



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
RESIDENCIA EN LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTERNA
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTERNA

Impacto de la edad como factor de riesgo de muerte en pacientes críticamente enfermos. Un análisis multivariado evaluando comorbilidad, gravedad de la enfermedad aguda y sobrevida a largo plazo.

TESIS

**QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA**

PRESENTA:

JUANA ISABEL BALDERAS ACATA

TUTOR PRINCIPAL:

**DR. GUILLERMO DOMÍNGUEZ CHERIT
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN**

Ciudad de México, Julio 2019



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.



**Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Medicina**

México, Cd. Mx. a 29 de Junio de 2019

DR. JOSÉ HALABE CHEREM

Jefe de la División de Estudios de Posgrado

Presente

LIBERACION DE TESIS

Por medio de la presente me permito certificar que la tesis del (la) Dr.(a.):

JUANA ISABEL BALDERAS ACATA

que lleva como título:

IMPACTO DE LA EDAD COMO FACTOR DE RIESGO DE MUERTE EN PACIENTES CRITICAMENTE

ENFERMOS. UN ANALISIS MULTIVARIADO EVALUANDO COMORBILIDAD, GRAVEDAD DE LA

ENFERMEDAD AGUDA Y SOBREVIDA A LARGO PLAZO.

cumple con los requisitos establecidos para poder presentar el Examen Final de

Especialización en: MEDICINA INTERNA

De resultar aprobado(a), podrá efectuar el trámite para la obtención del

Grado de Especialista.

Atentamente:

Dr.(a) GUILLERMO DOMINGUEZ CHERIT

Asesor de Tesis

Dr.(a) SERGIO FONCE ROSALES

Jefe de Enseñanza



Agradecimientos

A mis hijos Alejandro y Bruno, para procurarles un buen ejemplo.

A mis hermanos, mis sobrinos, mis padres, mis amigos, mis maestros, quienes cerca, o muy lejos, siempre van conmigo...

Alex, gracias por impulsarme a terminar lo que empiezo...

Índice

Agradecimientos	2
Índice general	3
I. Introducción	4
II. Definición del problema	6
III. Justificación	6
IV. Hipótesis y objetivos	6
Hipótesis nula y alterna	
General y específicos	
V. Material y métodos	7
Diseño del Estudio	
Criterios de Inclusión	
Criterios de Exclusión	
Variables a medir	
Definiciones operacionales	
Análisis estadístico	
VI. Resultados	9
Estadística General	
Análisis univariado	
Análisis multivariado	
Sobrevida a largo plazo	
VII. Discusión	12
Edad y mortalidad	
Mortalidad y comorbilidad	
Patología aguda	
Sobrevida a largo plazo	
VIII. Conclusiones	14
IX. Tablas y gráficas	15
X. Bibliografía	20

I. Introducción

En la actualidad, la optimización del aprovechamiento de recursos hospitalarios reviste uno de los principales objetivos en todo el mundo. La relación costo-beneficio ha sido motivo de múltiples estudios clínicos en todas las áreas. La unidad de cuidados intensivos (UCI) ha sido objeto de múltiples análisis al respecto ¹, evaluando los costos de la atención que han correlacionado en forma directa con la severidad de la enfermedad. Se ha estudiado, además, los predictores de mortalidad y de sobrevida a largo plazo, evaluando la influencia de la edad y el estado clínico previo ², apoyando la teoría que propone peor pronóstico para pacientes en edad geriátrica, aclarando por otra parte que el principal factor pronóstico para determinar la sobrevida a largo plazo es la gravedad del estado clínico agudo ³.

El factor edad se ha estudiado en forma directa e indirecta en múltiples estudios clínicos para intentar uniformar criterios de ingreso a la UCI. En los estudios clínicos con mayor número de pacientes reclutados se informa una mortalidad hospitalaria que va de 8.3 hasta 43 % en pacientes menores de 65 años ³, mientras que en mayores de 65 años va de 14 a 51 %. Estos rangos de mortalidad demuestran la gran variabilidad que existe entre los estudios clínicos con relación al diseño mismo y a la variabilidad entre las unidades hospitalarias. La mayor parte de los estudios reportados en la literatura no sigue un criterio definido para determinar los rangos de edad a evaluar. Además, el número de pacientes incluidos en los grupos en edad geriátrica no son balanceados en la mayoría de las ocasiones ^{4, 5, 6}, lo cual impide realizar conclusiones válidas.

Las tendencias más recientes estudian el impacto de la edad en el paciente críticamente enfermo sobre la supervivencia a largo plazo y la calidad de vida, como una relación costo-beneficio. LeGall y cols. Proponen que el impacto de la enfermedad aguda sobre la mortalidad no es cuantificable más allá de 6 meses de supervivencia, dado que los porcentajes de supervivencia más allá de 6 meses no sufren variación (66% al egreso, 50% a los 6 meses y 49% a 1 año) y más bien se ven influenciados por eventos posteriores a la lesión aguda⁷. Sin embargo, al definir la sobrevida a largo plazo por grupo de edad, existen evidencias de que los pacientes mayores de 70 años presenta una sobrevida menor a 1 año de seguimiento, en comparación con los pacientes de 50 a 69 años y menores de esa edad (31%, 45.5% y 73.5%, respectivamente).

