



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

**EFFECTO SOBRE LA MORTALIDAD DE UN MODELO CERRADO
DE UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA; ESTUDIO
RETROSPECTIVO.**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MEDICINA CRÍTICA

P R E S E N T A:

MANUEL ALEMÁN CARBAJAL

**DIRECTOR DE TESIS:
DR. JOSÉ DE JESUS ZARAGOZA GALVÁN
CIUDAD DE MÉXICO, 2019**



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

Contenido

Lista de abreviaturas	2
MARCO TEÓRICO	3
JUSTIFICACIÓN	9
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	10
OBJETIVOS.....	10
Objetivo Primario	10
Objetivos Secundarios	10
METODOLOGÍA	10
 Criterios de Inclusión	10
 Criterios de Exclusión	11
 Criterios de Eliminación.....	11
VARIABLES	11
 Variable Dependiente.....	11
Variables del estudio (Anexo 1).....	11
 Consideraciones éticas	12
 Análisis estadístico	13
Bibliografía	19
Anexos.....	21
Anexo 1 – Variables.....	21

Lista de abreviaturas

UTI – Unidad de Terapia Intensiva

MARCO TEÓRICO

Debido a las diferencias significativas en la dotación de personal hospitalario los días de semana en comparación con los fines de semana (sábado y domingo), estudios anteriores han investigado el impacto de una "admisión de fin de semana" para una variedad de trastornos y encontraron una mayor mortalidad en pacientes ingresados durante el fin de semana, sin embargo, no se ha demostrado que la admisión entre fin de semana y entre semana sea un predictor universal del aumento del riesgo de mortalidad. [1]

Estudios de diversos países han demostrado una mayor morbilidad y mortalidad en pacientes ingresados durante el fin de semana en diversas condiciones, un fenómeno designado como el "efecto fin de semana". [2-5] En promedio, se informa una tasa de mortalidad de 1,03 a 1,40 veces mayor después de las admisiones del fin de semana en comparación con los días de semana [5,6].

El fenómeno puede atribuirse a una menor disponibilidad de recursos los fines de semana y la combinación de casos, mientras que otros han cuestionado la existencia de un "efecto de fin de semana" [6-9]. No obstante, la evidencia que muestra un efecto adverso de la admisión durante el fin de semana en las tasas de mortalidad en numerosas partes de la medicina está creciendo [7-10].

Concha et al. [11] mostró que solo 16 de 430 condiciones de diagnóstico tenían un mayor riesgo de mortalidad después de la admisión el fin de semana. Curiosamente, los investigadores informaron diferentes patrones de riesgo de exceso de mortalidad temporal: por ejemplo, los pacientes con paro cardíaco se asociaron con un efecto de atención temprana (es decir, exceso de muertes dentro de la primera 24 h), mientras que las admisiones por cáncer se asociaron con un efecto del paciente (es decir, un patrón de riesgo constante que distribuye el impacto de la admisión en el fin de semana de manera uniforme durante la semana posterior a la admisión). Este fenómeno se ha destacado en varias

poblaciones de pacientes, entre ellas las de infarto de miocardio, accidente cerebrovascular, hemorragias intracerebrales, hemorragias gastrointestinales, embolias pulmonares, aneurismas aórticos abdominales rotos, epiglotitis aguda. Aunque la causa de este fenómeno sigue siendo difícil de alcanzar, las posibles explicaciones incluyen modelos de personal diferenciados con disponibilidad limitada de pericia clínica, diferencias no medidas en la gravedad de la enfermedad y menor accesibilidad al diagnóstico y procedimientos terapéuticos. [12]

Los factores que influyen en el exceso de mortalidad durante el fin de semana pueden incluir niveles reducidos de personal, amplia cobertura cruzada de médicos y menos opciones especializadas de diagnóstico, procedimiento y tratamiento durante el fin de semana. [13] Una de las mayores preocupaciones con respecto a la dotación de personal durante los fines de semana es que hay menos enfermeras y médicos disponibles, mientras que los cuidadores con menos experiencia brindan la mayor parte de la atención. Además, los médicos o aprendices residentes a menudo brindan muchos servicios de atención urgente en las noches y fines de semana. Dada la función de primera línea que los médicos residentes tienen en la atención al paciente los fines de semana, se realizó un análisis para delinear el efecto potencial de los residentes residentes en resultados dispares según el día de ingreso. Su hipótesis incluía que los aprendices residentes actúan como cuidadores de primera línea y, por lo tanto, los hospitales con programas de residencia pueden experimentar una reducción de la mortalidad general después de la admisión del fin de semana.

