



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y
NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN**

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MORTALIDAD
INTRAHOSPITALARIA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS
MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN EN EL PERIODO 2000-
2015”**

**TESIS
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTERNA**

**PRESENTA
DR. CARLOS ALEJANDRO NAVA SANTANA**

**TUTOR DE TESIS
DR. ALFONSO GULIAS HERRERO**

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX., 2017





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.

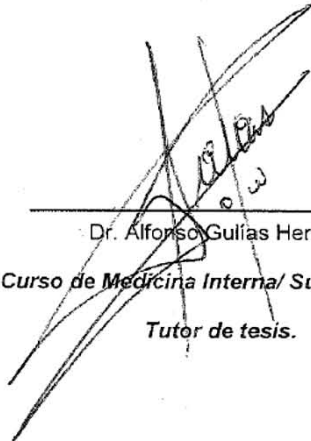
"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN EN EL PERIODO 2000-2015"



Dr. Sergio Ponce De León Rosales
Director de Enseñanza del INCMNSZ



INCMNSZ
INSTITUTO NACIONAL
DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN
"DR. SALVADOR ZUBIRÁN"
DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA
Mexico, D.F.



Dr. Alfonso Gullías Herrero
Profesor titular del Curso de Medicina Interna/ Subdirector de Servicios Médicos
Tutor de tesis.



Dr. Carlos Alejandro Nava Santana
Residente de cuarto año de Medicina Interna.

INDICE

- 1. Resumen.**
- 2. Marco teórico**
- 3. Justificación**
- 4. Objetivos**
- 5. Material y métodos**
- 6. Resultados**
- 7. Discusión**
- 8. Conclusiones**
- 9. Referencias.**

RESUMEN

Introducción: La evaluación apropiada de la calidad de la atención en salud, se ha convertido en una de las acciones prioritarias para medir el desempeño hospitalario. Una de las variables más comúnmente evaluadas es la mortalidad intrahospitalaria. En el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ) no se han realizado estudios que intenten evaluar los factores de riesgo que contribuyen a dicha mortalidad.

Objetivos: Revisión de los episodios de hospitalización que ocurrieron en el INCMNSZ durante un periodo establecido, a fin de realizar un análisis comparativo entre los pacientes que sobreviven y aquellos que fallecen, para poder obtener factores de riesgo que podrían contribuir a la mortalidad intrahospitalaria dentro de esta Institución.

Pacientes y métodos: análisis retrospectivo de las bases de datos administrativas del INCMNSZ. Se analizaron las variables obtenidas y se realizaron comparaciones entre la población de pacientes que fallecieron de aquellos que sobrevivieron en el periodo del 2000-2015. Se utilizó estadística descriptiva para las variables demográficas. Se utilizó χ^2 y exacta de Fisher para la comparación univariada de variables categóricas y t de Student para la comparación univariada de variables continuas. Se consideró una $p < 0.05$ como significancia estadística.

Resultados: Se analizaron **80,330** episodios de hospitalización. Se obtuvo una **mortalidad bruta de 2.4%** (n: 1921). La media de edad para los pacientes que **sobrevivieron** fue de **51 años** comparada contra la media de edad de **64 años** de los que **fallecieron**. Entre las causas más comunes de hospitalización en pacientes que sobrevivieron destacan las **causas infecciosas** (*neumonía, IVU, colangitis*). En cambio en los pacientes que fallecieron los motivos de ingreso suelen ser debidos a enfermedades crónicas (*diabetes mellitus, neoplasias hematológicas y sólidas, EPOC, Lupus eritematoso generalizado*) y en menor medida a causas infecciosas. Se encontraron diversas variables asociadas a mortalidad entre las que destacaron: diagnósticos adicionales, estancia prolongada, el haber sido admitido después de marzo de 2008 en relación al cambio de estructura hospitalaria.

Conclusiones: en el presente estudio se encontraron datos que difieren de lo reportado por los organismos encargados de la medición de mortalidad en los hospitales del país, incluidos los Institutos Nacionales de Salud. Este es el trabajo que intenta encontrar factores de riesgo para mortalidad al ingreso una población tan compleja como la del INCMNSZ. Es imperativo el desarrollo de estudios similares a lo largo de todo el país para conocer de forma adecuada los factores que pudieran identificarse al ingreso de los pacientes, y que eventualmente se traduzca en una mejor estratificación y atención de los pacientes.

MARCO TEÓRICO

1. Mortalidad a nivel mundial y en México

El aumento en la esperanza de vida de forma global, así como el aumento en la exposición a los denominados riesgos emergentes, que han sido relacionados comúnmente con estilos de vida sedentarios y poco saludables, han hecho que las principales causas de mortalidad hayan cambiado en los últimos años a nivel mundial. (1)

México no es la excepción, y nos encontramos en medio de una transición epidemiológica que se ha caracterizado por la disminución de las muertes ocasionadas por infecciones, problemas reproductivos y padecimientos relacionados a la desnutrición, hacia lo que en este momento constituyen las principales causas de muerte; dígase enfermedades no transmisibles (predominantemente las enfermedades cardiovasculares y otras enfermedades crónicas como la Diabetes Mellitus) así como las lesiones por traumatismos y violencia(2) (3).

1.1. Mortalidad intrahospitalaria y calidad de la atención.

Las principales causas de mortalidad intrahospitalaria han cambiado durante los últimos 70 años. Esto ha dado pie al interés por medir las muertes que ocurren dentro del hospital bajo la premisa de que podrían ser una forma de evaluar la forma y calidad con la que se atiende a la población.

En este sentido, la tasa de mortalidad se ha empleado de forma tradicional para medir el desempeño global de los servicios de salud, considerando de inicio que una mejor atención hospitalaria debería traducirse en menor tasa de mortalidad siempre y cuando las condiciones sean similares y las características inherentes a los pacientes sean comparables(4).

La tasa general (también llamada tasa bruta) de mortalidad, junto con otras medidas como la tasa de mortalidad estandarizada, el promedio de días de estancia intrahospitalaria, la satisfacción del paciente y el reporte de eventos relacionados con la seguridad del paciente, se consideran marcadores de la calidad de la atención en salud(5). Esta primera tasa representa el número de muertes que ocurren dentro del hospital en comparación con la cantidad de pacientes que ingresan (o que egresan) durante el mismo periodo de tiempo. De forma práctica puede considerarse como el número de pacientes que mueren por cada 100 pacientes admitidos, sin embargo, es importante recalcar que dicha mortalidad debe ajustarse a diversos factores, entre ellos principalmente a la gravedad de los pacientes admitidos(5, 6).

En las últimas décadas la mortalidad intrahospitalaria ha tenido, de igual forma una evolución importante, y en general en los países desarrollados se ha observado una tendencia a la disminución en la mortalidad.

Por ejemplo en E.U.A el número de muertes hospitalarias disminuyó 8%, de 776,000 en el 2000 a 715,000 en el 2010, y el número total de hospitalizaciones incrementó 11%. De la misma manera la tasa de mortalidad intrahospitalaria disminuyó, de 2.5 de cada 100 pacientes en el año 2000 a 2 muertes por cada 100 pacientes en el 2010(7).

En países desarrollados (p.ej. E.U.A, Reino Unido, países de la unión Europea) el análisis de la mortalidad intrahospitalaria y la estandarizada recibe una gran atención. El reporte y la medición de diversos desenlaces y marcadores de calidad de la atención en salud(entre ellos la mortalidad intrahospitalaria), son realizados en su mayoría por organismos autónomos dedicados específicamente a este fin, y se han vuelto sumamente importantes porque afectan las políticas de atención hospitalaria, así como las políticas de atención en salud a nivel nacional(5).

Se prefiere analizar estos datos en específico debido a que son fácilmente interpretables y pueden considerarse, como ya se mencionó, buenos indicadores de la atención. Dicho esto, y habiendo destacado la importancia de la mortalidad intrahospitalaria, debe resaltarse la importancia de siempre utilizar estos marcadores con precaución y ajustados al tipo de pacientes que se atienden en cada hospital, para evitar obtener conclusiones erróneas(6) (8).

A pesar de que la mortalidad hospitalaria o la razón estandarizada de mortalidad son marcadores de atención, éstas no deben utilizarse para realizar clasificaciones(*ranking*) o comparaciones entre diferentes hospitales e instituciones de salud, puesto que no han sido diseñados con esta intención(5) (6).

2. Sistema de salud mexicano y medición de la calidad de la atención.

El sistema de salud mexicano comprende dos sectores, el público y el privado. Dentro del sector público se encuentran las instituciones de seguridad social (IMSS, ISSTE, PEMEX, SEDENA, SEMAR entre otros) y las instituciones y programas que atienden a la población sin seguridad social (Secretaría de Salud, SESA, Seguro popular entre otras). El sector privado comprende a las compañías aseguradoras y los prestadores de servicios que trabajan en consultorios, clínicas y hospitales privados, incluyendo a los prestadores de servicios de medicina alternativa. (2)

“El perfil del sistema de salud mexicano se divide en tres niveles de atención y cada institución pública forma su propia red y estructura (instituciones de seguridad social, SSA y privados). En el primer nivel de atención se realizan acciones de promoción de salud, prevención, atención y seguimiento de problemas de salud no complejos de manera ambulatoria. Se lleva a cabo en centros de salud o clínicas de medicina familiar o general. El segundo nivel se comprende hospitales que cuentan con servicios ambulatorios y de internamiento a cargo de médicos especialistas.

En el tercer nivel se realiza la atención especializada más compleja en el ámbito diagnóstico o terapéutico, así como la mayor parte de la investigación clínica y básica. Se encuentra a cargo de médicos y enfermeras con un mayor grado de especialización y se reciben pacientes referidos de los niveles subyacentes. Existe la posibilidad de una referencia bidireccional entre instituciones de seguridad social y secretaría de salud, así como de instituciones públicas o privadas”. (9)

3. Mortalidad intrahospitalaria en México.

“En México existe un organismo encargado de evaluar el desempeño de los sistemas nacionales y estatales de salud, los programas prioritarios y los servicios personales y de salud pública. Los resultados de sus actividades los publica en *Rendición de Cuentas*, un informe anual que da seguimiento a los compromisos establecidos en el programa nacional de Salud y una serie de informes en los que se presentan los productos de evaluaciones comparativas de los sistemas estatales de salud y de las diferentes instituciones de salud”. (2)

Así mismo, recientemente se desarrolló un informe denominado “*Mejores Hospitales de la Secretaría de Salud Federal y los Servicios Estatales de Salud*”, con el objetivo de: “*establecer mecanismos de monitoreo y difusión de indicadores de calidad que permitan evaluar el desempeño de los servicios*”. Dentro de los aspectos prioritarios a evaluar como desempeño hospitalario se encuentra la mortalidad intrahospitalaria(4).