Los instrumentos para determinar el pronóstico del paciente a su llegada a la UCI han sido de gran utilidad para determinar la comparabilidad entre los distintos grupos en estudio, principalmente definidos en términos de edad. Los índices pronósticos más empleados para la realización de dichos estudios clínicos incluyen a la edad dentro

de los factores que determinan su puntuación ^{8,9}, por lo que los resultados no pueden evaluar en la forma específica el impacto de dicho factor sobre la mortalidad. El sistema evaluatorio de intervención terapéutica (Therapeutic Intervention Scoring System, TISS) ha sido una herramienta útil desde su publicación en 1974 ¹⁰ para conocer la mortalidad en la UCI, evaluar eficiencia de cuidados de enfermería ¹¹ e índice enfermera-paciente, tipo y número de intervenciones terapéuticas. Este sistema ha sufrido intentos de modificación a su versión original ¹¹ e incluso se ha intentado aplicar en pacientes fuera de la UCI ¹²; sin embargo, Cullen y cols. Demostraron que las modificaciones no superaban la capacidad predictora de la escala original ¹³. En la actualidad, a pesar de no contar con mayor capacidad predictora que otras escalas, el TISS se ha considerado útil para determinar el riesgo de muerte en pacientes críticamente enfermos ¹⁴, equiparándose con APACHE II y SAPS II en pacientes transplantados de hígado en la determinación de sobrevida a corto plazo ¹⁵. La evaluación de TISS consta de 76 variables que involucran intervenciones invasivas y no invasivas, no involucra a la edad para su calificación. Esta escala se ha empleado también en estudios de costo-beneficio que demuestran relación directa entre la puntuación de TISS, gravedad de la enfermedad en el momento de la admisión, tiempo de estancia y costo de la terapéutica, así como mayor demanda de recursos humanos ^{1,16}.

Las evidencias más sólidas hasta la actualidad indican que la gravedad de la enfermedad tiene mucho mayor impacto que la edad sobre la mortalidad ³, además de que la mayoría de los pacientes geriátricos que logran una sobrevida a largo plazo, regresan a su estado funcional previo a la enfermedad que condicionó su ingreso a UCI y que la mayoría de las muertes ocurren durante la hospitalización. Sin embargo, es también cierto que la evolución de ciertos grupos de pacientes geriátricos, como aquellos sometidos a la ventilación mecánica por tiempo prolongado, tienen peor pronóstico a corto y mediano plazo, así como costos hospitalarios altos.

II. Definición del problema

En el presente trabajo analizamos el papel de la edad en contexto con la comorbilidad, estado agudo o patología que condiciona el ingreso a UCI sobre la evolución a corto, mediano y largo plazo del Instituto Nacional de la Nutrición “Salvador Zubirán”.

III. Justificación

Es necesario conocer cual es el papel que tiene la edad para considerarla como un criterio de ingreso a la UCI y factor pronóstico exclusivo en el contexto del estado de enfermedad crónica, gravedad de la enfermedad aguda, así como su impacto en grupos específicos de patología y en la sobrevida a corto , mediano y largo plazo.

IV. Hipótesis y objetivos

Hipótesis de nulidad:

No existe diferencia en la sobrevida dependiente de la edad del paciente críticamente enfermo a corto, mediano y largo plazo en el contexto de la comorbilidad y gravedad de la patología que motivó su ingreso a UCI.

No existe diferencia en la mortalidad dependiente de la edad entre los distintos grupos de pacientes críticamente enfermos con patología agudas específicas.

Hipótesis alternativa:

Existe diferencia en la sobrevida dependiente de la edad del paciente críticamente enfermo a corto, mediano y largo plazo en el contexto de comorbilidad y gravedad de la patología que motivo su ingreso a UCI.

Existe diferencia en la mortalidad dependiente de la edad entre los distintos grupos de pacientes críticamente enfermos con patologías agudas específicas.

Objetivo general:

Evaluar el riesgo de muerte relacionado a la edad a corto y largo plazo en el contexto de comorbilidad y gravedad de la patología que condiciona su ingreso a UCI.

Objetivos específicos:

Evaluar el riesgo de muerte relacionado a la edad considerando comorbilidad.

Evaluar el riesgo de muerte relacionado a la edad y a la gravedad al momento de ingreso a la UCI.

Evaluar diferencias entre los grupos de edad con relación a grupos de patologías agudas específicas.

Evaluar la sobrevida a largo plazo de los grupos específicos de edad.

V. Material y Métodos

Diseño del estudio:

Se trata de un estudio de casos y controles, retrospectivo. Se realizó revisión del banco de datos de la UCI capturada en forma prolectiva, además de expedientes clínicos de pacientes que ingresaron por primera vez a la UCI del Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán" en la Ciudad de México, cuyas características son de unidad polivalente y centro de referencia nacional de tercer nivel de atención. El período de inclusión de pacientes fue del 17 de julio de 1993 al 25 de mayo de 1995. El tiempo total de seguimiento para determinar la sobrevida a largo plazo fue de 1 año a partir del egreso del paciente.

Criterios de Inclusión:

Se incluyeron a los pacientes que ingresaran a la UCI por primera vez y que hubieran sido evaluados en las primeras 24 horas con la escala de TISS.

Criterios de exclusión:

Pacientes que reingresaron a la UCI en menos de 2 semanas después de haber sido egresados. Se excluyeron aquellos pacientes que no contaran con evaluación de TISS dentro de las primeras 24 horas o que no se encontrara la información completa en el expediente clínico. No se consideraron necesarios criterios de eliminación.

Variables a medir:

Se obtuvieron datos demográficos como edad, sexo e información médica: diagnósticos previos realizados por el servicio de Medicina Interna de la Institución, diagnóstico de ingreso a la UCI, calificación de TISS, días de estancia en dicha unidad y desenlace.