En otro estudio realizado por Powell y cols., donde tenían como objetivo determinar si hubo un efecto de fin de semana en la mortalidad de los pacientes ingresados en el hospital por el servicio de urgencias con un diagnóstico principal de sepsis, utilizando un gran conjunto de datos del alta hospitalaria nacional. Se plantearon como hipótesis de que habría un efecto de fin de semana definido como una asociación con una mayor mortalidad hospitalaria temprana (en el día 1

o en el día 2 de la hospitalización) y una mayor mortalidad general en pacientes hospitalizados, se obtuvieron como resultados una mayor proporción de fallecimientos, de pacientes ingresados el fin de semana, el día 1 y el día 2 de hospitalización (5,4% frente a 4,0%, $p < 0,001$; y 7,5% frente a 6,9%, $p = 0,001$), la diferencia en general en la mortalidad de los pacientes no fue significativa (17.9% vs. 17.5%, $p = 0.08$), concluyéndose que los pacientes ingresados a través del servicio de urgencias con sepsis el fin de semana tuvieron una mayor probabilidad de mortalidad temprana, pero no la mortalidad general, en comparación con los pacientes ingresados los días de semana. [14]

En los Estados Unidos, el Instituto de Medicina informa que hasta 98 000 muertes evitables en el hospital ocurren anualmente. Los errores de diagnóstico, tratamiento, prevención y otros sistemas del sistema se han identificado como áreas de enfoque para prevenir lesiones médicas. La detección y el tratamiento de los paros cardiorrespiratorios podrían ser menos efectivos durante la noche debido a factores de los pacientes, eventos, hospitales, personal y respuesta. Si los paros cardíacos intrahospitalarios son más comunes o la supervivencia es peor en las noches y los fines de semana, esta información podría tener importantes implicaciones para la dotación de personal hospitalario, la capacitación, los procesos de prestación de cuidados y las decisiones de equipos. Se evaluaron las tasas de supervivencia para adultos con paro cardíaco en el hospital por hora del día y día de la semana. Supusieron que el resultado después del paro cardíaco sería peor durante las noches y los fines de semana, incluso cuando se ajustara para factores de hospital, evento y paciente potencialmente confusos, como resultado obtuvieron que entre los paros cardíacos intrahospitalarios que se produjeron durante las horas diurnas / vespertinas, la supervivencia fue mayor los días de la semana (20,6% [IC 95%, 20,3% -21%]) que en los fines de semana (17,4% [IC 95%, 16,8% -18%]), mientras que entre los paros cardíacos intrahospitalarios ocurridos durante las horas nocturnas, la supervivencia al alta fue similar en los días de la semana (14,6% [IC 95%, 14,1% -15,2%]) y en fines de semana (14,8% [IC 95%, 14,1% -

15.2%]; razón de probabilidades, 1.02 [95% CI, 0.94-1.11]), como conclusión obtuvieron que las tasas de supervivencia del paro cardíaco intrahospitalario son más bajas durante las noches y los fines de semana, incluso cuando se ajustan para las características de pacientes, eventos y hospitales potencialmente confusas. [15]

En 2012, un estudio publicado por el Servicio Nacional de Salud Inglés (English National Health Service public hospitals), donde analizó desde el 1 de Abril de 2009 al 31 de Marzo de 2010 los detalles de las admisiones por accidente cerebrovascular extraídas de las bases de datos de los hospitales participantes; las definiciones de los indicadores se aplicaron al extracto para obtener denominadores y numeradores, categorizados por día de ingreso por accidente cerebrovascular. El fin de semana se definió como el período desde la medianoche del viernes hasta la medianoche del domingo, y todos los demás horarios se definen como días de la semana (el tiempo de ingreso no está incluido en las estadísticas de episodios del hospital). En conclusión observaron que la tasa de mortalidad intrahospitalaria de 7 días para las admisiones en domingo fue de 11.0% (odds ratio ajustado, 1.26 [IC 95%, 1.16-1.37], con Lunes como referencia) en comparación con una media de 8.9 % para admisiones entre semana, una fuerte evidencia sugiere que, a nivel nacional, los pacientes con accidente cerebrovascular admitidos los fines de semana tienen menos probabilidades de recibir tratamientos urgentes y tienen peores resultados en una variedad de indicadores. [16]

La admisión al hospital durante el fin de semana se ha reconocido cada vez más como un factor de riesgo para resultados adversos, según un estudio realizado en Johns Hopkins University School of Medicine, este "efecto de fin de semana" se ha demostrado en una amplia gama de diagnósticos médicos y quirúrgicos, desde hemorragia gastrointestinal secundaria a enfermedad de úlcera péptica hasta varios cánceres e insuficiencia renal. El efecto de este fin de semana ha llevado al Servicio Nacional de Salud del Reino Unido a solicitar la expansión de la

disponibilidad de consultores principales y servicios de diagnóstico durante el fin de semana para 2017. Este movimiento, que obtuvo una atención significativa en los medios no profesionales, tiene la intención de minimizar la disparidad observada. En las admisiones de fin de semana y mejorar los resultados generales. [17]

Hamaguchi y cols. reportaron, en un estudio en 2013 en pacientes con falla cardiaca, que el día de la semana de ingreso puede influir en la duración de la estadía y la muerte hospitalaria, debido a la falta de personal y al acceso a procedimientos invasivos durante el fin de semana. En los pacientes con infarto agudo de miocardio, se ha informado que el ingreso en el fin de semana se asocia con mayor mortalidad y menor uso de procedimientos cardíacos invasivos. Sin embargo reportan varias limitaciones en el estudio entre las cuales se deben considerar varias limitaciones inherentes al diseño del registro. En primer lugar, la mortalidad intrahospitalaria no difirió entre los pacientes ingresados en el fin de semana y los días de semana por análisis univariados y multivariados. Sin embargo, no pudimos excluir completamente las variables de confusión residuales medidas y no medidas que podrían afectar estas observaciones. En segundo lugar, los datos dependían de la precisión de la documentación y la abstracción de los cardiólogos individuales que participaron en este estudio. En tercer lugar, los pacientes del estudio se clasificaron en dos grupos según el ingreso de un día laborable o un fin de semana. La admisión por la noche y en días festivos no fue considerada para esta clasificación. [18]