El principal beneficio obtenible con dichas mediciones, es advertir variaciones en la mortalidad esperada, y así poder realizar un diagnóstico que lleve a intervenciones en el ámbito administrativo/médico/político que se traduzca en una mejoría en la calidad de la atención de los pacientes. Los resultados de las evaluaciones permiten dirigir los esfuerzos del gobierno, hacia las áreas de oportunidad identificadas, cuya finalidad última es la de otorgar una mejor atención para la población usuaria de todo el país(4)(5).

Dentro de los hospitales, ocurren muertes a diario, y sería factible prevenir algunas de estas defunciones si se pudieran conocer y entender de forma adecuada todos los factores médicos, culturales, sociales o económicos que contribuyen a las mismas. Como en todo proceso de mejoría de la calidad de la atención, la recolección de datos y el análisis de los mismos es el primer paso.

La tasa de mortalidad reportada en la revista mejores hospitales 2015 para los institutos nacionales de salud se reporta en 2.6 defunciones por cada 100 egresos hospitalarios, mientras que a nivel nacional es de 2.9. En hospitales generales con más de 120 camas puede llegar a ser tan alto como de 4 defunciones por cada 100 egresos hospitalarios(4).

4. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán”.

El Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ) es un centro de referencia de tercer nivel, localizado en la Ciudad de México, donde de forma diaria se admiten pacientes provenientes de toda la república.

El Instituto se fundó el 12 de octubre de 1946 como una institución médica modelo, en la cual las actividades asistenciales sirvieran como sustento de las educativas y de las de investigación, “pensando en que sólo se puede dar buena asistencia en un ambiente académico que propicie la enseñanza y la investigación científica”. Desde un punto de vista asistencial, se considera un centro de alto volumen para diversas patologías de alta especialidad (VIH/SIDA, tuberculosis extrapulmonar, cirrosis hepática e hipertensión portal, cirugía pancreatobiliar, trasplante hepático y renal, lupus eritematoso sistémico, entre otras(9)(10).

Anualmente se admiten aproximadamente 5,500 nuevos enfermos, se dispone de 167 camas para internación de pacientes (en el área de hospitalización general) y 229 camas en total, además de una amplia consulta externa, que da servicio a 135,000 pacientes con 498,000 consultas anuales, de las cuales 29,500 corresponden consultas en el servicio de urgencias y atención continua. Se atienden pacientes con una amplia gama de padecimientos y se dispone del equipo de laboratorio y gabinete más moderno como auxiliares diagnósticos(10).

Las camas de hospitalización se dividen en sectores que se encuentran a cargo de un equipo médico, que como común denominador se encuentra a cargo de un residente de Medicina Interna y un médico adscrito con especialidad en Medicina Interna y comúnmente con una subespecialidad. Existen 14 sectores de hospitalización con un promedio de 12 camas por sector.

De forma importante cabe destacar que, en el INCMNSZ no se atiende población pediátrica, y aunque se cuenta con médicos especialistas en la materia, no se atienden padecimientos meramente ginecoobstétricos, psiquiátricos, oftalmológicos, o traumáticos/ortopédicos, por mencionar algunos. Por último, en el INCMNSZ, aunque con una supervisión estrecha, los pacientes son atendidos, la mayor parte del tiempo, por médicos residentes de la especialidad de Medicina Interna con apoyo de las demás especialidades y subespecialidades como médicos interconsultantes(9).

4.1 Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán”.

En marzo de 2008 se llevaron a cabo cambios importantes en la estructura y forma de laborar dentro del INCMNSZ, estos cambios estuvieron enfocados principalmente en la reestructuración de las labores asistenciales. Dichas modificaciones fueron las siguientes:

- a. **Tiempo de rotación del equipo médico a cargo.** Anteriormente, las rotaciones de los equipos médicos a cargo de los pacientes hospitalizados tenían una duración de 4 meses, lo que a veces se traducían en cansancio importante para los miembros del equipo. Una vez documentado esto, se decidió disminuir el tiempo de rotación a 1 mes únicamente.
- b. **Disminución del número de camas por sector de hospitalización.** Previo al cambio realizado en 2008, los sectores constaban de alrededor de 20 camas de hospitalización, traducéndose en una carga de trabajo importante para el equipo médico tratante.
- c. **Asignación de sectores por subespecialidad.** Además de los cambios ya mencionados, se decidió que la mayor parte de los sectores fueran asignados a una de las subespecialidades con las que cuenta el Instituto, y de igual forma, dar preferencia al tipo de pacientes que se ingresaban a estos sectores.

5. Mortalidad intrahospitalaria y centros de alto volumen

Existe buena evidencia de que los desenlaces son mejores en centros de atención hospitalaria de alto volumen en comparación con aquellos centros que no lo son. Las dos principales hipótesis en relación a esta evidencia son, que los médicos y los hospitales desarrollan mayores habilidades para tratar a los pacientes entre mayor número de pacientes se atienden, y la segunda es que los médicos y hospitales que de entrada tienen mejores desenlaces reciben mayor cantidad de referencias, de forma predominante en padecimientos de tipo quirúrgico(11). Sin embargo de forma reciente se ha descrito una disminución de la mortalidad en padecimientos médicos comunes que significan un porcentaje importante de las admisiones hospitalarias (IAM, falla cardíaca y neumonía)(12)(13).

Cuando se consideran diversas patologías en específico, como las antes mencionadas (IAM, falla cardíaca, neumonía), se han descrito múltiples factores de riesgo para mortalidad e incluso para un aumento en los días de estancia hospitalaria, tales como edad, sexo, comorbilidades, presentación clínica, entre otras(11)(14).

6. Mortalidad intrahospitalaria y nivel socioeconómico.

Uno de los factores asociados a mortalidad que más se han descrito a nivel mundial es el nivel socioeconómico(15)(16)(17). A pesar de la evidencia que confirma la asociación entre mortalidad y nivel socioeconómico, los mecanismos que explican esta asociación aún no están bien esclarecidos.

Algunos de los mecanismos propuestos que explican la mayor mortalidad en los grupos con menor nivel socioeconómico, son la dificultad para el acceso a los servicios de salud y la escasez de los mismos (17)

7. Mortalidad intrahospitalaria y días de estancia hospitalaria.

Es de esperarse que los pacientes que tienen estancias hospitalarias prolongadas tengan problemas médicos o quirúrgicos más complejos que aumenten su estancia hospitalaria. De manera similar, los pacientes que han logrado sobrevivir más allá del momento agudo de la enfermedad que los llevó a ser hospitalizados, tienen mayores probabilidades de sobrevivir, sin embargo, sufren las complicaciones asociadas al cuidado intrahospitalario, lo que muchas veces se traduce en una estancia eventualmente traducirse en una mayor mortalidad. Esto se ha sido identificado predominantemente en pacientes que se encuentran en hospitalización “general” y hospitalización en áreas críticas(18)(19).

8. Mortalidad intrahospitalaria en pacientes quirúrgicos.

En los últimos 50 años se ha observado una disminución en la mortalidad en los pacientes quirúrgicos, tanto en el periodo perioperatorio y en el relacionado con la anestesia, el procedimiento quirúrgico y sus probables complicaciones(20). Los avances en las técnicas quirúrgicas y anestésicas así como el cuidado perioperatorio han sido propuestas de forma constante como las probables explicaciones para esta disminución tan importante.

Aunque la muerte es una de las complicaciones más temidas de la cirugía, el riesgo de muerte asociado a la cirugía y la anestesia no ha sido comprendido de forma adecuada(21). De forma interesante aunque comúnmente se evalúan diversos factores de riesgo para mortalidad en pacientes quirúrgicos, existe poca información disponible del riesgo de mortalidad que existe por el hecho únicamente de ser un paciente quirúrgico en comparación a la población no quirúrgica.

JUSTIFICACIÓN

La adecuada recopilación y análisis de datos son los pilares de una adecuada vigilancia en la calidad de la atención en salud. La mortalidad es uno de los datos más importantes cuando se intenta evaluar y hablar acerca del desempeño hospitalario.

En México y en el resto de países de Latinoamérica, generalmente considerados como países en vías de desarrollo, no existe suficiente información acerca de los desempeños hospitalarios, es por tal motivo que resulta complicado llevar a cabo evaluaciones acerca de la eficiencia y desempeño.

Una de las fuentes de información más importantes ya mencionada(4) muestra datos alarmantes. Por ejemplo en este estudio se reporta la mortalidad general del INCMNSZ como de 1.1 muertes por cada 100 pacientes hospitalizados, situación que en realidad no coincide con lo obtenido con nuestros registros. Además no deja de llamar la atención de que en algunos de los otros hospitales las tasas de mortalidad son cercanas a cero o incluso cero, por lo que esto debe ser un llamado de atención que obligue a una adecuada recopilación de información, así como reportes fidedignos que nos permitan llevar adecuados análisis de datos a nivel nacional, entre ellos la mortalidad estandarizada, para poder desarrollar a partir de esto medidas y políticas de salud apropiadas que lleven a la mejoría.

El identificar los factores de riesgo que más se asocian a mortalidad al momento del ingreso hospitalario, podría ser de gran utilidad para el tratamiento y estratificación de estos pacientes. Aún más, si se pudiesen determinar de forma adecuada dichos factores de riesgo, podrían desarrollarse puntajes o escalas pronósticas que identifiquen de forma adecuada y temprana esos pacientes lo que pudiera repercutir en su adecuada estratificación de riesgo y transmitirse en un tratamiento apropiado.

Por último, creemos que de reflejarse un cambio en la mortalidad al comparar los dos periodos de tiempo (2000 a 2008 vs 2008-2015) podríamos atribuirlo de forma categórica a los cambios en la estructura ya comentados y esto podría servir como modelo para otros hospitales en el país o en el mundo.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

- Objetivo primario.

Identificar los diferentes factores de riesgo que se asocian a una mayor mortalidad intrahospitalaria en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.

- Objetivos secundarios.

1. Realizar un análisis comparativo de mortalidad en dos periodos de tiempo (enero del 2000 a febrero de 2008 vs marzo de 2008 a diciembre de 2015).
2. Describir las principales causas de mortalidad intrahospitalaria.
3. Describir los diagnósticos o motivos de hospitalización más frecuentes al ingreso.
 - 3.1. Realizar un análisis comparativo entre los pacientes que fallecieron durante su estancia hospitalaria y aquellos que no fallecieron.
 - 3.2. Realizar un análisis de riesgo para encontrar los diagnósticos o motivos de hospitalización con mayor riesgo para mortalidad intrahospitalaria.
4. Describir las cirugías más frecuentes en nuestra población
 - 4.1. Realizar un análisis comparativo entre los pacientes que fallecieron durante su estancia hospitalaria y aquellos que no fallecieron.
 - 4.2. Realizar un análisis comparativo para encontrar las cirugías con mayor riesgo para mortalidad intrahospitalaria.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño de Estudio:

Estudio transversal, retrospectivo, unicéntrico.

