



**UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO  
CAMPUS LEÓN  
DIVISIÓN EN CIENCIAS DE LA SALUD**

**MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN CLÍNICA**

**“Asociación del síndrome de caídas preoperatorio a mortalidad  
posquirúrgica a 30 días en adultos mayores de 65 años  
sometidos a cirugía no cardíaca electiva”**

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE:

**MESTRÍA EN INVESTIGACIÓN CLÍNICA**

PRESENTA:

**Lizbeth Saraí Baldenebro Lugo**

Directores de tesis

**Dr. José Antonio de Jesús Álvarez Canales**

Doctor en Ciencias Médicas

Universidad de Guanajuato

**Dr. Jorge Luis Torres Gutiérrez**

Maestro en investigación clínica

Hospital Regional del ISSSTE León

León, Guanajuato.

Julio, 2020

## **Agradecimientos institucionales**

Gracias a la Universidad de Guanajuato y a los maestros que conforman el programa académico de la maestría en investigación clínica por brindarnos la oportunidad de formarnos de en esta área del conocimiento. Gracias a la competencia, dedicación y apoyo de los profesores de la maestría.

Con el apoyo de CONACyT pude realizar esta maestría, con el número de becario 655805, deseo que no se disminuyan estos estímulos para las siguientes generaciones, pues es una gran oportunidad para realizar investigación; con ello la ciencia mexicana crece y contribuye al conocimiento científico, al desarrollo de nuevas tecnologías en pro de los personas, disminución en la mortalidad-morbilidad, mejorar la calidad de vida de los pacientes y mejorar los programas de salud pública mexicana.

Agradezco al Hospital Regional ISSSTE, León, en especial a sus autoridades y al personal de salud que labora, gracias por brindarme su apoyo para la realización del protocolo de investigación y por la apertura para permitir que se realice investigación en la institución.

## **Agradecimientos personales**

Gracias a quien no es visible pero existe en mi fe, por guiarme y acompañarme en el camino de la medicina y en la vida.

Domitila y Manuel, los mejores papas que pude haber tenido, siempre a mi lado en mis mejores y peores momentos, me enseñan lo mejor de la vida, me fortalecen y apoyan en todo momento.

Sis te quiero mucho, gracias por siempre estar y compartir nuestras vidas.

Valente de Jesús Jaramillo Rocha, mi compañero de vida, mi amor, mi amigo, mi confidente, gracias por tu apoyo y empuje. Gracias a ti inicié y concluí la maestría. Eres el amor de mi vida, motivo de admiración y deseo de superarme continuamente. Gracias por estar. Te amo.

Sebastián Jaramillo Baldenebro mi primogénito, motivo de mis alegrías, tristezas; eres mi fortaleza para seguir superándome en la vida y querer ser mejor persona, mejor mamá y médico. Mi cielo gracias por ser un maravilloso hijo.

Gracias al Dr. Jorge Luis Torres Gutiérrez, por su guía y apoyo. Por ser una gran ejemplo de persona, médico e investigador. Apareció en mi vida como una luz en la oscuridad, le estoy muy agradecida por brindarme su amistad, su tutoría tanto en la vida como en lo profesional.

Dr. José Antonio de Jesús Álvarez Canales, gracias por su enseñanza y hacer parecer fácil la comprensión y realización de los protocolos investigación.

Dr. Pablo Julián Medina Sánchez muchas gracias por su apoyo y confianza.

## Contenido

<b>1.- Resumen.....</b>	<b>5</b>
<b>2.- Abstract.....</b>	<b>7</b>
<b>3.- Antecedentes.....</b>	<b>8</b>
<b>4.- Justificación.....</b>	<b>14</b>
<b>5.- Planteamiento del problema.....</b>	<b>15</b>
<b>6.- Hipótesis.....</b>	<b>16</b>
<b>7.- Objetivo general y objetivos específicos.....</b>	<b>17</b>
<b>8.- Metodología.....</b>	<b>18</b>
<b>9.- Aspectos éticos.....</b>	<b>36</b>
<b>10.- Resultados.....</b>	<b>39</b>
<b>11.- Discusión.....</b>	<b>50</b>
<b>10.- Conclusión.....</b>	<b>56</b>
<b>12.- Bibliografía.....</b>	<b>57</b>
<b>13.- Anexos.....</b>	<b>61</b>

## RESUMEN

**Antecedentes:** Los adultos mayores requieren más intervenciones quirúrgicas; a pesar de los avances en las técnicas quirúrgicas y en la selección de los pacientes; son quienes presentan mayores complicaciones posquirúrgicas y mortalidad comparados con el resto de la población. Pocos estudios se han realizado y encontrado que el síndrome de caídas preoperatorio adiciona un valor predictivo para morbi-mortalidad postquirúrgica.

**Objetivo:** Determinar la asociación entre el síndrome de caídas preoperatoria a mortalidad posquirúrgica a 30 días en adultos mayores de 65 años, sometidos a cirugía no cardíaca electiva.

**Metodología:** Estudio de cohorte prospectiva de adultos mayores que se sometieron a cirugía no cardíaca.

**Resultados:** Se reclutaron 159 pacientes, con una mediana de 73 años, predominó el sexo femenino en un 54.1%, el 91.8% presentaba comorbilidad alta, y 95% riesgo quirúrgico moderado. El 44% presentó el síndrome de caídas preoperatorio. Quienes estaban en el grupo de caídas pre quirúrgico presentaron mayor estancia hospitalaria y mortalidad; tuvieron más complicaciones que quienes no se cayeron; aunque esto no fue estadísticamente significativo. Las caídas proporcionaron un OR de 8.64 (IC al 95%; 1.03-72.01) para fallecer, lo cual fue estadísticamente significativo. De 11 personas que se caen en el preoperatorio que se someten a cirugía no cardíaca, una de ellas fallecerá.

**Conclusiones:** Existe asociación entre el síndrome de caídas preoperatoria a mortalidad posquirúrgica a 30 días en adultos mayores de 65 años, sometidos a cirugía no cardíaca electiva. Las personas con síndrome de caídas preoperatorio tienen un riesgo elevado de fallecer en el posquirúrgico y cursan con estancia hospitalaria prolongada que quienes no lo presentan este síndrome.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Older adults require more surgical interventions, despite advances in surgical techniques and patient selection; they are the ones who present higher postoperative complications and mortality compared to the rest of the population. Few studies have been performed and found that preoperative fall syndrome adds a predictive value for postsurgical morbidity and mortality.

**Objective:** The object was determined the association between preoperative fall syndrome and 30-day postoperative mortality in adults over 65 years of age, undergoing elective noncardiac surgery.

**Methodology:** this is a prospective cohort study of older adults who underwent non cardiac surgery.

**Results:** 159 patients were recruited, with a median of 73 years, the female sex predominated in 54.1%, 91.8% had high comorbidity, and 95% moderate surgical risk. 44% presented preoperative fall syndrome. Those who were in the pre-surgical group of falls presented a longer hospital stay and mortality; they had more complications than those who did not fall; although this was not statistically significant. Falls provided an OR of 8.64 (95% CI; 1.03-72.01) for death, which was statistically significant. Of 11 people who fall preoperatively undergoing noncardiac surgery, one of them will die.

**Conclusions:** There is an association between preoperative fall syndrome and 30-day postoperative mortality in adults over 65 years of age, undergoing elective noncardiac surgery. People with preoperative fall syndrome have a higher risk of dying in the postoperative period and have a prolonged hospital stay than those without this syndrome.

## **ANTECEDENTES**

La proporción de adultos mayores en el Mundo y en Latinoamérica se incrementó significativamente <sup>(1)</sup>. En México, entre 1970 y 2010, creció el número de adultos mayores de 65 años, de 1.8 a 7.0 millones respectivamente. Las proyecciones estiman que en el 2050 será de casi 28.7 millones<sup>(2,3)</sup>. Este cambio en la demografía generó nuevos problemas de salud pública. Los pacientes ancianos son el grupo etario que más se somete a procedimientos quirúrgicos; debido a los avances en la práctica perioperatoria y la introducción de abordajes quirúrgicos mínimamente invasivos.

Los adultos mayores son sometidos a procedimientos invasivos con una frecuencia cuatro veces mayor que la población menor a 65 años; y se espera un aumento en el número de ancianos que requerirán intervención quirúrgica<sup>(4)</sup>; por lo que, se necesitan intervenciones para disminuir las tasas de complicaciones posquirúrgicas y duración de la hospitalización.

A pesar de la mejoría en la mortalidad y beneficios sintomáticos de la cirugía para los adultos mayores, algunos ancianos presentan mayor vulnerabilidad, en ocasiones debido a que padecen enfermedades crónicas, degenerativas, discapacidades motrices o mentales<sup>(5)</sup>; por lo que, requieren mayor atención preventiva, consultas, medicamentos y cuidados personales. En diversos estudios se reportó que son los ancianos quienes sufren mayores complicaciones posquirúrgicas y requieren más días de hospitalización<sup>(6,7)</sup>. En un estudio se encontró que la mortalidad posquirúrgica a 30 días aumentó un 1.35 por cada década en cirugías no cardíacas y un 1.55 por cada década en cirugías cardíacas<sup>(7)</sup>.

En algunos estudios se encontró que la edad avanzada se asoció de forma independiente con mayor morbilidad, mortalidad, resultados posquirúrgicos adversos y aumento en el costo de la hospitalización<sup>(8)</sup>. Sin embargo, gran parte de la variación del resultado asociada a la edad avanzada puede atribuirse a síndromes geriátricos como fragilidad<sup>(9-11)</sup>, deterioro cognitivo<sup>(12,13)</sup>, síndrome de caídas<sup>(14)</sup> y multimorbilidad<sup>(15,16)</sup>. El mayor predictor de la funcionalidad posquirúrgica es el funcionamiento prequirúrgico del individuo; posiblemente esto se explique debido a la combinación de cambios fisiológicos por el envejecimiento, disminución en la reserva fisiológica orgánica, al efecto acumulativo de múltiples morbilidades y la presencia de síndromes geriátricos<sup>(5,14,17-21)</sup>.

La valoración perioperatoria de pacientes ancianos es un componente importante de la práctica quirúrgica y anestésica; debido a que, es el segmento de población de más rápido crecimiento<sup>(22)</sup>. Algunas herramientas como la clasificación de la *American Society of Anesthesiologists (ASA)*<sup>(23,24)</sup>, la clasificación de Goldman<sup>(25,26)</sup> y la clasificación de Detsky<sup>(27)</sup> son utilizadas generalmente para la valoración preoperatoria en los adultos. Estratifican riesgo cardíaco, tromboembólico, riesgo para desarrollar neumonía posquirúrgica, por lo que son herramientas en la guía de la toma de decisiones y planificación del tratamiento<sup>(28,29)</sup>. Sin embargo, estas evaluaciones pueden subestimar la probabilidad de resultados adversos significativos, particularmente en los adultos mayores.

En el 2012 se realizó una evaluación de necesidades semiestructurada para priorizar los dominios de la atención perioperatoria para pacientes geriátricos y se recomienda en adición a una historia clínica completa y examen físico realizar una

evaluación del desempeño cognitivo, realizar tamizaje de depresión, identificar factores de riesgo para desarrollar delirium posquirúrgico, realizar tamizaje de abuso de o dependencia a sustancias, interrogar sobre caídas, identificar el estado funcional en actividades básicas e instrumentadas de la vida diaria, realizar una evaluación del estado nutricional, monitorizar polifarmacia; además de una evaluación cardíaca preoperatoria de acuerdo a los algoritmos de la American College of Cardiology/American Heart Association para pacientes que irán a cirugía no cardíaca; identificar factores de riesgo para la neumonía postoperatoria, determinar el puntaje de fragilidad, determinar metas y expectativas del tratamiento; determinar la red social del paciente y ordenar pruebas diagnósticas preoperatorias apropiadas enfocadas a pacientes de edad avanzada<sup>(29)</sup>.

En las guías de manejo preoperatorio del paciente geriátrico publicadas en el 2016 se menciona la importancia de implementar intervenciones para la prevención del deterioro funcional en el adulto mayor postoperatorio; sin embargo, no se hace mención de alguna recomendación para la implementación de alguna clasificación para la evaluación del paciente preoperatoria<sup>(30)</sup>.

Diversos elementos de la evaluación geriátrica integral (EGI) han demostrado tener valor predictivo para complicaciones y mortalidad postquirúrgica en los últimos años (9,13,38,20,31-37). En la valoración geriátrica se incluye interrogar antecedentes de caídas; debido a que, en diversos estudios realizados en adultos mayores de la comunidad, se encontró que quienes tienen el antecedente de caídas tuvieron mayor mortalidad o lesiones graves derivadas de la caída<sup>(39-44)</sup>. Además se documentó que a mayor edad este riesgo de morbi-mortalidad asociado al síndrome de caídas se incrementó (39-42,45,46).

La caída se define como un evento que resulta en que una persona descanse inadvertidamente en el suelo o piso u otro nivel inferior; esto excluye el cambio intencional de posición para descansar en muebles, paredes u otros objetos. Las lesiones relacionadas con caídas pueden ser fatales o no ser fatales, la mayoría de éstas no son fatales<sup>(43)</sup>. Las caídas son más frecuentes en las mujeres, aunque conforme avanzan los años, la tendencia es a igualarse. Se ha descrito, que dos terceras partes de los ancianos que se caen sufrirán una nueva caída en los siguientes seis meses. Es decir, la caída es un factor de riesgo *per se* de sufrir nuevas caídas<sup>(47,48)</sup>. El registro en la historia clínica del antecedente de caída se considera un factor predictor de fractura de cadera<sup>(14)</sup>. La caída es el resultado de la interacción de factores intrínsecos (trastornos individuales), factores extrínsecos (riesgos medioambientales) y factores circunstanciales (relacionados con la actividad que se está realizando)<sup>(49)</sup>. En ancianos vigorosos, los factores ambientales son los que fundamentalmente determinan el riesgo de caída, mientras que en el anciano frágil prevalecen los intrínsecos, como las alteraciones de la marcha y el equilibrio<sup>(47,48)</sup>. Las consecuencias de caerse en los adultos mayores no solamente incluye aumento en la morbilidad y mortalidad en este grupo etario, sino que tiene repercusiones sociales y psicológicas<sup>(50)</sup>; como el síndrome de postcaída, que se caracteriza por el miedo a caer; va del 9-26%, ansiedad y miedo a presentar una nueva caída; pérdida de la autonomía si se lesionó, discapacidad funcional motora que requiere largos periodos de rehabilitación; con la consecuencia en el incremento de los costos en la atención médica y en la salud pública<sup>(44,51-57)</sup>. La valoración de un paciente a su vez que se cae, consiste en realizar una historia clínica, interrogar antecedentes de caída en un año, investigar

la comorbilidad; la exploración física debe incluir la exploración de los órganos de los sentidos, del sistema cardiovascular, del sistema locomotor, realizar una exploración neurológica muy completa; además de realizar la prueba de get up and go, valorar la funcionalidad, el deterioro cognitivo, investigar si tiene polifarmacia, evaluar el estado de ánimo y la red social<sup>(39,40,62,41–43,47,58–61)</sup>.

En un estudio publicado en el 2016 cuyo objetivo fue la de determinar si las caídas preoperatorias predecían de forma independiente las caídas postoperatorias (resultado primario), la dependencia funcional, la calidad de vida, complicaciones posquirúrgicas y la readmisión; los resultados fueron que un historial de uno, dos y  $\geq$  tres caídas preoperatorias predijo caídas postoperatorias a los 30 días (odds ratios ajustados [aOR] 2.3, 3.6, 5.5) y un año (OR 2.3, 3.4, 6.9). Uno, dos y  $\geq$  tres caídas pronosticaron disminución funcional a los 30 días (OR 1.2, 2.4, 2.4) y un año (OR 1.3, 1.5, 3.2), junto con las complicaciones intrahospitalarias (aOR 1.2, 1.3, 2.0). El historial de caídas predijo resultados adversos mejores que las medidas comúnmente utilizadas, pero no predijeron el deterioro de la calidad de vida, ni la readmisión hospitalaria<sup>(63)</sup>.

En otro estudio que se realizó tuvo como objetivos el caracterizar las caídas postoperatorias en una población de pacientes quirúrgicos y probar la hipótesis de que un historial de caídas en los 6 meses anteriores a la cirugía predice caídas postoperatorias, mala calidad de vida, dependencia funcional, complicaciones y readmisión; los resultados que se encontraron fueron que los pacientes con una caída previa de 6 meses a una cirugía tuvo más complicaciones que quienes no se cayeron<sup>(64)</sup>.

En 2018 se publicó un estudio realizado en México, cuyo objetivo fue encontrar la asociación entre variables preoperatorias con morbilidad posquirúrgica, se encontró que los pacientes con historia de caídas previas a la cirugía tuvieron un 64.3% complicaciones posquirúrgicas y una mortalidad de 21.4%<sup>(65)</sup>.

## **JUSTIFICACIÓN**

En el mundo y en México se incrementó el número de adultos mayores y las proyecciones estiman que continuarán en ascenso. Los adultos mayores son el grupo etario que más requiere de atención médica e intervenciones quirúrgicas; a pesar de los avances en las técnicas quirúrgicas y en la selección de los pacientes mediante herramientas de valoración preoperatoria, los adultos mayores son quienes presentan mayores complicaciones posquirúrgicas y mortalidad comparados con el resto de la población. Se ha identificado en diversos estudios que la evaluación geriátrica integral (EGI) adiciona un valor predictivo para morbi-mortalidad postquirúrgica; uno de los síndromes geriátricos que se ha utilizado para realizar dicha predicción es el síndrome de caídas en diferentes escenarios quirúrgicos. Sin embargo, no está establecido en las directrices de valoración preoperatoria realizar la EGI y la identificación de síndrome de caídas en adultos mayores.

