

## Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

**BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA**  
UNIVERSIDAD DE LA SABANA  
Chía - Cundinamarca

## **PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN**

**PREVALENCIA DE LOS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A  
MORTALIDAD EN PACIENTES ADULTOS LLEVADOS A CIRUGÍA DE  
REEMPLAZO DE CADERA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA  
SAMARITANA**

### **AUTORES**

**FRANCY TATIANA SÁNCHEZ TORRES  
RESIDENTE DE III AÑO ANESTESIOLOGÍA UNIVERSIDAD DE LA SABANA  
MARIA XIMENA BELTRAN  
RESIDENTE DE III AÑO ANESTESIOLOGÍA UNIVERSIDAD DE LA SABANA**

### **TUTOR**

**VICTOR HUGO GONZÁLEZ  
ANESTESIÓLOGO  
SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA  
SAMARITANA.**

### **ASESOR METODOLOGICO**

**HENRY OLIVEROS  
ANESTESIÓLOGO – MSC. EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA  
ASESOR METODOLÓGICO**

**HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA SAMARITANA  
ÁREA DE ANESTESIOLOGÍA  
BOGOTA D.C. FEBRERO 2013**

## **Tabla de contenido**

<b>1. Resumen</b>	<b>pag. 3</b>
<b>2. Descripción</b>	<b>pag.3</b>
<b>2.1 Pregunta de investigación Justificación</b>	<b>pag.4</b>
<b>2.2 Estado del Arte</b>	<b>pag.5</b>
<b>2.3 Marco Teórico</b>	<b>pag. 5</b>
<b>2.4 Objetivos</b>	<b>pag.7</b>
<b>2.5 Metodología</b>	<b>pag.8</b>
<b>2.6 Consideraciones éticas y disposiciones legales vigentes</b>	<b>pag.10</b>
<b>2.7 Resultados/Productos esperados y potenciales beneficiarios</b>	<b>pag.11</b>
<b>2.8 Resultados</b>	<b>pag. 12</b>
<b>2.9 Discusión y conclusiones</b>	<b>pag. 15</b>
<b>3.0 Bibliografía</b>	<b>pag. 18</b>
<b>4.0 Anexo1</b>	<b>pag. 20</b>
<b>5.0 Anexo 2</b>	<b>pag. 21</b>
<b>6.0 Anexo 3</b>	<b>pag. 22</b>

# **PREVALENCIA DE LOS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MORTALIDAD EN PACIENTES ADULTOS LLEVADOS A CIRUGÍA DE REEMPLAZO DE CADERA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA SAMARITANA**

*Francy Tatiana Sánchez Torres\* María Ximena Beltrán*

## **1. RESUMEN**

Las fracturas de cadera son una causa importante de muerte en los pacientes mayores de 65 años llegando a situarse entre el 5 al 10 % en los primeros 30 días y 12 a 37% dentro del siguiente año. Con el rápido crecimiento de la población de edad avanzada, se espera que el número de pacientes con fracturas de cadera supere los 500.000 en Estados Unidos y de 7 a 21 millones en el resto del mundo para el año 2050 (1).

Se han identificando factores importantes asociados a esta mortalidad, dentro de los cuales están el tiempo desde el trauma hasta la corrección quirúrgica, la necesidad de transfusión de glóbulos rojos empaquetados, las complicaciones postoperatorias trombóticas, la técnica anestésica y las comorbilidades asociadas de base.

Teniendo en cuenta el gran número de pacientes llevados a cirugía de reemplazo de cadera en el Hospital Universitario de la Samaritana (HUS) y asociado a la proyección estadística con el envejecimiento de la población que se espera se duplique en los próximos 40 años, es importante conocer la prevalencia de los factores de riesgo más importantes asociados a mortalidad en esta población para poder implementar estrategias que ayuden a disminuirla y conocer si realmente tienen el mismo impacto que en el resto del mundo.

Debido a lo anterior, se decidió hacer un estudio de corte transversal con el objetivo de conocer la prevalencia de estos factores de riesgo y así crear bases para minimizarlos y abrir espacio a nuevos estudios.

## **2. DESCRIPCIÓN**

### **2.1. Pregunta de investigación y su justificación**

¿Cuál es la prevalencia de los factores de riesgo más importantes asociados a mortalidad en pacientes adultos llevados a cirugía de reemplazo de cadera en el Hospital Universitario de La Samaritana (HUS)?

## **JUSTIFICACIÓN**

En Colombia, en el año 2005, el DANE evidenció un crecimiento de la población adulta mayor y de las patologías traumáticas en este grupo. A medida que la edad media de la población general aumenta, también lo hace la tasa de fracturas de cadera.

En el HUS no se tiene una estadística de la prevalencia de la mortalidad de los pacientes llevados a cirugía de reemplazo de cadera. Sin embargo, se tiene el número de pacientes llevados a esta tipo de intervención quirúrgica, teniendo un adecuado registro de los últimos 10 años.

Por tanto, el determinar la prevalencia de los factores de riesgo asociados a la mortalidad en este tipo de procedimiento quirúrgico, permite trabajar sobre las estrategias que eviten o minimicen los riesgos de mayor ocurrencia, y así lograr impactar en la mortalidad de este grupo de pacientes que representa un número importante en la población del HUS.

### 2.3. Marco Teórico y Estado del Arte

Para la elaboración del estado del arte se revisaron las bases de datos Medline, Embase y Cochrane, teniéndose en cuenta las siguientes palabras claves “Risk factor OR prevalence, Surgery Orthopedic Hip and Mortality “ se identificaron inicialmente 400 artículos de los cuales 20 correspondieron a revisiones, 8 artículos de estudios de los factores de riesgo fueron identificados , donde se relacionan las prevalencias de cada uno de los factores de riesgo de mortalidad, como se puede observar en la tabla No 1

Autor – Año	Población	Factor de Riesgo	Prevalencia (%)
Simunovic N, et al 2010	13.478	Demora > 48 h para cirugía	48.28
Shiga T, et al 2008	257.367	Demora > 48 h para cirugía	23.4
Johnston P, et al 2006	3.625	Transfusión sanguínea	29.9
Mauermann WJ, et al. 2006	678	Anestesia general vs regional	48.6
Meléndez HJ, et al. 2009	89	Anestesia general vs regional	49.5
Sorenson R, et al. 1992	2041	Anestesia general vs regional	53.75
Howie C, et al. 2005	44.785	Fenómenos trombóticos	2.27
Fender D, et al. 1997	2111	Fenómenos trombóticos	7.8

#### *Epidemiología*

Aproximadamente 250.000 fracturas de cadera ocurren cada año en los Estados Unidos en pacientes de 50 años de edad o más. Con el envejecimiento de la población, la incidencia de fracturas de cadera se espera que se duplique en los próximos 40 años (2).

Estas fracturas se asocian con una mortalidad del 25% en el primer año (2), 5 – 10% a los 30 días y 12 – 37% dentro del siguiente año (1), lo que constituye un importante problema de salud pública que consume una gran proporción de los recursos en salud, por la incapacidad temporal, rehabilitación, complicaciones postoperatorias, estancia hospitalaria, entre otras. (3,4)

#### *Reemplazo de cadera*

El reemplazo de cadera es un procedimiento ortopédico común, generalmente se realiza en pacientes de edad avanzada, aproximadamente 345.000 pacientes son llevados a artroplastia de cadera anualmente (8), el cual se realiza en fracturas intracapsulares y en pacientes con artrosis de cadera.

## ***Factores de riesgo***

Conociendo que la mortalidad es mayor por este procedimiento que la esperada para este grupo etario, sabemos que existen factores de riesgo identificables asociados a mortalidad como son la edad avanzada, el género, las comorbilidades asociadas (13) las complicaciones trombóticas, la necesidad de transfusión de glóbulos rojos, la técnica anestésica, entre otros.

