>	56	47.1
<b>75-85 años</b>	40	33.6
<b>Total</b>	<b>119</b>	<b>100</b>

Fuente: n=119 Martínez Peña J., Gonzalez Lopez C. *Delirium asociado a mortalidad en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional Lic Adolfo López Mateos, ISSSTE*

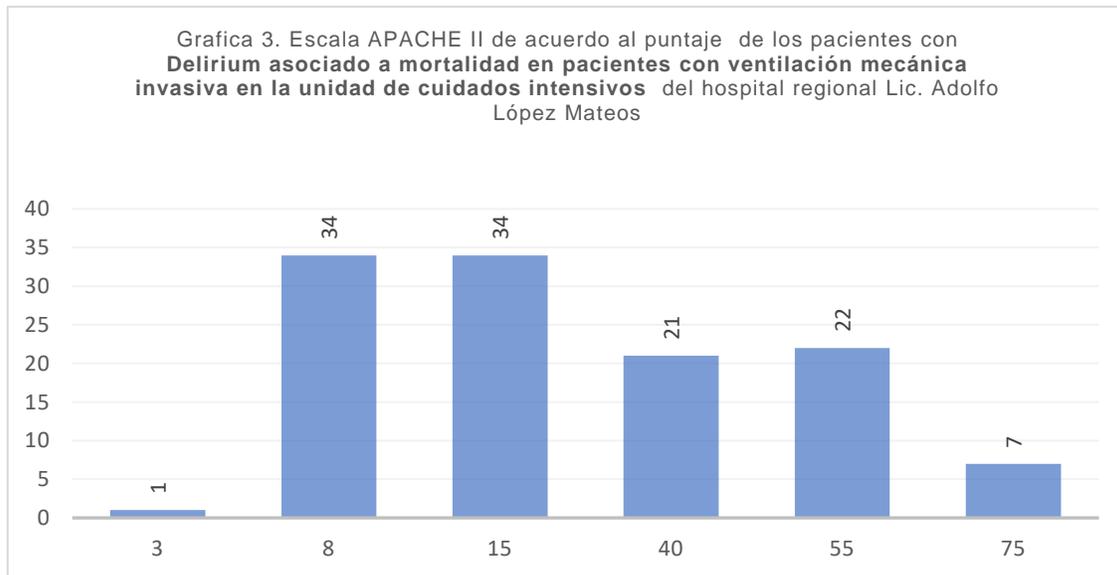


Fuente: n=119 Martínez Peña J., Gonzalez Lopez C. *Delirium asociado a mortalidad en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional Lic Adolfo López Mateos, ISSSTE*

Tabla 3. Escala APACHE II de acuerdo al puntaje de los pacientes con Delirium asociado a mortalidad en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional Lic. Adolfo López Mateos

Puntaje	Frecuencia	Porcentaje (%)
3	1	0.8
8	34	28.6
15	34	28.6
40	21	17.6
55	22	18.5
75	7	5.9
Total	119	100

Fuente: n=119 Martínez Peña J., Gonzalez Lopez C. **Delirium asociado a mortalidad en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional Lic Adolfo López Mateos, ISSSTE**