El realizar una EGI no requiere gastos adicionales de laboratorio y gabinete, sólo se requiere tiempo; el interrogar sobre las caídas es sencillo y rápido; por lo tanto pudiera mejorar la evaluación preoperatoria al adicionarla a la valoración prequirúrgica ya establecida; además se pudieran implementar estrategias para prevenir o mejorar las repercusiones psicológicas, sociales y económicas que presentan algunos pacientes que tuvieron el antecedente de caídas.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las herramientas habituales de evaluación preoperatoria en pacientes ancianos que son sujetos de tratamiento quirúrgico podrían subestimar la probabilidad de resultados adversos postquirúrgicos.

Las caídas se han relacionado en diversos escenarios como factor de peor desenlace en los adultos mayores. Por lo que es importante encontrar si existe una asociación entre el síndrome de caídas y desenlaces adversos posquirúrgicos; con la intención de posteriormente implementar intervenciones previas a la cirugía con la finalidad de minimizar la morbilidad y mortalidad de este grupo etario.

Dado lo anterior, la pregunta de investigación del presente estudio es la siguiente:

¿El síndrome de caídas preoperatoria se asocia a mortalidad posquirúrgica a 30 días en adultos mayores de 65 años sometidos a cirugía no cardíaca electiva?

## **HIPÓTESIS**

### **Hipótesis nula**

El síndrome de caídas preoperatoria no se asocia a mortalidad posquirúrgica a 30 días en adultos mayores de 65 años sometidos a cirugía no cardíaca electiva.

### **Hipótesis alterna**

El síndrome de caídas preoperatoria se asocia a mortalidad posquirúrgica a 30 días en adultos mayores de 65 años sometidos a cirugía no cardíaca electiva.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Determinar la asociación entre el síndrome de caídas preoperatoria a mortalidad posquirúrgica a 30 días en adultos mayores de 65 años, sometidos a cirugía no cardíaca electiva.

### **Objetivos específicos**

- Conocer las características sociodemográficas de esta población.
- Identificar si hay una asociación entre el síndrome de caídas preoperatorio y la estancia hospitalaria.
- Describir el tipo de cirugías que se realizó y determinar su prevalencia.
- Describir las complicaciones postquirúrgicas a 30 días de los adultos  $\geq 65$  años que se sometieron a cirugía no cardíaca electiva.

## **METODOLOGÍA**

### **a) Tipo y diseño del estudio**

Estudio de Cohorte. (Estudio observacional, descriptivo, longitudinal y comparativo).

### **b) Población del estudio**

#### **- Universo**

Pacientes mayores de 65 años que se sometieron a cirugía no cardíaca electiva.

#### **- Muestra**

Pacientes mayores de 65 años derechohabientes del Hospital Regional de León, Guanajuato del ISSSTE; que se sometieron a cirugía no cardíaca electiva de mediano y alto riesgo.

#### **- Tipo de muestreo:**

Muestreo no probabilístico, de casos consecutivos.

#### **- Cálculo del tamaño de la muestra**

Se determinó un tamaño mínimo de la muestra de 48 por grupo, más el 20% de pérdidas, con un total de 116 pacientes a considerar; por medio del estadígrafo Z para comparar proporciones de variables dicotómicas. Se consideró una diferencia promedio esperada del 20%, con una proporción menor de 10%, una hipótesis unilateral, un  $\alpha$  de 0.05, un  $\beta$  de 0.20 y una potencia del 0.80<sup>(65)</sup>.

## Tamaño de la muestra requerido por grupo cuando se usa el estadígrafo $z$ para comparar proporciones de variables dicotómicas

TABLA 13.B. Tamaño de la muestra por grupo para comparar dos proporciones

<i>P1 o P2 (el menor de los dos)*</i>	<i>Diferencia esperada entre P1 y P2</i>									
	<i>0,05</i>	<i>0,10</i>	<i>0,15</i>	<i>0,20</i>	<i>0,25</i>	<i>0,30</i>	<i>0,35</i>	<i>0,40</i>	<i>0,45</i>	<i>0,50</i>
0,05	342	110	59	38	27	21	17	13	11	9
	434	140	75	49	35	27	21	17	14	12
	581	187	100	65	46	35	28	22	19	15
0,10	539	156	78	48	33	25	19	15	12	10
	685	199	99	62	43	31	24	19	16	13
	916	266	133	82	56	42	32	25	21	17

### c) Criterios de selección

#### - Criterios de inclusión

Pacientes mayores de 65 años que se les realizó cirugía no cardíaca electiva de mediano y alto riesgo del Hospital Regional ISSSTE, León, Guanajuato y que aceptaron participar en protocolo de investigación.

#### - Criterios de exclusión

Pacientes que fueron a cirugía ambulatoria.

Pacientes que se sometieron a cirugía de emergencia.

Pacientes de bajo riesgo de acuerdo a las guías de la American College of Cardiology/American Heart Association 2014<sup>(66)</sup>.

Pacientes que egresaron antes de 24 horas de estancia (no por defunción).

#### - Criterios de eliminación

Pacientes que no se les realizó la evaluación geriátrica previa a la cirugía.

Pacientes que no acudieron a procedimiento quirúrgico.

Pacientes que no se localizaron durante el estudio.

Pacientes que no continuaron su seguimiento.

Pacientes que murieron por alguna causa accidental.

#### **d) Variables**

##### **Variable dependiente**

- **Mortalidad posquirúrgica a 30 días.**
- Tipo de variable: dependiente
- Nivel de Medición: Cualitativa dicotómica
- Unidad de Medición: Si o No
- Definición conceptual: Culminación de la vida de una persona, cese irreversible de funciones vitales respiratorias, cardiovasculares y neurológicas (signos negativos de vida). Que no sea por causa accidental.
- Definición operacional: Se consideró "SI" cuando en el expediente se encontró el certificado de defunción del paciente, se reportó de baja en el sistema del ISSSTE debido a que falleció el paciente, el familiar reportó el que falleció el paciente durante el seguimiento y "No" cuando no se encontró evidencia de que falleció el paciente y cuando la causa de la muerte fue accidental.

## **Variable independiente**

### **- Síndrome de caídas**

- Tipo de variable: Independiente
- Nivel de Medición: Cualitativa dicotómica
- Unidad de Medición: Si o No
- Definición conceptual: definido como la precipitación a un plano inferior, de manera repentina, involuntaria e insospechada con o sin lesiones secundarias confirmada por el paciente o un testigo. La presencia de dos o más caídas en seis meses, o en una que ocasione lesiones físicas o mentales hacen diagnóstico<sup>(43)</sup>.
- Definición operacional: Se consideró "SI" cuando al interrogatorio de la encuesta el paciente o el familiar refirió que el paciente presentó dos o más caídas en los 6 meses o presentó una que ocasionó alguna lesión física o mental, anterior a la cirugía y "No" cuando negaron al interrogatorio el antecedente de caídas.

### **- Tipo de cirugía**

- Tipo de variable: Independiente
- Nivel de Medición: Cualitativa nominal
- Unidad de Medición: 1. Neurocirugía, 2. Cirugía General, 3. Traumatología y Ortopedia, 4. Urología, 5. Cirugía oncológica, 6. Cirugía ginecológica, 7. Cirugía vascular, 8. Cirugía de cabeza y cuello.
- Definición conceptual: cirugía electiva no cardíaca, es la que se realiza por decisión del paciente o por recomendación médica pero con tiempo suficiente

para sopesar los riesgos y los beneficios. Los tipos de cirugía se clasificarán por especialidades Neurocirugía, Cirugía general, Traumatología y Ortopedia, Urología, Oncología, Ginecológica, Vascular, Cabeza y cuello.

- Definición operacional: Se clasificó dependiendo del tipo de cirugía, que se realizó; esto obtenido por medio de la encuesta realizada o del expediente del paciente.

#### **- Complicaciones posquirúrgicas**

- Tipo de variable: Independiente
- Nivel de Medición: Cualitativa ordinal
- Unidad de Medición: Grado I, Grado II, Grado III, Grado IV, Grado V
- Definición conceptual: La terapia utilizada para corregir una complicación específica es la base de la clasificación de Clavien Dindo para clasificar una complicación de manera objetiva y reproducible<sup>(67)</sup>.Consta de 7 grados (I, II, IIIa, IIIb, IVa, IVb y V). La introducción de las subclases a y b permite una contracción de la clasificación en 5 grados (I, II, III, IV y V) según sea el tamaño de la población observada o del enfoque de un estudio. Las complicaciones que tienen el potencial de una discapacidad prolongada después del alta del paciente (p. Ej., Parálisis de un cable de voz después de una cirugía de tiroides) se resaltan en la presente clasificación con un sufijo ("d" para discapacidad). Este sufijo indica que se requiere un seguimiento para evaluar exhaustivamente el resultado y la calidad de vida relacionada a largo plazo.

- Definición operacional: Se clasificó de acuerdo a la clasificación de Clavien Dindo en números del I al V, lo cual dependió de la terapia que se utilizó para tratar la complicación que presentó el paciente (Anexo 1). Se clasificó de la siguiente manera:

Grado I. Cualquier desviación del curso normal postoperatorio sin la necesidad de tratamiento farmacológico o intervenciones quirúrgicas, endoscópicas y radiológicas. Los regímenes terapéuticos permitidos son: fármacos como antieméticos, antipiréticos, analgésicos, diuréticos y electrolitos y fisioterapia. Este grado también incluye infecciones de heridas abiertas al lado de la cama.

Grado II. Complicación que requiera tratamiento farmacológico con medicamentos distintos a los permitidos para complicaciones de grado I. También se incluyen transfusiones de sangre y nutrición parenteral total.

Grado III. Complicación que requiera intervención quirúrgica, endoscópica o radiológica; ya sea con o sin anestesia.

Grado IV. Complicación potencialmente mortal; como falla orgánica o múltiorgánica (incluidas las complicaciones del Sistema nervioso central) que requiere manejo de Unidad de cuidados intensivos.

Grado V. Muerte del paciente.

#### **- Riesgo quirúrgico específico de la AHA**

- Tipo de variable: Independiente
- Nivel de Medición: Cualitativa ordinal
- Unidad de Medición: 1. Alto, 2. Mediano, 3. Bajo riesgo

- Definición conceptual: El riesgo cardíaco quirúrgico específico de la cirugía no cardíaca está relacionado con dos importantes factores: El tipo de cirugía por sí misma y el grado de estrés hemodinámico asociado con el procedimiento<sup>(66)</sup>.
- Definición operacional: Para asignar el riesgo cardíaco quirúrgico, se buscó en el expediente la información. Anexo 2

#### **-Sistema de clasificación de ASA (American Society of Anesthesiologists)**

- Tipo de variable: Independiente
- Nivel de Medición: Cualitativa ordinal
- Unidad de Medición: Clase I a la V.
- Definición conceptual: Sistema de clasificación que utiliza la American Society of Anesthesiologists (ASA) para estimar el riesgo que plantea la anestesia para los distintos estados del paciente<sup>(23)</sup>.
- Definición operacional: Para asignar a qué tipo de clase de la clasificación de la ASA pertenece el paciente, se buscó en el expediente la nota de valoración de anestesiología. Anexo 3

#### **Otras variables**

##### **- Déficit visual**

- Tipo de variable: Independiente
- Nivel de Medición: Cualitativa dicotómica
- Unidad de Medición: Si o No

- Definición conceptual: condición que afecta directamente la percepción de imágenes en forma total o parcial.
- Definición operacional: Se consideró "SI" cuando al interrogatorio de la encuesta el paciente o el familiar refirió que tenía problemas para ver o si se encontró en el expediente el antecedente del déficit visual y "No" cuando lo negó al interrogatorio.

**- Déficit auditivo**

- Tipo de variable: Independiente
- Nivel de Medición: Cualitativa dicotómica
- Unidad de Medición: Si o No
- Definición conceptual: condición que afecta directamente la percepción de auditiva en forma total o parcial.
- Definición operacional: Se consideró "SI" cuando al interrogatorio de la encuesta el paciente o el familiar refirió que tiene problemas para escuchar o se encontró en el expediente el antecedente del déficit auditivo y "No" cuando lo negó al interrogatorio.

**- Discapacidad para actividades básicas de la vida diaria (ABVD)**

- Tipo de variable: Independiente
- Nivel de Medición: Cualitativa dicotómica
- Unidad de Medición: Si o No
- Definición conceptual: el paciente requiere ayuda para realizar al menos una de las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) (alimentación, baño,

vestido, sanitario, continencia, y traslados) y se evalúa con la escala de Katz.

#### Anexo 4

- Definición operacional: Se consideró "SI tiene discapacidad" cuando al interrogatorio de la encuesta el paciente o el familiar refirieron que el paciente tiene incapacidad para realizar al menos una de las ABVD y "No tiene discapacidad" cuando lo negaron al interrogatorio.

#### - **Discapacidad para las actividades instrumentadas de la vida diaria (AIVD)**

- Tipo de variable: Independiente
- Nivel de Medición: Cualitativa dicotómica
- Unidad de Medición: Si o No
- Definición conceptual: Cuando el paciente requiere ayuda para realizar al menos una de las actividades instrumentadas de la vida diaria (AIVD), ajustada al sexo (cocinar, lavar, actividades del hogar, uso del teléfono, medicamentos, transporte, finanzas y compras). En el caso de los hombres, si requerían ayuda para cualquiera de las últimas cinco actividades, se consideraron con discapacidad para las AIVD. Y se evalúa con la escala de Lawton-Brody. Anexo 5
- Definición operacional: Se consideró que "SI tiene discapacidad" cuando al interrogatorio de la encuesta el paciente o el familiar refirió que el paciente tiene incapacidad para realizar al menos una de las 8 AIVD en mujeres y en hombres que tuviera al menos una de las 5 AIVD (uso del teléfono, medicamentos, transporte, finanzas y compras) y "No" cuando lo negaron al interrogatorio.

### **- Desnutrición**

- Tipo de variable: Independiente
- Nivel de Medición: Cualitativa dicotómica
- Unidad de Medición: Si o No
- Definición conceptual: definida a través de un puntaje en el Mini-Nutritional Assessment (MNA). Anexo 6.
- Definición operacional: Se consideró "SI", si al aplicar el MNA obtuvieron un puntaje menor o igual a 17 y "No" cuando el puntaje fue mayor a 17 puntos.

### **- Déficit cognitivo**

- Tipo de variable: Independiente
- Nivel de Medición: Cualitativa dicotómica
- Unidad de Medición: Si o No
- Definición conceptual: definido como un puntaje en el *Mini Mental State Examination* (MMSE) <24/30. El MMSE valora la orientación temporal, orientación espacial, registro, memoria de trabajo, evocación, lenguaje, repetición, comprensión, lectura, escritura y praxias constructivas. Anexo 7.
- Definición operacional: Se consideró "SI", si al aplicar el MMNE obtuvieron un puntaje menor a 24 y "No" cuando fue mayor a 24 puntos.

### **- Polifarmacia**

- Tipo de variable: Independiente
- Nivel de Medición: Cualitativa dicotómica
- Unidad de Medición: Si o No
- Definición conceptual: definida como el uso de 5 o más fármacos al momento de la evaluación geriátrica.
- Definición operacional: Se consideró "SI", si al interrogatorio el paciente o el familiar refirió que consume 5 o más medicamentos o que se encontró en el expediente el listado de medicamentos y "No" cuando la cantidad de medicamentos fue menor a 5.

### **- Comorbilidad por índice de Charlson**

- Tipo de variable: Independiente
- Nivel de Medición: Cuantitativa ordinal
- Unidad de Medición: 1. Ausencia de comorbilidad (0-1 punto) 2. comorbilidad baja (2 puntos) 3. Comorbilidad alta (más de 2 puntos)
- Definición conceptual: Es un instrumento pronóstico de comorbilidad que individualmente o en combinación pudiera incidir en el riesgo de mortalidad a corto plazo de pacientes incluidos en estudios de investigación. El índice consiste en 19 condiciones médicas catalogadas en cuatro grupos de acuerdo con el peso asignado a cada enfermedad. Estas condiciones médicas pueden ser obtenidas mediante expedientes clínicos, bases de datos médicos-administrativos y entrevista clínica detallada; la puntuación total es la sumatoria de todas las entidades clínicas presentadas por el

paciente evaluado que da como resultado el riesgo relativo de mortalidad.

Anexo 8.

- Definición operacional: Se estableció como ausencia de comorbilidad, comorbilidad baja y comorbilidad alta según lo reportado en el expediente clínico y lo referido por el paciente o el familiar en la entrevista.