Un estudio realizado en pacientes con rotura de aneurisma aórtico utilizando datos de alta hospitalaria de la Muestra para pacientes hospitalizados a nivel nacional recopilada por el Proyecto de utilización y costo de la atención médica en la Agencia para la Investigación y Calidad de la Atención Médica, donde se analizaron las diferencias en la frecuencia de mortalidad entre las admisiones durante el fin de semana y las entre semana.

Se examinaron las hospitalizaciones de emergencia en un número limitado de hospitales de cuidados agudos de pacientes en Ontario, Canadá, encontró que los

pacientes ingresados el fin de semana por aneurisma aortico abdominal roto tenían tasas más altas de mortalidad hospitalaria que los pacientes ingresados los días de semana, mientras que un estudio en Italia encontró que la hospitalización por disección aórtica aguda y ruptura de aneurisma en el fin de semana se asoció con una tasa de mortalidad significativamente más alta que la hospitalización en días laborables. Sin embargo, ningún estudio ha examinado el efecto del fin de semana con respecto a la ruptura de un aneurisma aórtico en los Estados Unidos. Además, hay muchos factores que juegan un papel importante en la entrega acelerada de la atención para esta enfermedad devastadora que no se han examinado completamente. En este estudio, se examinó el efecto del fin de semana utilizando una muestra nacional grande y representativa de pacientes hospitalizados de los Estados Unidos. [19]

Otro estudio se realizó con la aprobación de los comités institucionales locales para la investigación en seres humanos. El análisis incluyó todos los ingresos hospitalarios de emergencia por disección de aneurisma aórtico agudo entre el 1 de enero de 1999 y el 31 de diciembre de 2009, registrados en la base de datos de la Región Emilia Romagna (RER) (Italia). El objetivo principal de este estudio fue ver si la mortalidad hospitalaria era diferente para los pacientes ingresados por disección de aneurisma aórtico agudo durante el fin de semana en comparación con los pacientes ingresados durante un día de la semana. El análisis de supervivencia mostró un riesgo acumulado de muerte significativamente mayor durante la hospitalización para los pacientes ingresados durante el fin de semana en comparación con los ingresados en un día. El aumento del riesgo de muerte durante la hospitalización se relacionó con el sexo femenino, el verano, el ingreso en fin de semana, la presencia de hipertensión y el ingreso en el hospital con menos de 200 camas.

En conclusión, la tasa de mortalidad hospitalaria significativamente más alta en el fin de semana en comparación con un día de la semana se mantiene incluso después del ajuste por las características de pacientes y hospitales potencialmente confusas. No sabemos si esto se debe a una cobertura insuficiente a lo largo de la semana, a la disponibilidad de recursos humanos y tecnologías, o

a características clínicas diferentes, como puntuaciones de gravedad, de pacientes que llegan a los hospitales con urgencia durante el fin de semana. [20]

En 2011 Brims y cols, reportaron en un estudio llevado a cabo en Portsmouth en Reino Unido en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, el efecto de una peor mortalidad en pacientes ingresados en una unidad de cuidados intensivos en un fin de semana también ha sido documentado por la mayoría, pero no todos los estudios publicados. Un motivo hipotético para este "efecto de fin de semana" es menor, y quizás más bajo, los niveles de personal, así como un menor acceso a los recursos de diagnóstico y tratamiento. Hasta la fecha, no se ha demostrado una relación entre el ingreso de emergencia durante el fin de semana con la exacerbación aguda de la EPOC y un mayor riesgo de muerte, y cuatro estudios anteriores que examinaron la EPOC (o bronquitis crónica y enfisema) no encontraron diferencias significativas. Donde el "fin de semana" se definió como el período desde la medianoche del viernes hasta la medianoche del domingo; el resto del tiempo se definió como "día de la semana". Se analizó la variación en las tasas de admisión en la temporada, y el invierno se definió de noviembre a enero; Esto se basó en las tres tasas de admisión mensuales más altas, en lugar de criterios meteorológicos estrictos. Se demostró que en 9,915 admisiones, hubo un mayor riesgo de muerte en el día 1 después de la admisión en un fin de semana durante el invierno con EPOC. [21]

JUSTIFICACIÓN

Numerosos estudios han demostrado diferencia en la mortalidad entre los pacientes críticamente enfermos ingresados a la UTI, con resultados desfavorables para aquellos que son ingresados en fin de semana, entre los factores descritos que han influido en este desenlace se encuentran un número reducido tanto de personal médico como personal de enfermería en la unidad,

menor número de personal administrativo, así como limitación en la capacidad de estudios de laboratorio y gabinete esenciales para el manejo de este tipo de pacientes.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Es diferente la mortalidad que presentan los pacientes que ingresan a la Unidad de Terapia Intensiva bajo un modelo cerrado de UTI entre semana a la que presentan los que ingresan en fin de semana?