Dentro de los factores de riesgo más importante asociados a mortalidad están:

### ***Tiempo transcurrido entre la fractura y la cirugía***

El tiempo transcurrido desde la fractura de cadera hasta la corrección quirúrgica, ha sido un punto de controversia en varios estudios, considerándose que más de 48 horas posteriores a la fractura aumentan la mortalidad a 1 año, sin embargo, es importante mantener el equilibrio entre la optimización de las comorbilidades y la intervención quirúrgica temprana, conociendo que ésta permite una movilización precoz y volver a la carga de peso, esta movilización precoz mejora la recuperación y ayuda a prevenir los eventos tromboembólicos, adicionalmente como las complicaciones pulmonares, infección del tracto urinario y las fisuras en la piel (5).

Hay que tener en cuenta que las complicaciones perioperatorias se pueden producir si preexisten comorbilidades médicas que no se estabilizan antes de la cirugía y lo ideal es optimizar al paciente para que vaya al procedimiento quirúrgico en las mejores condiciones, por tanto la recomendación es el tratamiento quirúrgico dentro de las 48 horas posteriores a la fractura. Si se tienen dos patologías a estabilizar se deben optimizar en las primeras 48 horas, pero si son tres o más, es mejor retrasar la intervención quirúrgica hasta conseguir la optimización médica, ya que esto aumenta considerablemente la mortalidad (5,6).

### ***Eventos Trombóticos***

Dentro de las complicaciones más importantes de cirugía de reemplazo de cadera se encuentran los eventos trombóticos, la trombosis venosa profunda con un rango de 30% a 60%, con una incidencia de 30% a 36% de trombosis venosa profunda proximal. La frecuencia de la embolia pulmonar varía del 4,3% al 24%, con la incidencia de embolia pulmonar fatal 0,5% a 12,9% (7,15), la mayoría de eventos trombóticos ocurren posterior a la salida hospitalaria, por lo que debemos tener en cuenta que es una amenaza potencial de mortalidad evitable (14).

### ***Transfusión de Glóbulos Rojos***

Por otro lado, el requerimiento de transfusión sanguínea es otro de los factores de riesgo que se han asociado a mortalidad principalmente debido a una disminución de la respuesta inmune. Se realizó un estudio de julio 1989 a enero 2002 con un total de 3571 pacientes, de los cuales 1.068 (29,9%) recibieron transfusión sanguínea alogénica en el perioperatorio, dentro de las primeras 48 horas después de la cirugía. La mortalidad general para todos los pacientes después de la fractura fue 28,2% (1007 pacientes), asociándose la transfusión con una diferencia estadísticamente significativa de la mortalidad a 120 días después de la fractura de cadera. Sin embargo también se encontraron tasas de infección de la herida

quirúrgica en el grupo de transfusión de 2,0% para la infección superficial y 0,9% para infección profunda en comparación con el 1,9% y 0,6%, respectivamente, en el grupo de no transfusión ( $p < 0.05$ ). Otras complicaciones como la trombosis venosa profunda, insuficiencia cardíaca congestiva no mostraron un aumento en los pacientes que recibieron transfusión. Concluyendo que la razón de riesgo para predecir muerte en el primer año es de 1.11 en pacientes que reciben transfusión (11% más probabilidades de morir). (8)

### ***Técnica Anestésica***

En cuanto a la técnica anestésica, existe en la literatura metanálisis donde se encontraron diez ensayos clínicos, se incluyeron 330 pacientes bajo anestesia general y 348 pacientes bajo bloqueo neuroaxial, hallando en cinco ensayos que el bloqueo neuroaxial disminuye significativamente la incidencia de trombosis venosa profunda o embolia pulmonar. La razón de odds (OR) para la trombosis venosa profunda 0,27 y un OR para la embolia pulmonar de 0,26. (9)

Por otro lado, el bloqueo neuroaxial también disminuye el tiempo operatorio en 7,1 min / caso (95% IC: 2.3-11.9 min) y la pérdida de sangre intraoperatoria por 275 ml / caso (95% CI 180-371 ml). Además, tres ensayos clínicos aleatorizados mostraron que los pacientes bajo anestesia neuroaxial requieren menos transfusión de sangre que los pacientes con anestesia general 21/177 (12%) vs 62/188 (33%), el OR para esta comparación de 0,26, con intervalos de confianza amplios (95%: 0,06 -1,05), además se demostró menor tiempo en la unidad de cuidados postanestésicos, y mayor estabilidad hemodinámica en el transoperatorio, por lo tanto se concluye que los pacientes sometidos a un reemplazo total de cadera bajo anestesia neuroaxial parecen tener mejores resultados que los que se realizan bajo anestesia general.(8,9,10)

## **2.4. Objetivos**

### **OBJETIVO GENERAL**

- Determinar la prevalencia de los factores de riesgo más frecuentes asociados a la mortalidad de los pacientes adultos llevados a cirugía de reemplazo total de cadera en el Hospital Universitario de La Samaritana para poder realizar estrategias que ayuden a disminuirla y conocer si realmente tienen el mismo impacto que en el resto del mundo.



## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Caracterizar la población en términos de sus características demográficas y clínicas
2. Determinar la prevalencia de los siguientes factores de riesgo asociados a mortalidad:
  - Cirugía después de las primeras 48 horas posterior al trauma
  - Anestesia general vs anestesia regional
  - Transfusión de glóbulos rojos
  - Presencia de TEP en postoperatorio
  - Clasificación ASA
3. Determinar la magnitud de la asociación de cada uno de los factores de riesgo descritos con la mortalidad en la población de pacientes en el estudio.

### 2.5. Metodología Propuesta

## MATERIAL Y MÉTODOS

- Tipo de estudio
  - Observacional de corte transversal
- Población
  - Pacientes llevados a cirugía de reemplazo total y parcial de cadera, cementada y no cementada en el hospital universitario de la samaritana, patología de origen traumático y no traumático
- Tamaño de la muestra
  - Para un porcentaje de error del 5%, con un nivel de confianza del 95% y una frecuencia de presentación de factores de riesgo del 50% se calcula que el tamaño de muestra es de 377 pacientes.

## CRITERIOS

- Criterios de inclusión
  - Pacientes adultos mayores de 65 años
  - Pacientes llevados a cirugía de reemplazo de cadera primario en HUS
- 
- Criterios de exclusión
  - Pacientes llevados a reintervención: pacientes llevados a revisión del reemplazo de cadera realizado.
  - Paciente con politraumatismo
  - Subregistro de información: No contar con el total de la información requerida en el formato de recolección de datos. No se tuvieron en cuenta registros parciales.

## DEFINICIÓN DE VARIABLES

Nombre de la variable	Niveles de medición	Definición operativa
Edad	Cuantitativa discreta	Mayores de 65 años, edad avanzada asociada con mayor riesgo mortalidad
Clasificación ASA	Cualitativa ordinal	Asociación de mortalidad con clasificación $\geq 3$
Patología cardiovascular	Cualitativa dicotómica ordinal	Valvulopatía, Cardiopatía isquémica, dilatada confirmada por Ecocardiograma. Falla cardiaca por criterios clínicos
Enfermedad renal	Cualitativa dicotómica ordinal	Tasa de filtración glomerular menor a 70 y aumento dos veces el valor de la creatinina normal para la edad
Enfermedad pulmonar	Cualitativa dicotómica ordinal	EPOC, fibrosis pulmonar, asma previa confirmación según criterios clínicos
Tipo de anestesia	Cualitativa ordinal dicotómica	Anestesia regional vs General
Complicaciones tromboembólicas	Cualitativa ordinal	Trombosis venosa profunda confirmada por doppler y/o tromboembolismo pulmonar confirmada por ANGIOTAC o Gamagrafía ventilación/perfusión.
Transfusión de GRE	Cualitativa dicotómica ordinal	Transfusión pre – intra o postoperatoria
Tiempo entre fractura y corrección quirúrgica	Cualitativa ordinal	Tiempo transcurrido entre trauma y cirugía

## INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Anexo 1

## METODOLOGÍA DE RECOLECCION DE DATOS

Se realizó el diligenciamiento del formato de recolección presentado en el anexo 1, que incluye las diferentes variables.