Metodología:

Se realizó una descripción y análisis de los episodios de hospitalización que sucedieron en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ) en el periodo de 2000-2015. Se obtuvo la información a partir de las bases de datos elaboradas por el Departamento de Estadística y Archivo Clínico que contienen información de todos los episodios de hospitalización de los años 2000-2015. Se revisó el formato de codificación y se estandarizó para tratar de obtener información homogénea. Se codificó cada uno de los valores de cada variable de manera que se puedan realizar análisis para variables categóricas en caso pertinente. Se introdujo a un programa de manejo de información (Excel, Microsoft 2016) y posteriormente se realizó un análisis con estadística descriptiva.

Este es un estudio que se deriva de un estudio realizado en 2016 por el Dr. Braulio Alejandro Marfil Garza como tesis para obtener el título de especialidad en Medicina Interna, por lo que la metodología que aquí se empleó es similar y se empleó la misma base de datos otorgada por el Departamento de Estadística y Archivo Clínico para realizar el análisis.

Participantes:

Todos los episodios de hospitalización de pacientes, que se encuentren en la base de datos y que tengan información completa sobre las variables recolectadas y codificadas por el Departamento de Archivo y Estadística Clínica, la cuales se describen más adelante.

VARIABLES A EVALUAR

Sexo: Masculino o femenino

Edad: Registrada en años.

Días estancia hospitalaria:

Días que transcurren desde el ingreso hasta el egreso.

Lugar de residencia.

Estrategia para análisis:

Se realizó de forma dicotómica, dividido entre aquellos pacientes provenientes de la ciudad de México, o aquellos que originarios de algún otro sitio.

Nivel socioeconómico.

Clasificación socioeconómica otorgada por el departamento de trabajo social del Instituto. Se clasifican del 1 al 7 de acuerdo a múltiples rubros (ingreso, vivienda, posesiones, etc.) siendo 7 el mayor nivel socioeconómico y 1 el menor. Para el análisis se tomará en cuenta al nivel 9 y al X como nivel 7. El nivel 7 se otorga a todos los pacientes que tienen seguro de gastos médicos (*privado* o públicos). Esta clasificación sirve para asignar el costo de los servicios de salud y los recursos utilizados por el paciente en nuestro Instituto de acuerdo a un porcentaje especificado.

Estrategia para análisis:

Se agrupó a los pacientes en tres grupos de nivel socioeconómico: bajo (1-3) medio (4-5), alto (6-7).

Tipo de habitación.

Se clasificaron como cuartos colectivos (habitaciones de uso compartido entre dos o más pacientes) y privados (aquellas habitaciones que no sean de uso compartido).

Año de ingreso.

Se realizó análisis de dos periodos de tiempo. Enero del año 2000 a febrero de 2008 contra marzo de 2008 a diciembre de 2015.

Procedimientos realizados.

Si el paciente fue sometido o no a un procedimiento diagnóstico o terapéutico. Se usó la clasificación de los procedimientos de acuerdo a la Clasificación Internacional de Enfermedades en su versión número 9.

Estrategia para análisis:

Se analizó el número de procedimientos totales por grupo de estudio, el promedio de procedimientos por paciente y la cantidad de procedimientos por paciente.

Cirugías.

Si el paciente fue sometido o no a una cirugía. Se consideró cirugía a toda intervención que se haya realizado en el área de quirófanos. Se excluyeron a todos aquellos procedimientos que no cumplan con este requisito.

Estrategia para el análisis

Se analizó el número de cirugías totales por grupo de estudio, tipos de cirugías de acuerdo a la codificación propuesta por la CIE-9, promedio de cirugías por paciente, número total de cirugías por paciente y cirugías más frecuentes por cada grupo de estudio. **(CIE-9 Ver Tabla 1).**

Tabla 1. Clasificación Internacional de Enfermedades Versión 9 (CIE-9), Procedimientos

1.	(00-00)	Procedimientos e intervenciones
2.	(01-05)	Operaciones sobre el sistema nervioso
3.	(06-07)	Operaciones sobre el sistema endocrino
4.	(08-16)	Operaciones sobre el ojo
5.	(17-17)	Otros procedimientos diagnósticos y terapéuticos diversos
6.	(18-20)	Operaciones sobre el oído
7.	(21-29)	Operaciones sobre la nariz, boca y faringe
8.	(30-34)	Operaciones sobre el aparato respiratorio
9.	(35-39)	Operaciones sobre el aparato cardiovascular
10.	(40-41)	Operaciones sobre el sistema hemático y linfático
11.	(42-54)	Operaciones sobre el aparato digestivo
12.	(55-59)	Operaciones sobre el aparato urinario
13.	(60-64)	Operaciones sobre órganos genitales masculinos
14.	(65-71)	Operaciones sobre órganos genitales femeninos
15.	(72-75)	Procedimientos obstétricos
16.	(76-84)	Operaciones sobre el aparato musculo esquelético
17.	(85-86)	Operaciones sobre el aparato tegumentario
18.	(87-99)	Procedimientos diagnósticos y terapéuticos misceláneos

Diagnóstico de Ingreso (Motivo de ingreso)

El diagnóstico que motivó la hospitalización. Se analizó y codificó de acuerdo a la Clasificación Internacional de Enfermedades en su versión número 10 (CIE-10, ver tabla 2).

Estrategia para análisis.

Se analizó la distribución de los grupos diagnósticos de acuerdo a la CIE-10 en el periodo estudiado y los motivos de ingreso hospitalario más frecuentes en el periodo estudiado y se realizó análisis comparando a los pacientes que murieron y los que sobrevivieron.

Diagnóstico Principal de Egreso.

El diagnóstico principal que se realizó durante la hospitalización. Se analizó y codificó de acuerdo a la CIE-10.

Estrategia para análisis.

Se analizó la distribución de los grupos diagnósticos de acuerdo a la CIE-10 en el periodo estudiado y los diagnósticos más frecuentes en el periodo estudiado. Se realizó una comparación de estos entre los pacientes que murieron contra los que sobrevivieron.

Diagnósticos Adicionales

Los demás diagnósticos que motivaron, que se realizaron o que se trataron durante la hospitalización. Se analizarán y codificarán de acuerdo a la CIE-10.

Estrategia para análisis

Se analizó la distribución de los grupos diagnósticos de acuerdo a la CIE-10 en el periodo estudiado y los diagnósticos más frecuentes en el periodo estudiado. Se realizó una comparación de estos entre los pacientes que murieron y los que sobrevivieron.

Tabla 2. Clasificación Internacional de Enfermedades versión 10 (CIE-10)

1.	A00-B99	Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias
2.	C00-D48	Neoplasias
3.	D50-D89	Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos y otros trastornos que afectan el mecanismo de la inmunidad
4.	E00-E90	Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas
5.	F00-F99	Trastornos mentales y del comportamiento
6.	G00-G99	Enfermedades del sistema nervioso
7.	H00-H59	Enfermedades del ojo y sus anexos
8.	H60-H95	Enfermedades del oído y de la apófisis mastoides
9.	I00-I99	Enfermedades del sistema circulatorio
10.	J00-J99	Enfermedades del sistema respiratorio
11.	K00-K93	Enfermedades del aparato digestivo
12.	L00-L99	Enfermedades de la piel y el tejido subcutáneo
13.	M00-M99	Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conectivo
14.	N00-N99	Enfermedades del aparato genitourinario
15.	O00-O99	Embarazo, parto y puerperio
16.	P00-P96	Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal
17.	Q00-Q99	Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas

Estancia Hospitalaria Prolongada.

Se definió estancia prolongada como aquella estancia hospitalaria cuyos días de hospitalización registrados fueran igual o mayor a la media de hospitalización más dos desviaciones estándar de la misma a lo largo del periodo estudiado.

Estrategia de análisis.

Se realizó una comparación de mortalidad en pacientes con estancia habitual contra aquellos que tuvieron estancia prolongada.

Causa de muerte.

Estrategia de análisis

Analizar las 20 causas de muerte más comunes según se encuentran reportados en el certificado de defunción.

Análisis estadístico:

Se realizó un análisis comparativo de todas las variables descritas previamente entre los pacientes que sobrevivieron con los que fallecieron. Para la descripción de los datos se utilizaron medias y desviación estándar en caso de ser variables de distribución normal. Para las variables de distribución no normal se utilizó mediana con rangos intercuartiles. La normalidad se determinó mediante la prueba de Kolmogorvo-Smirnov.

Se utilizaron pruebas como la Chi cuadrada para las comparaciones univariadas de variables categóricas sin corrección de Yates (se usó la exacta de Fisher para las comparaciones entre grupos con frecuencias menores a 5 en alguna de las celdas de las tablas de contingencia 2x2) y la *t* de Student y al prueba de U de Mann Whitney para las comparaciones univariadas de variables continuas con distribución normal y no normal, respectivamente. Se consideró un valor de $p < 0.05$ como valor estadísticamente significativo.

El análisis estadístico se realizó con el Software IBM SPSS v. 20.0 para Mac OS (SPSS Inc., Chicago, IL, EE.UU.) y con la calculadora en línea GraphPad (GraphPad Software, Inc. La Jolla, CA, EE.UU.).

RESULTADOS

En la **tabla número 3** se encuentran los resultados generales. Se registraron 80,330 episodios de hospitalización. De los cuales 78,409 (97.6%) sobrevivieron, y 1921 (2.4%) fallecieron. Esto corresponde a una mortalidad bruta hospitalaria en un período de 15 años de 2.4%. Entre las variables que mostraron significancia estadística destaca la mediana de edad que fue menor en los pacientes que sobrevivieron en comparación con los pacientes que fallecieron (51 vs 64 $p < 0.001$).

De igual manera el antecedente de haber sido sometido a procedimientos quirúrgico ocurrió de forma más común en el grupo de pacientes que sobrevivieron (39.8% vs 19.4% $p < 0.001$). Los pacientes que fallecieron, también tuvieron un mayor número de diagnósticos adicionales de forma estadísticamente significativa.

En la **tabla número 4** se muestra el análisis multivariado para las variables asociadas a mortalidad intrahospitalaria. Este análisis se aplicó a la población total, además se realizaron dos subgrupos, quirúrgicos y no quirúrgicos.