OBJETIVOS

Objetivo Primario

Determinar el impacto que tiene el día de ingreso a la Unidad de Terapia Intensiva en el desenlace de los pacientes.

Objetivos Secundarios

- Describir si es diferente la mortalidad de los pacientes que son ingresados a la Unidad de Terapia Intensiva entre semana o en días de fin de semana.
- Describir cuáles fueron los factores de riesgo que influyeron en el desenlace del paciente.

METODOLOGÍA

Estudio de retrospectivo.

Criterios de Inclusión

- Todos los pacientes ingresados a la Unidad de Terapia Intensiva.

- Edad igual o mayor a 18 años.

Criterios de Exclusión

- Pacientes ingresados con limitación de esfuerzo terapéutico.
- Pacientes con diagnóstico de ingreso de muerte encefálica.
- Pacientes ingresados para protocolo de procuración.
- Reingreso a la UTI.

Criterios de Eliminación

- Pacientes trasladados a otro Hospital.
- Pacientes que no cuenten con datos completos en el expediente clínico.

VARIABLES

Variable Dependiente

Mortalidad.

Estancia UTI- Hospitalaria.

Variables del estudio (Anexo 1)

Variables de características basales

Edad, sexo, factor determinante de ingreso, lugar de procedencia, horas de ventilación mecánica invasiva, neumonía nosocomial, neumonía asociada a cuidados de la salud, extubación accidental, reintubación, broncoaspiración, SOFA máximo, SAPS 3, ingreso fin de semana, días de estancia en UTI, días de hospitalización.

Variables de comparación

Edad, sexo, factor determinante de ingreso, lugar de procedencia, horas de ventilación mecánica invasiva, neumonía nosocomial, neumonía asociada a cuidados de la salud, extubación accidental, reintubación, broncoaspiración, SOFA máximo, SAPS 3, ingreso fin de semana, días de estancia en UTI, días de hospitalización, mortalidad en UTI y mortalidad en hospital.

Recolección de los datos.

Se obtuvo de la base de datos de la unidad de terapia intensiva del Hospital Español de México el registro de los pacientes ingresados entre el cuatro de Septiembre del 2009 y el cuatro de Diciembre del 2018. Se recabó en una hoja de recolección de datos en Excel, de acuerdo con el expediente clínico, el género, lugar de procedencia, la edad, el factor determinante de ingreso a Terapia Intensiva, horas de ventilación mecánica invasiva, la presencia de neumonía nosocomial, el desarrollo de neumonía asociada a cuidados de la salud, la presencia de extubación accidental, la necesidad de reintubación, la presencia de broncoaspiración, el SOFA máximo durante su estancia en Terapia Intensiva, el SAPS 3 al ingreso del paciente, los días de estancia en la UTI y los días de estancia en el Hospital.

De acuerdo con el análisis del expediente se eliminó a los pacientes que cumplieron con algún criterio de exclusión, y se determinó que pacientes fueron los que ingresaron en fin de semana y entre semana y se incluyeron en el análisis.

Consideraciones éticas

Se protege la confidencialidad de los datos de los enfermos registrándolos bajo un código que no permitirá identificar al paciente.

Cada investigador responsable de los centros presentará este protocolo a los comités de ética o investigación correspondientes en cada centro hospitalario. Se acatarán las recomendaciones de cada comité. El estudio en su carácter observacional y retrospectivo.

Análisis estadístico

Las variables cuantitativas serán analizadas con la prueba de Kolmogorov - Smirnov para conocer su distribución; si ésta es normal, las medidas de resumen serán media y desviación estándar, si no es normal, se usará mediana y rango intercuartil. Las diferencias serán analizadas estadísticamente con “t” de Student y U de Mann Whitney respectivamente. Las medidas de resumen para las variables categóricas serán frecuencias y proporciones y las asociaciones serán analizadas con Chi cuadrada o prueba exacta de Fisher según corresponda.

Se realizó un análisis descriptivo de los datos. Las variables numéricas (edad, escala SOFA y dosis de prednisona) se expresaron mediante promedio y desviación estándar; mientras que las variables cualitativas se resumieron con conteos y porcentajes.

Se realizó un análisis bivariado, para comparar las características entre los sujetos que ingresaron en “fin de semana” y los que ingresaron “entre semana”. Las variables numéricas fueron contrastadas mediante la prueba *t* de Student, mientras que las variables categóricas se compararon mediante la prueba X^2 .

Finalmente, para evaluar la asociación entre mortalidad y el ingreso en “fin de semana” se utilizó un modelo multivariado de regresión logística no condicional, donde las co-variables incluidas fueron edad, SOFA máximo, horas de ventilación mecánica, SAPS 3 al ingreso, lugar de procedencia, factor determinante de ingreso, Ingreso fin de semana, neumonía nosocomial, neumonía asociada a cuidados de la salud, reintubación y broncoaspiración. A través de este modelo se obtuvo la razón de momios ajustada (RMA), con Intervalos de Confianza al 95% y valor de *p*.