## Descripción operacional de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDIDA
<b>Mortalidad</b>	Mortalidad posquirúrgica a 30 días, documentada con un certificado de defunción o baja del sistema del ISSSTE o reportado por el familiar.	Cualitativa Dicotómica	Si No
<b>Síndrome de caídas</b>	Definido como la precipitación a un plano inferior, de manera repentina, involuntaria e insospechada con o sin lesiones secundarias confirmada por el paciente o un testigo. La presencia de dos o más caídas en seis meses, o en una que ocasione lesiones físicas o mentales hacen diagnóstico.	Cualitativa dicotómica	1. Si 2. No
<b>Complicaciones posquirúrgicas</b>	Se clasificará de acuerdo a la Clasificación Clavien Dindo, va del número I al V; según la terapia utilizada para corregir una complicación específica. Se buscará en el expediente y se asignará el número del I al V.	Cualitativa ordinal	Grado I Grado II Grado III Grado IV Grado V
<b>Sistema de clasificación de ASA (American Society of Anesthesiologists)</b>	Sistema de clasificación que utiliza la American Society of Anesthesiologists (ASA) para estimar el riesgo que plantea la anestesia para los distintos estados del paciente.	Cualitativa ordinal	1. I 2. II 3. III 4. IV 5. V
<b>Tipo de cirugía</b>	Se describirán el tipo de procedimiento quirúrgico.	Cualitativa nominal	1. Neurocirugía 2. Cirugía general 3. Traumatología y Ortopedia 4. Urología 5. Oncología 6. Ginecología 7. Vascular 8. Tórax
<b>Riesgo quirúrgico específico. AHA</b>	El riesgo cardíaco quirúrgico específico de la cirugía no cardíaca está relacionado con dos importantes factores: El tipo de cirugía por sí misma y el grado de estrés hemodinámico asociado con el procedimiento.	Cualitativa ordinal	1. Alto 2. Mediano 3. Bajo

<b>índice de comorbilidad de Charlson</b>	El índice de Charlson relaciona la mortalidad a largo plazo con la comorbilidad del paciente  Incluye las siguientes patologías: cardiopatía isquémica, ICC, enfermedad vascular periférica, enfermedad vascular cerebral, demencia, enfermedad pulmonar crónica, enfermedad de tejido conectivo, enfermedad ulcerosa, enfermedad hepática leve, enfermedad hepática moderada o grave, diabetes mellitus, diabetes mellitus con lesión a órgano blanco, hemiplejía, enfermedad renal moderada a grave, neoplasias, leucemias, linfomas malignos, metástasis sólidas, y SIDA	Cualitativa ordinal	En general, se considera 1. Ausencia de comorbilidad (0-1 pto.) 2. comorbilidad baja (2 ptos.) 3. Comorbilidad alta
<b>Déficit visual</b>	Se considerará presente si el paciente o el familiar refieren que tiene problemas visuales.	Cualitativa dicotómica	1.Presente 2.Ausente
<b>Déficit auditivo</b>	Se considerará presente si el paciente o el familiar refieren que tiene problema auditivo.	Cualitativa dicotómica	1.Presente 2.Ausente
<b>Actividades básicas de la vida diaria (ABVD)</b>	Es el desempeño en las seis funciones básicas del ser humano dirigidas a la supervivencia del individuo: bañarse, vestirse, asearse, transferencia, continencia de esfínteres y alimentación en términos de independencia-dependencia agrupándolas a continuación en un solo índice de capacidad, el más utilizado Katz.	Cualitativa dicotómica	1.Dependiente 2.Independiente
<b>Actividades instrumentadas de la vida diaria (AIVD)</b>	Es el desempeño en 8 parámetros donde se utiliza actividad instrumentada que permiten a la persona adaptarse a su entorno y mantener independencia en la comunidad. Con esto se asigna un índice conocido como Lawton y Brody.  Que evalúa las siguientes 8 actividades: cocinar, lavar,	Cualitativa dicotómica	Si es Mujer = 1. Discapacidad ≤ 8  2.Sin discapacidad (8 puntos)  Si es Hombre = 1. Discapacidad ≤ 4

	actividades del hogar, uso del teléfono, medicamentos, transporte, finanzas y compras.		2. Sin discapacidad (5; que realice uso del teléfono, medicamentos, transporte, finanzas y compras)
<b>Desnutrición</b>	Déficit de nutrientes, que tiene como consecuencia la aparición de alteraciones en el crecimiento, desarrollo y mantenimiento de la salud. Definida a través de un puntaje en el Mini-Nutritional Assessment (MNA) (36) < 17/30.	Cualitativa ordinal	1. Mal estado nutricional (< 17/30) 2. Riesgo de desnutrición (17 a 23.5) 3. Estado nutricional satisfactorio (> 24)  Anexo 4
<b>Déficit cognitivo</b>	El deterioro cognitivo es la pérdida de funciones cognitivas, específicamente en memoria, atención y velocidad de procesamiento de la información. Definido como un puntaje en el Mini Mental State Examination (MMSE) < 24/30. El MMSE valora la orientación temporal, orientación espacial, registro, memoria de trabajo, evocación, lenguaje, repetición, comprensión, lectura, escritura y praxias constructivas	cualitativa dicotómica	1. Con déficit cognitivo (< 24/30) 2. Sin déficit cognitivo (≥ 24/30)
<b>Polifarmacia</b>	definida como el uso de 5 o más fármacos al momento de la evaluación geriátrica	cualitativa dicotómica	1. Si 2. No

### **e) Procedimiento general**

El proyecto se desarrolló en un consultorio dentro del área de geriatría en el Hospital Regional del ISSSTE León, este fue un estudio prospectivo. Se invitó a participar a los pacientes de la consulta de valoración preoperatoria de medicina interna; de la consulta de preanestesia y de la consulta de geriatría. A los pacientes se les proporcionó información acerca del estudio; las personas que aceptaron ser parte del proyecto de investigación se les leyó y se les dió un consentimiento informado para que lo firmaran, previamente se les contestó todas las dudas que pudieran tener del protocolo, se respetó la confidencialidad. Posteriormente se programó la fecha y hora de la entrevista para la captura de la información, además se revisó el expediente para completar información que el paciente o el familiar no pudieron proporcionar; en el consultorio se realizó una valoración geriátrica integral; se interrogó sobre antecedentes de caídas en el último año, se calculó el índice de Charlson, se calculó el ASA (o se tomó de la nota de valoración preanestésica) y se calculó el riesgo de la AHA. La toma de decisión del evento quirúrgico se tomó en la consulta de cirugía y se decidió entre el cirujano, el paciente y el familiar.

El seguimiento se realizó en el posquirúrgico inmediato, hasta su egreso hospitalario. Se citó al paciente para su revaloración posterior a su consulta en cirugía, al consultorio dentro de las instalaciones del Hospital Regional del ISSSTE, León; y posteriormente al cumplir el mes se revisó en el consultorio, además se revisó las notas en el expediente para completar la información proporcionada.

## **f) Métodos estadísticos**

### **Análisis estadístico**

El análisis estadístico se realizó utilizando el programa SPSS para Windows (SPSS Inc., Chicago., IL, versión 24).

### **Análisis descriptivo**

Se realizó un análisis descriptivo de las variables evaluadas, el cual dependió de la naturaleza de las mismas.

En las variables cualitativas se reportó proporciones y porcentajes; mientras en las variables cuantitativas se reportó en medias y su desviación estándar o medianas y el rango intercuartil (Q1-Q3), según fue la distribución de las variables. La normalidad de la distribución se evaluó mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov o su equivalente según el tamaño muestral.

### **Análisis inferencial**

Se hizo un sub análisis comparativo entre los grupos de riesgo expuestos al síndrome de caídas prequirúrgico.

Para este fin se realizó comparaciones mediante prueba de hipótesis secundaria con el test de Chi cuadrado o la prueba de la probabilidad Exacta de Fisher para variables cualitativas, según fue la distribución de los datos de las tablas de contingencia. En el caso de variables cuantitativas la comparación se realizó mediante prueba t de Student para muestras independientes y la prueba no paramétrica U de Mann Whitney, cuando la distribución de los datos fue anormal.

Se consideró como significativo un valor  $p < 0.05$ .

### **Análisis de predicción**

Se realizó análisis de riesgo para ver si las caídas es un factor pronóstico para mortalidad en pacientes mayores de 65 años que se someten a cirugía no cardíaca electiva, se calculó el riesgo relativo, reducción del riesgo relativo, reducción del riesgo absoluto. Además se calculó el OR con intervalos de confianza. Se consideró como significativo un valor  $p < 0.05$ .

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Esta investigación se guió por los lineamientos del reglamento de la “Ley General de Salud en materia de Investigación para la salud” que en su título segundo “de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos”, capítulo I “Disposiciones comunes”. En el artículo 13 señala que “En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.” El artículo 16 “En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.” Siguió las normas internacionales de investigación en salud de acuerdo con los principios de la declaración de Helsinki, versión Fortaleza 2013; en donde menciona que “los individuos deben ser participantes voluntarios e informados sobre los objetivos, métodos, fuentes de financiamiento, posibles conflictos de intereses. Además, siempre se respetó el derecho de los participantes en la investigación para proteger su integridad. La información obtenida siempre fue confidencial.” Se cumplió con el principio ético de autonomía, y se firmó un consentimiento informado. Los participantes tomaron la decisión de aceptar o no aceptar participar en la investigación. Cualquier información obtenida se manejó de forma reservada, y se asignó un código numérico para respetar la identidad de los pacientes y así cumplir con la confidencialidad. Los participantes no corrieron ningún riesgo, ya que la realización de experimentos de percepción visual no pone en riesgo su integridad y seguridad; se respetó el principio ético de no maleficencia.

El protocolo tiene la aprobación del comité de ética investigación e investigación hospitalaria y cuenta con el número de registro de 014.2017 en la plataforma nacional del ISSSTE.

Este estudio fue prospectivo, se aplicó un cuestionario, se realizó recomendaciones estándares para pacientes que se tiene programado una cirugía electiva. No se causó daño a los pacientes al realizar la encuesta. En el caso en el que se encontró alguna alteración al interrogatorio, exploración física o en los laboratorios; los pacientes continuaron su seguimiento por parte del médico internista o geriatra de la institución; la decisión de realizar la cirugía se llevó a cabo por el cirujano en conjunto con el paciente y los familiares.

### **CONFLICTO DE INTERESES**

Ninguno de los investigadores implicados tiene conflictos de intereses relacionados con el financiamiento.

## **RECURSOS**

### **- Recursos humanos**

Un estudiante de maestría en investigación clínica.

Médicos residentes en medicina geriátrica.

### **- Recursos materiales**

El investigador guardó la información en una computadora portátil de su propiedad, se utilizó un consultorio dentro de las instalaciones del Hospital Regional ISSSTE de León; el cual está equipado con el material necesario para la exploración y valoración del paciente.

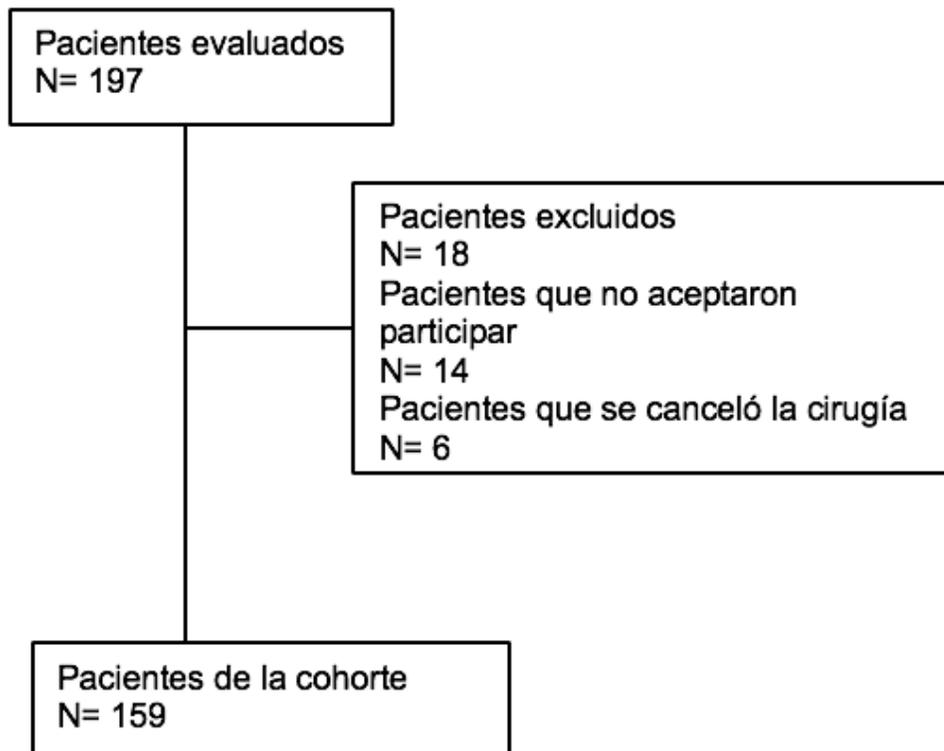
### **- Recursos financieros**

Coordinación de Investigación en Salud del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los trabajadores del Estado.

## RESULTADOS

A 197 pacientes se les realizó cirugía no cardíaca electiva (CE); de ellos, 169 (85.8%) cumplieron los criterios de selección. Sin embargo, a 10 de ellos se les canceló la cirugía. La muestra final fue de 159 pacientes. En la figura 1 se muestra el diagrama de flujo de los pacientes incluidos. La mediana de la edad fue 73 (70-81) años. La prevalencia de DMT2 fue 39.6% y HTA fue 67.9%. Se documentó que 146 pacientes (91.8%) tuvieron una comorbilidad alta por índice de Charlson. En la Tabla 1 se muestra a detalle las características de la población.

**Figura 1. Diagrama de flujo**



En cuanto a la valoración preoperatoria, el 66% de la población estudiada presentó un riesgo bajo de acuerdo a la clasificación de la ASA (I y II) y el riesgo quirúrgico moderado (95%) de acuerdo a la AHA fue el predominante.

En lo relacionado a la evaluación geriátrica preoperatoria, la discapacidad para ABVD estuvo presente en 95 sujetos (59.7%), la discapacidad para las AIVD se encontró en 111 pacientes (69.8%). El 93.7% tuvieron déficit visual y el 47.8% tuvieron déficit auditivo. En la evaluación por MMSE se encontró que 8.2% de los pacientes tuvieron déficit cognitivo. El 42.8% de los sujetos tenían polifarmacia. La prevalencia del síndrome de caídas fue de 44% (70 pacientes) y sin síndrome de caídas fue del 55.9% (89 pacientes).

**Tabla 1.** Características de la población.

	N=159
Edad, años	73 (70-81)*
Sexo	
Femenino, N (%)	86 (54.1%)
Masculino, N (%)	73 (45.9%)
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	26.78 (± 4.05) <sup>+</sup>
<b>Enfermedades sistémicas</b>	
Hipertensión arterial, N (%)	108 (67.9%)
Diabetes mellitus, N (%)	63 (39.6%)
EPOC, N (%)	28 (19.7%)
Desnutrición, N (%)	31(19.5%)
Índice de Charlson	
Comorbilidad alta (>2), N (%)	146 (91.8%)
<b>Valoración preoperatoria</b>	
Clasificación del ASA	
Riesgo bajo (I y II), N (%)	105 (66%)
Riesgo alto (III y IV), N (%)	54 (34%)
Riesgo quirúrgico específico de la AHA	
Riesgo moderado, N (%)	151 (95%)
Riesgo alto, N (%)	8 (5%)
<b>Valoración geriátrica</b>	

Déficit visual, N (%)	149 (93.7%)
Discapacidad en AIVD, N (%)	111 (69.8%)
Discapacidad en ABVD, N (%)	95 (59.7%)
Déficit auditivo, N (%)	76 (47.8%)
Caídas, N (%)	70 (44%)
Polifarmacia, N (%)	68 (42.8%)
Deterioro cognitivo, N (%)	13 (8.2%)
<b>Tipo de cirugía, N (%)</b>	
1. Cirugía general	57 (35.8%)
2. Traumatología y Ortopedia	34 (21.4%)
3. Urología	25 (15.7%)
4. Neurocirugía	18 (11.3%)
5. Oncología	10 (6.3%)
6. Vascular	9 (5.7%)
7. Ginecología	3 (1.9%)
8. Cirugía tórax	2 (1.3%)
<b>Posquirúrgico</b>	
Complicaciones Clavien Dindo, N (%)	
Grado I	36 (22.6%)
Grado II	23 (14.5%)
Grado III	0 (0%)
Grado IV	10 (6.3%)
Grado V	1 (0.6%)
Días de estancia hospitalaria	8 (2-10)*
Mortalidad, N (%)	7 (4.4%)
Complicación a 30 días	60 (37.7%)

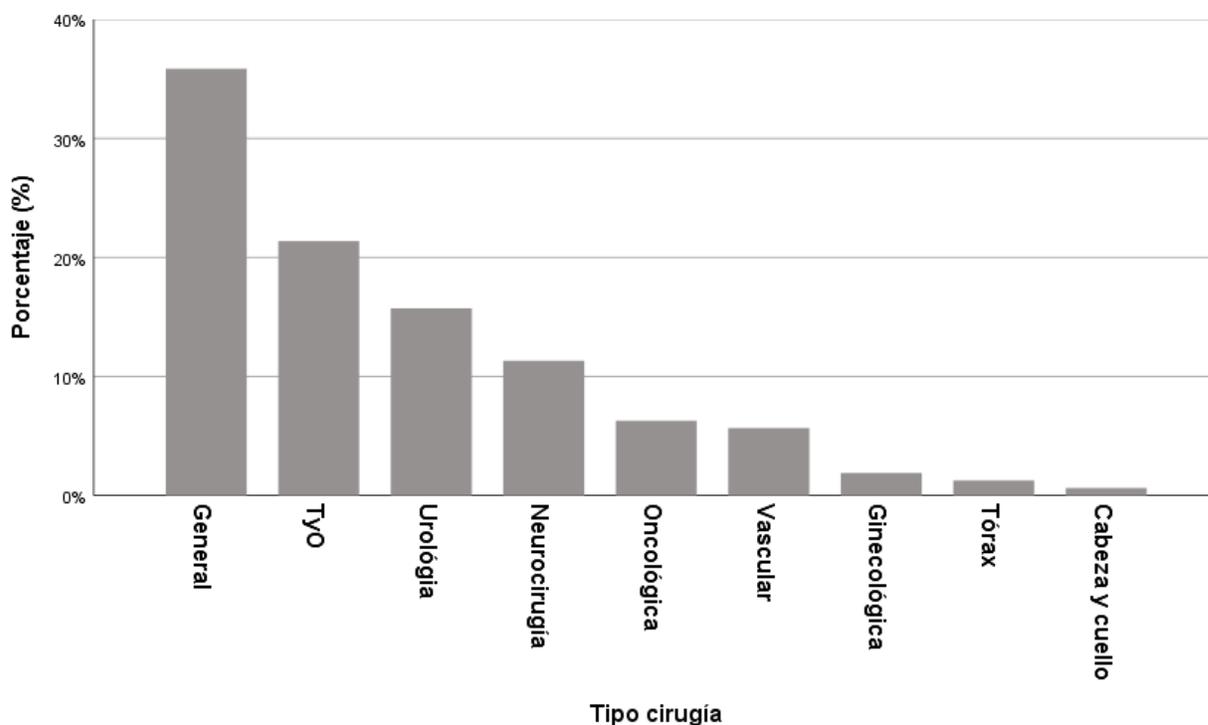
IMC, Índice de masa corporal; EPOC, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica; ABVD, Actividades básicas de la vida diaria; AIVB, Actividades instrumentadas de la vida diaria. ASA, American Society of Anesthesiologists; AHA, American Heart Association.