La recolección estuvo a cargo de las residentes del estudio, revisando cada una de las historias que se encuentran en la estadística de los últimos diez años recolectada por el servicio de ortopedia del Hospital de la Samaritana.

Las encargadas de diligenciar el formato lo hicieron con cada uno de los pacientes mayores de 65 años que fueron llevados a cirugía ortopédica de reemplazo total de cadera en el HUS.

Toda la información se tomó de la información consignada en la historia clínica tanto por el servicio de enfermería como el de medicina especializada. Las historias que no tuvieron la información completa para diligenciar el formato de recolección no fueron incluidas en el estudio.

Se llenó en su totalidad el formato de recolección de datos, y se registró en un archivo de Excel.

## **METODOS ESTADÍSTICOS**

Se realizó la tabulación de datos de acuerdo a lo registrado en el instrumento de recolección, tomando los datos de la revisión de historias clínicas.

Previa autorización de los comités de ética e investigación del Hospital Universitario de la Samaritana y la Universidad de la Sabana, se obtuvieron 543 historias clínicas de los últimos 10 años, de las cuales se revisaron 379 asignadas mediante muestreo simple aleatorio en programa Epidat, 2 de estas historias se encontraron con subregistro, descartándose, quedando un total de 377. Se realizó tabulación de los datos y se realizó análisis estadístico utilizando el programa STATA 12.0.

Se determinó la prevalencia de los factores de riesgo más importantes asociados a mortalidad en proporción, con su correspondiente intervalo de confianza del 95%. Se representaron en tablas los resultados.

Análisis descriptivo de cada variable: evaluación de la distribución y características por género de cada variable (cuantitativa – cualitativa).

Determinar la magnitud de las asociaciones de los factores de riesgo con la mortalidad mediante regresión logística bivariada.

### **2.6 Consideraciones éticas y disposiciones legales vigentes**

Cada uno de los diligenciamientos de los formatos será realizado por personal médico graduado, ético y profesional que respetará ante todo el secreto y la privacidad de la información de las historias revisadas.

De acuerdo a la *Resolución No. 008430 de 1993 del Ministerio de Salud* y en la *Ley 84 de 1989* es una investigación sin riesgo dado que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio.

En cuanto a la propiedad intelectual dejamos explicito que nos acogemos al reglamento de propiedad intelectual de la Universidad de La Sabana tanto en lo relacionado con derechos de autor como con propiedad industrial.

## 2.7 Resultados/Productos esperados y potenciales beneficiarios:

### i. Generación de nuevo conocimiento o nuevos desarrollos tecnológicos

	Indicador de verificación	Potenciales Beneficiario
DATOS PROPIOS SOBRE LA PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MORTALIDAD EN PACIENTES ADULTOS LLEVADOS A CIRUGÍA DE REEMPLAZO DE CADERA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA SAMARITANA	DATOS OBTENIDOS EN EL ESTUDIO	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA SAMARITANA PACIENTES MAYORES DE 65 AÑOS LLEVADOS A REEMPLAZO PRIMARIO DE CADERA

### ii. Fortalecimiento de la comunidad científica

Resultado/Producto esperado de Fortalecimiento de la comunidad científica	Indicador de verificación	Potenciales Beneficiario
FORTALECER LA LINEA DE INVESTIGACION EN ALTO RIESGO	NUEVOS TRABAJOS REALIZADOS EN BASE A LOS RESULTADOS OBTENIDOS	RESIDENTES DE ANESTESIOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE LA SABANA

### iii. Apropiación social del conocimiento

Resultado/Producto esperado de Apropiación social del conocimiento	Indicador de verificación	Potenciales Beneficiario
DIVULGACION DE PREVALENCIA REAL DE PREVALENCIA DE MORTALIDAD EN PACIENTES LLEVADOS A REEMPLAZO DE CADERA, Y LA IMPORTANCIA DE SU PREVENCIÓN	ARTICULO CON LA DIVULGACION DE LA INFORMACION AL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA	PACIENTES > 65 AÑOS LLEVADOS A REEMPLAZO TOTAL PRIMARIO DE CADERA SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA

## 2.8 RESULTADOS

De los 377 registros revisados, se encontró en los pacientes una edad media de 71.4 años, siendo en su mayoría mujeres (58.6%), teniendo una clasificación ASA 1 y 2 en 78.2% de los casos. Del total de procedimientos, se realizaron reemplazos parciales de cadera en 3.2% y del total, fueron cementados 66%, siendo tan solo un 23.3% de origen traumático. La anestesia recibida fue regional (subaracnoidea y/o peridural) en 75% de los pacientes. Las características demográficas y clínicas de los pacientes, al igual que los diferentes procedimientos realizados y anestesia recibida se encuentran en la Tabla 1.

Tabla 1. Características demográficas y clínicas

Variable	n=377
<b>Edad (Años)</b>	
- <b>Media (DE)</b>	71.47 (6.16)
- <b>Rango intercuartílico</b>	66 - 74
<b>Etiología Reemplazo articular</b>	
- <b>Traumático n (%)</b>	88 (23.3)
<b>Genero n (%)</b>	
- <b>Masculino</b>	156 (41.4)
- <b>Femenino</b>	221 (58.6)
<b>ASA n (%)</b>	
- <b>1</b>	110 (29.2)
- <b>2</b>	185 (49)
- <b>3</b>	63 (16.7)
- <b>4</b>	19 (5.03)
<b>Hipertensión Arterial n (%)</b>	207 (54.9)
<b>Cardiopatía n (%)</b>	30 (8)
- <b>Compensada n (%)</b>	18 (4.8)
<b>Enf. Pulmonar n (%)</b>	82 (21.8)
<b>Enf. Renal n (%)</b>	7 (1.9)
<b>Anestésicas</b>	
<b>Tipo de anestesia n (%)</b>	
- <b>General</b>	68 (18)
- <b>Regional</b>	284 (75.3)
- <b>Combinada</b>	25 (6.6)
<b>Transfusión n (%)</b>	153 (40.6)
<b>Procedimiento</b>	
- <b>Reemplazo parcial n (%)</b>	14 (3.7)
- <b>Reemplazo total n (%)</b>	363 (96.3)
<b>Cementado n (%)</b>	249 (66)

Los pacientes estuvieron hospitalizados una media de 8.86 días, presentaron una mortalidad del 4.5%, siendo preferentemente extra-hospitalaria (82.4%). De los pacientes que

fallecieron, 94.1% lo hicieron en los primeros 30 días y 29.4% en los primeros siete días; llama la atención que solo 1 paciente falleció luego de un mes de seguimiento (Tabla 2)

Los pacientes fueron controlados por más de un mes en el 75.9% de los casos y 34% por más de un año. El 2.9% presentó una complicación trombotica en el postoperatorio, de los cuales 8 (2.1% de toda la población) presentaron tromboembolismo pulmonar.