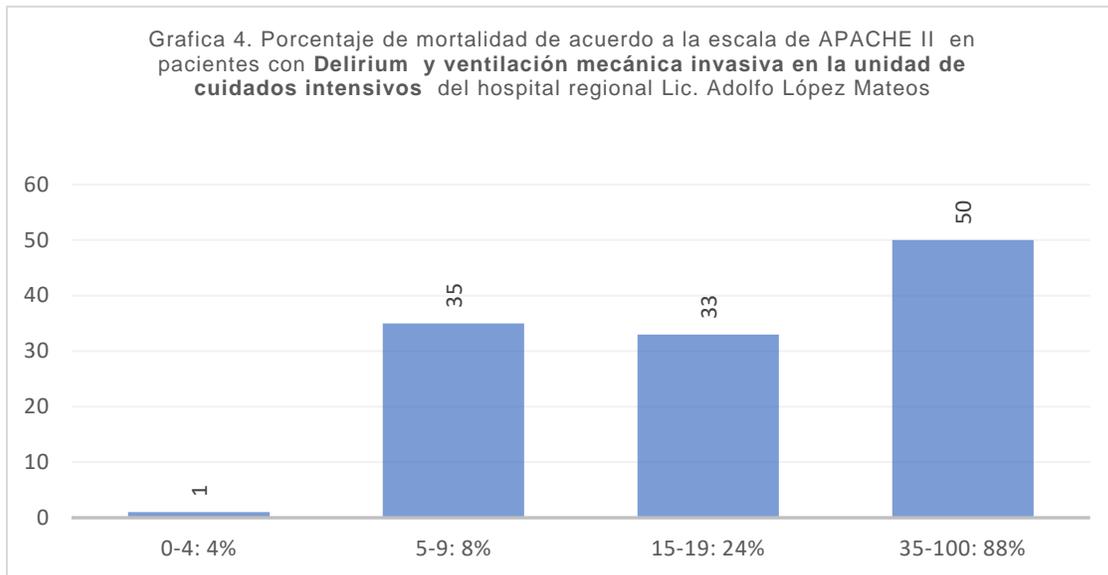


Fuente: n=119 Martínez Peña J., Gonzalez Lopez C. **Delirium asociado a mortalidad en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional Lic Adolfo López Mateos, ISSSTE**

Tabla 4. Porcentaje de mortalidad de acuerdo a la escala de APACHE II en pacientes con Delirium y ventilación mecánica invasiva en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional Lic. Adolfo López Mateos

%mortalidad	Frecuencia	Porcentaje (%)
<b>0-4:4%</b>	1	0.8
<b>5-9: 8%</b>	35	29.4
<b>15-19:24%</b>	33	27.7
<b>35-100%</b>	50	42.0
<b>Total</b>	119	100

Fuente: n=119 Martínez Peña J., Gonzalez Lopez C. *Delirium asociado a mortalidad en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional Lic Adolfo López Mateos, ISSSTE*

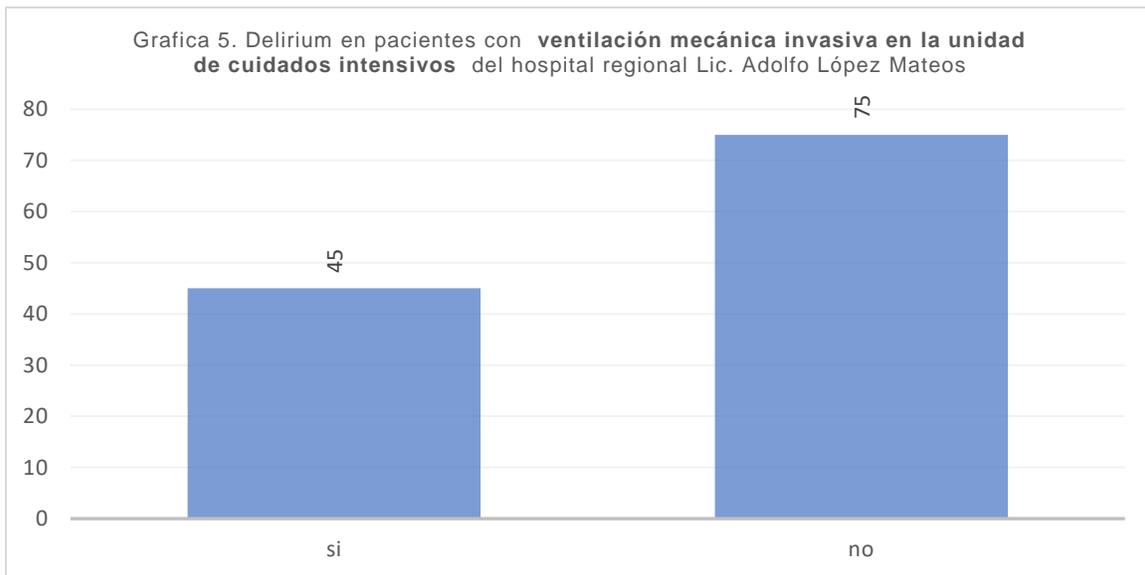


Fuente: n=119 Martínez Peña J., Gonzalez Lopez C. *Delirium asociado a mortalidad en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional Lic Adolfo López Mateos, ISSSTE*