\* Media (desviación estándar)

\* Mediana (Q1-Q3)

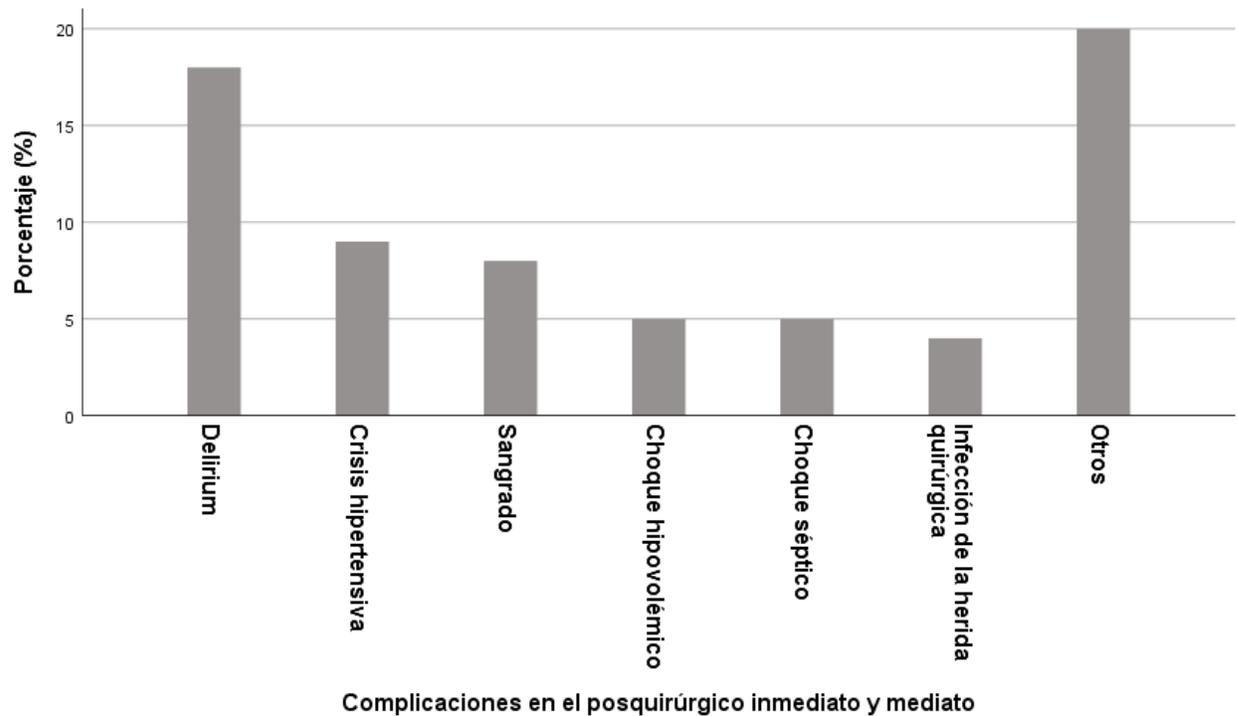
En la figura 2 se muestra la prevalencia del tipo de cirugía; las cirugías que predominaron fueron la cirugía general en un 35.8%, la cirugía de traumatología y ortopedia en un 21.4% y la cirugía urológica en un 15.7%.

**Figura 2. Porcentaje de cirugías realizadas**

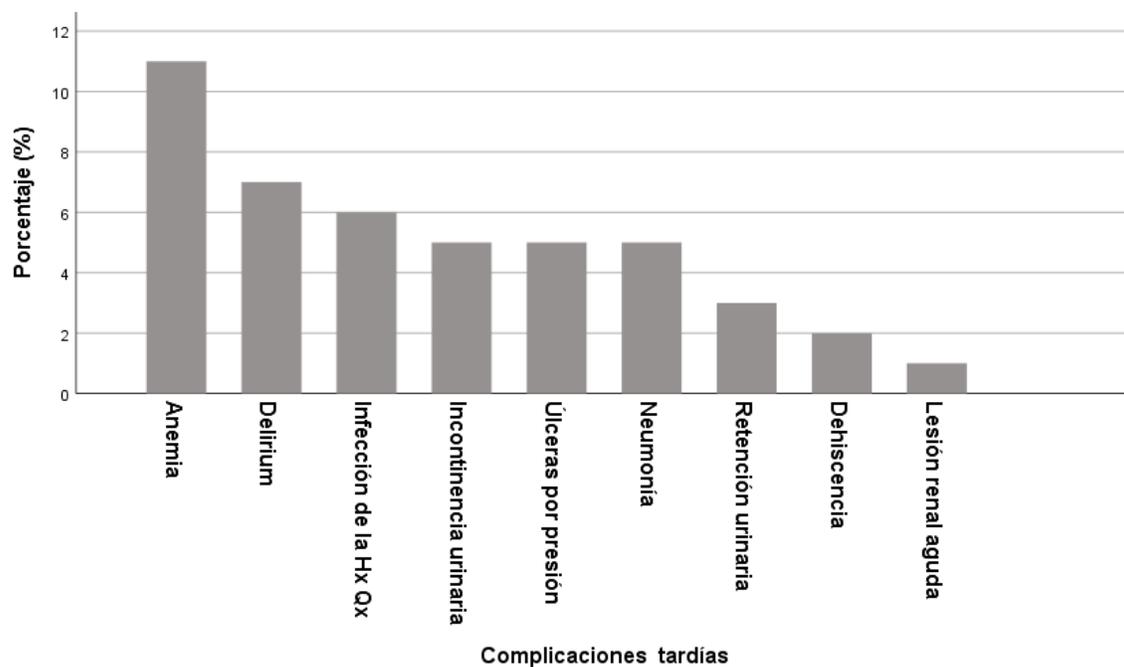


El 56.6 % de los sujetos no presentó complicaciones en el posquirúrgico inmediato y mediato (72 horas a 7 días); las complicaciones más frecuente fueron el delirium (11.3%), crisis hipertensivas (5.7%), sangrado (5%), choque hipovolémico (3.1%). Se muestra en la figura 3. En el postoperatorio tardío (8-30 días), el 64.8% no presentó complicaciones; la complicación más frecuente fue la anemia (6.9%), delirium (4.4%), infección de la herida quirúrgica (3.8%) y presentaron neumonía asociada a cuidados de la salud, úlceras por presión e incontinencia urinaria en un 3.1%, para más detalle ver figura 4.

**Figura 3. Porcentaje de complicaciones en el posquirúrgico inmediato y mediato.**



**Figura 4. Porcentaje de complicaciones tardías**



El tiempo de estancia hospitalaria fue de 8.13 ( $\pm$  10.78) días. De los 159 sujetos de estudio el 4.4% falleció (7 pacientes); todos tuvieron el antecedente de síndrome de caídas; mientras que en el grupo que no se cayó ninguno falleció. Las causas de muerte fueron choque séptico en 3 pacientes, tromboembolia pulmonar en 2 pacientes, neumonía intrahospitalaria en 1 paciente y hematoma en 1 paciente.

Se realizó la comparación entre los grupos de pacientes con el antecedente de síndrome de caídas preoperatorio y sin antecedente de síndrome de caídas. Se encontró diferencias estadísticamente significativas para desnutrición ( $p < 0.001$ ), para discapacidad en las ABVD ( $p < 0.01$ ), discapacidad para AIVD ( $p < 0.01$ ), déficit auditivo ( $p < 0.01$ ), polifarmacia ( $p < 0.05$ ), en la duración de la estancia hospitalaria ( $p < 0.001$ ); en los pacientes que presentaron síndrome de caídas tuvieron una estancia de  $7.33 \pm 7.21$ , en cambio aquellos que no presentaron síndrome de caídas su estancia fue de  $7.33 \pm 12.9$  días. También se encontró diferencia significativa en cuanto a mortalidad en los pacientes que presentaron síndrome de caídas ( $p < 0.01$ ). En la tabla 2 se muestra las características de la población agrupadas por la presencia o no de síndrome de caídas.

Se realizó la comparación entre los grupos de pacientes que fallecieron con los que sobrevivieron y se encontró diferencias estadísticamente significativas en el grupo de los que fallecieron en cuanto a que tenían un ASA de alto riesgo en el 85.7% (6 pacientes) comparado con el 33.6% de los pacientes que sobrevivieron (51 pacientes); el 100% de los pacientes que fallecieron tenían el antecedente de caídas prequirúrgico comparado con el 44.7% de los pacientes que sobrevivió; además los pacientes que fallecieron tuvieron una estancia más prolongada comparada con aquellos que vivieron. Para más detalles ver la tabla 3.

**Tabla 2.** Características de la población estudiada agrupadas por la presencia del síndrome de caídas.

	<b>Síndrome de caídas (+) (n=70)</b>	<b>Síndrome de caídas (-) (n=89)</b>	Sig.
Edad, años	76.96 (± 8.6) <sup>+</sup>	74.58(±6.6) <sup>+</sup>	0.058 <sup>a</sup>
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	26.02 (± 5.7) <sup>+</sup>	26.78(±4) <sup>+</sup>	0.346 <sup>a</sup>
<b>Enfermedades sistémicas</b>			
Diabetes mellitus, N (%)	33 (47.1%)	30 (33.7%)	0.060 <sup>b</sup>
Hipertensión arterial, N (%)	46 (65.7%)	62 (69.7%)	0.359 <sup>b</sup>
EPOC, N (%)	15 (21.4%)	13 (14.6%)	0.181 <sup>b</sup>
Índice de Charlson Comorbilidad alta (>2), N (%)	67 (95.7%)	79 (88.8%)	0.095 <sup>b</sup>
Desnutrición, N (%)	21 (30%)	10 (11.2%)	<i>p</i> <0.01 <sup>b,&amp;</sup>
<b>Valoración preoperatoria</b>			
Clasificación de ASA			<i>p</i> <0.001 <sup>b,&amp;</sup>
Riesgo bajo (I y II), N (%)	37 (52.9%)	68 (76.4%)	
Riesgo alto (III y IV), N (%)	33 (47.1%)	21 (23.6%)	
Riesgo quirúrgico específico de la AHA			0.231 <sup>c</sup>
Riesgo moderado, N (%)	68 (97.1%)	83 (93.3%)	
Riesgo alto, N (%)	2 (2.9%)	6 (6.7%)	
<b>Valoración geriátrica</b>			
Discapacidad en ABVD, N (%)	51 (72.9%)	44 (49.4%)	<i>p</i> <0.01 <sup>b,&amp;</sup>
Discapacidad en AIVD, N (%)	57 (81.4%)	54 (60.7%)	<i>p</i> <0.01 <sup>b,&amp;</sup>
Déficit visual, N (%)	67 (95.7%)	82 (92.1%)	0.280 <sup>c</sup>
Déficit auditivo, N (%)	42 (60%)	34 (38.2%)	<i>p</i> <0.01 <sup>b,&amp;</sup>
Deterioro cognitivo, N (%)	8 (11.4%)	5 (5.6%)	0.150 <sup>b</sup>
Polifarmacia, N (%)	36 (51.4%)	32 (36%)	<i>p</i> <0.05 <sup>b,&amp;</sup>
<b>Posquirúrgico</b>			
Complicaciones Clavien Dindo, N (%)			0.074 <sup>c</sup>
Grado I	19 (27.1%)	17 (19.1%)	
Grado II	13 (18.6%)	10 (11.2%)	
Grado III	0 (0%)	0 (0%)	
Grado IV	6 (8.6%)	4 (4.5%)	
Grado V	1 (1.4%)	0 (0%)	
Tipo de complicaciones postoperatorias inmediato y mediato			0.093 <sup>c</sup>
1. Delirium	13 (18.6%)	5 (5.6%)	
2. Crisis hipertensiva	4 (5.7%)	5 (5.6%)	
3. Infección de la herida quirúrgica	3 (4.3%)	1 (1.1%)	

4. Choque hipovolémico	3 (4.3%)	2 (2.2%)	
Tipo de complicaciones postoperatorias tardías			0.125 <sup>c</sup>
1. Infección de la herida quirúrgica	5 (7.1%)	1 (1.1%)	
2. Delirium	5 (7.1%)	2 (2.2%)	
3. Úlceras por presión	3 (4.3%)	2 (2.2%)	
4. Descontrol hipertensivo	3 (4.3%)	1 (1.1%)	
Días de estancia hospitalaria	8 (3-12)*	3 (2-7)*	p<0.001 <sup>d,&amp;</sup>
Mortalidad, N (%)	7 (10%)	0 (0%)	p<0.001 <sup>c,&amp;</sup>

IMC, Índice de masa corporal; EPOC, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica; ABVD, Actividades básicas de la vida diaria; AIVB, Actividades instrumentadas de la vida diaria. ASA, American Society of Anesthesiologists; AHA, American Heart Association.

\*Media (desviación estándar)

\* Mediana (Q1-Q3)

<sup>a</sup> t de Student

<sup>b</sup> Chi Cuadrada

<sup>c</sup> Prueba Exacta de Fisher

<sup>d</sup> Prueba U de Mann-Whitney

& P Valor <0.05

**Tabla 3.** Características de los pacientes que fallecieron.

	Fallecidos N= 7	Vivos N= 152	significancia
Edad, años	78.43 (± 5.13) <sup>+</sup>	74 (70-81) <sup>*</sup>	0.209 <sup>d</sup>
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	28.1 (± 5) <sup>+</sup>	26.32 (±4.73) <sup>+</sup>	0.269 <sup>a</sup>
<b>Enfermedades sistémicas</b>			
Diabetes mellitus, N (%)	4 (57.1%)	59 (38.8%)	0.279 <sup>c</sup>
Hipertensión arterial, N (%)	7 (100%)	102 (67.1%)	0.063 <sup>b</sup>
EPOC, N (%)	3 (42.9%)	25 (16.4%)	0.145 <sup>c</sup>
Índice de Charlson Comorbilidad alta (>2), N (%)	7 (100%)	140 (92.1%)	0.544 <sup>b</sup>
Desnutrición, N (%)	2 (28.6%)	28 (19.1%)	0.399 <sup>b</sup>
<b>Valoración preoperatoria</b>			
Clasificación de la ASA			p<0.01 <sup>b,&amp;</sup>
Riesgo bajo (I y II), N (%)	1 (14.3%)	101 (66.4%)	
Riesgo alto (III y IV), N (%)	6 (85.7%)	51 (33.6%)	
Riesgo quirúrgico específico de la AHA			0.692 <sup>c</sup>
Riesgo moderado, N (%)	7 (100 %)	144 (94.7%)	
Riesgo alto, N (%)	0 (0%)	8 (5.3%)	

<b>Valoración geriátrica</b>			
Caídas, N (%)	7 (100%)	68 (44.7%)	p<0.01 <sup>b, &amp;</sup>
Discapacidad en ABVD, N (%)	5 (71.4%)	89 (58.6%)	0.412 <sup>b</sup>
Discapacidad en AIVD, N (%)	6 (85.7%)	105 (69.1%)	0.320 <sup>b</sup>
Déficit visual, N (%)	6 (85.7%)	143 (94.1%)	0.371 <sup>b</sup>
Déficit auditivo, N (%)	5 (71.4%)	72 (47.4%)	0.187 <sup>b</sup>
Deterioro cognitivo, N (%)	0 (0%)	13 (8.6%)	0.544 <sup>c</sup>
Polifarmacia, N (%)	3 (42.9%)	64 (42.1%)	0.643 <sup>c</sup>
<b>Posquirúrgico</b>			
Complicaciones Clavien Dindo, N (%)			p<0.01 <sup>c, &amp;</sup>
Sin complicaciones	0 (0%)	83 (54.6%)	
Grado I	0 (0%)	35 (23%)	
Grado II	0 (0%)	23 (15.1%)	
Grado III	0 (0%)	0 (%)	
Grado IV	6 (85.7%)	10 (6.6%)	
Grado V	1 (14.3%)	1 (0.7%)	
Tipo de complicaciones			p<0.01 <sup>c, &amp;</sup>
1. Choque séptico	3 (42.9%)	4 (2.6%)	
2. TEP	2 (28.6 %)	2 (1.3%)	
3. Neumonía nosocomial	1 (14.3%)	5 (3.3%)	
4. Hematoma	1 (14.3%)	0 (%)	
Días de estancia hospitalaria	19.29 (±10.89) <sup>+</sup>	4.5 (2-10) <sup>*</sup>	p<0.01 <sup>d, &amp;</sup>

IMC, Índice de masa corporal; EPOC, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica; TEP, Tromboembolia pulmonar; ABVD, Actividades básicas de la vida diaria; AIVB, Actividades instrumentadas de la vida diaria.

ASA, American Society of Anesthesiologists; AHA, American Heart Association.