Un valor de $p < 0.05$ se consideró como estadísticamente significativo. El análisis se llevó a cabo utilizando el programa Stata versión 13.

Resultados

Fiabilidad de los datos de mortalidad.

En total, se identificaron 2832 (diagrama 1) ingresos del cuatro de Septiembre del 2009 y el cuatro de Diciembre del 2018, que representa el total de pacientes que se incluyen durante el período de estudio. La mortalidad hospitalaria global fue del 21.5% (611). En total, 673 de los 2832 pacientes (23.7%) ingresó a la Unidad de terapia intensiva durante el fin de semana.

Características basales

En la Tabla 2 se presenta un resumen de las características basales y variables entre los pacientes ingresados entre semana y fin de semana. Los varones representaron 1475 (52%) de la cohorte en general. En general, es consistente el ingreso a la Unidad de terapia intensiva procedente de urgencias tanto entre semana 751 (34.7%) como en fin de semana 300 (44.5%). De las 15 variables que se evaluaron, el lugar de procedencia, el factor determinante de ingreso, las horas de ventilación mecánica invasiva, SOFA máximo, SAPS 3, y los días de estancia en la Unidad de terapia intensiva fueron las únicas variables que difirieron entre los grupos del fin de semana y entre semana.

Riesgo de muerte después de la admisión en un fin de semana.

La mortalidad bruta intrahospitalaria general en comparación con el ingreso entre el fin de semana y el día de la semana en general en cada subcohorte de interés no fue significativamente diferente (según la prueba de ji cuadrado; datos no proporcionados). Como variables independientes asociadas a mortalidad

hospitalaria se encontraron la edad, las horas de ventilación mecánica invasiva, SOFA máximo, SAPS 3, lugar de procedencia a su ingreso a UTI y reincubación.

La resultados del análisis bivariado se muestran en la tabla 1.