En el grupo de la población total, una mayor edad se mantuvo como factor de riesgo para mortalidad (*RM: 1.03, IC 1.03-1.035, $p < 0.001$*), con un aumento de 0.031 en la RM por cada año adicional. Igualmente, el tipo de cuarto donde se hospitalizó a los pacientes (colectivo o privado) también representó factor de riesgo para mortalidad para los pacientes en cuarto colectivo (*RM: 1.30 IC: 1.12-1.51, $p < 0.001$*). La presencia de un mayor número de diagnósticos adicionales, traducido en comorbilidades importantes, también se documentó como factor de riesgo para mortalidad (*RM: 1.06 IC: 1.03-1.08, $p < 0.001$*); con un aumento de 0.054 en la RM por cada diagnóstico adicional.

Por último, otro hallazgo importante, en la población general se documentó a la estancia prolongada como factor de riesgo para mortalidad (*RM: 2.63 IC: 2.20-3.15, $p < 0.001$*).

Algunos de las variables presentaron significancia estadística como factores de riesgo para mortalidad en sólo uno de los subgrupos. Por ejemplo: el lugar de residencia en pacientes quirúrgicos no fue un factor de riesgo (*RM: 0.90 IC 95%: 0.72-1.14, $p = 0.40$*), sin embargo, en pacientes no quirúrgicos sí lo fue (*RM: 0.78 IC95%: 0.70-0.88, $p < 0.001$*).

Tabla 3. Resultados generales.

VARIABLE	Sobrevivientes (N=78 409, 97.6%)	Fallecidos (N=1921, 2.4%)	p
Media de EH* (mediana, DE)	10.6 (8, ± 10.5)	13 (9, ± 16.8)	
Mediana de edad (Rango IQ)	51 (31)	64 (27.5)	<0.001
Sexo (F/M, %)	43 787 (55.8) / 34622 (44.2)	1057 (55) / 864 (45)	0.47
Tipo de cuarto (compartido/privado) (%)	57 028 (72.7) / 21 381 (27.3)	1473 (76.7) / 448 (23.3)	<0.001
Pacientes quirúrgicos (%)	31 170 (39.8)	372 (19.4)	<0.001
Total de cirugías	39 131	473	
Número de cirugías por paciente (%)			
1	24 866 (79.8)	294 (79.0)	0.18
2	4970 (15.9)	57 (15.3)	
3	1011 (3.2)	19 (5.1)	
4	323 (1.0)	2 (0.5)	
Diagnósticos adicionales (%)			
0	14 268 (18.2)	82 (4.3)	<0.001
1	18753 (23.9)	314 (16.3)	
2	15 639 (19.9)	539 (27.5)	
3	11 379 (14.5)	540 (28.1)	
4	7514 (9.6)	285 (14.8)	
5	4721 (6.0)	131 (6.8)	
6	2949 (3.8)	31 (1.6)	
7	2184 (2.8)	9 (0.5)	
8	1002 (1.3)	0	
Nivel Socioeconómico (%)**			
Bajo (1-3)	58 094 (74.1)	1428 (74.3)	0.001
Medio (4-5)	10 800 (13.8)	305 (15.9)	
Alto (6-7)	9515 (12.1)	188 (9.8)	
Lugar de residencia (%)			
CDMX	34 502 (44)	1046 (54.45)	<0.001
Fuera de la CDMX	32 675 (41.67)	620 (32.28)	
Desconocido	11 232 (14.33)	255 (13.27)	
Día de admisión hospitalaria (%)			
Entre semana	53 588 (68.5)	1234 (64.2)	<0.001
Fin de semana	24 721 (31.5)	687 (35.8)	
Estancia hospitalaria (%)			
Duración habitual	74 567 (95.1)	1745 (90.8)	<0.001
Prolongada	3842 (4.9)	176 (9.2)	

EH: estancia hospitalaria, F: femenino, M: masculino, CDMX: Ciudad de México

* Se utilizó la media geométrica durante todo el periodo de estudio.

** El nivel socioeconómico es un constructo utilizado por los Institutos Nacionales de Salud de México que incluye las siguientes variables para su estimación: ingreso mensual, ocupación del principal proveedor de la familia, gastos mensuales, tipo de habitación, estado de salud de la familia. Los pacientes se clasifican en siete niveles (1-7) y eso determina el porcentaje de pago que el paciente debe pagar.

Tabla 4. Análisis multivariado de factores de riesgo para mortalidad.

POBLACIÓN TOTAL	RM (IC 95%)
Sexo (Masculino)	1.07 (0.97-1.18, $p=0.19$)
Edad (por cada año)	1.03 (1.03-1.035, $p<0.001$)
Mayor nivel socioeconómico (bajo, medio, alto)	0.95 (0.86-1.04, $p=0.26$)
Tipo de cuarto (compartido)	1.30 (1.12-1.51, $p<0.001$)
Lugar de residencia (fuera de la CDMX)	0.8 (0.73-0.89, $p<0.001$)
Cirugía (al menos una cirugía)	0.34 (0.30-0.38, $p<0.001$)
Diagnóstico adicional (por cada diagnóstico)	1.06 (1.03-1.08, $p<0.001$)
Admisión en fin de semana	1.16 (1.04-1.28, $p=0.006$)
Estancia prolongada	2.63 (2.20-3.15, $p<0.001$)
Cambio en estructura hospitalaria 2000-2007 vs 2008-2015)	0.73 (0.66-0.82, $p=0.816$)
Pacientes quirúrgicos (≥ 1 cirugía), N=26 608*	RM (CI 95%)
Sexo (masculino)	1.19 (0.95-1.49, $p=0.12$)
Edad (por cada año)	1.04 (1.03-1.04, $p<0.001$)
Mayor nivel socioeconómico (bajo, medio, alto)	1.13 (0.90-1.41, $p=0.28$)
Tipo de cuarto (compartido)	1.96 (1.38-2.80, $p<0.001$)
Lugar de residencia (fuera de la CDMX)	0.90 (0.72-1.14, $p=0.40$)
Número de cirugías (por cada cirugía adicional)	0.94 (0.77-1.16, $p=0.59$)
Diagnóstico adicional (por cada diagnóstico)	1.08 (1.02-1.14, $p=0.009$)
Admisión en fin de semana	0.93 (0.72-1.20, $p=0.56$)
Estancia prolongada	3.30 (2.45-4.45, $p<0.001$)
Cambio en estructura hospitalaria 2000-2007 vs 2008-2015)	0.73 (0.57-0.92, $p=0.009$)
Pacientes no quirúrgicos, N=42 235*	RM (CI 95%)
Sexo (masculino)	1.04 (0.93-1.16, $p=0.48$)
Edad (por cada año)	1.031 (1.028-1.034, $p<0.001$)
Mayor nivel socioeconómico (bajo, medio, alto)	0.91 (0.82-1.00, $p=0.07$)
Tipo de cuarto (compartido)	1.18 (0.99-1.39, $p=0.05$)
Lugar de residencia (fuera de la CDMX)	0.78 (0.70-0.88, $p<0.001$)
Diagnóstico adicional (por cada diagnóstico)	1.05 (1.02-1.08, $p=0.001$)
Admisión en fin de semana	1.21 (1.08-1.36, $p=0.001$)
Estancia prolongada	2.34 (1.86-2.94, $p<0.001$)
Cambio en estructura hospitalaria 2000-2007 vs 2008-2015)	0.74 (0.65-0.83, $p<0.001$)

* Los pacientes sin información acerca de su lugar de residencia no se incluyeron en el análisis.

En la **tabla 5 y 6** se analizan las causas más comunes de hospitalización para pacientes sobrevivientes y fallecidos respectivamente.

Entre las causas más comunes de hospitalización en pacientes que sobrevivieron destacan las causas infecciosas, por ejemplo: neumonía (*J10.0- 18.9*), infección de vías urinarias (*N39-39.9*), peritonitis (*K65-67.9*), colangitis (*K83*). Por contrario en los pacientes que fallecieron, los motivos de ingreso suelen ser debidos a enfermedades crónicas y en menor medida a causas infecciosas: por ejemplo: diabetes mellitus (*E11.0-11.9*), cirrosis hepática (*k74-74.9*), neoplasias (hematológicas y sólidas), lupus eritematoso generalizado (*M32-32.9*), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (*J44-44.9*).