Definiciones operacionales:

- Comorbilidad: Enfermedad o enfermedades presentes antes de su ingreso a la UCI diagnosticadas por el servicio de Medicina Interna o Especialidades correspondientes.
- Calificación de TISS: Calificación dada por el Therapeutic Intervention Scoring System.
- Días de estancia: Definido en días desde el ingreso a su egreso de la UCI.
- Desenlace: Variable definida por la supervivencia del paciente o su muerte. Variable dicotómica.
- Sobrevida <1m: Ultimo contacto con el paciente por cualquier especialidad o servicio identificado en el expediente clínico, antes de un mes de su egreso y pérdida del seguimiento.
- Sobrevida >1m - <6m: Ultimo contacto con el paciente por cualquier especialidad o servicio identificado en el expediente clínico, realizado entre un mes y menos de 6 meses de su egreso y pérdida del seguimiento.
- Sobrevida >6m - <1 a: Ultimo contacto con el paciente por cualquier especialidad o servicio identificado en el expediente clínico, realizado entre seis meses y menos de un año de su egreso y pérdida del seguimiento.
- Sobrevida >1 a: Ultimo contacto con el paciente por cualquier especialidad o servicio identificado en el expediente clínico, realizado a un año y después de su egreso de la UCI.
- Pérdida del seguimiento: Ausencia de notas de seguimiento en el expediente clínico o bien defunción del paciente después de su egreso de la UCI.

Análisis estadístico:

La estadística general se encuentra expresada en porcentajes y promedios. El análisis secundario se realizó con una distribución en cuartiles determinados por la edad de los pacientes, así el cuartil 1 (Q1) estuvo integrado por pacientes desde 14 y hasta 35 años, Q2 de 36 a 53 años, Q3 de 54 a 67 años y Q4 de 68 a 98 años. Se realizó en forma inicial de análisis univariado de la mortalidad por grupo de edad y se aplicó prueba χ^2 para determinar diferencias significativas. Posteriormente se analizó la calificación promedio de TISS por grupo de edad para evaluar comparabilidad entre grupos, se aplicó análisis de varianza para identificar diferencias estadísticas.

Para evaluar la influencia de patologías previas sobre la mortalidad, se emplearon las pruebas χ^2 y corrección con prueba exacta de Fisher en las patologías con menos de 5 casos. El criterio de inclusión de covariables para prueba en los modelos multivariados fue un valor de $p \leq 0.15$ ³⁰.

Se determinaron dos categorías en forma inicial, para determinar el motivo de ingreso a UCI: médica o quirúrgica; se evaluó su impacto sobre mortalidad aplicándose la prueba χ^2 . Posteriormente se clasificó el motivo de ingreso en 13 grupos en total, incluyendo en cada uno causas quirúrgicas y médicas: cardiovascular, respiratoria, alteraciones gastrointestinales, alteraciones neurológicas, sepsis, cirugía hepática, trauma, renal, metabólica, hematológica, ginecológica, ortopédica y no clasificables. Su asociación con mortalidad se evaluó a través de la χ^2 , el nivel de significancia para ser variable evaluable en el MRLM fue de $p \leq 0.15$ (valor considerado en forma arbitraria).

Finalmente, se realizó un análisis con MRLMD para demostrar asociación entre edad y muerte, incluyéndose covariables con significancia estadística ≤ 0.15 . El análisis estadístico se realizó en el programa SPSS/PC (versión 5.0).

Para el estudio de la supervivencia a largo plazo, se evaluaron los expediente clínicos de los pacientes que fueron egresados vivos de la UTI, determinándose el seguimiento clínico por medio de notas clínicas que verificaran la asistencia del paciente menos de 1 mes, un mes, seis meses y un año después.

VI. Resultados

Descripción general:

Ingresaron 826 pacientes desde el 17 de julio de 1993 y hasta el 25 de mayo de 1995, de los cuales 63 fueron reingresos y 159 (19.24 %) no contaron con evaluación de TISS en las primeras 24 h. Se incluyeron en el estudio 604 pacientes de los cuales el 53.5% fue del sexo femenino (323) y 46.5% del masculino (281). La mortalidad del grupo en forma global fue 25.5% (154) durante su estancia en UCI. En la tabla 1 se muestra la mortalidad por grupo de edad (cuartil), donde el análisis univariado no mostró diferencia en la mortalidad entre los grupos relacionado a la edad ($p=0.9$).

El TISS promedio del grupo en forma global fue 22.25 ± 12.2 (desviación estándar. En la tabla 2 se muestra la calificación de TISS por grupo o cuartil de edad, no encontrándose diferencias significativas en el análisis univariado ($p=0.76$). En forma adicional se determinaron cuartiles de la calificación de TISS para determinar el impacto de cada intervalo sobre la mortalidad mediante su evaluación dentro del MRLMD: cuartil 1: 2 a 11, 2: 12 a 17, 3: 18 a 36 y 4: 37 a 50 puntos.

El tiempo de estancia en la UCI fue, en promedio, 5.2 días \pm 4.9 con una mediana de 2 días en el grupo general.

En relación a comorbilidad previa, las tablas 3 y 4 muestran la frecuencia, mortalidad y significancia estadística de la relación con mortalidad. La mortalidad en cada patología se analizó en forma independiente mediante análisis univariado. Las patologías

que tuvieron significancia estadística ≤ 0.15 se incluyeron en el modelo de regresión logística multivariado directo y se muestran en la tabla 3.