Tabla 2. Seguimiento y mortalidad

Variable	N=377
<b>Mortalidad</b>	
<b>Mortalidad global n (%)</b>	17 (4.5)
<b>Intervalos de muerte n (%)</b>	
- <b>Primeros 7 días n (%)</b>	5 (29.4)
- <b>7 a 30 días n (%)</b>	11 (64.7)
- <b>Luego de 30 días n (%)</b>	1 (5.9)
<b>Mortalidad intra hospitalaria n (%)</b>	3 (17.6)
<b>Mortalidad extra hospitalaria n (%)</b>	14 (82.4)
<b>Tiempo de Hospitalización (Días)</b>	
- <b>Media (DE)</b>	8.86 (7.37)
- <b>Rango intercuartílico</b>	4 - 11
<b>Tiempo de seguimiento</b>	
- <b>Menos de 30 días n (%)</b>	91 (24.1)
- <b>30 días a Un año n (%)</b>	158 (41.9)
- <b>Más de un año n (%)</b>	128 (34)

Al realizar la búsqueda de la prevalencia de los factores de riesgo en estudio, se pudo observar que 82% presentaban clasificación ASA  $\geq$  3, 24.6% de pacientes recibieron anestesia general y el 40.6% recibieron transfusión de glóbulos rojos. De los pacientes con patología traumática se presentó un tiempo mayor de 48 horas para la corrección en 98.8%. (Tabla 3)

Tabla 3. Prevalencia de Factores de Riesgo

Anestésicas	n (%)
<b>Tipo de anestesia</b>	
- <b>General</b>	93 (24.6)
- <b>Regional</b>	284 (75.3)
- <b>Combinada</b>	25 (6.6)
<b>Transfusión</b>	153 (40.6)
<b>Complicaciones tromboticas</b>	11 (2.9)
<b>ASA <math>\geq</math> 3</b>	82 (21.7)
<b>Tiempo entre trauma y corrección quirúrgica &gt; 48 horas</b>	87 (98.8)

Se estableció si existía relación entre la presencia de mortalidad y cada una de las variables independientes, incluyendo características demográficas y clínicas. Esta relación se evaluó buscando aquellas con significancia estadística con valor de  $p < 0.05$ . La edad avanzada, el género femenino, la clasificación de ASA 3 o 4, el recibir anestesia general y la presentación de fenómenos tromboticos en el postoperatorio se comportan como claros factores de riesgo significativos. (Tabla 4)

Tabla 4. Análisis bivariado

Variable	Vivos N=360	Muertos N=17	Valor de p
<b>Edad - Años (DE)</b>	71.24 (0.3)	76.47 (2.09)	0.001
<b>Genero n (%)</b>			
- Femenino	207 (57.5)	14 (82.4)	0.042
- Masculino	153 (42.5)	3 (17.6)	
<b>ASA n (%)</b>			
- 3 o 4	74 (20.6)	8 (47.1)	0.01
- 1 o 2	286 (79.4)	9 (52.9)	
<b>Enf. Pulmonar n (%)</b>			
- Si	75 (20.8)	7 (41.2)	0.047
- No	285 (79.2)	10 (58.8)	
<b>Enf. Renal n (%)</b>			
- Si	6 (1.7)	1 (5.9)	0.209
- No	354 (98.3)	16 (94.1)	
<b>Tipo de Anestesia</b>			
- Regional n (%)	267 (81.4)	9 (56.3)	0.014
- General n (%)	61 (18.6)	7 (43.8)	
<b>Transfusión de GRE n (%)</b>			
- Si	145 (40.3)	8 (47.1)	0.579
- No	215 (59.7)	9 (52.9)	
<b>GRE transfundidos – Unidades (DE)</b>	3.11 (1.45)	2.44 (1.18)	0.111
<b>Procedimiento</b>			
- Reemplazo parcial de cadera n (%)	12 (3.3)	2 (11.8)	0.073
- Reemplazo total de cadera n (%)	348 (96.7)	15 (88.2)	
<b>Cementado n (%)</b>			
- Si	233 (64.7)	16 (94.1)	0.007
- No	127 (35.3)	1 (5.9)	
<b>Complicaciones tromboticas n (%)</b>			
- Si	9 (2.5)	2 (11.8)	0.027
- No	351 (97.5)	15 (88.2)	
• <b>Trombo embolismo pulmonar n (%)</b>			
- Si	6 (1.7)	2 (11.8)	0.005
- No	354 (98.3)	15 (88.2)	

Al realizar el análisis de los factores de riesgo a estudio y su correlación con la mortalidad, evaluado en términos de OR, no se logró establecer una asociación con el tiempo transcurrido para la corrección en la patología traumática, sin embargo en cuanto a las complicaciones tromboticas hay una clara asociación con un OR 5.2 (IC 1.03- 26.19). Respecto a los demás factores, existe una asociación, sin embargo, estas son débiles. (Ver Tabla 4)

Tabla 5. Magnitud de asociación factores de riesgo y mortalidad

<b>Factor de Riesgo</b>	<b>OR</b>	<b>IC 95%</b>
<b>Transfusión GRE</b>	1.31	0.49 a 3.49
<b>Complicaciones tromboticas</b>	5.2	1.03 a 26.19
<b>Anestesia General</b>	2.23	0.82 a 6.03
<b>Clasificación ASA &gt; 3</b>	3.43	1.28 a 9.20
<b>Tiempo corrección posterior a trauma</b>	1	

## 2.9 DISCUSIÓN

Hace ya varios años, gracias a estudios realizados, se conocen con claridad los principales factores de riesgo para mortalidad en reemplazo de cadera: la clasificación de ASA, la transfusión de glóbulos rojos en el perioperatorio, la presentación de fenómenos tromboembólicos como principal complicación, el recibir anestesia general como técnica anestésica, y por último que en la patología traumática transcurriera un tiempo mayor de 48 horas para la corrección. Sin embargo, hasta la fecha ha sido desconocida su prevalencia en nuestra población, al igual que la magnitud de asociación que tiene en la mortalidad, lo que ha ocasionado que no se intervengan y se busque disminuirlos, pudiendo así cambiar ese desenlace fatal.

Por lo tanto, se realizó este estudio, en el cual se encontraron resultados similares a lo planteado previamente, siendo compatibles a lo esperado. Primero debe aclararse el hecho que el seguimiento de estos pacientes fue adecuado, con un intervalo mayor de 1 mes en la mayoría de pacientes, y mayor de un año en 34% de los pacientes, habiendo únicamente un 24% de pacientes que no fueron evaluados posterior al primer mes postoperatorio. La mortalidad encontrada fue del 4.5%, estrechamente relacionada a lo reportado en la literatura, e incluso menor, debido a hallazgos en la literatura que habla de mortalidad hasta del 14.6% (4,9), lo cual habla que no estamos alejados de la realidad.

Como primer factor de riesgo, cabe destacar que a pesar de tener una prevalencia no tan elevada, la clasificación ASA de 3 o mayor, genera una elevación significativa e importante



con la mortalidad, lo cual hace pensar que debe indagarse con gran cuidado el estado físico de los pacientes y así intervenir en este e intentar compensar patologías y disminuir la clasificación.

Además, otro factor que genera gran impacto es el recibir anestesia general, cuya prevalencia es cercana al 25% muy similar a lo reportado en la literatura donde se encuentran datos del 20% hasta el 50 % (10), sin embargo, eleva la mortalidad de forma significativa, esto en estrecha relación a recomendaciones hechas por estudios previos donde ya se ha evidenciado esta asociación (8,10), por lo tanto, cabe anotar que debe procurarse administrar anestesia regional en este grupo de pacientes.

Es ya conocido que la transfusión de glóbulos rojos ha sido reconocida en los pacientes quirúrgicos como factor para no solo aumentar mortalidad, sino también de complicaciones incluyendo patologías infecciosas. En este estudio se logra observar algo similar a lo encontrado en la literatura, donde previamente se documentó una prevalencia de 29.9% (7); encontrándose en esta población del 40.6%, una cifra mayor y no despreciable, y claramente teniendo una relación importante a la mortalidad.