Tabla 5. Causas más comunes de hospitalización en sobrevivientes

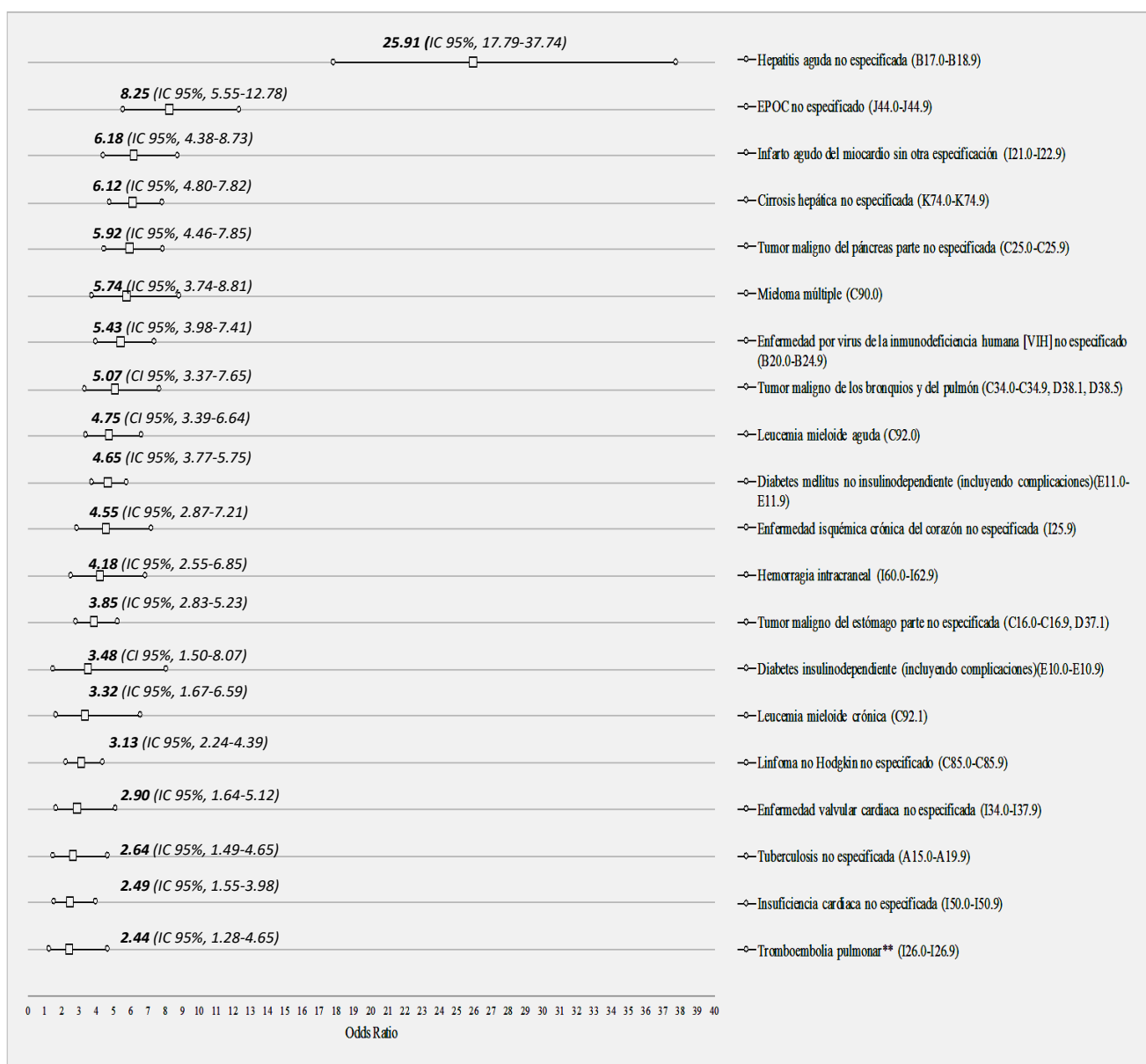
CAUSAS MÁS COMUNES DE HOSPITALIZACIÓN EN SOBREVIVIENTES		CIE-10	N	%
1	Neumonía no especificada	J10.0-J18.9	3695	4.71
2	Quimioterapia no especificada	Z51.1-Z51.2	2092	2.67
3	Fiebre no especificada	R50.0-R50.9	1850	2.36
4	Infección de vías urinarias sitio no especificado	N39.0-N39.9	1406	1.79
5	Dolor abdominal y pélvico	R10.0-R10.9	1389	1.77
6	Perdida anormal de peso	R63.4	1306	1.67
7	Hemorragia gastrointestinal no especificada	K92.0-K92.2, I85	1238	1.58
8	Peritonitis no especificada	K65.0-K67.9	1203	1.53
9	Neutropenia no especificada	D70.0-D71.9	1174	1.50
10	Pancreatitis aguda	K85.0-K85.9	1108	1.41
11	Tumor maligno del hígado y de las vías biliares intrahepáticas	C22.0-C22.9, D37.6	1070	1.36
12	Colangitis	K83.0	1062	1.35
13	Estado posquirúrgico no especificado	Z42.0-Z42.9, Z47.0-Z47.9, Z54.0, Z98.0- Z98.9	1061	1.35
14	Insuficiencia renal crónica	N18.0-N18.9	1016	1.30
15	Diabetes mellitus no insulino dependiente (incluyendo complicaciones)	E11.0-E11.9	947	1.21
16	Íleo paralítico y obstrucción intestinal sin hernia	K56.0-K56.9	865	1.10
17	Patología de vía biliar no especificada	K83.1-K84.9	835	1.06
18	Enfermedad del hígado no especificada	K76.0-K76.9	771	0.98
19	Enfermedades infecciosas intestinales	A00.0-A09.9	693	0.88
20	Ictericia no especificada	R17.0	690	0.88
	Suma		25 471	32.48
	Otros		52 938	67.52
	Total		78 409	100.0

Tabla 6. Causas más frecuentes de hospitalización en pacientes fallecidos

CAUSAS MÁS COMUNES DE HOSPITALIZACIONES EN PACIENTES FALLECIDOS		CIE-10	N	%
1	Diabetes mellitus no insulino dependiente (incluyendo complicaciones)	E11.0-E11.9	115	5.99
2	Neumonía no especificada	J10.0-J18.9	94	4.89
3	Cirrosis hepática no especificada	K74.0-K74.9	85	4.42
4	Tumor maligno del hígado y de las vías biliares intrahepáticas	C22.0- C22.9, D37.6	65	3.38
5	Tumor maligno del páncreas parte no especificada	C25.0-C25.9	61	3.18
6	Enfermedad por virus de la inmunodeficiencia humana [VIH] no especificado	B20.0-B24.9	49	2.55
7	Tumor maligno del estómago parte no especificada	C16.0- C16.9, D37.1	49	2.55
8	Hepatitis aguda no especificada	B17.0-B18.9	48	2.50
9	Leucemia mieloide aguda	C92.0	41	2.13
10	Infarto agudo de miocardio sin otra especificación	I21.0-I22.9	40	2.08
11	Linfoma no Hodgkin no especificado	C85.0-C85.9	39	2.03
12	Leucemia linfoblástica aguda	C91.0	38	1.98
13	Lupus eritematoso sistémico sin otra especificación	M32.0- M32.9	34	1.77
14	EPOC no especificado	J44.0-J44.9	31	1.61
15	Tumor maligno del colon parte no especificada	C18.0- C18.9, D37.4	28	1.46
16	Tumor maligno de los bronquios y del pulmón	C34.0- C34.9, D38.1, D38.5	27	1.41
17	Mieloma múltiple	C90.0	25	1.30
18	Septicemia no especificada	A41.4-A41.9	24	1.25
19	Insuficiencia renal crónica	N18.0-N18.9	24	1.25
20	Enfermedad isquémica crónica del corazón no especificada	I25.9	21	1.09
	Suma		938	48.83
	Otros		983	51.17
	Total		1921	100.00

En la **Figura 1** se resumen las razones de momios más significativas para la mortalidad de acuerdo a la causa de hospitalización, destaca de forma importante que el diagnóstico de Hepatitis aguda tiene una razón de momios de 25.91 (IC 95% 17.79-37.74, $p < 0.001$) para mortalidad cuando se presenta al momento del ingreso. Otros de los diagnósticos con razón de momios elevada para mortalidad al momento del ingreso son: enfermedad pulmonar obstructiva crónica (RM: 8.25 IC 95%: 5.55-12.78), Infarto agudo al miocardio (RM: 6.18 IC:95%: 4.38-8.73) y Cirrosis hepática (RM: 6.12 IC95%: 4.80-7.82).

Figura 1. Razones de momios (RM) para mortalidad de acuerdo a la causa de hospitalización (análisis multivariado, $p < 0.005$ para todos*)



Las **tablas 7 y 8** agrupan los 20 diagnósticos de egreso más comunes de pacientes sobrevivientes y fallecidos respectivamente, se puede asumir que las causas de muerte son equivalentes a los diagnósticos de egreso en el grupo de los fallecidos. En el grupo de sobrevivientes, los tres principales diagnósticos de egreso fueron: neumonía no especificada (J10-18.9) en 4.63%, leucemia linfoblástica aguda en 1.98% (C91.0), e Infección de vías urinarias no especificada (N39-39.9) en 1.83%. Por el contrario, en el grupo de fallecidos fueron: diabetes mellitus no insulino dependiente y sus complicaciones (E11-11.9) en 7.24% del total de los casos, cirrosis hepática (K74-74.9) con un 4.74% y neumonía no especificada (J10-18.9) en 4.22%.

El grupo de pacientes que sobrevivieron presentaron mayor porcentaje de diagnósticos de egreso compatibles con enfermedades infecciosas, p.ej: neumonía, infección de vías urinarias, peritonitis no especificada, colangitis. Por otra parte en el grupo de pacientes que fallecieron las enfermedades infecciosas fueron mucho menos comunes y los diagnósticos de enfermedades crónicas fueron más prevalentes, p.ej: diabetes mellitus tipo 2, cirrosis hepática y diversos tipos de neoplasias.

Tabla 7. Diagnósticos de egreso más comunes en sobrevivientes

DIAGNÓSTICOS DE EGRESO MÁS COMUNES EN SOBREVIVIENTES		CIE-10	N	%
1	Neumonía no especificada	J10.0-J18.9	3632	4.63
2	Leucemia linfoblástica aguda	C91.0	1551	1.98
3	Infección de vías urinarias sitio no especificado	N39.0-N39.9	1437	1.83
4	Tumor maligno del hígado y de las vías biliares intrahepáticas	C22.0-C22.9, D37.6	1414	1.80
5	Peritonitis no especificada	K65.0-K67.9	1346	1.72
7	Insuficiencia renal crónica	N18.0-N18.9	1239	1.58
6	Lupus eritematoso sistémico sin otra especificación	M32.0-M32.9	1205	1.54
8	Pancreatitis aguda	K85.0-K85.9	1198	1.53
9	Linfoma no Hodgkin no especificado	C85.0-C85.9	1186	1.51
10	Diabetes mellitus no insulino dependiente (incluyendo complicaciones)	E11.0-E11.9	1098	1.40
11	Colangitis	K83.0	996	1.27
12	Cirrosis hepática no especificada	K74.0-K74.9	928	1.18
13	Tumor maligno del páncreas parte no especificada	C25.0-C25.9	892	1.14
14	Tumor maligno del colon parte no especificada	C18.0-C18.9, D37.4	873	1.11
15	Leucemia mieloide aguda	C92.0	859	1.10
16	Patología de vía biliar no especificada	K83.1-K84.9	780	0.99
17	Íleo paralítico y obstrucción intestinal sin hernia	K56.0-K56.9	769	0.98
18	Enfermedad por virus de la inmunodeficiencia humana [VIH] no especificado	B20.0-B24.9	734	0.94
19	Tumor maligno de la próstata	C61.0-C61.9, D40.0	723	0.92
20	Enteritis y colitis no infecciosas	K50.0-K52.9	720	0.92
	Suma		23 580	30.07
	Otros		54 829	69.93
	Total		78 409	100.0