Se evaluó la importancia del motivo de ingreso a la UCI desde el punto de vista de dos grupos: médico y quirúrgico, como se muestra en la gráfica 1. Se realizó análisis estadístico encontrándose diferencias significativas considerando la alta mortalidad del grupo cuyo motivo de ingreso fue médico, la cual fue de 32.2%, mientras que 67.7% sobrevivieron. En el grupo quirúrgico 14.7% murieron y 85.3% sobrevivieron ($p < 0.000001$).

El análisis realizado para la patología que motivó el ingreso a la UCI se muestra en la tabla 5, donde fueron agrupadas en patologías por sistemas. También estas variables se evaluaron estadísticamente en forma independiente en forma independiente en función de la mortalidad, por lo que los rubros de patología cardiovascular, respiratoria, sepsis y cirugía de hipertensión portal (HPTP) se incluyeron en el modelo para su evaluación multivariada.

Se realizó un análisis de cada grupo de patologías de ingreso a UCI en función de grupo o cuartil de edad y mortalidad en forma dirigida, con el objetivo de evidenciar diferencias en el comportamiento de los grupos. Como se muestra en la tabla 6, no se encontraron diferencias significativas en los diferentes grupos: en patología cardiovascular el grupo con mayor mortalidad fue el de 14 a 35 años con 25%, no existió diferencia significativa (NS) al realizar las pruebas correspondientes ($p = 0.82$). En el grupo de patologías respiratorias la mayor mortalidad fue de 50% y se reportó en el grupo de 54 a 67 años, que al compararlo con los otros, la diferencia no fue significativa ($p = 0.59$). La mortalidad máxima en alteraciones gastrointestinales fue de 26.2 en el grupo de 68 a 98 años de edad con $p = 0.45$ (NS).

En el grupo de alteraciones neurológicas la mayor mortalidad se reportó en el grupo de 14 a 35 años con 33.3% y $p = 0.72$ entre grupos. En la patología renal aguda se reportó mayor mortalidad en el grupo de 14 a 35 años, pero dicha mortalidad no fue significativamente diferente de los otros grupos ($p = 0.55$). En el apartado de enfermedades metabólicas, se reportó 50% de mortalidad en el grupo de 54 a 67 años con $p = 0.33$ (NS) para diferencias entre grupos. En las causas hematológicas como motivo de ingreso la mortalidad mayor se reportó en el grupo de 14 a 35 años con 16.7%. La patología ortopédica fue igualmente frecuente entre pacientes mayores de 54 años, teniendo mayor mortalidad el grupo de 68 a 98 años (33.3%) y no alcanzó significancia estadística en comparación con otros grupos ($p = 0.45$). Un apartado especial lo constituye la cirugía de hígado e hipertensión portal, 31 casos en total con 9% de mortalidad en el grupo de 54 a 67 años; 4 cirugías realizadas en pacientes de 68 a 98 años sin mortalidad en UCI y sin encontrarse diferencias significativas por estos métodos evaluatorios

($p=0.79$). La sepsis es una de las patologías más importantes en este centro, hubo 66 casos con mortalidades muy elevadas en todos los grupos de edad, pero especialmente en el grupo de 36 a 53 años en el cual se presentó 79.2% de mortalidad, sin encontrarse diferencias entre grupos ($p=0.33$).

Finalmente, se eligieron las variables que correlacionaban positivamente con mortalidad, caracterizadas por una significancia estadística ≤ 0.15 para realizar el MRLMD. Dichas variables se muestran en la tabla 7.

El modelo de regresión logística multivariado directo se aplicó a través del programa SPSS/PC (versión 5.0), donde la calificación de TISS fue el factor de riesgo principal para determinar riesgo de muerte con una RM = 52.9, aplicable a cada intervalo o cuartil preestablecido; en segundo lugar, el antecedente de enfermedad vascular cerebral tuvo una RM = 6.9, sepsis ocupó el tercer sitio con una RM = 4.5 y la edad con una RM = 1.0 ($p = 0.98$), es decir no significativo para riesgo de mortalidad.

En el caso de sobrevida a largo plazo, se realizó el seguimiento de los 450 pacientes sobrevivientes de la UCI. La tabla 8 muestra específicamente los porcentajes de sobrevida para cada período y en cada grupo de edad en forma específica.

Es importante considerar que la tendencia que se muestra es hacia la menor supervivencia en los primeros 30 días posteriores la alta de la UCI, estabilizándose hacia el período entre 1 y menos de 6 meses y permaneciendo estable hasta cumplir 1 año después del internamiento en la unidad. El grupo que presenta menor supervivencia en los primeros días post UCI es el cuartil 3 con pacientes de 54 a 67 años y que incluso tiene la menor supervivencia a largo plazo con 42.6% de los pacientes vivos de este grupo de edad a menos de 1 año del alta de la UCI, en comparación con 65.4% de 16 a 35 años, 72.1% de 36 a 53 años y 57% en pacientes de 68 a 98 años. En forma general, 18.8% de los pacientes que egresaron de la UCI únicamente sobrevivieron menos de 1 mes, el 8.44% sobrevivió más de 1 mes y menos de 6 meses, el 6.88% sobrevivió mas de 6 meses y menos de 1 año y 59.33% sobrevivió más de 1 año.

VII. Discusión

Los datos generales de la población estudiada muestran una mortalidad global de 25.5%, equiparable a la reportada en la literatura durante el tiempo de análisis que aquí se refiere, de 23.5 a 41.3% en UCI británicas¹⁷. El tiempo promedio de estancia es más prolongado en nuestra unidad, aunque es importante resaltar la influencia que ejerce sobre este indicador la proporción de pacientes postquirúrgicos con estancias menores a 72 h.