En cuanto a la patología traumática, desafortunadamente no se obtuvo un número tan elevado de pacientes, siendo únicamente un 23% de la muestra total, y en el 98.9% de ellos transcurrió un tiempo mayor de 48 horas para su corrección, no pudiéndose correlacionar este factor con la mortalidad en este grupo de pacientes.

Por último, los fenómenos tromboembólicos tienen una presentación del 11%, hallándose por debajo de lo previamente reportado en la literatura, donde se ha hablado de una presentación de trombosis venosa profunda hasta en 30% de los casos, y de tromboembolismo pulmonar hasta 12.9%, llevando a una elevación franca de la mortalidad.

## **CONCLUSIONES**

Sobre las bases de la evidencia , se conoce que aquellos pacientes que sufren fractura de cadera y son llevados a cirugía dentro de las primeras 48 horas posteriores al trauma presentan menor mortalidad y menor número de complicaciones en el posoperatorio, sin embargo, en este estudio ningún paciente se llevó a corrección quirúrgica en este lapso de tiempo, por lo cual, no se puede concluir que si existe un aumento en mortalidad, por lo tanto en este estudio no se logra conocer el impacto que tiene la cirugía temprana en este grupo de la población.

Por otro lado, los pacientes que requirieron transfusión de glóbulos rojos superaron la estadística de los estudios previos revisados, encontrando casi el doble de porcentaje de pacientes transfundidos en esta población, sin embargo, presentan una asociación importante con mayor mortalidad.

La técnica anestésica más utilizada fue anestesia regional neuroaxial y en un bajo porcentaje anestesia general, igual que la tendencia en el resto del mundo para el manejo anestésico de estos pacientes, y se continúa evidenciando una mayor mortalidad en aquellos pacientes llevados a procedimiento bajo anestesia general.

Las complicaciones trombóticas en el postoperatorio es uno de los factores de riesgo de mayor mortalidad en los pacientes mayores de 65 años llevados a cirugía de reemplazo de cadera y en la literatura presenta un porcentaje alto, que fueron los hallazgos que se correlacionan con los resultados presentados, respecto a la asociación con mortalidad, pero llama la atención que el número de eventos trombóticos no fue tal alto como el presentado en otros estudios, por lo tanto probablemente podría existir un subregistro.

Aunque se esperaría que los pacientes con clasificación ASA 3 fuera la gran mayoría de los pacientes que se llevan a este procedimiento, el porcentaje encontrado fue menor a lo esperado, esto se explica debido a que muchos de los pacientes tuvieron hospitalizaciones prelongadas prequirúrgicas para compensación de sus patologías de base, siendo una razón para haber encontrado que la mayoría de pacientes fueron ASA 2. Sin embargo, existe una clara relación entre una mayor clasificación ASA y mortalidad.

Como se puede evidenciar, la mayoría de hallazgos de este estudio son compatibles con los estudios realizados en otras partes del mundo para esta población y este procedimiento, excepto el manejo quirúrgico que se le da a los pacientes ya que no se puede definir si la cirugía temprana podría tener un mayor impacto en la mortalidad. Esta limitación es claramente explicada por el tamaño de muestra, debido a contar con muy pocos pacientes con patología traumática, por lo tanto, para poder evaluar este último punto discutido, debe realizarse un estudio con mayor número de pacientes y así poder correlacionar el tiempo transcurrido para corrección quirúrgica y la mortalidad. Se conoce entonces que una de las principales limitaciones es el tamaño de muestra, que es reducido, sobre todo teniendo en cuenta el bajo número de pacientes con patología traumática, por lo cual se requeriría llevar a cabo un estudio con una mayor población, e idealmente multicéntrico para así contar con una población aun más heterogénea.

Por otro lado, el hecho de ser el Hospital de la Samaritana un centro de remisión de tercer nivel conlleva a que la mayoría de ingresos sea para pacientes en quienes ha transcurrido más de 72 horas del momento de trauma, además que se realiza una exhaustiva compensación de patologías de base, por lo tanto, no es fácil evaluar la población real con patología traumática.

Por último, este estudio abre las puertas para fortalecer la línea de investigación de pacientes de Alto riesgo en el Hospital de la Samaritana y es una herramienta para divulgación de la alta prevalencia de factores de riesgo de mortalidad, para poder así intervenirlos, buscando su reducción, y por lo tanto, evitar un desenlace fatal en esta población.

### 3. BIBLIOGRAFÍA

1. Sharma H, Vashishtha P, Sharma R. *Gender differences in patients with hip fracture: a greater risk of morbidity and mortality in men.* J Orthop Trauma. 2005 May-Jun;19(5):365-6
2. Dhanwal DK, Dennison EM, Harvey NC, Cooper C. *Epidemiology of hip fracture: Worldwide geographic variation.* Indian J Orthop. 2011 Jan; 45(1):15-22.
3. Jackman JM, Watson JT. *Hip fractures in older men.* Clin Geriatr Med 2010 May; 26 (2): 311-329.
4. Martínez A. *Fracturas de cadera en ancianos: Pronóstico, epidemiología, aspectos generales, experiencia.* Rev. Col. de Or. Tra 2005 Nov; 19 (1): 20 – 28.
5. Simunovic N, Devereaux PJ, Sprague S, Guyatt GH, Schemitsch E, Debeer J, Bhandari M. *Effect of early surgery after hip fracture on mortality and complications: systematic review and meta-analysis.* CMAJ. 2010 Oct 19; 182(15):1609-16. Epub 2010 Sep 13.
6. Shiga T, Wajima Z, Ohe Y. *Is operative delay associated with increased mortality of hip fracture patients? Systematic review, meta-analysis, and meta-regression.* Can J Anaesth. 2008 Mar; 55(3):146-54.
7. Johnston P, Wynn-Jones H, Chakravarty D, Boyle A, Parker MJ. *Is perioperative blood transfusion a risk factor for mortality or infection after hip fracture?* J Orthop Trauma. 2006 Nov-Dec; 20(10):675-9.
8. Mauermann WJ, Shilling AM, Zuo Z. *A comparison of neuraxial block versus general anesthesia for elective total hip replacement: a meta-analysis.* Anesth Analg. 2006 Oct;103(4):1018-25
9. Meléndez HJ, Mercado A, Higuera J. *Morbimortalidad en cirugía mayor de cadera: ensayo clínico controlado de la eficacia de la anestesia raquídea selectiva comparada con la anestesia general balanceada.* Rev. Col. Anest. Agosto-Octubre 2009; 37 (3): 189-201.
10. Sorenson RM, Pace NL. *Anesthetic techniques during surgical repair of femoral neck fractures. A meta-analysis.* Anesthesiology. 1992 Dec ; 77(6):1095-104.
11. Maxwell MJ, Moran CG, Moppett IK. *Development and validation of a preoperative scoring system to predict 30 day mortality in patients undergoing hip fracture surgery.* Br J Anaesth. 2008 Oct;101(4):511-7.