Tabla 5. Delirium en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional Lic. Adolfo López Mateos

Delirium	Frecuencia	Porcentaje (%)
<b>Si</b>	45	37.8
<b>No</b>	74	62.2
<b>Total</b>	119	100

Fuente: n=119 Martínez Peña J., González López C. *Delirium asociado a mortalidad en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional Lic Adolfo López Mateos, ISSSTE*

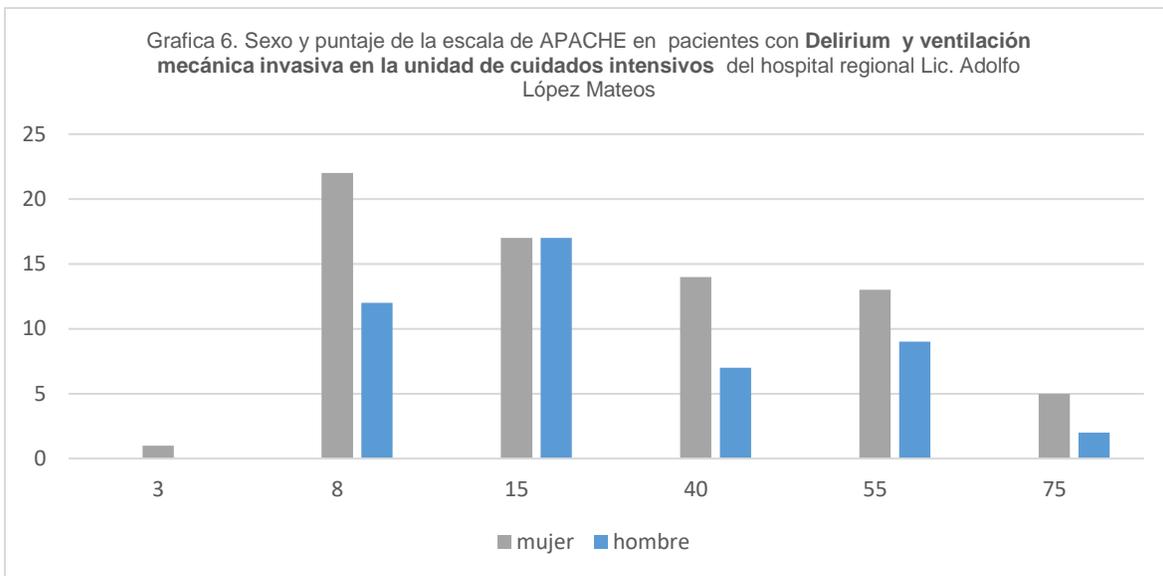


Fuente: n=119 Martínez Peña J., González López C. *Delirium asociado a mortalidad en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional Lic Adolfo López Mateos, ISSSTE*

Tabla 6 Sexo y puntaje de la escala de APACHE II en pacientes con Delirium y ventilación mecánica invasiva en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional Lic. Adolfo López Mateos

APACHE	FRECUENCIA					
	3	8	15	40	55	75
Sexo						
<b>Masculino</b>	0	12	17	7	9	2
<b>Femenino</b>	1	22	17	14	13	5
<b>Total</b>	1	34	34	21	22	7

Fuente: n=119 Martínez Peña J., González López C. *Delirium asociado a mortalidad en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional Lic Adolfo López Mateos, ISSSTE*