El análisis estadístico se basó en la formación de cuartiles en relación a la edad para darle mayor validez a la distribución de pacientes. Se considera adecuado dicho procedimiento ya que el cuartil 4 tenemos concentrada, en su mayor parte, a la población considerada en edad geriátrica. Por otra parte, con relación a la homogeneización de grupos, es muy importante resaltar la comparabilidad entre ellos, ya que tanto la mortalidad como la evaluación de TISS no demostraron diferencias estadísticamente significativas. Con la calificación de TISS podemos inferir que el grado de invasión entre grupos fue homogéneo y, en forma indirecta, el grado de gravedad también fue uniforme entre los mismos. Por lo tanto, en vista de los resultados del análisis univariado, la edad no es un factor determinante de mortalidad en esta población.

Hasta este punto, el análisis univariado se ha intentado en múltiples estudios, sin embargo, no se ha considerado como evidencia suficiente para hacer conclusiones definitivas, por lo que la mayor parte de los ensayos clínicos actuales tienen la tendencia a realizar estudios con enfoque multivariado^{18,19}, cuyas conclusiones definitivas como la nuestra es que la edad no es un factor predictor de evolución, sustentado con los hallazgos de este estudio que se anotan más adelante.

Al realizar la revisión de la mortalidad entre quienes ingresan a la UCI con patología médica en comparación con aquellos cuya patología es eminentemente quirúrgica, es importante las diferencias en números porcentuales en relación a mortalidad, 32.3% para el grupo médico y 14.7% para el quirúrgico. Este fenómeno debe ser explicado en términos de estado clínico previo y electividad de la cirugía. Es conveniente realizar dicho análisis con mayor detalle, ya que los pacientes que ingresan en forma electiva al quirófano y requieren vigilancia estrecha durante el postoperatorio inmediato, la mayoría de las veces no permanecen más de 72 h. en la unidad y pueden modificar las conclusiones del análisis del grupo en forma global por el impacto que tiene el número de ingresos por ese motivo.

La comorbilidad ha sido ampliamente relacionada con el pronóstico de los pacientes que ingresan a la UCI^{1,3,8,20}. De las 29 patologías encontradas más frecuentemente en nuestros pacientes, únicamente nueve tuvieron suficiente correlación estadística con

mortalidad y fueron analizadas en conjunto con las otras seis variables más obtenidas de todo el análisis descriptivo de la población. La mortalidad de patologías reumáticas y enfermedades de la colágena fue de 45.2% en comparación con 22.9% en el grupo de Kollef y cols.²¹. Por otra parte, eventos vasculares cerebrales, leucemia y cor-pulmonale demuestran gran mortalidad en el análisis univariado (41.2, 56 y 80%, respectivamente). Los pacientes conocidos con hepatopatía muestran una mortalidad de 28.4% en comparación a 63% reportado por Zimmerman y cols.²² y 64% reportado por Shellman y cols.²³. Otras patologías que presentaron alta mortalidad fueron enfermedades hematológicas diferentes de leucemia y linfoma con 31.8%, insuficiencia cardiaca congestiva con 26.7%, insuficiencia renal crónica terminal con 30.4%, entre las más sobresalientes.

La alteración aguda que condiciona el ingreso a UCI se analizó por grupos de patología en relación al sistema afectado, usando parcialmente el modelo de Knaus y cols.^{8,9} ya que fue de nuestro interés crear el apartado de sepsis y cirugía de hipertensión portal por ser patologías donde somos el centro de referencia nacional, ésta última con mortalidad de 6.5%. Es importante analizar la importante relación estadística que demostró la sepsis con mortalidad, siendo de 66.7 % cuando en la literatura se reportan cifras de 51% por el grupo de Sasse y cols.²⁴ y 43% por el grupo de Pittet y cols.²⁵. Las diferencias aquí encontradas con respecto a los reportes de otros centros, merecen especial atención y estudios clínicos específicos con mayor control que el que aquí se presenta. Es importante mencionar que los grupos de patología traumática y ginecológica no se encuentran adecuadamente representados en esta población, ya que esta UCI no es de referencia específica para tales patologías.

El resultado del análisis de regresión logística demostró la importancia de la calificación del TISS. En segundo lugar se encontró el EVC como antecedente o comorbilidad y en tercer lugar sepsis como diagnóstico de ingreso. Es concluyente la poca influencia que ejerce la edad sobre la mortalidad como lo demuestra nuestro modelo. El valor 1 de RM adjudicado a la edad implica riesgo de mortalidad igual para aquellos pacientes que se encuentren en los distintos grupos de edad analizados, por lo que no existen bases, por lo menos en nuestro estudio para otorgarle a la edad la categoría de riesgo con relación a las probabilidades de supervivencia en la UCI.

Finalmente, en forma dirigida y en armonía con el análisis de regresión logística multivariado, estudiamos la mortalidad de acuerdo al grupo de patologías que motivó el ingreso a la UCI con relación a los grupos de edad establecidos anteriormente y no se encontraron diferencias significativas en la mortalidad entre todos los grupos. Este punto,

consolida las hipótesis planteadas acerca de la poca relevancia que tiene la edad para determinar en forma única el pronóstico del paciente.