Tabla 8. Diagnósticos de egreso más comunes en pacientes fallecidos

DIAGNÓSTICOS DE EGRESO MÁS COMUNES EN PACIENTES FALLECIDOS		CIE-10	N	%
1	Diabetes mellitus no insulino dependiente (incluyendo complicaciones)	M32.0-M32.9	139	7.24
2	Cirrosis hepática no especificada	K74.0-K74.9	91	4.74
3	Neumonía no especificada	J10.0-J18.9	81	4.22
4	Tumor maligno del hígado y de las vías biliares intrahepáticas	C22.0-C22.9, D37.6	70	3.64
5	Tumor maligno del páncreas parte no especificada	C25.0-C25.9	68	3.54
6	Enfermedad por virus de la inmunodeficiencia humana [VIH] no especificado	B20.0-B24.9	54	2.81
7	Hepatitis aguda no especificada	B17.0-B18.9	51	2.65
8	Tumor maligno del estómago parte no especificada	C16.0-C16.9, D37.1	48	2.50
9	Leucemia mieloide aguda	C92.0	46	2.39
10	Linfoma no Hodgkin no especificado	C85.0-C85.9	45	2.34
11	Infarto agudo de miocardio sin otra especificación	I21.0-I22.9	42	2.19
12	Leucemia linfoblástica aguda	C91.0	41	2.13
13	Lupus eritematoso sistémico sin otra especificación	M32.0-M32.9	36	1.87
14	EPOC no especificado	J44.0-J44.9	35	1.82
15	Tumor maligno del colon parte no especificada	C18.0-C18.9, D37.4	30	1.56
16	Tumor maligno de los bronquios y del pulmón	C34.0-C34.9, D38.1, D38.5	27	1.41
17	Mieloma múltiple	C90.0	26	1.35
18	Insuficiencia renal crónica	N18.0-N18.9	26	1.35
19	Tumor maligno de la mama parte no especificada	C50.0-C50.9	21	1.09
20	Septicemia no especificada	A41.4-A41.9	20	1.04
	Suma		997	51.90
	Otros		924	48.10
	Total		1921	100.00

En el análisis de las cirugías más comunes en sobrevivientes y fallecidos (**Tablas 9 y 10 respectivamente**) se enlistan las cirugías más comunes en ambos grupos de pacientes. Las cirugías más comunes en ambos grupos no presentaron gran diferencia, la diferencia principal es que la cirugía valvular cardiaca es la 6ta cirugía más común en los pacientes que fallecieron, y no entra en las primeras 20 cirugías de los sobrevivientes. La laparotomía no especificada es la segunda cirugía más común en sobrevivientes y la primera en los que fallecieron.

Tabla 9. Cirugías más comunes en pacientes sobrevivientes.

CIRUGÍAS MÁS COMUNES EN PACIENTES SOBREVIVIENTES		CIE-9	N	%
1	Colecistectomía	51.20-51.29	2117	5.41
2	Laparotomía	54.10-54.19	2112	5.40
3	Cirugía sobre el intestino grueso	45.40-45.49, 45.70-45.89	1460	3.73
4	Cirugía de ostomía	46.00-46.59	1440	3.68
5	Nefrectomía (parcial y total)	55.40-55.59	1193	3.05
6	Prostatectomía	60.20-60.69	1114	2.85
7	Anastomosis de vesícula biliar o conducto biliar	51.30-51.39	1017	2.60
8	Cirugía de ganglios linfáticos	40.00-40.99	905	2.31
9	Gastrectomía	55.60-55.69	761	1.94
10	Operaciones sobre el útero (histerectomías)	68.00-68.99	742	1.90
11	Tiroidectomía (parcial y total)	43.50-43.99	698	1.78
12	Esplenectomía (total y parcial)	84.10-84.19	696	1.78
13	Trasplante de riñón	06.20-06.70	693	1.77
14	Amputación de miembros inferiores	41.43-41.50	684	1.75
15	Ooforectomía	65.20-65.99	667	1.70
16	Cirugía vascular NE	38.00-38.99	659	1.68
17	Cirugía sobre mama	85.00-85.99	508	1.30
18	Hepatectomía parcial	53.00-53.39	444	1.13
19	Operaciones sobre la hipófisis	50.20-50.39	433	1.11
20	Reparación de hernia inguinal	07.60-07.80	427	1.09
	Suma		18 770	47.97
	Otros		20 361	52.03
	Total		39 131	100

Tabla 10. Cirugías más comunes en pacientes fallecidos

CIRUGÍAS MÁS COMUNES EN PACIENTES FALLECIDOS		CIE-9	N	%
1	Laparotomía	54.10-54.19	53	11.21
2	Cirugía sobre el intestino grueso	45.40-45.49, 45.70-45.89	29	6.13
3	Cirugía de oostomía	46.00-46.59	27	5.71
4	Gastrectomía	43.50-43.99	25	5.29
5	Amputación de miembros inferiores	84.10-84.19	24	5.07
6	Cirugía valvular cardíaca	35.00-35.49	20	4.23
7	Anastomosis de vesícula biliar o conducto biliar	51.30-51.39	15	3.17
8	Cirugía vascular NE	38.00-38.99	12	2.54
9	Colecistectomía	51.20-51.29	11	2.33
10	Cirugía de ganglios linfáticos	40.00-40.99	9	1.90
11	Cirugías y procedimientos sobre el pulmón	32.00-33.99	7	1.48
12	Pancreaticoduodenectomía radical	52.70	6	1.27
13	Cirugía de vasos coronarios	36.10-36.99	4	0.85
14	Esplenectomía (total y parcial)	41.43-41.50	4	0.85
15	Hepatectomía total	50.40-50.49	4	0.85
16	Operaciones sobre el útero (histerectomías)	68.00-68.99	4	0.85
17	Apendicectomía	47.00-47.19	3	0.63
18	Hepatectomía parcial	50.20-50.39	3	0.63
19	Laparoscopia	54.21	3	0.63
20	Lavado peritoneal	54.25	3	0.63
Suma			266	56.24
Otros			207	43.76
Total			473	100

En la figura 2 se muestran las razones de momios para mortalidad según el tipo de procedimiento quirúrgico. Debido a que el haber sido sometido a cirugía resultó en un factor “protector” para mortalidad, la gran mayoría de los procedimientos quirúrgicos al ser analizados resultaron de igual forma con RM interpretables como factor “protector” para mortalidad, por ejemplo el ser sometido a *tiroidectomía* confiere una RM: 0.12 IC95% 0.02- 0.83.

Aun así llama la atención que de las cirugías analizadas la cirugía valvular cardiaca (CIE9: 35-35.49) fue la cirugía con razón de momios más elevada para mortalidad (RM:7.21 IC95% 4.53-11.49), al igual que hepatectomía (CIE 9: 50.40-50.49) (RM: 3.43 IC95% 1.26-9.37) amputación de miembros inferiores (CIE 84.10-84.19) (RM: 3.0 IC95% 1.98-4.56).

Figura 2. Razones de momios (RM) para mortalidad de acuerdo al tipo de cirugía (análisis univariado, $p < 0.005$)

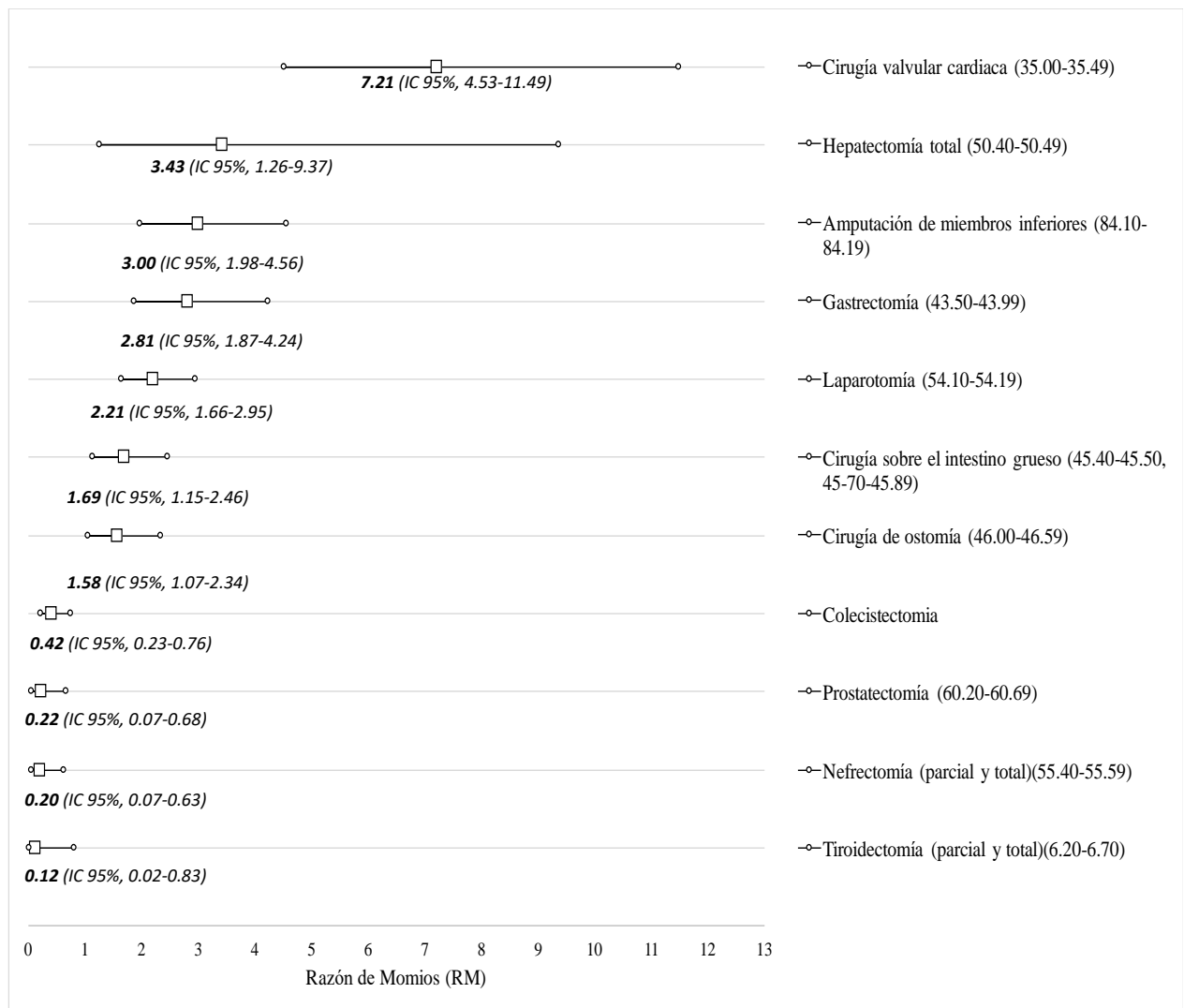


Tabla suplementaria 1. Causas de hospitalización por código CIE-10

CIE-10	Sobrevivientes (%)		Fallecidos (%)		p
1	3019	3.85	161	8.38	<0.001
2	12 415	15.83	686	35.71	<0.001
3	3338	4.26	36	1.87	<0.001
4	3701	4.72	159	8.28	<0.001
5	296	0.38	6	0.31	NS
6	1891	2.41	39	2.03	NS
7	214	0.27	0	0.00	-
8	36	0.05	0	0.00	-
9	4152	5.30	232	12.08	<0.001
10	5513	7.03	169	8.80	0.003
11	14 288	18.22	242	12.60	<0.001
12	1055	1.35	5	0.26	<0.001
13	3609	4.60	78	4.06	NS
14	6255	7.98	65	3.38	<0.001
15	39	0.05	1	0.05	NS
16	2	0.00	0	0.00	-
17	379	0.48	5	0.26	NS
18	8850	11.29	22	1.15	<0.001
19	1739	2.22	6	0.31	<0.001
20	12	0.02	8	0.42	<0.001
21	7606	9.70	1	0.05	<0.001
TOTAL	78 409	100	1921	100	