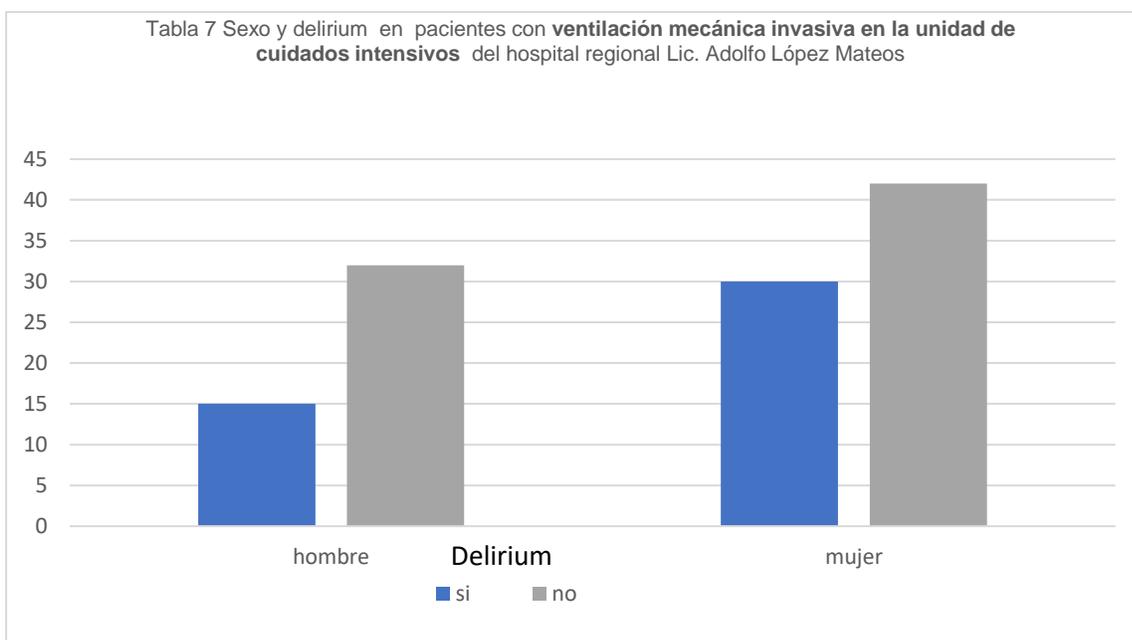


Fuente: n=119 Martínez Peña J., González López C. *Delirium asociado a mortalidad en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional Lic Adolfo López Mateos, ISSSTE*

Tabla 7 Sexo y delirium en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional Lic. Adolfo López Mateos

Sexo	Delirium		total
	Si	No	
<b>Masculino</b>	15	32	47
<b>Femenino</b>	30	42	72
<b>Total</b>	45	75	119

Fuente: n=119 Martínez Peña J., González López C. *Delirium asociado a mortalidad en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional Lic Adolfo López Mateos, ISSSTE*