<sup>+</sup>Media (desviación estándar)

<sup>\*</sup> Mediana (Q1-Q3)

<sup>a</sup> t de Student

<sup>b</sup> Chi Cuadrada

<sup>c</sup> Prueba Exacta de Fisher

<sup>d</sup> Prueba U de Mann-Whitney

<sup>&</sup> P Valor <0.05

En la tabla 4 se observan las probabilidades de que una persona muera de acuerdo con algunas características clínicas preoperatorias. Se realizó un análisis bivariado el cual resultó que aquellos pacientes con el antecedente de caídas tenían una probabilidad de 8.6 veces de fallecer comparados con que quienes no tienen el antecedente de caídas; además si el paciente presenta un riesgo III y IV de la clasificación de la ASA tiene una probabilidad de 11.9 veces de fallecer lo cual

resultó estadísticamente significativo; sin embargo, no tuvo significancia estadística para el OR de hipertensión arterial, EPOC, desnutrición y déficit auditivo.

Tabla 4. Probabilidad de fallecer en un sujeto con alguna característica clínica preoperatoria

	OR	IC al 95%	Significancia
Mortalidad			
Hipertensión arterial	2.94	0.35 - 25.09	p= 0.303
EPOC	3.81	0.80 -18.08	P= 0.074
Desnutrición	1.77	0.32 - 9.60	P= 0.503
Clasificación de el ASA (III y IV)	11.88	1.39 -101.36	p<0.01 <sup>&amp;</sup>
Caídas	8.64	1.03 - 72.01	p<0.05 <sup>&amp;</sup>
Déficit auditivo	2.78	0.52 -14.76	P= 0.212

EPOC, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica y ASA, American Society of Anesthesiologists.

OR: Odd ratio, IC: Intervalo de confianza

<sup>&</sup> P Valor <0.05

En la tabla 5 se observan las probabilidades de que una persona muera según sea la presencia de complicaciones en el posquirúrgico inmediato, mediano y tardío; para ello se realizó un análisis bivariado, aquellos pacientes que presentaron complicaciones grado IV y V dado por la clasificación Clavien Dindo tienen una probabilidad de 85.2 veces de fallecer comparado con quienes no lo presentan; el complicarse con choque séptico, TEP y hematoma da una probabilidad de 27.7, 30 y 25.1 veces de fallecer respectivamente; todos fueron estadísticamente significativo; sin embargo, aquellos con neumonía nosocomial el OR no resultó estadísticamente significativo.

Tabla 5. Probabilidad de fallecer en un sujeto con complicación en el postquirúrgico inmediato, mediato y tardío.

	OR	IC al 95%	Significancia
Complicaciones Clavien Dindo (grado IV y V)	85.2	9.32 - 778.23	p<0.001 <sup>&amp;</sup>
Tipo de complicaciones			
Choque séptico	27.75	4.6 - 167.29	p<0.001 <sup>&amp;</sup>
TEP	30	3.48 - 258.32	p<0.001 <sup>&amp;</sup>
Neumonía nosocomial	4.9	0.49 - 48.73	P= 0.136
Hematoma	25.17	1.39 - 452.58	p<0.01 <sup>&amp;</sup>

TEP, Tromboembolia pulmonar.

OR: Odd ratio, IC: Intervalo de confianza

<sup>&</sup>P Valor <0.05

Se encontró que los sujetos con antecedente de caídas preoperatorio tiene un riesgo relativo de 8.9 de fallecer comparado con aquellos que no tuvieron el antecedente de caídas; una reducción absoluta de riesgo (RAR) de -0.09, una reducción de relativa de riesgo (RRR) de -7.90. De 11 personas expuestas a caídas preoperatoria que se someten a cirugía electiva no cardíaca una de ellas fallecerá.

## DISCUSIÓN

Los adultos mayores son el grupo etario más vulnerable, presentan más complicaciones en el posquirúrgico, tienen estancias hospitalarias más prolongadas y a pesar de los avances quirúrgicos tiene mayor tasa de mortalidad posquirúrgica<sup>(5-8)</sup>. Las herramientas con las que se cuentan en la actualidad para la valoración preoperatoria estratifican a los pacientes según el riesgo cardíaco, tromboembólico, el riesgo para desarrollar neumonía<sup>(23-27)</sup>; sin embargo, pudiesen estar subestimando desenlaces adversos y mortalidad posquirúrgica en los pacientes ancianos. En varios estudios que han utilizado elementos de la evaluación geriátrica integral adicionalmente a la valoración preoperatorio, se ha encontrado asociación entre algunos síndromes geriátricos como la fragilidad, malnutrición, discapacidad para actividades básicas de la vida diaria, delirium y deterioro cognitivo con resultados postoperatorios desfavorables<sup>(10,14,34,36,68-72)</sup>. Otro elemento de la valoración geriátrica que se ha explorado es el síndrome de caídas, aunque son pocos los estudios, se ha encontrado su asociación con dependencia funcional y mala calidad de vida preoperatoria<sup>(73)</sup>, estancia hospitalaria prolongada, caídas postquirúrgicas, complicaciones hospitalaria, readmisión y mala calidad de vida postquirúrgica<sup>(42)</sup>.

El presente estudio es el primero en población mexicana de adultos mayores que se sometieron a cirugía no cardíaca electiva buscando la asociación del síndrome de caídas prequirúrgico con mortalidad posquirúrgica; resultando de relevancia para la predicción de desenlaces postoperatorios. Este estudio se adiciona a los ya realizados, con la finalidad de mejorar la predicción de desenlaces posquirúrgicos en los adultos mayores al realizar un cálculo más allá de evaluar enfermedades

crónicas o disfunción de algún órgano y posteriormente realizar estudios para establecer estrategias en la optimización de los pacientes previo a que se lleve a cabo una intervención quirúrgica.

Quizá este estudio no pudiera generalizarse a la población de ancianos mexicana debido a que se realizó con pacientes derechohabientes del ISSSTE; esta población tiene un mejor nivel socioeconómico y mayor apoyo social con respecto a la población anciana de otras instituciones del país.

En la población que se estudió predominó el sexo femenino acorde a la demografía nacional<sup>(2)</sup>; sin embargo esta difiere de un estudio que se realizó en veteranos en los Estados Unidos<sup>(64)</sup>. En cuanto a edad de la población la mediana fue de 73 años, lo cual fue semejante en lo reportado en un estudio de pacientes que se sometieron a cirugías colorectales<sup>(64)</sup>; sin embargo, nuestra población fue más longeva comparada con la del estudio realizado por Kronzer y cols. donde se buscó predecir caídas y complicaciones posquirúrgicas, cuya media de edad fue 60 ( $\pm 14$ )<sup>(42)</sup>. En lo referente a la comorbilidad predominó la hipertensión arterial sistémica y en segundo lugar la diabetes mellitus tipo 2, esto difiere a lo publicado en un estudio de población geriátrica mexicana donde están invertidas las prevalencias<sup>(74)</sup>; pero si coincidió con otras publicaciones donde la mayoría de la población estudiada presentó un índice de comorbilidad de Charlson elevado<sup>(42,64,75)</sup>. En este estudio la mayoría de los pacientes obtuvieron un riesgo alto en la clasificación de la ASA, lo que concuerda con los estudios realizados por Kronzer y cols. y Víveros y cols.<sup>(42,65,73)</sup>, esto explicado debido a la multimorbilidad que padecen los adultos mayores.

Los síndromes geriátricos como polifarmacia, dependencia en las actividades básicas de la vida diaria que presentó la población que se estudió fue similar a los que se encontró en el trabajo realizado por Harari y cols. donde se evaluó a pacientes ancianos programados para cirugía electiva <sup>(33)</sup>; sin embargo, no les otorgo mayor probabilidad de morir comparado con aquellos pacientes que no presentaron estos síndromes.

Los pacientes de este estudio presentaron otros síndromes geriátricos como el déficit sensorial, deterioro cognitivo y las caídas; explorados en otro estudio realizado en ancianos mexicanos encontrando similitud en frecuencia del déficit visual y las caídas; sin embargo, la frecuencia fue menor en los sujetos de este estudio en cuanto a déficit auditivo y deterioro cognitivo <sup>(65)</sup>.

Las cirugías electivas que más se realizaron fueron cirugía general, ortopedia y urología; las cuales fueron también las que predominaron en otros estudios de pacientes geriátricos, esto es de esperarse debido a las patologías que mayormente se presentan en los adultos mayores como los son la osteoporosis, las fracturas por fragilidad, la coledocolitiasis, la colelitiasis, hiperplasia prostática benigna, entre otras <sup>(7,33)</sup>.

La estancia hospitalaria fue mayor a la que se reportó en un estudio de ancianos y cirugía ortopédica electiva <sup>(14)</sup>; sin embargo, en el estudio realizado en adultos mayores mexicanos donde se incluyó cirugías de urgencia fue menor <sup>(65)</sup>. Los pacientes presentaron dos veces más complicaciones comparado con el estudio realizado por Hamel y cols. (44% vs. 20%) y la mortalidad también fue mayor (4.4% vs.2%) <sup>(7)</sup>.

Los pacientes con síndrome de caídas prequirúrgicas fueron más longevos que los que no se cayeron; sin embargo, no hubo diferencia estadísticamente significativa, y coincide con otros estudios realizados <sup>(42,63,73)</sup>. La comorbilidad de los pacientes no fue diferente significativamente entre los pacientes que se cayeron o no se cayeron; esto quizá se debe al tamaño de la muestra; aunque tampoco se observó en el estudio realizado por Kronzer y cols <sup>(73)</sup>. Los pacientes con síndrome de caídas tenían un riesgo anestésico mayor dado por la clasificación de la ASA, el cual fue significativo, que concuerda por el estudio realizado en otras publicaciones; además les incrementa la probabilidad de fallecer en el posquirúrgico que aquellos que tienen un riesgo menor <sup>(42,73)</sup>.

Los síndromes geriátricos que presentaron los pacientes con antecedente de caídas fueron discapacidad para las actividades básicas e instrumentadas de la vida diaria, déficit auditivo, desnutrición y polifarmacia, las cuales tuvieron significancia estadística y concuerda con otros estudios publicados <sup>(65,73)</sup>; sin embargo, no concuerda con el estudio realizado por Viveros y cols. donde también se encontró que los pacientes que más complicaciones presentaron fueron deterioro cognitivo y déficit visual; solo que estos pacientes se sometieron tanto a cirugías electivas como de urgencia<sup>(65)</sup>.

Los pacientes con síndrome de caídas presentaron más complicaciones postquirúrgica inmediatas y mediatas que aquellos que no se cayeron; sin embargo, esto no fue estadísticamente significativo, solo se observó una tendencia quizá se deba al número de la muestra. Por otro lado, en el estudio realizado por Kronze y cols, si encontró significancia estadística en la asociación entre las caídas y las complicaciones como delirium e infección de herida quirúrgica<sup>(42)</sup>.

Los días de estancia hospitalaria fueron más prolongados en quienes tenían el antecedente de caídas, lo cual concuerda con otros estudios realizados, pero donde se comparó con otros síndromes geriátricos como la fragilidad<sup>(72)</sup>. La mortalidad fue del 10% vs 0% comparada con quienes no tenían el síndrome de caídas; lo cual concuerda con el estudio de Viveros y cols.<sup>(65)</sup>.

Se encontró que los sujetos con antecedente de caídas preoperatorio tienen mayor riesgo de morir que quienes no presentan este antecedente; al realizar determinar el riesgo relativo y absoluto de morir este resultó infinito comparado con aquello que no tuvieron el antecedente de caídas; esto fue debido a que solo fallecieron 7 pacientes y estaban en el grupo de los que tenían el síndrome de caídas preoperatorio y no falleció ningún paciente del grupo que no presentó el síndrome de caídas, por lo que se otorgó un paciente al grupo que no presentó el síndrome de caídas y así nos resultó que de 11 pacientes que presentan caídas preoperatorias una fallecerá; al contrastarlo con otros artículos se encontró un trabajo que el historial de uno, dos y  $\geq$  tres caídas preoperatorias predijo caídas postoperatorias a los 30 días (OR 2.3, 3.6, 5.5) y a un año (OR 2.3, 3.4, 6.9). Uno, dos y  $\geq$  tres caídas pronosticaron disminución funcional a los 30 días (OR 1.2, 2.4, 2.4) y un año (OR 1.3, 1.5, 3.2); pero no predijeron el deterioro de la calidad de vida, ni readmisión hospitalaria<sup>(63)</sup>.

Las limitaciones de este estudio, es que se realizó en un centro único, no se pueden extrapolar los resultados a la población en general; por lo que es necesario realizar otro estudio multicéntrico, donde se tome una muestra aleatoria en la que la diversidad de la población sea representativa de los adultos mayores mexicanos. Estos factores podrían producir un sesgo de selección y reducir la generalización.

La validez de los datos también debe ser considerada pues es posible que las variables recolectadas del expediente clínico no fueron exhaustivas o precisa, el error del recuerdo puede ser un problema con las preguntas de la encuesta, especialmente con los adultos mayores, con un sesgo hacia el olvido de las caídas por lo que se recurrió a interrogar a los familiar o cuidador más cercano al paciente para corroborar la información.

## **CONCLUSIÓN**

En estudio se encontró la asociación entre el síndrome de caídas preoperatoria a mortalidad posquirúrgica a 30 días en adultos mayores de 65 años, sometidos a cirugía no cardíaca electiva. Las personas con síndrome de caídas preoperatorio tienen un riesgo elevado de fallecer en el posquirúrgico y cursan con estancia hospitalaria prolongada que quienes no lo presentan este síndrome.

Quizá el interrogar sobre el antecedente de caídas en la valoración preoperatoria pudiese servir como medida complementaria del estado de salud de los pacientes.

## **PERSPECTIVAS**

Se pudiera realizar un modelo de predicción de mortalidad posoperatoria en estudios posteriores.

Este trabajo inicia una línea de investigación para trabajar en una escala predictora de mortalidad adecuada a los adultos mayores que se someteran cirugía no cardíaca.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Etzioni DA, Liu JH, Maggard MA, Ko CY. The Aging Population and Its Impact on the Surgery Workforce. *Ann Surg*. 2003;238(2):170–7.
2. Chande H. Diagnóstico socio-demográfico del envejecimiento en México. Conapo. La situación demográfica México. 2011.
3. CONAPO. El envejecimiento de la población en México. 2000. p. 19–44.
4. Dodds C, Foo I, Jones K, Singh SK, Waldmann C. Peri-operative care of elderly patients – an urgent need for change: a consensus statement to provide guidance for specialist and non-specialist anaesthetists. *Perioper Med*. 2013;2(1):6.
5. A.N. M, M.D.C. S, W. JF. Prognostic factors for mortality among patients above the 6TH decade undergoing non-cardiac surgery: (Cares - clinical assessment and research in elderly surgical patients). *Clinics*. 2008;63(2):151–6.
6. Hamel MB, Teno JM, Goldman L, Lynn J, Davis RB, Galanos AN, et al. Patient age and decisions to withhold life-sustaining treatments from seriously ill, hospitalized adults. *Ann Intern Med*. 1999;130(2):116–25.
7. Hamel M, Henderson W, Khuri S, Daley J. Surgical outcomes for patients aged 80 and older: Morbidity and mortality from major noncardiac surgery. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53(3):424–9.
8. Kuy S, Sosa JA, Roman SA, Desai R, Rosenthal RA. Age matters: A study of clinical and economic outcomes following cholecystectomy in elderly Americans. *Am J Surg*. 2011;201(6):789–96.
9. Makary MA, Segev DL, Pronovost PJ, Syin D, Bandeen-Roche K, Patel P, et al. Frailty as a Predictor of Surgical Outcomes in Older Patients. *J Am Coll Surg*. 2010;210(6):901–8.
10. Dasgupta M, Rolfson DB, Stolee P, Borrie MJ, Speechley M. Frailty is associated with postoperative complications in older adults with medical problems. *Arch Gerontol Geriatr*. 2009;48(1):78–83.
11. Mclsaac DI, Bryson GL, Van Walraven C. Association of frailty and 1-year postoperative mortality following major elective noncardiac surgery: A population-based cohort study. *JAMA Surg*. 2016;151(6):538–45.
12. Hu CJ, Liao CC, Chang CC, Wu CH, Chen TL. Postoperative adverse outcomes in surgical patients with dementia: A retrospective cohort study. *World J Surg*. 2012;36(9):2051–8.
13. Axley MS, Schenning KJ, Burns A, Zaudig M, Chow WB, Rosenthal RA, et al. Pre-existing cognitive impairment in candidates for cardiac surgery: an overview. *Anesthesiology*. 2015;114(6):12–7.
14. Endo A, Baer HJ, Nagao M, Weaver MJ. Prediction model of in-hospital mortality after hip fracture surgery. *J Orthop Trauma*. 2018;32(1):34–8.
15. Chang CM, Yin WY, Wei CK, Wu CC, Su YC, Yu CH, et al. Correction: Adjusted age-adjusted Charlson comorbidity index score as a risk measure of perioperative mortality before cancer surgery. *PLoS One*. 2016;11(6):8–11.
16. Sun-wook Kim, MD; Ho-Seong Han, MD, PhD; Hee-won Jung M. Multidimensional frailty score for the prediction of postoperative mortality risk.