1.- Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias (A00-B99), 2.- Neoplasias (C00-D49), 3.- Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos y otros trastornos que afectan el mecanismo de la inmunidad (D50-D89), 4.- Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas (E00-E89), 5.- Trastornos mentales y del comportamiento (F01-F99), 6.- Enfermedades del sistema nervioso (G00-G99), 7.- Enfermedades del ojo y sus anexos (H00-H59), 8.- Enfermedades del oído y de la apófisis mastoides (H60-H95), 9.- Enfermedades del sistema circulatorio (I00-I99), 10.- Enfermedades del sistema respiratorio (J00-J99), 11.- Enfermedades del aparato digestivo (K00-K95), 12.- Enfermedades de la piel y el tejido subcutáneo (L00-L99), 13.- Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conectivo (M00-M99), 14.- Enfermedades del aparato genitourinario (N00-N99), 15.- Embarazo, parto y puerperio (O00-O9A), 16.- Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal (P00-P96), 17.- Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas (Q00-Q99), 18.- Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte (R00-R99), 19.- Traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causa externa (S00-T88), 20.- Causas externas de morbilidad y de mortalidad (V00-Y99), 21.- Factores que influyen en el estado de salud y contacto con los servicios de salud (Z00-Z99).

Tabla suplementaria 2. Diagnósticos de egreso por código CIE-10

CIE-10	Sobrevivientes (%)		Fallecidos (%)		p
1	4340	5.54	163	8.49	<0.001
2	19 607	25.01	740	38.52	<0.001
3	2149	2.74	29	1.51	0.001
4	4122	5.26	183	9.53	<0.001
5	369	0.47	4	0.21	NS
6	1872	2.39	33	1.72	NS
7	175	0.22	0	0.00	-
8	50	0.06	0	0.00	-
9	5354	6.83	230	11.97	<0.001
10	5493	7.01	155	8.07	0.1
11	16 136	20.58	227	11.82	<0.001
12	893	1.14	2	0.10	<0.001
13	4873	6.21	81	4.22	<0.001
14	6807	8.68	57	2.97	<0.001
15	45	0.06	1	0.05	NS
16	-	-	-	-	-
17	464	0.59	5	0.26	NS
18	866	1.10	0	0.00	-
19	2013	2.57	3	0.16	<0.001
20	22	0.03	8	0.42	<0.001
21	2759	3.52	0	0.00	-
TOTAL	78409	100	1921	100	

1.- Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias (A00-B99), 2.- Neoplasias (C00-D49), 3.- Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos y otros trastornos que afectan el mecanismo de la inmunidad (D50-D89), 4.- Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas (E00-E89), 5.- Trastornos mentales y del comportamiento (F01-F99), 6.- Enfermedades del sistema nervioso (G00-G99), 7.- Enfermedades del ojo y sus anexos (H00-H59), 8.- Enfermedades del oído y de la apófisis mastoides (H60-H95), 9.- Enfermedades del sistema circulatorio (I00-I99), 10.- Enfermedades del sistema respiratorio (J00-J99), 11.- Enfermedades del aparato digestivo (K00-K95), 12.- Enfermedades de la piel y el tejido subcutáneo (L00-L99), 13.- Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conectivo (M00-M99), 14.- Enfermedades del aparato genitourinario (N00-N99), 15.- Embarazo, parto y puerperio (O00-O9A), 16.- Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal (P00-P96), 17.- Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas (Q00-Q99), 18.- Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte (R00-R99), 19.- Traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causa externa (S00-T88), 20.- Causas externas de morbilidad y de mortalidad (V00-Y99), 21.- Factores que influyen en el estado de salud y contacto con los servicios de salud (Z00-Z99).

Tabla suplementaria 3. Tipos de cirugías clasificadas por código CIE-9

CIE-9	Sobrevivientes (%)		Fallecidos (%)		p
0	340	0.87	0	0	0.0038
1	1102	2.82	20	4.23	NS
2	1161	2.97	1	0.21	<0.0001
3	806	2.06	3	0.63	0.0002
3A	31	0.08	0	0.00	NS
4	26	0.07	0	0.00	NS
5	272	0.70	1	0.21	NS
6	1444	3.69	34	7.19	NS
7	2085	5.33	53	11.21	NS
8	1633	4.17	13	2.75	<0.0001
9	18 606	47.55	266	56.24	<0.0001
10	3309	8.46	10	2.11	<0.0001
11	1293	3.30	4	0.85	<0.0001
12	1747	4.46	6	1.27	<0.0001
13	4	0.01	1	0.21	<0.0001
14	3524	9.01	39	8.25	<0.0001
15	1351	3.45	14	2.96	0.0009
16	394	1.01	8	1.69	NS
TOTAL	39 128	100.00	473	100	

0.- Procedimientos e intervenciones (00), 1.- Operaciones sobre el sistema nervioso (01-05), 2.- Operaciones sobre el sistema endocrino (06-07), 3.- Operaciones sobre el ojo (08-16), 3A.- Otros procedimientos diagnósticos y terapéuticos diversos (17), 4.- Operaciones sobre el oído (18-20), 5.- Operaciones sobre la nariz, boca y faringe (21-29), 6.- Operaciones sobre el aparato respiratorio (30-34), 7.- Operaciones sobre el aparato cardiovascular (35-39), 8.- Operaciones sobre el sistema hemático y linfático (40-41), 9.- Operaciones sobre el aparato digestivo (42-54), 10.- Operaciones sobre el aparato urinario (55-59), 11.- Operaciones sobre órganos genitales masculinos (60-64), 12.- Operaciones sobre órganos genitales femeninos (65-71), 13.- Procedimientos obstétrico (72-75), 14.- Operaciones sobre el aparato musculo esquelético (76-84), 15.- Operaciones sobre el aparato tegumentario (85-86), 16.- Procedimientos diagnósticos y terapéuticos misceláneos (87-99)

DISCUSIÓN

En este estudio realizamos un análisis comparativo de un gran número de hospitalizaciones en donde identificamos diversos factores de riesgo asociados a mortalidad. Muchos de estos factores ya habían sido descritos con anterioridad, y en el análisis mostraron de igual manera significancia estadística.

Cambios estructurales

Uno de los datos más interesantes obtenidos en el presente estudio fue la mejoría importante en la mortalidad que se presentó posterior al cambio estructural tan importante llevado a cabo en el INCMNSZ en marzo de 2008. Las principales explicaciones que nosotros podemos atribuir a estos resultados son que el estar a cargo de un menor número de pacientes, durante periodos de tiempo menos prolongados muy probablemente tiene un impacto benéfico en el cuidado de los pacientes e implica menor cansancio o agotamiento por parte del equipo médico. Además, cómo ya se mencionó previamente, el asignar la mayoría de los sectores a las áreas de subespecialidad que existen en el INCMNSZ también podría explicar en parte el impacto benéfico por los beneficios obvios de tener un subespecialista en la materia directamente a cargo del paciente.

El cambio en la estructura hospitalaria realizado en marzo de 2008 derivó en una reducción porcentual del 19.24% (disminución absoluta de 0.51%). En el análisis multivariado también destacó una menor probabilidad de morir en el periodo marzo 2008-diciembre 2015 vs el periodo enero 2007-febrero 2008 (RM: 0.74, IC: 0.65-0.83, $p < 0.001$).

Aunque existe alguna evidencia de que en hospitales en los cuales hay menor número de pacientes a cargo de cada médico hay mejores desenlaces como reducción en la mortalidad, infecciones, readmisiones o complicaciones(22)(23), esta evidencia aún es escasa por lo que lo encontrado en este estudio, puede reforzar la necesidad de evaluar la posibilidad de introducir un mayor número de médicos a los hospitales del país.

Días de estancia hospitalaria.

No sorprende que el hecho de tener estancias hospitalarias prolongadas resulte un factor de riesgo para mortalidad, como ya ha sido reportado en estudios anteriores(8), En nuestro estudio al realizar la comparación de estancia prolongada vs estancia de duración habitual, existe mayor riesgo de mortalidad para pacientes con estancia prolongada (RM: 2.63 IC: 2.20-3.15, $p < 0.001$) además de que esta diferencia se mantiene al realizar análisis por subgrupo de pacientes médicos y quirúrgicos RM++ Esto puede ser explicado de forma clara al entender que los pacientes con estancias prolongadas suelen ser pacientes con patologías más graves y complejas, que al final pueden traducirse en mayor probabilidad de morir a pesar del tratamiento establecido.

Es interesante que en un estudio realizado previamente en el mismo grupo de pacientes(9), en el cual se comparó estancia hospitalaria habitual y estancia prolongada, muchos de los factores de riesgo asociados a estancias prolongadas también se asociaron a un mayor riesgo para mortalidad de manera estadísticamente significativa.

Esto sin duda refleja un área de oportunidad importante para identificar tempranamente aquellos pacientes que tienen, desde su ingreso mayor probabilidad de presentar desenlaces adversos.

En pacientes con estancia prolongada la mortalidad fue mucho mayor que en los pacientes con estancia habitual 4.7% vs 2.6% (9). En estos pacientes destaca que la media de edad de los pacientes que fallecieron fue diferente en las dos poblaciones (estancia prolongada vs estancia habitual) 62.6 años en estancia habitual vs 52 años en estancia prolongada con $p < 0.0001$. Esto podría explicarse por la mayor proporción de gente joven con enfermedades como leucemia aguda linfoblástica y VIH/SIDA que suelen tener estancias prolongadas derivadas de las complicaciones inherentes a su enfermedad de base.

Lugar de residencia.