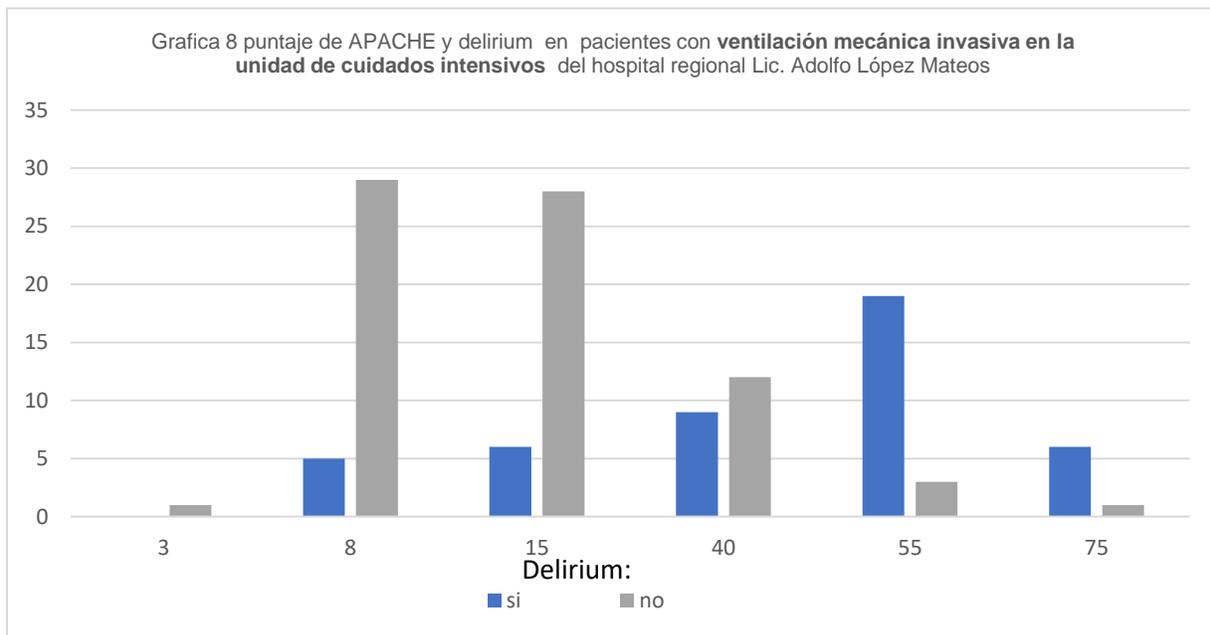


Fuente: n=119 Martínez Peña J., González López C. *Delirium asociado a mortalidad en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional Lic Adolfo López Mateos, ISSSTE*

Tabla 8 puntaje de APACHE y delirium en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional Lic. Adolfo López Mateos

Puntaje APACHE	Delirium		Total
	Si	No	
3	0	1	
8	5	29	
15	6	28	
40	9	12	
55	19	3	
75	6	1	
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>74</b>	<b>119</b>

Fuente: n=119 Martínez Peña J., González López C. *Delirium asociado a mortalidad en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional Lic Adolfo López Mateos, ISSSTE*



Fuente: n=119 Martínez Peña J., González López C. *Delirium asociado a mortalidad en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional Lic Adolfo López Mateos, ISSSTE*

## Bibliografía:

1. Timothy D Girard et al. Delirium in the intensive care unit; *Crit Care*. 2008; 12
2. Christina J. Hayhurst, M.D. et al. Intensive Care Unit Delirium: A Review of Diagnosis, Prevention, and Treatment; *Anesthesiology* December 2016, Vol. 125, 1229–1241.
3. Pranas Serpytis et al. Age- and gender-related peculiarities of patients with delirium in the cardiac intensive care unit; *Epub* 2017 Jul 17.
4. Bart Van Rompaey, et al. Risk factors for delirium in intensive care patients: a prospective cohort study; Published online 2009 May
5. Kennedy M, Enander RA, Tadiri SP, Wolfe RE, Shapiro NI, Marcantonio ER. Delirium risk prediction, health care utilization and mortality of Elderly Emergency Department patients. *J Am Geriatr Soc*. 2014;62:462
6. Ely EW, Shintani A, Truman B, Speroff T, Gordon SM, Harrell FE, et al. Delirium as a predictor of mortality in mechanically ventilated patients in the Intensive Care Unit. *JAMA*. 2004;291:1753---62.
7. Rodrigo Cavallazzi et al. Delirium in the ICU: an overview; *Ann Intensive Care*. 2012
8. Fong TG, Jones RN, Marcantonio ER, Tommet D, Gross AL, Habtemariam D, et al. Adverse outcomes after hospitalization and delirium in persons with Alzheimer disease. *Ann Intern Med*. 2012;156:848
9. McNicoll L, Pisani MA, Zhang Y, Ely EW, Siegel MD, Inouye SK. Delirium in the intensive care unit: occurrence and clinical course in older patients. *J Am Geriatr Soc*. 2003;51:591-8.
10. Kiely DK, Bergmann MA, Murphy KM, Jones RN, Orav EJ, Marcantonio ER. Delirium among newly admitted postacute facility patients: prevalence, symptoms, and severity. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2003;58
11. Inouye SK. Delirium in older persons. *N Engl J Med*. 2006;354:1157-65.
12. Trogrlić Z, van der Jagt M, Lingsma H, Gommers D, Ponssen HH, Schoonderbeek JFJ, Schreiner F, Verbrugge SJ, Duran S, Bakker J, Ista E. Improved Guideline Adherence and Reduced Brain Dysfunction After a Multicenter Multifaceted Implementation of ICU Delirium Guidelines in 3,930 Patients. *Crit Care Med*. 2019 Mar;47(3):419-427
13. María de Lourdes Ramírez Echeverría et al. Delirium; Updated 2021 Jul 26]. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021
14. R C van der Mast. Pathophysiology of delirium; *J Geriatr Psychiatry Neurol* . Fall 1998;11(3):138-45; discussion 157-8.
15. Wilson, J.E., Mart, M.F., Cunningham, C. et al. Delirium. *Nat Rev Dis Primers* 6, 90 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41572-020-00223-4>
16. Almeida, I. C. et al. The impact of acute brain dysfunction in the outcomes of mechanically ventilated cancer patients. *PLoS ONE* 9, e85332 (2014).
17. Smith, H. A. et al. The preschool confusion assessment method for the ICU: valid and reliable delirium monitoring for critically ill infants and children. *Crit. Care Med*. 44, 592–600 (2016).
18. Davis, D. H. et al. Worsening cognitive impairment and neurodegenerative pathology progressively increase risk for delirium; *Geriatr. Psychiatry* 23, 403–415 (2015).
19. Ferguson, K. J. & MacLulich, A. M. J. in *Brain disorders in Critical Illness* (eds Stevens, R. D., Sharshar, T., & Ely, E. W.) (Cambridge University Press, 2013).
20. Hennessy, E., Griffin, E. W. & Cunningham, C. Astrocytes are primed by chronic neurodegeneration to produce exaggerated chemokine and cell infiltration responses to acute stimulation with the cytokines IL-1beta and TNF-alpha. *J. Neurosci*. 35, 8411–8422 (2015).
21. Hasel, P. et al. Neurons and neuronal activity control gene expression in astrocytes to regulate their development and metabolism. *Nat. Commun*. 8, 15132 (2017).
22. Sweeney, M. D., Kisler, K., Montagne, A., Toga, A. W. & Zlokovic, B. V. The role of brain vasculature in neurodegenerative disorders. *Nat. Neurosci*. 21, 1318–1331 (2018).
23. Taccone, F. S. et al. Cerebral microcirculation is impaired during sepsis: an experimental study. *Crit. Care* 14, R140 (2010).
24. Yang, A. C. et al. Physiological blood-brain transport is impaired with age by a shift in transcytosis. *Nature* 583, 425–430 (2020).
25. Laurila, J. V., Pitkala, K. H., Strandberg, T. E. & Tilvis, R. S. The impact of different diagnostic criteria on prevalence rates for delirium. *Dement. Geriatr. Cogn. Disord*. 16, 156–162 (2003).
26. Neufeld, K. J. et al. Delirium diagnosis methodology used in research: a survey-based study. *Am. J. Geriatr. Psychiatry* 22, 1513–1521 (2014).
27. Marcantonio, E. R. et al. 3D-CAM: derivation and validation of a 3-minute diagnostic interview for CAM-defined delirium: a cross-sectional diagnostic test study. *Ann. Intern. Med*. 161, 554–561 (2014).