12. Lawrence VA, Hilsenbeck SG, Noveck H, Poses RM, Carson JL. *Medical complications and outcomes after hip fracture repair*. Arch Intern Med. 2002 Oct 14; 162(18):2053-7.
13. Stein Atle Lie, Lars B Engesæter, Leif I Havelin, Håkon K Gjessing, Stein Emil Vollset.. *Mortality after total hip replacement. 0 – 10 year follow-up of 39.543 patients in the Norwegian arthroplaty register*. Acta Orthop Scand 2000; 71 (1): 19–27
14. C. Howie, H. Hughes, A. C. Watts. *Venous thromboembolism associated with hip and knee replacement over a ten-year period*. J Bone Joint Surg [Br] 2005;87-B:1675-80.
15. D. Fender, W. M. Harper, J. R. Thompson, P. J. Gregg. *Mortality and fatal pulmonary embolism after primary total hip replacement*. J Bone Joint Surg [Br] 1997;79-B:896-9.
16. Zuckerman JD; Skovron ML; Koval KJ: *Postoperative complications and mortality associated with operative delay in older patients who have a fracture of the hip*. J Bone Joint Surg Am. (1995) 1551–1556.
17. Mclaughlin M; Gretchen M; Orosz, M; Magaziner J; Hannan L; et a: *Preoperative Status and Risk of Complications in Patients with Hip Fracture*. J Gen Intern Med (2006) 219–225.
18. Roche J; Wenn R; Sahota O; Moran C: *Effect of comorbidities and postoperative complications on mortality after hip fracture in elderly people: prospective observational cohort study*. BMJ (2005) 1374 - 1379



## ANEXO 2

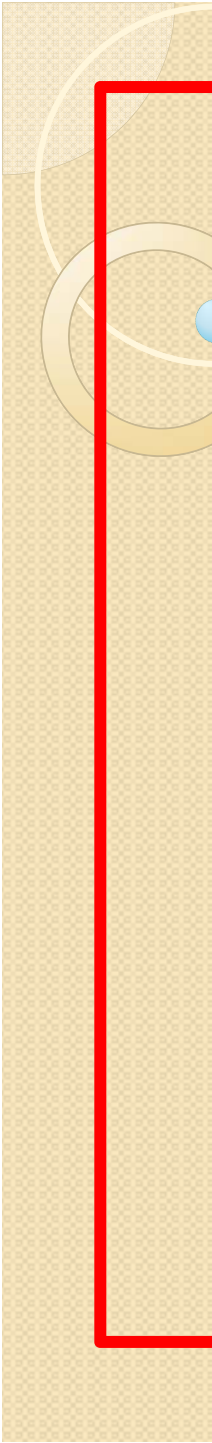
### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	OCT - DIC 2011	ENE- MAYO 2012	JUNIO - AGOSTO 2012	AGOS - SEPTI 2012	OCTUB - NOV 2012	DIC - ENERO 2013	FEBRERO 2013
Revisión de literatura							
Presentación de protocolo Anestesia HUS							
Presentación y envío de protocolo Para asignación de asesor metodológico.							
Realización de cambios y modificaciones solicitadas, así como cálculo del tamaño de muestra							
Presentación de protocolo a HUS, comité técnico - científico y comisión de ética para aprobación así como presentación a Comisión de Facultad. U. Sabana							
Recolección de datos.							
Evaluación y análisis de resultados							
Presentación de análisis de resultados y artículo en Comisión de Facultad.							

### ANEXO 3

#### PRESUPUESTO

	<b>RUBROS</b>
<b>PERSONAL</b>	6520000
<b>EQUIPOS</b>	
<b>SOFTWARE</b>	200 000
<b>MATERIALES E INSUMOS</b>	235000
<b>TRANSPORTE</b>	500 000
<b>CAPACITACION</b>	
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	70000
<b>PUBLICACION Y DIVULGACION DE RESULTADOS</b>	500000
<b>ADMINISTRACION</b>	
<b>TOTALES</b>	8511300



**PREVALENCIA DE LOS FACTORES DE  
RIESGO ASOCIADOS A MORTALIDAD EN  
PACIENTES ADULTOS LLEVADOS A  
CIRUGÍA DE REEMPLAZO DE CADERA EN  
EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA  
SAMARITANA**



**AUTORES**

**FRANCY TATIANA SÁNCHEZ TORRES  
RESIDENTE DE III AÑO ANESTESIOLOGÍA UNIVERSIDAD  
DE LA SABANA**

**MARIA XIMENA BELTRAN  
RESIDENTE DE III AÑO ANESTESIOLOGÍA UNIVERSIDAD  
DE LA SABANA**

**TUTOR**

**VICTOR HUGO GONZÁLEZ  
ANESTESIÓLOGO, EPIDEMIOLOGO  
SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA HOSPITAL  
UNIVERSITARIO DE LA SAMARITANA.**

**ASESOR METODOLOGICO**

**HENRY OLIVEROS  
ANESTESIÓLOGO – EPIDEMIOLOGO**

# PREGUNTA INVESTIGACIÓN

- ¿Cuál es la prevalencia de los factores de riesgo más importantes asociados a mortalidad en pacientes adultos llevados a cirugía de reemplazo total y parcial de cadera de origen traumático y no traumático en el Hospital Universitario de La Samaritana (HUS)?

# JUSTIFICACIÓN

- Crecimiento de la población adulta mayor y de patologías traumáticas
  - 2050: 500.000 pacientes en EE.UU  
7 – 21 millones en el mundo
- Al ↑ edad media de la población general → también ↑ tasa de fracturas de cadera y patología degenerativa
- Mortalidad fractura cadera:
  - 5 – 10% primeros 30 días
  - 12 – 37% primer año.

Dhanwal DK, Dennison EM, Harvey NC, Cooper C. *Epidemiology of hip fracture: Worldwide geographic variation*. Indian J Orthop. 2011 Jan; 45(1):15-22.

Maxwell MJ, Moran CG, Moppett IK. *Development and validation of a preoperative scoring system to predict 30 day mortality in patients undergoing hip fracture surgery*. Br J Anaesth. 2008 Oct; 101(4):511-7.

# JUSTIFICACIÓN

- En el HUS no se tiene una estadística de la mortalidad de los pacientes llevados a cirugía de reemplazo de cadera.
- Se tiene adecuado registro de últimos 10 años de pacientes llevados a esta cirugía.

# JUSTIFICACIÓN

Determinar la prevalencia de los factores de riesgo más importantes asociados a mortalidad en este tipo de procedimiento quirúrgico, para que en base a esta estadística se puedan desarrollar estrategias para minimizar los riesgos y así disminuir la mortalidad en este grupo de pacientes que representa un número importante en la población del HUS.

# MARCO TEÓRICO

## **FACTORES DE RIESGO MÁS IMPORTANTE ASOCIADOS A MORTALIDAD**

- Retraso desde el trauma hasta la cirugía más de 48 horas:
  - ↑ mortalidad a 1 año.
    - Equilibrio entre optimización de comorbilidades e intervención quirúrgica rápida ⇒ ésta permite movilización precoz y volver a la carga de peso.
      - Mejora recuperación y ayuda a prevenir eventos tromboembólicos, las complicaciones pulmonares, infección del tracto urinario y fisuras en la piel.
- Recomendación es el tratamiento quirúrgico dentro de las 48 horas

Simunovic N, Devereaux PJ, Sprague S, Guyatt GH, Schemitsch E, Debeer J, Bhandari M. *Effect of early surgery after hip fracture on mortality and complications: systematic review and meta-analysis.* CMAJ. 2010 Oct 19; 182(15):1609-16.

Shiga T, Wajima Z, Ohe Y. *Is operative delay associated with increased mortality of hip fracture patients? Systematic review, meta-analysis, and meta-regression.* Can J Anaesth. 2008 Mar; 55(3):146-54.

# MARCO TEÓRICO

- Trombosis venosa profunda : 30% a 60%, con una incidencia de 30% a 36% de trombosis venosa profunda proximal
- Frecuencia de la embolia pulmonar varía del 4,3% al 24%, con incidencia de embolia pulmonar fatal 0,5% a 12,9%

C. Howie, H. Hughes, A. C. Watts. *Venous thromboembolism associated with hip and knee replacement over a ten-year period.* J Bone Joint Surg [Br] 2005;87-B:1675-80.

D. Fender, W. M. Harper, J. R. Thompson, P. J. Gregg. *Mortality and fatal pulmonary embolism after primary total hip replacement.* J Bone Joint Surg [Br] 1997;79-B:896-9.