- JAMA Surg [Internet]. 2014;149(7):633–40.
17. Turrentine FE, Wang H, Simpson VB, Jones RS. Surgical Risk Factors, Morbidity, and Mortality in Elderly Patients. *J Am Coll Surg*. 2006;203(6):865–77.
  18. Bashaw M, Scott DN. Surgical Risk Factors in Geriatric Perioperative Patients. *AORN J*. 2012;96(1):58–74.
  19. Khuri SF, Daley J, Henderson W, Hur K, Demakis J, Aust JB, et al. The Department of Veterans Affairs' NSQIP: The first national, validated, outcome-based, risk-adjusted, and peer-controlled program for the measurement and enhancement of the quality of surgical care. *Ann Surg*. 1998;228(4):491–507.
  20. McRae PJ, Peel NM, Walker PJ, De Looze JWM, Mudge AM. Geriatric syndromes in individuals admitted to vascular and urology surgical units. *J Am Geriatr Soc*. 2014;62(6):1105–9.
  21. Albright EL, Davenport DL, Roth JS. Preoperative functional health status impacts outcomes after ventral hernia repair. *Am Surg*. 2012;78(2):230–4.
  22. Fuentes Valdés E, Jiménez Paneque R. Riesgo quirúrgico en pacientes mayores de 60 años. *Rev Cuba Cir*. 2000;39(1):73–81.
  23. Wolters U, Wolf T, Stützer H, Schröder T. ASA classification and perioperative variables as predictors of postoperative outcome. *Br J Anaesth*. 1996;77(2):217–22.
  24. Fong Mata Efrén Ricardo, Elguero Puneda Enrique AJAD. Valoración prequirúrgica en cirugía no cardiológica . Índice de Eagle v e r s u s ASA. *Med Int Mex*. 2001;17(1):18–23.
  25. Goldman L. Multicategorical index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures. *N Engl J Med*. 1977;297(16):845–9.
  26. Goldman L. Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgery: Ten-year status report. *J Cardiothorac Anesth*. 1987;1(3):237–44.
  27. Detsky AS, Abrams HB, Forbath N, Scott JG, Hilliard JR. Cardiac Assessment for Patients Undergoing Noncardiac Surgery: A Multifactorial Clinical Risk Index. *Arch Intern Med*. 1986;146(11):2131–4.
  28. S.L. W, P.B. J. Preoperative management of the older patient - A surgeon's perspective: Part II. *Clin Geriatr [Internet]*. 2006;14(7):24–32.
  29. Chow WB, Rosenthal RA, Merkow RP, Ko CY, Esnaola NF. Optimal preoperative assessment of the geriatric surgical patient: A best practices guideline from the American college of surgeons national surgical quality improvement program and the American geriatrics society. *J Am Coll Surg*. 2012;215(4):453–66.
  30. Mohanty S, Rosenthal RA, Russell MM, Neuman MD, Ko CY, Esnaola NF. Optimal Perioperative Management of the Geriatric Patient: Best Practices Guideline from ACS NSQIP ® / American Geriatrics Society. 2015;1–61.
  31. Wozniak SE, Coleman JA, Katlic MR. Optimal Preoperative Evaluation and Perioperative Care of the Geriatric Patient. A Surgeon's Perspective. *Anesthesiol Clin [Internet]*. 2015;33(3):481–9.
  32. Chen CCH, Lin MT, Liang JT, Chen CM, Yen CJ, Huang GH. Pre-surgical Geriatric Syndromes, Frailty, and Risks for Postoperative Delirium in Older Patients Undergoing Gastrointestinal Surgery: Prevalence and Red Flags. *J*

- Gastrointest Surg. 2015;19(5):927–34.
33. Harari D, Hopper A, Dhesi J, Babic-Illman G, Lockwood L, Martin F. Proactive care of older people undergoing surgery ('POPS'): Designing, embedding, evaluating and funding a comprehensive geriatric assessment service for older elective surgical patients. *Age Ageing*. 2007;36(2):190–6.
  34. Robinson TN, Eiseman B, Wallace JI, Church SD, McFann KK, Pfister SM, et al. Redefining geriatric preoperative assessment using frailty, disability and co-morbidity. *Ann Surg*. 2009;250(3):449–53.
  35. Afilalo J, Eisenberg MJ, Morin JF, Bergman H, Monette J, Noiseux N, et al. Gait speed as an incremental predictor of mortality and major morbidity in elderly patients undergoing cardiac surgery. *J Am Coll Cardiol*. 2010;56(20):1668–76.
  36. Kristjansson SR, Nesbakken A, Jordhøy MS, Skovlund E, Audisio RA, Johannessen HO, et al. Comprehensive geriatric assessment can predict complications in elderly patients after elective surgery for colorectal cancer: A prospective observational cohort study. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2010;76(3):208–17.
  37. Kim S, Brooks AK, Groban L. Preoperative assessment of the older surgical patient: Honing in on geriatric syndromes. *Clin Interv Aging*. 2014;10:13–27.
  38. Partridge JSL, Harari D, Martin FC, Dhesi JK. The impact of pre-operative comprehensive geriatric assessment on postoperative outcomes in older patients undergoing scheduled surgery: a systematic review. *Anaesthesia*. 2014;69:8–16.
  39. Y. D. Analyzing the problem of falls among older people. *Int J Gen Med*. 2012;805–13.
  40. Clement ND. A History of Falls Should Be Recorded in All Preoperative Patients. *EBioMedicine*. 2016;12:30–1.
  41. Manuel L, Sousa M, Maria C, Marques-Vieira A, Nilza M, Nogueira De Caldevilla G, et al. Systematic Review Risk for falls among community-dwelling older people: systematic literature review. *Rev Gaúcha Enferm*. 2016;37(4):55030.
  42. Kronzer VL, Jerry MR, Ben Abdallah A, Wildes TS, Stark SL, McKinnon SL, et al. Preoperative Falls Predict Postoperative Falls, Functional Decline, and Surgical Complications. *EBioMedicine*. 2016;12:302–8.
  43. World Health Organization. WHO Global Report on Falls Prevention in Older Age. *Community Health (Bristol)*. 2007;53.
  44. Bloch F, Thibaud IIM, Dugue IIIB, Bre IIC. Episodes of falling among elderly people : a systematic review and meta-analysis of social and demographic pre-disposing characteristics. *Clinics*. 2010;65(9):895–903.
  45. Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, Glynn RJ, Berkman LF, Blazer DG, et al. A Short Physical Performance Battery Assessing Lower Extremity Function : Association With Self-Reported Disability and Prediction of Mortality and Nursing Home Admission. 1994;49(2):85–94.
  46. Park SH. Tools for assessing fall risk in the elderly : a systematic review and meta-analysis. *Aging Clin Exp Res*. 2017;0(0):0.
  47. Tinetti ME. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl J Med*. 1988;319(26):1701-7.

48. Tinetti ME. Factors associated with serious injury during falls by ambulatory nursing home residents. *J Am Geriatr Soc.* 1987;35:644–8.
49. De SP, Hernández S, Moctezuma A, Rodrigo G, Ortega G, María R. Caídas en el adulto mayor. Factores intrínsecos y extrínsecos. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2002;40(6):489–93.
50. Manckoundia P. Impact of clinical, psychological, and social factors on decreased Tinetti test score in community-living elderly subjects: A prospective study with two-year follow-up. *Med Sci Monit.* 2008;14(6):316–22.
51. Mistry PK, Gaunay GS, Hoenig DM. Prediction of surgical complications in the elderly: Can we improve outcomes? *Asian J Urol.* 2017;4(1):44–9.
52. Instituto Nacional de Geriatria. Abordaje del riesgo de caídas en Adultos Mayores Mexicanos. Una propuesta basada en evidencia. Instituto Nacional de Geriatria. *Inst Nac Geriatr.* 2015;1–39.
53. Formiga F. Las caídas, un síndrome geriátrico por excelencia. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2009;44(6):299–300.
54. Safarpour M, Hosseini SR, Mohamadzade M, Bijani A, Fotouhi A. Predictors of Incidence of Fall in Elderly Women; A Six-Month Cohort Study. *Bull Emerg Trauma.* 2018;6(3):226–32.
55. Terroso M, Rosa N, Torres Marques A, Simoes R. Physical consequences of falls in the elderly: A literature review from 1995 to 2010. Vol. 11, *European Review of Aging and Physical Activity.* 2014. p. 51–9.
56. Dionyssiotis Y. Analyzing the problem of falls among older people. Vol. 5, *International Journal of General Medicine.* 2012. p. 805–13.
57. Winner S. Falls in the elderly [4]. *J R Soc Med.* 1991;84(11):693.
58. Lusardi MM, Fritz S, Middleton A, Allison L, Wingood M, Phillips E, et al. Determining Risk of falls in community dwelling older adults: A systematic review and meta-analysis using posttest probability. *J Geriatr Phys Ther.* 2017;40(1):1–36.
59. Kronzer VL, Wildes TM, Stark SL, Avidan MS. Review of perioperative falls. *Br J Anaesth.* 2016;117(6):720–32.
60. Murillo- JC, Mino-leo D, Cruz-arenas E. Factors associated with occasional and recurrent falls in Mexican community- dwelling older people. *PLoS One.* 2018;13(2):1–12.
61. Lusardi MM, Fritz S, Middleton A, Allison L, Wingood M, Phillips E, et al. Determining Risk of falls in community dwelling older adults: A systematic review and meta-analysis using posttest probability. Vol. 40, *Journal of Geriatric Physical Therapy.* 2017. p. 1–36.
62. Sole ADEL, Moncayo R, Tafuni G, Lucignani G. Assessing falls in the elderly. *Eur J PHYS REHABIL MED.* 2004;46(June):76–81.
63. Kronzer VL, Ben Abdallah A, McKinnon SL, Wildes TS, Avidan MS. Ability of preoperative falls to predict postsurgical outcomes in non-selected patients undergoing elective surgery at an academic medical centre: protocol for a prospective cohort study. *BMJ Open.* 2016;6(9):e011570.
64. Jones TS, Dunn CL, Wu DS, Joseph JC, Kile D, Robinson TN. Relationship between asking an older adult about falls and surgical outcomes. *JAMA Surg.* 2013;148(12):1132–8.

65. Viveros J. Prognostic factors in non-cardiac surgery in the elderly. *J Lat Am Geriatr Med.* 2018;4(1):3.
66. Fleisher LA, Fleischmann KE, Auerbach AD, Barnason SA, Beckman JA, Bozkurt B, et al. 2014 ACC/AHA guideline on perioperative cardiovascular evaluation and management of patients undergoing noncardiac surgery: A report of the American college of cardiology/American heart association task force on practice guidelines. *J Am Coll Cardiol.* 2014;64(22):e77–137.
67. Clavien PA, Barkun J, De Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD, et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: Five-year experience. *Ann Surg.* 2009;250(2):187–96.
68. Lawrence VA, Hazuda HP, Cornell JE, Pederson T, Bradshaw PT, Mulrow CD, et al. Functional independence after major abdominal surgery in the elderly. *J Am Coll Surg.* 2004;199(5):762–72.
69. Fukuse T, Satoda N, Hijiya K, Fujinaga T. Importance of a comprehensive geriatric assessment in prediction of complications following thoracic surgery in elderly patients. *Chest [Internet].* 2005;127(3):886–91.
70. Bo M, Cacello E, Ghiggia F, Corsinovi L, Bosco F. Predictive factors of clinical outcome in older surgical patients. *Arch Gerontol Geriatr.* 2007;44(3):215–24.
71. Robinson TN. Simple frailty score predicts post-operative complications across surgical specialties. *Am J Surg J Surg.* 2013;206(4):544–50.
72. Wang HT, Fafard J, Ahern S, Vendittoli PA, Hebert P. Frailty as a predictor of hospital length of stay after elective total joint replacements in elderly patients. *BMC Musculoskelet Disord.* 2018;19(1):1–6.
73. Kronzer VL. Preoperative falls and their association with functional dependence and quality of life. *Anesthesiology.* 2016;125(2):322–32.
74. Castellanos-Olivares Dr. A, Vásquez-Márquez Dr. I. Factores de riesgo para morbilidad postoperatoria en pacientes geriátricos. *Rev Mex Anestesiol.* 2012;35(SUPPL1):175–9.
75. Fahimnia S, Mirhedayati Roudsari H, Doucette J, Shahrokni A. Falls in Older Patients with Cancer Undergoing Surgery: Prevalence and Association with Geriatric Syndromes and Levels of Disability Assessed in Preoperative Evaluation. *Curr Gerontol Geriatr Res.* 2018 [cited 2018 Sep 3];2018:1–7.

## ANEXOS

### Anexo 1. Clasificación de riesgo cardiaco en procedimientos quirúrgicos no cardiacos de la ACC/AHA.

Riesgo Cardiaco* Estratificación para procedimientos quirúrgicos no cardiacos ACC / AHA.	
ALTO	(Riesgo cardiaco reportado en más de 5%) <ul style="list-style-type: none"><li>• Operaciones mayores ambulatorias, particularmente en ancianos.</li><li>• Cirugía aórtica u otra vascular mayor.</li><li>• Cirugía vascular periférica.</li><li>• Procedimientos quirúrgicos anticipadamente prolongados asociados con grandes volúmenes de líquidos y/o pérdidas sanguíneas.</li></ul>
INTERMEDIO.	(Riesgo cardiaco reportado menor de 5%) <ul style="list-style-type: none"><li>• Endarterectomía carotídea.</li><li>• Cirugía de cabeza y cuello.</li><li>• Cirugía intraperitoneal o intratorácica.</li><li>• Cirugía ortopédica.</li><li>• Cirugía de próstata.</li></ul>
BAJO.	(Riesgo cardiaco reportado menor de 1%) <ul style="list-style-type: none"><li>• Procedimientos endoscópicos.</li><li>• Procedimientos superficiales.</li><li>• Cirugía de cataratas.</li><li>• Cirugía de seno.</li></ul>

### Anexo 2. Clasificación de la sociedad americana de anestesiología.

#### SISTEMA DE CLASIFICACIÓN ASA

Sistema de clasificación que utiliza la American Society of Anesthesiologists (ASA) para estimar el riesgo que plantea la anestesia para los distintos estados del paciente.

Clase I	Paciente saludable no sometido a cirugía electiva
Clase II	Paciente con enfermedad sistémica leve, controlada y no incapacitante. Puede o no relacionarse con la causa de la intervención.
Clase III	Paciente con enfermedad sistémica grave, pero no incapacitante. Por ejemplo: cardiopatía severa o descompensada, diabetes mellitus no compensada acompañada de alteraciones orgánicas vasculares sistémicas (micro y macroangiopatía diabética), insuficiencia respiratoria de moderada a severa, angor pectoris, infarto al miocardio antiguo, etc.
Clase IV	Paciente con enfermedad sistémica grave e incapacitante, que constituye además amenaza constante para la vida, y que no siempre se puede corregir por medio de la cirugía. Por ejemplo: insuficiencias cardíaca, respiratoria y renal severas (descompensadas), angina persistente, miocarditis activa, diabetes mellitus descompensada con complicaciones severas en otros órganos, etc.
Clase V	Se trata del enfermo terminal o moribundo, cuya expectativa de vida no se espera sea mayor de 24 horas, con o sin tratamiento quirúrgico. Por ejemplo: ruptura de aneurisma aórtico con choque hipovolémico severo, traumatismo craneoencefálico con edema cerebral severo, embolismo pulmonar masivo, etc. La mayoría de estos pacientes requieren la cirugía como medida heroica con anestesia muy superficial.

### Anexo 3. Escala de las actividades básicas de la vida diaria por medio del índice de Katz.

## INDICE DE KATZ

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA DEPENDENCIA
BAÑARSE	II DEPENDIENTE: Necesita ayuda para lavarse una parte del cuerpo, o lo hace solo. DEPENDIENTE: Incluye la necesidad de ayuda para entrar o salir de la bañera
VESTIRSE	II DEPENDIENTE: Se viste totalmente (incluye coger las prendas del armario) sin ayuda. Excluye el atado de los cordones de los zapatos. DEPENDIENTE: No se viste solo
USAR EL RETRETE	II DEPENDIENTE: No precisa ningún tipo de ayuda (incluye la entrada y salida del baño). Usa el baño. DEPENDIENTE: Incluye usar orinal o cuña
MOVILIDAD	II DEPENDIENTE: No requiere ayuda para sentarse o acceder a la cama DEPENDIENTE
CONTINENCIA	II DEPENDIENTE: Control completo de la micción y defecación DEPENDIENTE: Incluye control total o parcial mediante enemas, sondas o el empleo reglado del orinal y/o cuña
ALIMENTACIÓN	II DEPENDIENTE: Lleva la comida del plato, o equivalente, a la boca sin ayuda DEPENDIENTE: Incluye no comer y la nutrición parenteral o enteral por sonda
Por ayuda se entiende la supervisión, dirección o ayuda personal activa. La evaluación debe realizarse según lo que el enfermo realice y no sobre lo que sería capaz de realizar.	
CLASIFICACIÓN	
A	Independiente en todas las actividades
B	Independiente en todas las actividades, salvo una
C	Independiente en todas las actividades, excepto bañarse y otra función adicional
D	Independiente en todas las actividades, excepto bañarse, vestirse y otra función adicional
E	Independiente en todas las actividades, excepto bañarse, vestirse, uso del retrete y otra función Adicional
F	Independiente en todas las actividades, excepto bañarse, vestirse, uso del retrete, movilidad y otra función adicional
G	Dependiente en las seis funciones