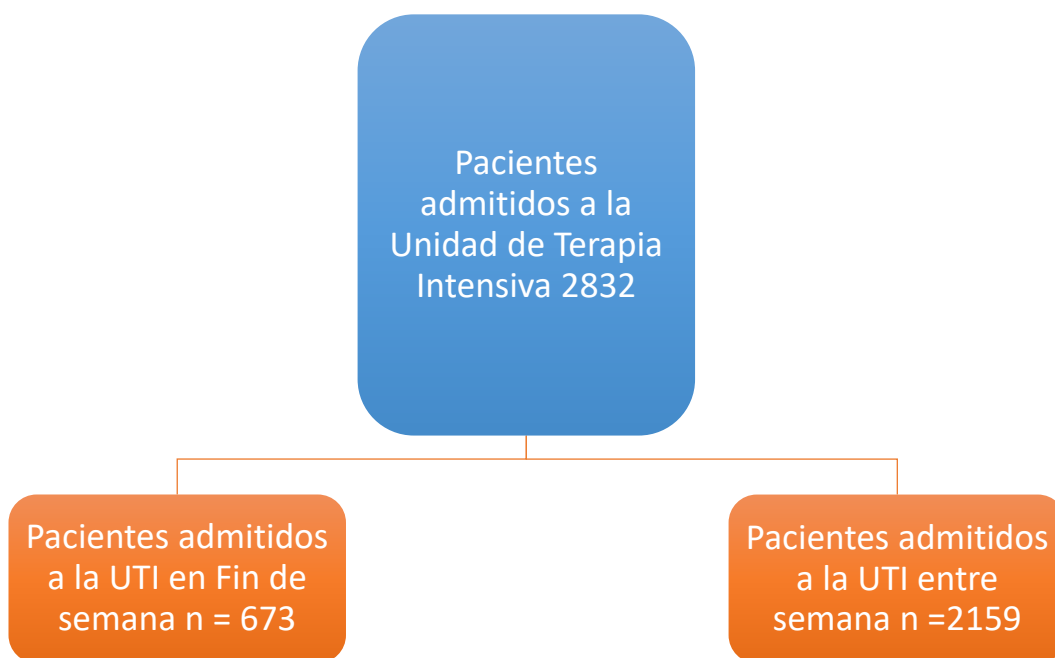


Tabla 1. Características de los Pacientes según el egreso hospitalario

	Vivo (n= 2221)	Muerto (n= 611)	Total (n= 2832)	Valor de P
Género Masculino	1264	211	1475	<0.05
Lugar de procedencia				<0.05
Urgencias	880 (36.2%)	171 (42.12%)	1051 (37.11%)	
Quirófano	830 (34.21%)	47 (11.58%)	877 (30.97%)	
Piso	693 (28.57%)	179 (44.09%)	872 (30.79%)	
Hemodinámica	23 (0.95%)	9 (2.22%)	32 (1.13%)	
Edad	64 (47-76)	72 (60-82)	65 (49-77)	
Factor determinante de ingreso				<0.05
Falla	1451 (59.81%)	368 (90.64%)	1819 (64.23%)	
Riesgo de falla	448 (18.47%)	20 (4.93%)	468 (16.53%)	
Cuidados especiales	527 (21.72%)	18 (4.43%)	545 (19.24%)	
Horas de VMI	2 (0-42)	28.75 (8-108)	8 (0-48)	<0.05
Neumonía nosocomial	81 (3.34%)	25 (6.16%)	106 (3.74%)	<0.05
Neumonía AV	54 (2.23%)	18 (4.43%)	72 (2.54%)	<0.05
Extubación accidental	38 (1.57%)	5 (1.23%)	43 (1.52%)	0.610
Reintubación	50 (2.06%)	9 (2.22%)	59 (2.08%)	0.839
Broncospiración	10 (0.41%)	4 (0.99%)	14 (0.49%)	0.128
SOFA máximo	4 (1-7)	12 (8-15)	5 (2-8)	<0.05
SAPS 3	15 (5-36)	65 (40-82)	19 (6-45.5)	<0.05
Ingreso fin de semana	575 (23.70%)	98 (24.14%)	673 (23.76%)	0.345
Días UTI	3.6 (2.4-6.4)	2.9 (1.6-7.9)	3.55 (2.3-6.4)	<0.05
Días Hospital	14.3 (8.9-26.2)	5.6 (2.7-13)	13.2 (7.6-24)	<0.05

Tabla 2. Características de los Pacientes comparando Ingreso fin de semana y entre semana

	Fin de semana (n= 673)	Entre semana (n= 2159)	Total (n= 2832)	Valor de P
Género Masculino	361 (53.64%)	1114 (51.60%)	1475 (52.08%)	0.354
Lugar de procedencia				<0.05
Urgencias	300 (44.58%)	751 (34.78%)	1051 (37.11%)	
Quirófano	140 (20.80%)	737 (34.14%)	877 (30.97%)	
Piso	226 (33.58%)	646 (29.92%)	872 (30.79%)	
Hemodinámica	7 (1.04%)	25 (1.16%)	32 (1.13%)	
Edad	66 (47-77)	65 (49-77)	65 (49-77)	0.698
Factor determinante de ingreso				<0.05
Falla	457 (67.90%)	1362 (63.08%)	1819 (64.23%)	
Riesgo de falla	132 (19.61%)	336 (15.56%)	468 (16.53%)	
Cuidados especiales	84 (12.48%)	461 (21.35%)	545 (19.24%)	
Egreso de UTI Muerto	98 (24.14%)	308 (75.86%)	406 (100%)	0.848
Horas de VMI	14 (0-72)	6 (0-44)	8 (0-48)	<0.05
Egreso de Hospital Muerto	154 (25.20%)	457 (74.80%)	611 (100%)	0.345

Neumonía nosocomial	33 (4.90%)	73 (3.38%)	106 (3.74%)	0.069
Neumonía AV	23 (3.42%)	49 (2.27%)	72 (2.54%)	0.099
Extubación accidental	11 (1.63%)	32 (1.48%)	43 (1.52%)	0.778
Reintubación	14 (2.08%)	45 (2.08%)	59 (2.08%)	0.995
Broncospiración	4 (0.59%)	10 (0.46%)	14 (0.49%)	0.672
SOFA máximo	5 (2-9)	4 (1-8)	5 (2-8)	<0.05
SAPS 3	22 (6-48)	17 (6-44)	19 (6-45.5)	<0.05
Días UTI	3.9 (2.6-7.7)	3.4 (2.1-6)	3.5 (2.3-3.4)	<0.05
Días Hospital	13.6 (7.3-26.1)	13.1 (7.6-23.5)	13.2 (7.6-24)	0.422

	Haz. Ratio	IC 95%	Valor de P
Edad	1.010	1.004-1.015	<0.05
Horas de VMI	0.995	0.994-0.996	<0.05
SOFA máximo	1.145	1.123-1.167	<0.05
SAPS 3	1.013	1.009-1.016	<0.05
Procedencia	1.102	1.020-1.189	<0.05
Factor determinante de ingreso	0.914	0.772-1.082	0.299
Ingreso Fin de semana	1.042	0.866-1.154	0.660
Neumonía nosocomial	0.721	0.481-1.080	0.113
Neumonía asociado a VM	1.165	0.720-1.885	0.533
Reintubación	0.411	0.231-0.731	<0.05
Broncoaspiración	0.901	0.441-1.843	0.77

Discusión

Este estudio ha demostrado que en 2832 admisiones, no hubo un mayor riesgo de muerte después de la admisión en un fin de semana. Además, nuestra metodología utilizó parámetros fisiológicos específicos del paciente como parte del análisis, además de permitir cualquier efecto de admisiones repetidas, en un estudio de este tipo.

En esta gran muestra multicéntrica de 4 Hospitales en la Ciudad de México, donde las unidades de terapia intensiva participantes se consideran hospital escuela al

contar con médicos residentes de medicina crítica, donde la relación paciente: enfermera es el 1:1, y con Médico Especialista certificado en Medicina Crítica las 24 h del día, en general no hubo una asociación entre el ingreso durante el fin de semana y la mortalidad. Estos datos de observación apoyan la hipótesis de que los niveles de enfermería son un mediador importante del exceso de mortalidad en los pacientes ingresados con un accidente cerebrovascular en un fin de semana. Numerosos estudios observacionales han informado una asociación entre el ingreso durante el fin de semana por accidente cerebrovascular y una mayor mortalidad. [22-23] Sin embargo, la asociación no se ha encontrado en todos los estudios. [24]

A lo largo de todos estos estudios, la razón hipotética de este "efecto de fin de semana" es la reducción de los niveles de dotación de personal y tal vez un menor acceso a los recursos de diagnóstico y tratamiento durante estos tiempos.