El análisis de la sobrevida a largo plazo demuestra tendencias importantes, hacia el primer mes de evolución después de la estancia en la UCI se encuentra una proporción importante de la población que sólo sobrevive menos de un mes, posteriormente la población no sufre grandes modificaciones y un 59.3% sobrevive más de un año. Es importante cotejar que a diferencia de otros grupos como el de Le Gall y cols. en Francia, nuestra población geriátrica tiene una sobrevida muy aceptable: 16.5% sólo viven menos de 1 mes, 10.5% sobreviven más de 1 mes y hasta menos de 6 meses y 57% sobreviven más de 1 año, cuando en su grupo de pacientes sólo el 31% de los pacientes mayores de 70 años se encuentran vivos a 1 año ⁷. Otros reportes como el de Grenrot y cols. informan 47% de sobrevida a 1 año y 44% a 1.5 años en población ≥ 70 años en una unidad médico-quirúrgica ²⁶, sin embargo, la mayoría de los estudios reportados en la literatura son estudios de menos de 250 pacientes ^{7, 26, 27, 28, 29}.

VIII. Conclusiones

En nuestro grupo de estudio y con el diseño analítico aquí presentado, no consideramos a la edad como un factor determinante en el pronóstico del paciente, tanto los estudios univariados como el análisis multivariado demuestran que existe mayor influencia por estado de comorbilidad así como gravedad de la enfermedad y patología específica, que por la edad en forma exclusiva.

El análisis por patología aguda específica no se encontró relación entre mayor mortalidad y edad geriátrica. Finalmente, el análisis de sobrevida a largo plazo, demuestra un pronóstico adecuado en paciente en edad geriátrica, puntualizando que en forma general, independientemente de la edad se encontró un número mayor de pacientes que únicamente sobreviven menos de 30 días después del egreso de la UCI.

Finalmente, es importante considerar que el beneficio de la atención de Cuidados Intensivos debe ser empleada y justificada racionalmente para evitar gastos innecesarios; para ello, herramientas como las escalas pronosticas, pueden ser un guía analítica orientadora cuando son empleadas adecuadamente.

X. Tablas y Gráficos

Tabla 1. Mortalidad por Grupo de Edad*

Cuartil (rango de edad**)	No. De Pacientes	Mortalidad (%)
Q 1 (14-35)	151	41 (27.2)
Q 2 (36-53)	151	40 (26.5)
Q 3 (54-67)	142	34 (23.9)
Q 4 (68-98)	160	39 (24.4)

* Sin diferencia estadística significativa ($p = 0.9$).

** Rango de edad expresado en años.

Tabla 2. Calificación de TISS por Grupo de Edad*

Cuartil (rango de Edad)**	TISS promedio \pm DE
Q 1 (14-35)	22.6 \pm 12.3
Q 2 (36-53)	22.7 \pm 12.5
Q 3 (54-67)	22.5 \pm 12.1
Q 4 (68-98)	21.4 \pm 11.8

* $p = 0.7584$ (ANOVA)

** Rango de edad expresado en años

Tabla 3. Relación entre Comorbilidad y Mortalidad *. (n = 604)

Enfermedad	Casos	Mortalidad (%)	Valor de p **
HTA	132	26 (19.7)	0.11
CI	83	13 (15.7)	0.04
COLAGENOPATIA	42	19 (45.2)	0.0004
EVC	17	7 (41.2)	0.15 ***
OBESIDAD	40	4 (10)	0.03
DISTIROIDISMO	32	3 (9.4)	0.05
LEUCEMIA	25	14 (56)	0.0008
COR-PULMONALE	5	4 (80)	0.02 ***
ALTERACIONES GI	60	7 (11.7)	0.01

Comorbilidad antes del ingreso a UCI. HTA = hipertensión arterial sistémica, CI = cardiopatía isquémica, EVC = enfermedad vascular cerebral, GI = gastrointestinales.

* Variables incluidas en el Análisis de Regresión Logística.

** Prueba χ^2 con significancia estadística $p \leq 0.05$ con Corrección de Continuidad.

*** Corregido con Prueba Exacta de Fischer para dos colas.

Tabla 4. Relación entre Comorbilidad y Mortalidad * (n=604)

Enfermedad	Pacientes	Mortalidad (%)	Valor de p**
DM	151	34 (22.5)	0.39
EPOC	33	6 (18.2)	0.43
EAP	56	11 (19.6)	0.37
DISLIPIDEMIA	33	5 (15.2)	0.23
OA	36	6 (16.7)	0.29
VALVULOPATIA	14	2 (14.3)	0.50
AR	16	3 (18.8)	0.77 ***
HEPATOPATIA	74	21 (28.4)	0.64
ARRITMIAS	20	2 (10)	0.17
CCL	55	13 (23.6)	0.86
UROLITIASIS	10	1 (10)	0.44
ICC	30	8 (26.7)	1.00
ANEMIA Y OTRAS	22	7 (31.8)	0.65
IRCT	46	14 (30.4)	0.53
HERNIAS	14	3 (21.4)	0.96
LINFOMA	16	5 (31.3)	0.80
HPB	30	9 (30)	0.71
NEOP. SNC	5	0 (0)	0.42
NEOP. GENERALES	84	16 (19)	0.18
IVMP	21	5 (23.8)	1.00
Otras	132		

* No incluidos en Análisis de Regresión Logística Multivariado Directo (ARLMD)
 ** Prueba χ^2 con significancia $p \leq 0.05$ con Corrección de Continuidad
 *** Corregido con Prueba Exacta de Fisher para 2 colas

Comorbilidad previa al ingreso a UCI. Notas: DM= diabetes mellitus, EPOC= enfermedad pulmonar obstructiva crónica, EAP= enfermedad ácido péptica, OA= osteoartritis, AR= artritis reumatoide, CCL= colecistitis crónica litiásica, ICC= insuficiencia cardiaca congestiva, IRCT= insuficiencia renal crónica terminal, HPB= hipertrofia prostática benigna, Neop.SNC= neoplasias de sistema nervioso central, NEOP.GENERALES= neoplasias generales, IVMP= insuficiencia venosa de miembros pélvicos, Otras= se incluyen 41 patologías más que fueron detectadas con frecuencias menores.