# MARCO TEÓRICO

- Transfusión sanguínea se ha asociado a
  - Mayor mortalidad (OR 1.11)
  - Mayor tasa de infección sitio operatorio
- Técnica anestésica: Anestesia neuroaxial → mejores resultados:
  - ↓ tiempo operatorio - ↓ complicaciones tromboticas - ↓ sangrado

Mauermann WJ, Shilling AM, Zuo Z. A comparison of neuraxial block versus general anesthesia for elective total hip replacement. *Metabolism* 2006; 55(10):1825-29.

C. Howie, H. Hughes, A. C. Watts. Venous thromboembolism associated with hip and knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg [Br]* 2005; 87-B:175-80.

Meléndez HJ, Mercado A, Higuera J. Morbimortalidad en cirugía mayor ortopédica. *Rev Colomb Anest* 2006; 34(1):1-10.

D. Fender, W. M. Harper, P. Thompson, P. J. Gregg. Mortality and fatal pulmonary embolism after revision total hip replacement. *J Bone Joint Surg [Br]* 1997; 79-B:2619.



# OBJETIVO GENERAL


Determinar la prevalencia de los factores de riesgo más frecuentes asociados a la mortalidad de los pacientes mayores de 65 años llevados a cirugía de reemplazo de cadera de origen traumático y no traumático en el Hospital Universitario de La Samaritana para poder realizar estrategias que ayuden a disminuirla y conocer si realmente tienen el mismo impacto que en el resto del mundo.

# OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar la población en términos de sus características demográficas y clínicas
- Determinar la prevalencia de los siguientes factores de riesgo asociados a mortalidad:
  - Cirugía después de las primeras 48 horas posterior al trauma
  - Anestesia general vs anestesia regional
  - Transfusión de glóbulos rojos
  - Presencia de complicaciones trombóticas en el postoperatorio
  - Clasificación ASA
- Determinar la magnitud de la asociación de cada uno de los factores de riesgo descritos con la mortalidad en la población de pacientes en el estudio.

# MÉTODOS

- Tipo de estudio
  - Observacional de corte transversal
- Población
  - Pacientes mayores de 65 años llevados a cirugía de reemplazo total o parcial de cadera en el hospital universitario de la samaritana, con patología de origen traumático y no traumático

- 
- **Tamaño de la muestra**
    - Para un porcentaje de error del 5%, con un nivel de confianza del 95% y una frecuencia de presentación de factores de riesgo del 50% se calcula que el tamaño de muestra es de 377 pacientes.



- **Criterios de inclusión**

- Pacientes adultos mayores de 65 años
- Pacientes llevados a cirugía de reemplazo de cadera primario en HUS

- **Criterios de exclusión**

- Pacientes llevados a reintervención
- Paciente con politraumatismo
- Subregistro de información

# VARIABLES

Nombre de la variable	Niveles de medición	Definición operativa
Edad	Cuantitativa discreta	Mayores de 65 años, edad avanzada asociada con mayor riesgo mortalidad
Clasificación ASA	Cualitativa ordinal	Asociación de mortalidad con clasificación $\geq 3$
Patología cardiovascular	Cualitativa ordinal dicotómica	Valvulopatía, Cardiopatía isquémica, dilatada. Confirmados por Ecocardiograma. Falla cardiaca según criterios clínicos
Enfermedad renal	Cualitativa ordinal dicotómica	Tasa de filtración glomerular menor a 70 y/o aumento dos veces el valor de la creatinina normal para la edad
Enfermedad pulmonar	Cualitativa ordinal dicotómica	EPOC, fibrosis pulmonar, asma según criterios clínicos

# VARIABLES

Nombre de la variable	Niveles de medición	Definición operativa
Tipo de anestesia	Cualitativa ordinal dicotómica	Anestesia regional vs General
Complicaciones tromboembólicas	Cualitativa ordinal	Trombosis venosa profunda confirmada por doppler o tromboembolismo pulmonar confirmado por Angiotac o Gamagrafía Ventilación/ perfusión
Transfusión de GRE	Cualitativa ordinal dicotómica	Transfusión pre – intra o postoperatoria
Tiempo entre fractura y corrección quirúrgica	Cualitativa ordinal	Tiempo transcurrido entre trauma y cirugía

# RECOLECCIÓN DE DATOS

- Diligenciamiento del formato de recolección
- Recolección a cargo de las residentes del estudio
- Información tomada de los datos consignados en la historia clínica
- Las historias sin información completa para diligenciar el formato de recolección no fueron incluidas en el estudio.
- Se llenó en su totalidad el formato de recolección de datos y se registraron en un archivo de Excel.



# METODOS ESTADÍSTICOS

- Revisión 377 registros físicos hospitalarios asignados mediante muestreo simple aleatorio en programa Epidat.
- Tabulación de los datos y análisis estadístico, utilizando el programa STATA 12.0, de datos de acuerdo a lo registrado en el instrumento de recolección
- Se determinó la prevalencia de los factores de riesgo más importantes asociados a mortalidad en proporción, con su correspondiente desviación estándar.



# MÉTODOS ESTADÍSTICOS

- Análisis descriptivo de cada variable: evaluación de la distribución y características por género de cada variable (cuantitativa – cualitativa).
- Determinar la magnitud de las asociaciones de los factores de riesgo con la mortalidad mediante regresión logística bivariada

# CONSIDERACIONES ÉTICAS

- De acuerdo a la *Resolución No. 008430 de 1993 del Ministerio de Salud* y en la *Ley 84 de 1989* es una investigación sin riesgo
- No se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio

# RESULTADOS

Variable	n=377
<b>Edad (Años)</b>	
- Media (DE)	71.47 (6.16)
- Rango intercuartílico	66 - 74
<b>Etiología Reemplazo articular</b>	
- Traumático n (%)	88 (23.3)
<b>Genero n (%)</b>	
- Masculino	156 (41.4)
- Femenino	221 (58.6)
<b>ASA n (%)</b>	
- 1	110 (29.2)
- 2	185 (49)
- 3	63 (16.7)
- 4	19 (5.03)
<b>Hipertensión Arterial n (%)</b>	207 (54.9)
<b>Cardiopatía n (%)</b>	30 (8)
- Compensada n (%)	18 (4.8)
<b>Enf. Pulmonar n (%)</b>	82 (21.8)
<b>Enf. Renal n (%)</b>	7 (1.9)
<b>Anestésicas</b>	
<b>Tipo de anestesia n (%)</b>	
- General	68 (18)
- Regional	284 (75.3)
- Combinada	25 (6.6)
<b>Transfusión n (%)</b>	153 (40.6)
<b>Procedimiento</b>	
- Reemplazo parcial n (%)	14 (3.7)
- Reemplazo total n (%)	363 (96.3)
<b>Cementado n (%)</b>	249 (66)

Tabla 1. Características demográficas y clínicas

# SEGUIMIENTO Y MORTALIDAD

Variable	N=377
<b><u>Mortalidad</u></b>	
<b>Mortalidad global n (%)</b>	17 (4.5)
<b>Intervalos de muerte n (%)</b>	
- <b>Primeros 7 días n (%)</b>	5 (29.4)
- <b>7 a 30 días n (%)</b>	11 (64.7)
- <b>Luego de 30 días n (%)</b>	1 (5.9)
<b>Mortalidad intra hospitalaria n (%)</b>	3 (17.6)
<b>Mortalidad extra hospitalaria n (%)</b>	14 (82.4)
<b>Tiempo de Hospitalización (Días)</b>	
- <b>Media (DE)</b>	8.86 (7.37)
- <b>Rango intercuartílico</b>	4 - 11
<b>Tiempo de seguimiento</b>	
- <b>Menos de 30 días n (%)</b>	91 (24.1)
- <b>30 días a Un año n (%)</b>	158 (41.9)
- <b>Más de un año n (%)</b>	128 (34)