En nuestro estudio, las características generales de los sujetos tuvieron poca relación con el aumento de mortalidad y el ingreso en fin de semana. Queda entonces el cuestionamiento de la relevancia de esta variable (ingreso en fin de semana), la cual probablemente pudo haber adquirido relevancia estadística en una muestra más numerosa de pacientes.

Es importante reconocer las limitaciones con las que cuenta este estudio clínico. Por ser de tipo retrospectivo, debe considerarse que aunque la recolección de los datos se realizó de forma detallada y con una verificación sistematizada de los expedientes clínicos, el día de ingreso a la UTI se consignó únicamente de acuerdo con la revisión de la base de datos de cada unidad participante.

A pesar de ello, consideramos que la población analizada y las variables confusoras evaluadas, son suficientes para reconocer este estudio clínico como una contribución valiosa.

Conclusiones

Este estudio clínico retrospectivo que evaluó 2832 pacientes en estado crítico mostró que no existe asociación entre el la admisión a la UTI y el aumento de mortalidad, incluso después de considerar un número importante de variables confusoras. Los resultados deben motivar la realización de un nuevo estudio clínico prospectivo que evalúe el efecto de la admisión a la unidad de terapia intensiva en relación con el aumento de la mortalidad hospitalaria.

Bibliografía

- 1 Beating the weekend trend: Increased mortality in older adult traumatic brain injury (TBI) patients admitted on weekends. Schneider E.B., Hirani S.A., Hambridge H.L., Haut E.R., Carlini A.R., Castillo R.C., Efron D.T., Haider A.H. (2012) *Journal of Surgical Research*, 177 (2) , pp. 295-300.
- 2 Aylin P, Yunus A, Bottle A, Majeed A, Bell D. Weekend mortality for emergency admissions. A large, multicentre study. *Qual Saf Health Care* 2010; 19: 213–7.
- 3 Becker DJ. Weekend hospitalization and mortality: a critical review. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res* 2008; 8: 23–6.

4 Bell CM, Redelmeier DA. Mortality among patients admitted to hospitals on weekends as compared with weekdays. *N Engl J Med* 2001; 345: 663–8.

5 Sharp AL, Choi H, Hayward RA. Don't get sick on the weekend: an evaluation of the weekend effect on mortality for patients visiting US EDs. *Am J Emerg Med* 2013; 31: 835–7.

6 Handel AE, Patel SV, Skingsley A, Bramley K, Sobieski R, Ramagopalan SV. Weekend admissions as an independent predictor of mortality: an analysis of Scottish hospital admissions. *BMJ Open* 2012; 2: pii: e001789.

7 Aujesky D, Jimenez D, Mor MK, Geng M, Fine MJ, Ibrahim SA. Weekend versus weekday admission and mortality after acute pulmonary embolism. *Circulation* 2009; 119: 962–8.

8 Fang J, Saposnik G, Silver FL, Kapral MK. Association between weekend hospital presentation and stroke fatality. *Neurology* 2010; 75: 1589–96.

9 Kostis WJ, Demissie K, Marcella SW, Shao YH, Wilson AC, Moreyra AE. Weekend versus weekday admission and mortality from myocardial infarction. *N Engl J Med* 2007; 356: 1099–109.

10 Deshmukh A, Pant S, Kumar G, Bursac Z, Paydak H, Mehta JL. Comparison of outcomes of weekend versus weekday admissions for atrial fibrillation. *Am J Cardiol* 2012; 110: 208–11.

11 Concha OP, Gallego B, Hillman K, Delaney GP, Coiera E. Do variations in hospital mortality patterns after weekend admission reflect reduced quality of care or different patient cohorts? A population-based study. *BMJ Qual Saf* 2014; 23: 215–22.

12 Sakhujia, Ankit et al. "Outcomes of patients receiving maintenance dialysis admitted over weekends" American journal of kidney diseases : the official journal of the National Kidney Foundation vol. 62,4 (2013): 763-70.

13 Wong HJ, Morra D: Excellent hospital care for all: open and operating 24/7. *J Gen Intern Med* 2011, 26:1050–1052.

14 Powell E.S., Khare R.K., Courtney D.M., Feinglass J. The weekend effect for patients with sepsis presenting to the emergency department. (2013) *Journal of Emergency Medicine*, 45 (5) , pp. 641-648.