Tabla 5. Relación de Diagnóstico de Ingreso a U.T.I. con Mortalidad (n = 604)

Enfermedad	Frecuencia	Mortalidad (%)	Valor de p *
CARDIOVACULAR	114	20 (17.5)	0.04 **
RESPIRATORIA	64	23 (35.9)	0.06 **
ALT. GASTROINT.	206	45 (21.8)	0.16
NEUROLOGIA	28	7 (25)	1.0
SEPSIS	66	44 (66.7)	0.000001 **
CIRUGIA DE HPTP	31	2 (6.5)	0.2 **
OTRAS:			
TRAUMA	1	0	-
RENAL	18	1	-
METABOLICA	19	3	-
HEMATOLOGICA	7	1	-
GINECOLOGICA	4	0	-
ORTOPEDICA	7	1	-
NO CLASIFICABLES	39	7	-

* Chi cuadrada: significancia $p \leq 0.05$
 ** Variables que se incluyen en el ARLMVD

Notas: Diagnósticos de ingreso a la UCI, incluyen causas quirúrgicas y no quirúrgicas por grupo. Notas: Alt. gastroint= alteraciones gastrointestinales, HPT= hipertensión portal.

Tabla 6. Mortalidad por diagnóstico de ingreso y edad. El número de casos por grupo de edad se encuentra expresado en casos/defunciones (%).

Patología	Casos	14 – 35	36 – 53	54 – 67	68 – 98a	Valor p*
	Totales					
Cardiovascular	114	8/2 (25)	24/3 (12.5)	40/8 (20)	42/7 (16.7)	0.82
Respiratorio	64	24/7 (29.2)	11/5 (45.5)	10/5 (50)	19/6 (31.6)	0.59
Gastrointestinal	206	50/11 (22)	50/7 (14)	45/11 (24.4)	61/16 (26.2)	0.45
Neurológico	28	9/3 (33.3)	8/2 (25)	3 / 0 (0)	8 / 2 (25)	0.72
Traumatológico	1	—	—	1 / 0 (0)	—	—
Renal	18	6/1 (16.7)	6 / 0 (0)	4 / 0 (0)	2 / 0 (0)	0.55
Sepsis	66	20/12 (60)	24/19 (79.2)	13/7 (53.9)	9 / 6 (66.7)	0.33
Metabólico	19	12 / 2 (16.7)	2 / 0 (0)	2 / 1 (50)	3 / 0 (0)	0.44
Hematológico	7	6 / 1 (16.7)	—	1 / 0 (0)	—	0.66
Ginecológico	4	1 / 0 (0)	1 / 0 (0)	1 / 0 (0)	1 / 0 (0)	—
Ortopédico	7	—	1 / 0 (0)	3 / 0 (0)	3 / 1 (33.3)	0.45
Cirugía de Hígado	31	6 / 0 (0)	10 / 1 (10)	11 / 1 (9)	4 / 0 (0)	0.79
Otras	39	6 / 0 (0)	14 / 3 (21.4)	8 / 1 (12.5)	8 / 1 (12.5)	0.91
Total	604					

* Significancia de Pearson ≤ 0.5 .

Tabla 7. Variables seleccionadas para el modelo de regresión logística directo

<p>Diagnósticos concomitantes Hipertensión arterial Cardiopatía isquémica Colagenopatías Enfermedad vascular cerebral Obesidad Distiroidismo Leucemia Cor-pulmonale</p> <p>Motivo de ingreso Médico Quirúrgico</p> <p>Diagnóstico de ingreso Cardiovascular Respiratorio Sepsis Cirugía de hígado e hipertensión portal</p> <p>Calificación de TISS</p>

Tabla 8. Sobrevida a largo plazo.

Grupo de edad*	Número de pacientes	< 1m casos (%)	>1m-<6m casos (%)	>6m-<1 a casos (%)	>1 a casos (%)	Perdidos
16-35	110	16 (14.5)	6 (5.5)	10 (9.1)	72 (65.4)	6 (5.5)
36-53	111	15 (13.5)	7 (6.3)	3 (2.7)	80 (72.1)	6 (5.4)
54-67	108	34 (31.5)	12 (11.1)	7 (6.5)	46 (42.6)	9 (8.3)
68-98	121	20 (16.5)	13 (10.5)	11 (9.1)	69 (57)	8 (6.6)
Total	459	85 (18.8)	38 (8.44)	3 (6.88)	267 (59.33)	29 (6.4)