## Anexo 4. Escala de las actividades instrumentadas de la vida diaria por medio del índice de Lawton y Brody.

### Escala de Lawton y Brody de actividades instrumentales de la vida diaria.

Item	Aspecto a evaluar	Puntos
1	<b>Capacidad para usar el teléfono:</b> - Utiliza el teléfono por iniciativa propia. - Es capaz de marcar bien algunos números familiares. - Es capaz de contestar al teléfono, pero no de marcar. - No es capaz de usar el teléfono.	1 1 1 0
2	<b>Hacer compras:</b> - Realiza todas las compras necesarias independientemente. - Realiza independientemente pequeñas compras. - Necesita ir acompañado para hacer cualquier compra. - Totalmente incapaz de comprar.	1 0 0 0
3	<b>Preparación de la comida:</b> - Organiza, prepara y sirve las comidas por sí solo adecuadamente. - Prepara adecuadamente las comidas si se le proporcionan los ingredientes. - Prepara, calienta y sirve las comidas, pero no sigue una dieta adecuada. - Necesita que le preparen y sirvan las comidas.	1 0 0 0
<i>Continúa</i>		
<i>Continuación</i>		
4	<b>Cuidado de la casa:</b> - Mantiene la casa solo o con ayuda ocasional (para trabajos pesados). - Realiza tareas ligeras, como lavar los platos o hacer las camas. - Realiza tareas ligeras, pero no puede mantener un adecuado nivel de limpieza. - Necesita ayuda en todas las labores de la casa. - No participa en ninguna labor de la casa.	1 1 1 1 0
5	<b>Lavado de la ropa:</b> - Lava por sí solo toda su ropa. - Lava por sí solo pequeñas prendas. - Todo el lavado de ropa debe ser realizado por otro.	1 1 0
6	<b>Uso de medios de transporte:</b> - Viaja solo en transporte público o conduce su propio coche. - Es capaz de coger un taxi, pero no usa otro medio de transporte. - Viaja en transporte público cuando va acompañado por otra persona. - Sólo utiliza el taxi o el automóvil con ayuda de otros. - No viaja.	1 1 1 0 0
7	<b>Responsabilidad respecto a su medicación:</b> - Es capaz de tomar su medicación a la hora y con la dosis correcta. - Toma su medicación si la dosis le es preparada previamente. - No es capaz de administrarse su medicación.	1 0 0
8	<b>Manejo de sus asuntos económicos:</b> - Se encarga de sus asuntos económicos por sí solo. - Realiza las compras de cada día, pero necesita ayuda en las grandes compras, bancos. - Incapaz de manejar dinero.	1 1 0
<b>Total:</b>		
La información se obtendrá de un cuidador fidedigno. La máxima dependencia estaría marcada por la obtención de cero puntos, y 8 puntos expresarían una independencia total. La escala es más útil en mujeres, ya que muchos hombres nunca han realizado algunas de las actividades que se evalúan		

## Anexo 5. Clasificación del estado nutricional por medio de MNA

### MINI NUTRITIONAL ASSESSMENT (GUIOZ, ET AL., 1994)

Nombre \_\_\_\_\_ Apellidos \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_ Peso en kg. \_\_\_\_\_ Talla en cm. \_\_\_\_\_ Altura talon-rodilla \_\_\_\_\_

<b>I. INDICES ANTROPOMÉTRICOS</b> <b>1. Índice de masa corporal (IMC=Peso/talla<sup>2</sup> en kg/m<sup>2</sup>)</b> 0 = IMC < 19 1 = 19 < IMC < 21 2 = 21 < IMC < 23 3 = IMC > 23	<b>12. ¿El paciente consume?</b> ¿Productos lácteos al menos una vez al día? si no ¿Huevos o legumbres 1 o 2 veces por semana? si no ¿Carne, pescado o aves, diariamente? si no 0,0 = si 0 o si 0,5 = si 2 si 1,0 = si 3 si
<b>2. Circunferencia braquial (CB en cm)</b> 0,0 = CB < 21 0,5 = 21 < CB < 22 1,0 = CB > 22	<b>13. ¿Consume frutas o verduras al menos 2 veces por día?</b> 0 = No 1 = Si
<b>3. Circunferencia de la pierna (CP en cm)</b> 0 = CP < 31 1 = CP > 31	<b>14. ¿Ha perdido el apetito? ¿Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o alimentación en los últimos tres meses?</b> 0 = Anorexia severa 1 = Anorexia moderada 2 = Sin anorexia
<b>4. Pérdida reciente de peso (&lt; 3 meses)</b> 0 = Pérdida de peso > a 3 kg. 1 = No lo sabe 2 = Pérdida de peso entre 1 y 3 kg. 3 = No ha habido pérdida de peso	<b>15. ¿Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día? (agua, zumos, café, té, leche, vino, cerveza...)</b> 0,0 = Menos de 3 vasos 0,5 = De 3 a 5 vasos 1,0 = Más de 5 vasos
<b>II. EVALUACIÓN GLOBAL</b> <b>5. ¿El paciente vive en su domicilio?</b> 0 = No 1 = Si	<b>16. Forma de alimentarse</b> 0 = Necesita ayuda 1 = Se alimenta solo con dificultad 2 = Se alimenta solo sin dificultad
<b>6. ¿Toma más de tres medicamentos por día?</b> 0 = Si 1 = No	<b>IV. VALORACIÓN SUBJETIVA</b> <b>17. ¿El paciente se considera, a sí mismo, bien nutrido? (Problemas nutricionales)</b> 0 = Malnutrición severa 1 = No lo sabe o malnutrición moderada 2 = Sin problemas de nutrición
<b>7. ¿Ha habido una enfermedad o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses?</b> 0 = Si 2 = No	<b>18. En comparación con las personas de su edad ¿cómo encuentra su estado de salud?</b> 0,0 = Peor 1,0 = Igual 0,5 = No lo sabe 2,0 = Mejor
<b>8. Movilidad</b> 0 = De la cama al sillón 1 = Autónoma en el interior 2 = Sale del domicilio	<b>TOTAL (máximo 30 puntos)</b>
<b>9. Problemas neuropsicológicos</b> 0 = Demencia o depresión severa 1 = Demencia o depresión moderada 2 = Sin problemas psicológicos	<b>ESTRATIFICACIÓN:</b> ≥ 24 puntos: estado nutricional satisfactorio De 17 a 23,5 puntos: riesgo de malnutrición < 17 puntos: mal estado nutricional
<b>10. ¿Úlceras o lesiones cutáneas?</b> 0 = Si 1 = No	
<b>III. PARÁMETROS DIETÉTICOS</b> <b>11. ¿Cuántas comidas completas realiza al día? (equivalente a dos platos y postre)</b> 0 = 1 comida 1 = 2 comidas 2 = 3 comidas	

Ref. Guioz, Y., Vellas, B.: *et al. Facts and Research in Gerontology* (sup. n.º 2: the mini nutritional assessment, 1994).  
 © 1994 Nestec Ltd (Nestlé Research Centre) Clintec.

# Anexo 6. Mini examen del estado mental

## MINI EXAMEN DEL ESTADO MENTAL

Adaptación para población mexicana de Reyes et al. (2004)

Calificación: Se dará un punto por cada respuesta correcta  
Nombre del entrevistado: \_\_\_\_\_

Sabe leer: 

SI	NO
SI	NO

Sabe escribir: 

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Hasta que año estudió: \_\_\_\_\_

### I. ORIENTACION (Tiempo)

1. ¿Qué fecha es hoy?

RESPUESTA			REAL		
DÍA	MES	AÑO	DÍA	MES	AÑO
0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

¿Qué día de la semana es?

RESPUESTA						
L	M	M	J	V	S	D

¿Qué día de la semana es?

REAL						
L	M	M	J	V	S	D

¿Qué hora es aproximadamente?

RESPUESTAS		REAL	
HR.	MIN.	HR.	MIN.
0	0	0	0
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9

(máx. 5) 

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

### (Espacio)

¿En dónde estamos ahora?  
¿En qué piso o departamento  
estamos ahora?  
¿Qué colonia es esta?  
¿Qué ciudad es esta?  
¿Qué piso es este?

INC/CORR	
0	1
0	1
0	1
0	1
0	1
0	1

(máx. 5) 

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

### II. REGISTRO

3. Le voy a decir 3 objetos, cuando yo termine quiero que por favor usted repita:

PAPEL L	BICICLETA A	CUCHARA A

Ahora dígalos usted:

INC/CORR	
0	1
0	1
0	1
0	1

PAPEL  
BICICLETA  
CUCHARA

(máx. 3) 

0	1	2	3
---	---	---	---

### III. ATENCIÓN Y CÁLCULO

4. Le voy a pedir que reste de 7 en 7 a partir del 100.

INC/CORR	
0	1
93	
86	
79	
72	
65	

(máx. 5) 

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

4a. Le voy a pedir que reste de 3 en 3 a partir del 20.

INC/CORR	
0	1
17	
14	
11	
8	
5	

(máx. 5) 

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

### IV. LENGUAJE

Le voy a dar algunas instrucciones. Por favor sigalas en el orden en que se las voy a decir. Sólo se las puedo decir una vez:

INC/CORR	
0	1
0	1
0	1
0	1
0	1
0	1

TOME ESTE PAPEL CON LA MANO DERECHA  
DÓBLELO POR LA MITAD  
Y DÉJELO EN EL SUELO

(máx. 3) 

0	1	2	3
---	---	---	---

### (LETRERO)

Por favor haga lo que dice aquí:

**CIERRE LOS OJOS**

(máx. 1) 

0	1
---	---

Quiero que por favor escriba una frase que diga un mensaje (atrás de esta hoja)

(máx. 1) 

0	1
---	---

### V. MEMORIA DIFERIDA

Dígame los tres objetos que le mencioné al principio:

INC/CORR	
0	1
0	1
0	1
0	1

PAPEL  
BICICLETA  
CUCHARA

(máx. 3) 

0	1	2	3
---	---	---	---

Copie, por favor, este dibujo tal como esta. (mostrar atrás de esta hoja)



(máx. 1) 

0	1
---	---

### INC/CORR

Muestre el RELOJ y diga:  
¿Qué es esto?  
Muestre el LÁPIZ y diga:  
¿Qué es esto?

INC/CORR	
0	1
0	1
0	1

(máx. 2) 

0	1	2
---	---	---

Ahora le voy a decir una frase que tendrá que repetir después de mí. Sólo se la puedo decir una sola vez, así que ponga mucha atención.

**NI NO, NI SÍ, NI PERO**

(máx. 2) 

0	1
---	---

### PUNTAJE TOTAL:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

## Anexo 7 Índice de Charlson

Cuadro II Instrucciones para el llenado de la escala de comorbilidad de Charlson

Infarto del miocardio	Historia de infarto del miocardio médicamente documentado
Insuficiencia cardíaca congestiva	ICC sintomática con respuesta a tratamiento específico
Enfermedad vascular periférica	Claudicación intermitente, puente arterial periférico para el tratamiento de la insuficiencia, gangrena, insuficiencia arterial aguda, aneurisma no tratado ( $\geq 6$ cm)
Enfermedad vascular cerebral	Historia de AIT o EVC sin o con secuelas menores (excepto hemiplejía)
Demencia	Deterioro cognitivo crónico
Enfermedad pulmonar crónica	Disnea sintomática debido a condiciones respiratorias crónicas (incluye asma)
Enfermedad del tejido conectivo	LES, polimiositis, enfermedad mixta del tejido conectivo, polimialgia, AR severa o moderada
Enfermedad ulcerativa	Pacientes que han requerido tratamiento por enfermedad ulcerativa péptica
Enfermedad hepática leve	Cirrosis sin hipertensión portal, hepatitis crónica
Diabetes (sin complicaciones)	Diabetes en tratamiento médico
Diabetes con daño a órgano blanco	Retinopatía, neuropatía, nefropatía
Hemiplejía (paraplejía)	Hemiplejía o paraplejía
Enfermedad renal moderada	Creatinina $> 3$ mg/dL o severa (265 mmol/L), diálisis, transplantados, síndrome urémico
Tumor sólido secundario (no metastásico)	Inicialmente tratado en los últimos cinco años. Excluye cáncer de piel no melanomatoso y carcinoma de cérvix <i>in situ</i>
Leucemia	LMC, LLC, LAM, LAL, PV
Linfoma, MM	Linfoma no-Hodgkin y de Hodgkin, macroglobulinemia de Waldenström, mieloma múltiple
Enfermedad hepática moderada o severa	Cirrosis con hipertensión portal, con o sin hemorragia por várices esofágicas
Tumor sólido secundario (metastásico)	Sin comentarios
Sida	Sida y complejos relacionados con el sida

Cuadro I Índice de comorbilidad de Charlson

Comorbilidad	Presente	Puntos
Infarto del miocardio		1
Insuficiencia cardíaca congestiva		1
Enfermedad vascular periférica		1
Enfermedad vascular cerebral (excepto hemiplejía)		1
Demencia		1
Enfermedad pulmonar crónica		1
Enfermedad del tejido conectivo		1
Enfermedad ulcerosa		1
Enfermedad hepática leve		1
Diabetes (sin complicaciones)		1
Diabetes con daño a órgano blanco		2
Hemiplejía		2
Enfermedad renal moderada o severa		2
Tumor sólido secundario (no metastásico)		2
Leucemia		2
Linfoma, mieloma múltiple		2
Enfermedad hepática moderada o severa		3
Tumor sólido secundario metastásico		6
Sida		6
Comentarios:		Puntuación: _____
Extensión opcional		
Edad (años)		
50-59		1
60-69		2
70-79		3
80-89		4
90-99		5
Total de la puntuación combinada (comorbilidad + edad)		_____
Interpretación de la puntuación total + edad	Riesgo relativo estimado (IC 95 %)	
0	1.00	
1	1.45 (1.25 - 1.68)	
2	2.10 (1.57 - 2.81)	
3	3.04 (1.96 - 4.71)	
4	4.40 (2.45 - 7.90)	
5	6.38 (3.07 - 13.24)	
6	9.23 (3.84 - 22.20)	
7	13.37 (4.81 - 37.22)	
$\geq 8$	19.37 (6.01 - 62.40)	

## Anexo 8 Clasificación de Clavien Dindo

---

**APPENDIX A. Classification of Surgical Complications**

---

<b>Grades</b>	<b>Definition</b>
<b>Grade I:</b>	Any deviation from the normal postoperative course without the need for pharmacological treatment or surgical, endoscopic and radiological interventions. Acceptable therapeutic regimens are: drugs as antiemetics, antipyretics, analgetics, diuretics and electrolytes and physiotherapy. This grade also includes wound infections opened at the bedside.
<b>Grade II:</b>	Requiring pharmacological treatment with drugs other than such allowed for grade I complications. Blood transfusions and total parenteral nutrition are also included.
<b>Grade III:</b>	Requiring surgical, endoscopic or radiological intervention
<b>Grade III-a:</b>	intervention not under general anesthesia
<b>Grade III-b:</b>	intervention under general anesthesia
<b>Grade IV:</b>	Life-threatening complication (including CNS complications) <sup>‡</sup> requiring IC/ICU-management
<b>Grade IV-a:</b>	single organ dysfunction (including dialysis)
<b>Grade IV-b:</b>	multi organ dysfunction
<b>Grade V:</b>	Death of a patient
<b>Suffix 'd':</b>	If the patient suffers from a complication at the time of discharge (see examples in Appendix B, <a href="http://Links.Lww-.com/SLA/A3">http://Links.Lww-.com/SLA/A3</a> ), the suffix "d" (for 'disability') is added to the respective grade of complication. This label indicates the need for a follow-up to fully evaluate the complication.

---

<sup>‡</sup> brain hemorrhage, ischemic stroke, subarachnoidal bleeding, but excluding transient ischemic attacks (TIA); IC: Intermediate care; ICU: Intensive care unit  
[www.surgicalcomplication.info](http://www.surgicalcomplication.info)

## Anexo 9 Consentimiento informado



### INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

#### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Nombre del estudio:** "Asociación del síndrome de caídas preoperatorio a mortalidad posquirúrgica a 30 días en adultos mayores de 65 años sometidos a cirugía no cardíaca electiva".

**Lugar y fecha:** Hospital Regional del ISSSTE de León, Guanajuato.

**Número de registro de protocolos de investigación de la plataforma nacional del ISSSTE:** 014.2017

**Justificación y objetivo del estudio:** Se ha identificado en diversos estudios que la evaluación geriátrica integral (EGI) adiciona un valor predictivo para morbi-mortalidad postquirúrgica; uno de los síndromes geriátricos que se ha utilizado para realizar dicha predicción es el síndrome de caídas en diferentes escenarios quirúrgicos. Sin embargo, no está establecido en las directrices de valoración preoperatoria realizar la EGI y la identificación de síndrome de caídas en adultos mayores. El objetivo de este estudio es identificar la asociación entre el síndrome de caídas preoperatoria a mortalidad posquirúrgica a 30 días en adultos mayores de 65 años, sometidos a cirugía no cardíaca electiva.

**Procedimientos:** Realización de una encuesta en la consulta y en hospitalización, se tomarán los datos de laboratorio y gabinete que se solicitan en la valoración preoperatoria.

**Posibles riesgos y molestias:** La consulta para la valoración preoperatoria y evaluación del paciente, no causa dolor, ni es invasivo, ni causa incomodidad o riesgo alguno. La extracción de sangre posiblemente puede causar dolor, molestia o quizá un moretón. Es importante mencionar que, en caso de sufrir alguna complicación, usted tiene derecho a ser atendido en este Hospital Regional ISSSTE, León.

**Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:** No recibirá pago monetario (dinero) alguno o en especie. Un posible beneficio es que los exámenes de sangre y la valoración podrán informar sobre su estado de salud. Si es el caso, se realizará ajuste en su tratamiento que será supervisado por un especialista. Su participación es valiosa y nos brindará información sobre la valoración preoperatoria y cómo podemos mejorarla.

**Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:** Se le informará de los resultados obtenidos en sus pruebas o exámenes realizados y se le dará a conocer (en caso existir) de tener una nueva alternativa de tratamiento o ruta terapéutica.

**Participación o retiro:** Se menciona que su participación es voluntaria, y en caso de participar su relación con esta institución y su atención médica no se verán afectadas por ningún motivo. De igual manera, si dentro del estudio acepta y más tarde decide no participar, tiene el derecho retirarse del estudio de forma voluntaria sin afectar sus derechos como asegurado de esta institución.

**Privacidad y confidencialidad:** Para nosotros es importante comentar que la información que nos proporcione será resguardada de forma confidencial, por lo que garantizará su privacidad. Los investigadores de este estudio son los únicos que tendrán acceso a su información, por lo que nadie más tendrá ese acceso a menos que usted así lo desee, o en caso de tratarse de proteger sus derechos o bienestar (por ejemplo, requerir servicios de emergencias o sufrir daño físico) y si la ley lo requiere. Cuando se publiquen los resultados, no será publicado su nombre o datos personales, por lo que se resguardará su identidad, por lo que se le asignará un número que utilizaremos para identificar sus datos personales y de esta manera utilizar su información para fines de este estudio.