Durante el diseño del estudio se decidió incluir como variable a analizar el lugar de origen de los pacientes por la hipótesis que los pacientes que acuden de otras partes de la república suelen tener enfermedades más complejas o más graves y que no pudieron resolverse en sus lugares de origen. Es de notarse pues que en los pacientes quirúrgicos no hubo diferencia estadísticamente significativa en el riesgo de muerte (RM: 0.90 IC: 0.72-1.14, $p=0.40$), no así con el grupo de pacientes no quirúrgicos donde el provenir de alguna otra parte de la república sí confiere un mayor riesgo RM: 0.78 (0.70-0.88, $p<0.001$). No existe una explicación clara para explicar esta discrepancia. Una de las posibles explicaciones es que los pacientes quirúrgicos que acuden de sitios diferentes a la ciudad de México, la mayor parte de las ocasiones acuden clínicamente estables para ser sometidos al procedimiento quirúrgico, y por lo tanto no difieren mucho de los pacientes que ingresan programados provenientes de la Ciudad de México. Por contrario los pacientes no quirúrgicos en muchas ocasiones se encuentran hospitalizados en otros sitios y son trasladados al INCMNSZ para continuar el tratamiento, lo que puede traducirse en el ingreso de pacientes con mayor gravedad en algunas ocasiones.

Pacientes quirúrgicos.

El ser paciente quirúrgico resultó ser factor protector para mortalidad (RM:0.34 IC: 0.30-0.38, $p<0.001$), las posibles explicaciones a este fenómeno pueden estar atribuidas al ingreso de pacientes a cirugías programadas, en un centro de alto volumen, lo que explicaría que en estos pacientes se esperaran pocas complicaciones

y por lo tanto mejores desenlaces, sin embargo es de notarse que la población que ingresa a hospitalización para procedimientos quirúrgicos tiene comorbilidades importantes en muchas ocasiones.

Al momento de obtener las razones de momios el tipo de cirugía asociado a mayor mortalidad fue la cirugía valvular cardíaca, lo cual en principio podría corresponder a la gravedad de estos pacientes, a la complejidad inherente al procedimiento quirúrgico además de que nuestro instituto no se considera como un centro de alto volumen para este tipo de patologías y/o cirugías.

Aunque existe suficiente evidencia de que la mortalidad asociada a procedimientos quirúrgicos ha disminuido en las últimas décadas, a nuestro entender es el primer estudio en el cual se documenta que ingresar como paciente quirúrgico (con excepción de las cirugías ya mencionadas) puede considerarse como “factor protector”.

Como ya se mencionó anteriormente los centros de alto volumen han sido constantemente asociados a mejores desenlaces, y esto ha sido mayormente estudiado en patologías de índole quirúrgica, lo que podría explicar este beneficio en mortalidad.

Nivel socioeconómico.

De manera interesante el nivel socioeconómico no resultó ser un factor de riesgo para mortalidad intrahospitalaria, en población general o en subgrupos de pacientes quirúrgicos o no quirúrgicos. En el subgrupo de pacientes no quirúrgicos, no alcanzó significancia estadística, sin embargo existe una tendencia importante a influir en la mortalidad (RM: 0.91 IC: 0.82-1.00, $p=0.07$). Una probable explicación a este hallazgo es que, como ya se mencionó, los pacientes se estratificaron en 3 grupos de nivel socioeconómico (bajo, medio, alto) y no en los 7 niveles que componen la clasificación de trabajo social, lo que pudiera explicar la ausencia de significancia estadística en este caso.

Debilidades del estudio.

Se encuentra adecuadamente documentado que la mejor forma de evaluar la mortalidad hospitalaria es a través de la tasa de mortalidad estandarizada, pues esta de forma adecuada ajusta la mortalidad de acuerdo al tipo de pacientes que se atienden, sin embargo, como ya fue mencionado previamente, al no existir dentro del país adecuados puntos de referencia para realizar estas mediciones y cálculos se optó por reportar factores de riesgo para mortalidad bruta.

Esto, en conjunto con la población tan especial del INCMNSZ aunado a la forma de trabajo única en la que un internista está a cargo del paciente sin importar el tipo de paciente del cual se trate probablemente significa que los factores de riesgo aquí obtenidos no puedan ser plenamente aplicables a otras poblaciones.

Vale además la pena decir, tal cómo se menciona en la tesis de estancia hospitalaria de la cual se deriva este estudio, que no se realizó una revisión personal e individual de cada expediente. Además, la información obtenida no siempre es validada de manera adecuada ni periódica por personal médico experto en investigación epidemiológica. Esto es importante ya que al tratar de obtener información sobre los episodios hospitalización a partir de los instrumentos implementados actualmente (hojas de egreso), pudieran existir errores sistemáticos en el llenado de estos, que se lleva a cabo por médicos en formación y sin capacitación previa. Esto a su vez pudiera llevar a errores sistemáticos en la codificación, y finalmente, en la interpretación y análisis de los datos. Las bases de datos que se realizan, además, contienen un número limitado de variables, por lo que la información obtenida es limitada.

Fortalezas del Estudio

El presente estudio se realizó a partir de una base de datos extremadamente rica en información en un periodo de 15 años, contiene información de casi 80,000 episodios de hospitalización, con datos bastante completos de cada uno de estos episodios.

Estas bases de datos son una excelente herramienta para realizar investigación. En nuestro entender no se ha realizado un estudio similar en los Institutos Nacionales de Salud para entender de forma global los factores que pueden afectar en los desenlaces de los pacientes.

CONCLUSIONES

Los datos que encontramos en el presente estudio confirman que la mortalidad observada dentro del INCMNSZ se encuentra dentro de lo esperado para los Institutos Nacionales de Salud (2.4% vs 2.6% respectivamente).

Pudimos identificar que las principales causas de mortalidad intrahospitalaria reflejan la población especial que se atiende en esta Institución, y que a su vez tienen factores de riesgo que coinciden con lo reportado en la literatura, y que son en extremo importantes en un país en vías de desarrollo como lo es México.

Al ser este un estudio unicéntrico, los factores de riesgo aquí documentados, no pueden con seguridad ser aplicables a otras instituciones de salud, sin embargo sin duda, puede servir como un parteaguas para enfatizar la importancia de tener un adecuado estudio y reporte de la mortalidad intrahospitalaria en México.

Esto eventualmente llevará a una mejor identificación de pacientes en riesgo, permitirá la mejora en la atención de los mismos.

Los datos aquí obtenidos pueden sin duda servir como base para el desarrollo de un proyecto de investigación en el cual pudieran valorarse escalas pronósticas, con el objetivo de identificar estos pacientes de riesgo de forma temprana.

REFERENCIAS

1. WHO. Mortality and global health estimates. Fact Sheets. 2017;GHO data.
2. Octavio Gómez Dantés. Sistema de salud de México. *Salud Publica Mex.* 2011;Suppl2.:220-32.
3. INEGI. Dirección General de Estadísticas Sociodemográficas; Estadísticas Vitales. 2015.
4. Salud Sd. MH 2015: Mejores Hospitales de la Secretaría de Salud Federal y los Servicios Estatales de Salud. Dirección General de Evaluación del Desempeño Secretaría de Salud, México. 2015.
5. Audit. DNOoC. National Audit of Hospital Mortality Report. National Office of Clinical Audit,. 2016.
6. Hartz AJ, Krakauer H, Kuhn EM, Young M, Jacobsen SJ, Gay G, et al. Hospital Characteristics and Mortality Rates. *New England Journal of Medicine.* 1989;321(25):1720-5.
7. Hall MJ LS, DeFrances CJ. Trends in Inpatient Hospital Deaths: National Hospital Discharge Survey, 2000–2010. National Center for Health Statistics. 2013(118).
8. Puentes-Rosas Esteban RK, Garrido-Latorre Francisco. Una propuesta para medir la calidad de la atención hospitalaria usando información sobre mortalidad. *Salud pública Méx [revista en la Internet]* 2011;53(4):480-3.
9. Marfil Garza BA. Análisis comparativo de hospitalizaciones de duración habitual y de estancia prolongada en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán en el periodo 200-20015. Tesis para obtener el grado de especialista en Medicina Interna. UNAM. 2016.
10. Sergio Ponce-de-León-Rosales FG-N. El Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. *Revista de Investigación Clínica.* 2010;6(2):97-9.
11. Chassin EAHCLMR. Is Volume Related to Outcome in Health Care? A Systematic Review and Methodologic Critique of the Literature. *Annals of Internal Medicine.* 2002;137:511-20.
12. Maureen C, Hollander JE. Volume and Outcome: The More Patients the Better?. 2006;48(6).
13. Ross JS, Normand SL, Wang Y, Ko DT, Chen J, Drye EE, et al. Hospital volume and 30-day mortality for three common medical conditions. *N Engl J Med.* 2010;362(12):1110-8.
14. Thiemann DR, Coresh J, Oetgen WJ, Powe NR. The Association between Hospital Volume and Survival after Acute Myocardial Infarction in Elderly Patients. *New England Journal of Medicine.* 1999;340(21):1640-8.
15. Abbasi SH, De Leon, A. P., Kassaian, S. E., Karimi, A., Sundin. Socioeconomic Status and in-hospital Mortality of Acute Coronary Syndrome: Can Education and Occupation Serve as Preventive Measures? . *International Journal of Preventive Medicine.* 2015;6(36).
16. Donyavi T, Naieni KH, Nedjat S. Socioeconomic status and mortality after acute myocardial infarction: a study from Iran. *International Journal for Equity in Health* 2011. 2011;10(9).
17. Silva FA, Díaz GA, Díaz-Quijano FA. Asociación entre factores socioeconómicos y mortalidad intrahospitalaria por accidente cerebrovascular isquémico en una cohorte hospitalaria de Colombia, 2003–2006. *Revista Panamericana Salud Publica.* 2013;33(6).

18. Kaboli PJ GJ. Associations between reduced hospital length of stay and 30-day readmission rate and mortality: 14-year experience in 129 veterans affairs hospitals *Annals of Internal Medicine*. 2012;157(12).
19. Moitra VK, Guerra, C., Linde-Zwirble, W. T., & Wunsch, H. Relationship Between ICU Length of Stay and Long-term Mortality for Elderly ICU Survivors. *Critical Care Medicine*. 2016;44(4):655-62.
20. Shidara Y, Fujita Y, Fukunaga S, Ikeda K, Uemura M. In-hospital mortality after surgery: a retrospective cohort study in a Japanese university hospital. *SpringerPlus*. 2016;5(1):680. doi:10.1186/s40064-016-2279-1.
21. Bainbridge D, Martin J, Arango M, Cheng D, Evidence-based Peri-operative Clinical Outcomes Research (EPiCOR) Group(2012) Perioperative and anaesthetic-related mortality in developed and developing countries: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 380:1075–1081.
22. Dugdale DC, Epstein R, Pantilat SZ. Time and the Patient–Physician Relationship. *Journal of General Internal Medicine*. 1999;14(Suppl 1):S34-S40.
23. Bloor K, Hendry V, Maynard A. Do we need more doctors? *Journal of the Royal Society of Medicine*. 2006;99(6):281-287