28. Bellelli, G. et al. Validation of the 4AT, a new instrument for rapid delirium screening: a study in 234 hospitalised older people. *Age Ageing* 43, 496–502 (2014)
29. Tiegies, Z. M., et al. Diagnostic accuracy of the 4AT for delirium detection: systematic review and meta-analysis. Preprint at medRxiv <https://doi.org/10.1101/2020.06.11.20128280> (2020).
30. Hshieh, T. T., Inouye, S. K. & Oh, E. S. Delirium in the elderly. *Clin. Geriatr. Med.* 36, 183–199 (2020).
31. Gusmao-Flores, D., Salluh, J. I., Chalhub, R. A. & Quarantini, L. C. The confusion assessment method for the intensive care unit (CAM-ICU) and intensive care delirium screening checklist (ICDSC) for the diagnosis of delirium: a systematic review and meta-analysis of clinical studies. *Crit. Care* 16, R115 (2012).
32. Bergeron, N., Dubois, M.-J., Dumont, M., Dial, S. & Skrobik, Y. Intensive care delirium screening checklist: evaluation of a new screening tool. *Intensive Care Med.* 27, 859–864 (2001)
33. van den Boogaard, Mark et al. “The impact of delirium on the prediction of in-hospital mortality in intensive care patients.” *Critical care (London, England)* vol. 14,4 (2010): R146. doi:10.1186/cc9214
34. Vasilevskis, E.E., Han, J.H., Shintani, A. et al. Delirium and mortality risk prediction: a story in evolution. *Crit Care* 14, 449 (2010). <https://doi.org/10.1186/cc92>