15 Survival from in-hospital cardiac arrest during nights and weekends. Mary Ann Peberdy, MD; Joseph P. Ornato, MD; G. Luke Larkin, MD, MSPH, MS; R. Scott Braithwaite, MD; T. Michael Kashner, PhD, JD; Scott M. Carey; Peter A. Meaney, MD, MPH; Liyi Cen, MS; Vinay M. Nadkarni, MD, MS; Amy H. Praestgaard, MS; Robert A. Berg, MD; for the National Registry of Cardiopulmonary Resuscitation Investigators. *JAMA*, February 20, 2008—Vol 299, No. 7

16 Palmer WL, Bottle A, Davie C, Vincent CA, Aylin P. Dying for the Weekend: A Retrospective Cohort Study on the Association Between Day of Hospital Presentation and the Quality and Safety of Stroke Care. *Arch Neurol*. 2012;69(10):1296–1302. doi:10.1001/archneurol.2012.1030

17 Outcomes of nonelective weekend admissions for lower extremity ischemia. Orandi, Babak J. et al. *Journal of Vascular Surgery* , Volume 60 , Issue 6 , 1572 - 1579.e1

18 Hamaguchi, Sanae et al. "Weekend versus weekday hospital admission and outcomes during hospitalization for patients due to worsening heart failure: a report from Japanese Cardiac Registry of Heart Failure in Cardiology (JCARE-CARD)." *Heart and Vessels* 29 (2013): 328-335.

19 Manish Mehta, et al. "Outcome of the pivotal study of the Aptus endovascular abdominal aortic aneurysms repair system". *Journal of vascular surgery* 60 (2014): 275-285.

20 Higher mortality in patients hospitalized for acute aortic rupture or dissection during weekends. Gallerani, Massimo et al. *Journal of Vascular Surgery* , Volume 55 , Issue 5 , 1247 – 1254.

21 Brims FJ, Asimwe A, Andrews NP, et al. Weekend admission and mortality from acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease in winter. *Clin Med (Lond)*. 2011;11(4):334-9.

22 KostisWJ, DemissieK, MarcellaSW, ShaoYH, WilsonAC, et al. (2007) Weekend versus weekday admission and mortality from myocardial infarction. *N Engl J Med* 356: 1099–1109.

23 Mohammed M A , Sidhu K S , Rudge G , Stevens A J (2012) Weekend admission to hospital has a higher risk of death in the elective setting than in the emergency setting: a retrospective database study of national health service hospitals in England. *BMC Health Serv Res* 12: 87.

24 Albright K C , Raman R , Ernstrom K , Hallevi H , Martin-Schild S , et al. (2009) Can comprehensive stroke centers erase the 'weekend effect'? *Cerebrovasc Dis* 27: 107–113.

Anexos

Anexo 1 – Variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador	Escala de Medición
Edad	Edad en años	Edad cumplida en años al momento de la captura de datos	Edad en años	Cuantitativa discreta
Sexo	Sexo	Sexo del enfermo	Masculino / Femenino	Dicotómica
Talla	Talla del	Talla medida al	Talla en	Cuantitativa

	paciente	ingreso a UTI	centímetros sin decimales	Discreta
Peso	Peso en Kg	Peso medido en Kg al momento de ingreso a la UTI	Peso en kg con un decimal redondeado	Cuantitativa Continua
Diabetes Mellitus	Antecedente de Diabetes Mellitus	Diabetes Mellitus diagnosticada previo a su ingreso al hospital	Si / No	Dicotómica
EPOC	Antecedente de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica	Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica diagnosticada previo a su ingreso al hospital	Si / No	Dicotómica
HTA	Antecedente de Hipertensión Arterial	Hipertensión Arterial diagnosticada previo a su ingreso al hospital	Si / No	Dicotómica
SOFA Total	Escala de SOFA Total	Suma de las sub escalas de la clasificación de SOFA	0 - 24	Ordinal
SOFA Resp	Sub escala de SOFA Respiratorio	El peor valor de Sub escala SOFA	0 - 4	Ordinal
SOFA CV	Sub escala de SOFA Cardiovascular	El peor valor de Sub escala SOFA	0 - 4	Ordinal
SOFA	Sub escala de	El peor valor de Sub	0 - 4	Ordinal

Renal	SOFA Renal	escala SOFA		
SOFA Hem	Sub escala de SOFA Hematológico	El peor valor de Sub escala SOFA	0 - 4	Ordinal
SOFA Neu	Sub escala de SOFA Neurológico	El peor valor de Sub escala SOFA	0 - 4	Ordinal
Saps2 Ingreso	Saps2 al ingreso a UTI	Valor en puntaje y porcentual de mortalidad predicha calculada al ingreso a UTI	0 – 217 pts. 0 – 100%	Cuantitativa Continua
Sitio de infección	Sitio probable o confirmado de infección	Sitio de foco infeccioso probable o confirmado causante del choque séptico	1 – Pulmonar 2 – Abdominal 3 – Neurológico 4 – Tejidos blandos 5 – Otro	Nominal
Días en UTI	Días de Estancia en UTI	Días de Estancia en UTI. Fecha de Egreso – Fecha de Ingreso	En número entero	Cuantitativa Discreta
Días en Hospital	Días de Estancia en el hospital	Días de Estancia en el hospital. Fecha de Egreso – Fecha de Ingres	En número entero	Cuantitativa Discreta
Estado al alta	Estado al egreso de la UTI	Estado al egreso de la UTI	1 – Vivo 2 – Muerto	Dicotómica
Estado al	Estado al	Estado al egreso del	1 – Vivo	Dicotómica

alta	egreso hospital	del hospital	2 – Muerto	
------	--------------------	-----------------	------------	--