X. Bibliografia

- ¹ Sage WM, Rosenthal MH, Silverman JF. Is intensive care worth it?-An assessment of input and outcome for the critically ill. *Crit Care Med* 1986; 9: 777-782.
- ² Le Gall JR, Brun-Buisson C, Trunet P, et.al. Influence of age, previous health status, and severity of acute illness on outcome from intensive care. *Crit Care Med* 1982; 9:575-577.
- ³ Chelluri L, Grenvik A, Silverman M Intensive care for critically ill elderly: mortality, costs, and quality of life. *Arch Intern Med* 1995; 155:1013-1022.
- ⁴ Nicolas F, LeGall JR, Alperovith A, Loirat P, Viller D. Influence of patients' age on survival, level of therapy and length of stay in intensive care units. *Intensive Care Med.* 1987; 13:9-13.
- ⁵ Kaye W, Clapper RL, Garner CV, Ma SZ, Kim Hw, Greenburg Ag: Predicting outcome for the elderly in the ICU. *CHEST.* 1992, 102 (SUPP): 149.
- ⁶ Chalfin DB, Carlos GC. Age and utilization of intensive care unit resources of critically ill cancer patients. *Crit Care Med.* 1990; 18: 694-698.
- ⁷ Le Gall JR, Brun-Buisson Ch, Trunet P, Latournerie J, Chantereau S, Rapin M. Influence of age, previous health status, and severity of acute illness on outcome from intensive care. *Crit Care Med* 1982; 10: 575.
- ⁸ Knaus WA, Draper EA, Wagner Dp, Zimmerman JE, APACHE II. A severity of disease classification system. *Crit Care Med* 1985; 13: 818-830.
- ⁹ Knaus WA, Wagner DP, Draper EA, et.al. The APACHE III Prognostic system, Risk prediction of hospital mortality for critically ill hospitalized adults. *CHEST* 1991; 100: 1619-1936.
- ¹⁰ Cullen DJ, Civetta JM, Briggs Ba, Ferrara LC. Therapeutic Intervention Scoring System: a Method for Quantitative comparison of patient care. *Crit Care Med* 1974; 2: 57-60.
- ¹¹ Reis D, Rijk A, Schaufeli W. Simplified Therapeutic Intervention Scoring System: The TISS-28 items-Results from a multicenter study. *CritCare Med* 1996; 2: 57-60.
- ¹² Cullen DJ, Nemeskal R, Zaslavsky AM. Intermediate TISS: A new Therapeutic Intervention Scoring System for non ICU patients. *Crit Care Med* 1994; 22: 1406.
- ¹³ Keene R, Cullen DJ. Therapeutic Intervention Scoring System. Update 1983. *Crit Care Med* 1983; 11: 1-2.
- ¹⁴ Horst HM, Mild LJ, Obeid FN; Sorensen VJ; Bivins BA. The Relationship of Scoring Systems and Mortality in the Surgical Intensive Care Unit. *The American Surg* 1987; 53: 456.
- ¹⁵ Cassinello F, Gómez-Arnau J, Andueza A, et.al. Prognostic Value of the APACHE II, SAPS, and TISS Indexes in Short-Term Survival of Liver Transplant Patients. *Transp Proc* 1993; 25: 1802.
- ¹⁶ Målstam J, Lind L. Therapeutic intervention scoring system (TISS)- a method for measuring workload and calculating cost in the ICU. *Acta Anaesthesiol Scand* 1992; 36: 758-763.
- ¹⁷ Goldhill DR, Sumner A. Outcome of intensive care patients in a group of British intensive care units. *Crit Care Med* 1998; 26: 1337-1345.
- ¹⁸ Keinpell RM, Ferrans CE. Factors influencing intensive care unit survival for critically ill elderly patients. *Heart Lung* 1998; 27: 337-43.
- ¹⁹ Dougnac A, Giacaman Andresen m; Diaz O, Letelier LM: Study of the survival of elderly patients in intensive care units. *Rev Med Chil* 1997; 125: 1019-25.
- ²⁰ Poses RM, McClish DK, Smith WR, Bekes C, Scott E: Prediction of Survival of Critically Ill Patients by Admission Comorbidity. *J Clin Epidemiol* 1996; 49: 743-747.
- ²¹ Kollef MH, Enzenauer. Predicting Outcome from Intensive Care for Patients with Rheumatologic Diseases. *J. Rheumatol* 1992; 19: 1260-2.
- ²² Zimmerman JE, Wagner DP, Seneff MG, Becker RB, Sun X, Knaus Wa. Intensive Care Unit Admissions With Cirrhosis: Risk-Stratifying Patient Groups and Predicting Individual Survival.
- ²³ Shellman RG, Fulkerson WJ, DeLong E, Piantadosi CA. Prognosis of patients with cirrhosis and chronic liver disease admitted to the medical intensive care unit.
- ²⁴ Sesse Kc, Nauenger E, Long A, Anton B, Tucker HJ Hu T. Long-term survival after intensive care unit admission with sepsis. *Crit Care Med* 1995; 23: 1040-1048.
- ²⁵ Pittet D, Thiévent B, Wenzel Rp, Li N, Auckenthaler R, Suter P. Bedside Prediction of Mortality from Bacteremic Sepsis, A Dynamic Analysis of ICU Patients. *Am J Respir Crit Care Med* 1996; 153 684-693.
- ²⁶ Grenrot C, Norberg KA, Hakansson S. Intensive care of the elderly: a retrospective study. *Acta Anaesthesiol Scand.* 1986; 30:703-708.

²⁷ Fedullo AJ, Swinburne AJ. Relationship of patient age to cost and survival in a medical ICU. *Crit Care Med.* 1983; 11: 155-159.

²⁸ Sage Wm, Hurst Cr, Silvermen JF, Bortz Wm. Intensive care for the elderly: outcome of elective an non-elective admissions. *J Am Geriatr Soc.* 1987; 35: 312-318.

²⁹ Kass Je, Castriorra RJ, Malakoff F. Intensive care unit outcome in the very elderly. *Crit Care Md.* 1992; 20: 1666-1671.

³⁰ Horner DW, Lemeshom S. *Applied Logistic Regression.* John Wiley and Sons, Inc. New York; 2000. pp 95.