**Beneficios al término del estudio:** Es importante recalcar que no recibirá pago alguno por participar en este estudio, pero si información sobre su salud, así como un posible cambio en su tratamiento y/o nueva ruta terapéutica.

**En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:**

**Investigador Responsable:**

Dr. Jorge Luis Torres Gutiérrez.  
Médico Adscrito al Servicio de Geriátria. Profesor Titular del Curso de Especialidad de Geriátria.

**Colaboradores:**

Dra. Lizbeth Sarai Baldenebro Lugo  
Médico Geriatra. Estudiante de la maestría en investigación clínica.

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del sujeto

Testigo 1

Nombre, dirección, relación y firma

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de del familiar

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 3

Hospital Regional ISSSTE León, Av. Pradera 1101, colonia Aztecas, CP. 37520. Tel 7115396 ext 257

## Anexo 10 Hojas de captura de datos

### HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN LA CONSULTA

Ficha ISSSTE:

Fecha de evaluación:                      Fecha de programación quirúrgica:

Diagnóstico:

Nombre:                      Edad (años):

Dirección:      Teléfono (donde localizarlo)

Fecha y lugar de nacimiento (1. zona rural o 2. urbana)

Sexo (1. Femenino 2. Masculino) Estado civil (1. Con pareja 2. Sin pareja)

Escolaridad (en años): Número de hijos: (Total: Mujeres:      Hombres: )

### ANTECEDENTES PATOLÓGICOS NO PERSONALES

Vivienda

Lugar de residencia y zona (1. Vivienda Propia 2. Renta 3. Asilo; también 1. Zona rural o 2. Urbana)

¿Con quién vive? (1. Pareja 2. Hijos 3. Otro familiar 4. Asilo 5. Solo)

Nivel socioeconómico; Ingreso mensual?:                      (1. Bajo 2. Medio 3. Alto)

Cuenta con ayuda de algún programa social: 1.Si 2. No. Cual:

Acude a Estancia de día: 1. Sí 2. No

Proveedor primario 1. Sí 2. No (parentesco)

Actividad física (1. Sedentario 2. Camina menos de 3 veces a la semana 3.

Camina 3 veces a la semana 4. Realiza ejercicio aeróbico  $\geq$  3 veces por semana

Grupo sanguíneo:

### ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS

- Antecedente de enfermedades exantemáticas 1. Si 2. No ( cuales y fecha en año)
- Cirugías previas 1. Si 2. No ( cuales y fecha en año)
- Hospitalizaciones previas (1. Si 2. No) ( cuales y fecha en año)
- Transfusiones (1. Si 2. No) (cuantas ocasiones, qué se le transfundió y presentó reacción de hipersensibilidad):
- Alérgicos (1. Si 2. No) (Qué medicamentos)
- Osteoporosis (1. Si 2. No) Recibe tratamiento (1. Si 2. No) medicamentos:
- Fracturas (1. Si 2. No) ( cuales y fecha en año)
- Consumo de Tabaco (1.Si 2. No y número de cigarros al día y desde cuándo) Índice tabáquico =
- Consumo de Alcohol (1.Si 2. No; ¿que toma y frecuencia?)
- Humo de leña (1.sí 2. No)
- Medicamentos controlados (1.sí 2. No)
- Uso de opioides (1.Si 2. No y desde cuando)
- COMBE (1. Positivo 2. Negativo)
- Tatuajes (1. Si 2. No)

Comorbilidad (Escribir fecha de diagnóstico)

- Cardiopatía isquémica (1. Si 2. No)
- Insuficiencia cardíaca congestiva (1. Si 2. No)
- Enfermedad vascular periférica (1. Si 2. No)
- Enfermedad vascular cerebral (1. Si 2. No)
- Demencia (1. Si 2. No)
- Enfermedad pulmonar crónica (1. Si 2. No)
- Enfermedad de tejido conectivo (1. Si 2. No)
- Enfermedad ulcerosa (1. Si 2. No)
- Enfermedad hepática leve (1. Si 2. No)
- Enfermedad hepática moderada o grave (1. Si 2. No)
- Diabetes mellitus (1. Si 2. No)
- Diabetes mellitus con lesión a órgano blanco (1. Si 2. No)
- Hemiplejia (1. Si 2. No)
- Enfermedad renal moderada a grave (1. Si 2. No)
- Neoplasias (1. Si 2. No)
- Leucemias (1. Si 2. No)
- Linfomas malignos (1. Si 2. No)
- Metástasis sólidas (1. Si 2. No)
- SIDA. (1. Si 2. No)
- Hipertensión arterial sistémica (1. Si 2. No)
- Dislipidemia (1. Si 2. No)
- Hipotiroidismo (1. Si 2. No)
- Obesidad (1. Si 2. No)
- Lesión renal aguda (1. Si 2. No) Reducción súbita de la función renal; dentro de un periodo de 48 h, definido por un incremento absoluto en la creatinina sérica igual o mayor a 0.3 mg/dL o un incremento igual o mayor al 50%, o una reducción en el volumen urinario menor a 0.5 mL/kg/h por más de 6 h.
- Índice de Charlson (puntaje)

MEDICAMENTOS (listado y desde cuando los toma)

MOTIVO DE CIRUGÍA:

- TIPO DE CIRUGÍA QUE ESTA PROGRAMADA: (subrayar cual)  
 Neurocirugía, cirugía de Abdomen, cirugía de ortopedia o traumatología, cirugía urológica, cirugía oncológica, cirugía ginecológica, cirugía vascular, cirugía de cabeza y cuello.

EXPLORACIÓN FÍSICA

Talla (cm)		Peso (kg)		IMC (kg/m <sup>2</sup> )		Sup. corporal (m <sup>2</sup> )	
Circ.		Pantorrilla		Frec.		Frec.	

media braquial (cm)		(cm)		Cardiaca (Lat/min)		Respiratoria (Vent/min)	
TA (mmHg)		Sat O2 (%)		Temperatura (°C)			

Habitus exterior:

Piel y anexos:

Cabeza:

Cuello:

Tórax:

Abdomen:

Perine:

Extremidades superiores:

Extremidades inferiores:

Exploración neurológica:

## DIAGNÓSTICOS

## INDICES DE RIESGOS

- Índice de Charlson (puntuación):
- Riesgo quirúrgico específico (AHA) 1. Alto 2. mediano 3. bajo riesgo

- Sistema de clasificación de ASA 1. I 2. II 3. III 4. IV 5. V
- Índice multifactorial para riesgo cardíaco en procedimientos quirúrgicos no cardíacos. Goldman I (0-5 puntos) 2.II (6-12 puntos) 3.III (13-25 puntos) 4. IV ( $\geq 26$ )

#### VALORACIÓN GERIÁTRICA

- Déficit visual (1. Si no corregido 2. Si Corregido 3. No hay déficit visual)
- Déficit auditivo (1. Si no corregido 2. Si Corregido 3. No hay déficit auditivo )
- Discapacidad para actividades básicas de la vida diaria (ABVD) (Katz)
  1. Discapacidad ( $\leq 5$ ) 2. Sin discapacidad (6)
- Discapacidad para actividades básicas de la vida diaria (ABVD) (Barthel)
  1. Dependencia total (0-20) 2. Dependencia severa (21-60) 3. Dependencia moderada (61-90) 4. Dependencia escasa (91-99) 5. Independencia (100)
- Discapacidad para las actividades instrumentadas de la vida diaria (AIVD) ajustado al sexo
 

Si es Mujer = 1. Discapacidad ( $\leq 8$ ) 2. Sin discapacidad (8)

Si es Hombre = 1. Discapacidad ( $\leq 4$ ) 2. Sin discapacidad (5; que realice uso del teléfono, medicamentos, transporte, finanzas y compras)
- Polifarmacia (cualitativa dicotómica), definida como el uso de 5 o más fármacos al momento de la evaluación geriátrica 1. Si ( $\geq 5$ ) 2. No ( $\leq 4$ )
- Trastorno del sueño (afecta en el desempeño diario) 1. Si 2. No
- Síntomas depresivos (Escala de depresión geriátrica; GDS)
  1. Con síntomas depresivos ( $>5/15$ ) 2. Sin síntomas depresivos
- Delirium (Escala de Confusion Assessment Method; CAM)
  1. Con delirium (A+B+C) + D o E 2. Sin delirium

(Si el paciente tiene delirium no realizar MMSE)
- Déficit cognitivo (*Mini Mental State Examination*; MMSE)
  1. Con déficit cognitivo ( $< 24/30$ ) 2. Sin déficit cognitivo ( $\geq 24/30$ )
- Discapacidad para la movilidad (Escala de Rosow-Breslau) 1. Discapacidad ( $\leq 3$ ) 2. Sin discapacidad (3)
- Discapacidad para la movilidad (Índice de NAGI) 1. Discapacidad ( $\leq 5$ ) 2. Sin discapacidad (5)
- Síndrome de caídas (precipitación a un plano inferior, de manera repentina, involuntaria e insospechada con o sin lesiones secundarias confirmada por el paciente o un testigo. La presencia de dos o más caídas en seis meses, o en una que ocasione lesiones físicas o mentales) 1. Si 2. No
- Evaluación nutricional (Mini-Nutritional Assessment (MNA)
  1. Mal estado nutricional ( $< 17/30$ ) 2. Riesgo de desnutrición (17 a 23.5) 3. Estado nutricional satisfactorio ( $> 24$ )
  - Úlceras por presión
    1. Si grado I 2. Si grado II 3. Si grado III 4. Si grado IV 5. No

## RECOLECCIÓN DE DATOS POSQUIRÚRGICA

Fecha de evaluación:

Nombre:

Diagnóstico:

Fecha en la que se realizó la cirugía:

- Complicaciones posquirúrgicas:

Neumonía nosocomial (1. Si 2. No)

Infección de vías urinarias(1. Si 2. No)

Delirium (1. Si 2. No)

Tromboembolia pulmonar agudo (1. Si 2. No)

¿Se presentó alguna otra complicación? (1. Si 2. No) y cual

Días de estancia hospitalaria

Sangrado

Dehiscencia

Choque séptico

Hematoma

Úlceras por presión

Descontrol hipertensivo

Complicación en posquirúrgico inmediato y mediado por medio de la clasificación de Clavien Dindo (seleccionar una opción):

0. Sin complicaciones
1. Grado I
2. Grado II
3. Grado III a y III b
4. Grado Iva y IV b
5. Grado V

### Clasificación de Complicaciones Postoperatorias de Clavien

Grado	Definición
I	Desviación del postoperatorio normal, que no requiere de tratamiento farmacológico, quirúrgico, endoscópico o intervenciones radiológicas Fármacos permitidos: antieméticos, antipiréticos, analgésicos, diuréticos, electrolitos y fisioterapia
II	Requerimiento de tratamiento farmacológico con drogas diferentes a las permitidas en las complicaciones grado I Incluye transfusiones y nutrición parenteral
III	Complicación que requiere una intervención quirúrgica, endoscópica o radiológica
IIIa	No requiere anestesia general
IIIb	Requiere anestesia general
IV	Complicación que amenaza la vida del paciente y que requiere de cuidados intensivos
IVa	Disfunción de un órgano (incluye diálisis)
IVb	Falla multiorgánica
V	Muerte del paciente

\*Ann Surg. 2004; 240: 205-13.

Subido por Dra. Marcela Puente

Complicación en posquirúrgico tardío por medio de la clasificación de Clavien Dindo (seleccionar una opción):

0. Sin complicaciones
1. Grado I
2. Grado II
3. Grado III a y III b
4. Grado Iva y IV b
5. Grado V

- Admisión no planificada a la unidad de cuidados intensivos: (la transferencia desde la sala general a la unidad de cuidados intensivos al menos 72 horas después de la cirugía para monitorización hemodinámica, ventilación mecánica, terapia de remplazo renal, infección en otro sitio o hemorragia) (1. Si 2. No) y su duración (horas o días)

Mortalidad intrahospitalaria 0. No 1. Si

Mencione la causa:

Mortalidad a 30 días 0. No 1. Si

Causa de muerte (mencionarla)



**Universidad  
de Guanajuato**

**Pablo Julián Medina Sánchez**  
**Presente**

Por acuerdo con el Dr. Tonatiuh García Campos, Director de la División de Ciencias de la Salud del Campus León, se le ha designado como **Presidente** del examen para obtener el grado de la Maestría en Investigación Clínica que sustentará la **C. Lizbeth Sarai Baldenebro Lugo**.

La modalidad de la titulación será por medio de la presentación de Tesis que con el título de **"ASOCIACIÓN DEL SÍNDROME DE CAÍDAS PREOPERATORIO A MORTALIDAD POSQUIRÚRGICA A 30 DÍAS EN ADULTOS MAYORES DE 65 AÑOS SOMETIDOS A CIRUGÍA NO CARDÍACA ELECTIVA"**, ha completado y es satisfactorio de acuerdo al Director de trabajo.

Por lo anterior le solicito revise la tesis de la alumna que acompaña al presente y nos informe mediante su voto si procede la realización del examen de titulación.

Su participación en este proceso es de la mayor importancia para la Misión de la Universidad por lo que deseo expresarle mi agradecimiento por su valiosa colaboración en la evaluación del trabajo y la realización del examen de titulación.

Sin otro particular me es grato reiterarle la seguridad de mi más alta consideración.

*Atentamente*  
*La Verdad Os Hará Libres*  
*León, Gto 24 de junio de 2020*  
*La Secretaria Académica de la División*

*Mtra. Cipriana Caudillo Cisneros*

**Para los sinodales:**

Mi voto en relación con el trabajo de Titulación es:

*Aprobada*

Firma:

**SECRETARIA ACADEMICA DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA SALUD CAMPUS LEÓN**

**Bldv. Puente Milenio No. 1001 Fracción del Predio San Carlos C.P. 37670 Tel. (477) 267 49 00 Ext. 3657**



**Dr. Antonio de Jesús Álvarez Canales**  
**Presente**

Por acuerdo con el Dr. Tonatiuh García Campos, Director de la División de Ciencias de la Salud del Campus León, se le ha designado como **Secretario** del examen para obtener el grado de la Maestría en Investigación Clínica que sustentará la **C. Lizbeth Sarai Baldenebro Lugo**

La modalidad de la titulación será por medio de la presentación de Tesis que con el título de **“ASOCIACIÓN DEL SÍNDROME DE CAÍDAS PREOPERATORIO A MORTALIDAD POSQUIRÚRGICA A 30 DÍAS EN ADULTOS MAYORES DE 65 AÑOS SOMETIDOS A CIRUGÍA NO CARDÍACA ELECTIVA”**, ha completado y es satisfactorio de acuerdo al Director de trabajo.

Por lo anterior le solicito revise la tesis de la alumna que acompaña al presente y nos informe mediante su voto si procede la realización del examen de titulación.

Su participación en este proceso es de la mayor importancia para la Misión de la Universidad por lo que deseo expresarle mi agradecimiento por su valiosa colaboración en la evaluación del trabajo y la realización del examen de titulación.

Sin otro particular me es grato reiterarle la seguridad de mi más alta consideración.

*Atentamente*  
*La Verdad Os Hará Libres*  
*León, Gto 24 de junio de 2020*  
*La Secretaria Académica de la División*

*Mtra. Cipriana Caudillo Cisneros*

**Para los sinodales:**

Mi voto en relación con el trabajo de Titulación es: Aprobado

Firma: \_\_\_\_\_

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "K. A.", written over a horizontal line.

**SECRETARIA ACADEMICA DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA SALUD CAMPUS LEÓN**

Bldv. Puente Milenio No. 1001 Fracción del Predio San Carlos C.P. 37670 Tel. (477) 267 49 00 Ext. 3657.



**Dr. Jorge Luis Torres Gutiérrez**  
**Presente**

Por acuerdo con el Dr. Tonatiuh García Campos, Director de la División de Ciencias de la Salud del Campus León, se le ha designado como **Vocal** del examen para obtener el grado de la Maestría en Investigación Clínica que sustentará la **C. Lizbeth Sarai Baldenebro Lugo**

La modalidad de la titulación será por medio de la presentación de Tesis que con el título de **“ASOCIACIÓN DEL SÍNDROME DE CAÍDAS PREOPERATORIO A MORTALIDAD POSQUIRÚRGICA A 30 DÍAS EN ADULTOS MAYORES DE 65 AÑOS SOMETIDOS A CIRUGÍA NO CARDÍACA ELECTIVA”**, ha completado y es satisfactorio de acuerdo al Director de trabajo.

Por lo anterior le solicito revise la tesis de la alumna que acompaña al presente y nos informe mediante su voto si procede la realización del examen de titulación.

Su participación en este proceso es de la mayor importancia para la Misión de la Universidad por lo que deseo expresarle mi agradecimiento por su valiosa colaboración en la evaluación del trabajo y la realización del examen de titulación.

Sin otro particular me es grato reiterarle la seguridad de mi más alta consideración.

*Atentamente*  
*La Verdad Os Hará Libres*  
*León, Gto 24 de junio de 2020*  
*La Secretaria Académica de la División*

*Mtra. Cipriana Caudillo Cisneros*

**Para los sinodales:**

*Mi voto en relación con el trabajo de Titulación es: Aprobado.*

Firma: \_\_\_\_\_

**SECRETARIA ACADEMICA DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA SALUD CAMPUS LEÓN**

*Blvd. Puente Milenio No. 1001 Fracción del Predio San Carlos C.P. 37670 Tel. (477) 267 49 00 Ext. 3657*