# PREVALENCIA FACTORES DE RIESGO

<b>Anestésicas</b>	<b>n (%)</b>
<b>Tipo de anestesia</b>	
- <b>General</b>	93 (24.6)
- <b>Regional</b>	284 (75.3)
- <b>Combinada</b>	25 (6.6)
<b>Transfusión</b>	153 (40.6)
<b>Complicaciones trombóticas</b>	11 (2.9)
<b>ASA <math>\geq</math> 3</b>	82 (21.7)
<b>Tiempo entre trauma y corrección quirúrgica &gt; 48 horas</b>	87 (98.8)

Tabla 3

# ANÁLISIS BIVARIADO I

Variable	Vivos N=360	Muertos N=17	Valor de p
<b>Edad - Años (DE)</b>	71.24 (0.3)	76.47 (2.09)	0.001
<b>Genero n (%)</b>			
- Femenino	207 (57.5)	14 (82.4)	0.042
- Masculino	153 (42.5)	3 (17.6)	
<b>ASA n (%)</b>			
- 3 o 4	74 (20.6)	8 (47.1)	0.01
- 1 o 2	286 (79.4)	9 (52.9)	
<b>Enf. Pulmonar n (%)</b>			
- Si	75 (20.8)	7 (41.2)	0.047
- No	285 (79.2)	10 (58.8)	
<b>Enf. Renal n (%)</b>			
- Si	6 (1.7)	1 (5.9)	0.209
- No	354 (98.3)	16 (94.1)	
<b>Tipo de Anestesia</b>			
- Regional n (%)	267 (81.4)	9 (56.3)	0.014
- General n (%)	61 (18.6)	7 (43.8)	



# ANALISIS BIVARIADO II

Variable	Vivos N=360	Muertos N=17	Valor de p
<b>Transfusión de GRE n (%)</b>			
- Si	145 (40.3)	8 (47.1)	0.579
- No	215 (59.7)	9 (52.9)	
<b>GRE transfundidos – Unidades (DE)</b>	3.11 (1.45)	2.44 (1.18)	0.111
<b>Procedimiento</b>			
- Reemplazo parcial de cadera n (%)	12 (3.3)	2 (11.8)	0.073
- Reemplazo total de cadera n (%)	348 (96.7)	15 (88.2)	
<b>Cementado n (%)</b>			
- Si	233 (64.7)	16 (94.1)	0.007
- No	127 (35.3)	1 (5.9)	
<b>Complicaciones trombóticas n (%)</b>			
- Si	9 (2.5)	2 (11.8)	0.027
- No	351 (97.5)	15 (88.2)	
<b>• Trombo embolismo pulmonar n (%)</b>			
- Si	6 (1.7)	2 (11.8)	0.005
- No	354 (98.3)	15 (88.2)	

# Magnitud de asociación factores de riesgo y Mortalidad

<b>Factor de Riesgo</b>	<b>OR</b>	<b>IC 95%</b>
<b>Transfusión GRE</b>	1.31	0.49 a 3.49
<b>Complicaciones trombóticas</b>	5.2	1.03 a 26.19
<b>Anestesia General</b>	2.23	0.82 a 6.03
<b>Clasificación ASA &gt; 3</b>	3.43	1.28 a 9.20
<b>Tiempo corrección posterior a trauma</b>	1	



# CONCLUSIONES

- Adecuado seguimiento a pacientes
  - 24% < 1 mes
- Mortalidad estrechamente relacionada a reportada en la literatura
- A pesar de baja prevalencia de  $ASA \geq 3$ , existe estrecha relación con mortalidad.
  - Estrategias de manejo y compensación de comorbilidades.



# CONCLUSIONES

- Anestesia general gran impacto como factor riesgo para mortalidad.
  - 1/4 de la población
  - Recomendación: ANESTESIA REGIONAL
- Mayor transfusión Glóbulos rojos respecto a lo reportado en literatura
  - Causa??



# CONCLUSIONES

- **Complicaciones trombóticas**
  - Presentación menor a reportado en literatura
    - Subregistro?
    - Medidas trombopprofilaxis?
  - Asociación significativa con mortalidad
- **Patología traumática**
  - Corrección quirúrgica > 48 horas
  - No se establece asociación con mortalidad

# LIMITACIONES

- Hospital de tercer nivel centro de remisión departamental, con ingresos en un tiempo  $>72h$  posterior al trauma, lo que obliga a que dichos procedimientos fueran programados.
- Variables que la literatura define como factores de riesgo, fueron identificadas en este estudio pero no fueron estadísticamente significativos.
  - Tamaño de muestra.

# CRONOGRAMA

	OCT -DIC 2011	ENE-MAYO 2012	JUNIO AGOSTO 2012	AGOS SEPTI 2012	OCTUB NOV 2012	DIC ENERO 2013	FEBRERO 2013
Revisión de literatura							
Presentación de protocolo Anestesia HUS							
Presentación y envío de protocolo Para asignación de asesor metodológico.							
Realización de cambios y modificaciones solicitadas, así como cálculo del tamaño de muestra							
Presentación de protocolo a HUS, comité técnico - científico y comisión de ética para aprobación así como presentación a Comisión de Facultad. U. Sabana							
Recolección de datos.							
Evaluación y análisis de resultados							
Presentación de análisis de resultados y artículo en Comisión de Facultad.							

# PRESUPUESTO

	<b>RUBROS</b>
<b>PERSONAL</b>	6520000
<b>EQUIPOS</b>	
<b>SOFTWARE</b>	200 000
<b>MATERIALES E INSUMOS</b>	235000
<b>TRANSPORTE</b>	500 000
<b>CAPACITACION</b>	
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	70000
<b>PUBLICACION Y DIVULGACION DE RESULTADOS</b>	500000
<b>ADMINISTRACION</b>	
<b>TOTALES</b>	8511300



# BIBLIOGRAFÍA

- Sharma H, Vashishtha P, Sharma R. *Gender differences in patients with hip fracture: a greater risk of morbidity and mortality in men.* J Orthop Trauma. 2005 May-Jun; 19(5):365-6
- Dhanwal DK, Dennison EM, Harvey NC, Cooper C. *Epidemiology of hip fracture: Worldwide geographic variation.* Indian J Orthop. 2011 Jan; 45(1):15-22.
- Jackman JM, Watson JT. *Hip fractures in older men.* Clin Geriatr Med 2010 May; 26 (2): 311-329.
- Martínez A. *Fracturas de cadera en ancianos: Pronóstico, epidemiología, aspectos generales, experiencia.* Rev. Col. de Or. Tra 2005 Nov; 19 (1): 20 – 28.
- Simunovic N, Devereaux PJ, Sprague S, Guyatt GH, Schemitsch E, Debeer J, Bhandari M. *Effect of early surgery after hip fracture on mortality and complications: systematic review and meta-analysis.* CMAJ. 2010 Oct 19; 182(15):1609-16. Epub 2010 Sep 13. Shiga T, Wajima Z, Ohe Y. *Is operative delay associated with increased mortality of hip fracture patients? Systematic review, meta-analysis, and meta-regression.* Can J Anaesth. 2008 Mar; 55(3):146-54.
- Johnston P, Wynn-Jones H, Chakravarty D, Boyle A, Parker MJ. *Is perioperative blood transfusion a risk factor for mortality or infection after hip fracture?* J Orthop Trauma. 2006 Nov-Dec; 20(10):675-9.

# BIBLIOGRAFÍA

- Mauermann WJ, Shilling AM, Zuo Z. *A comparison of neuraxial block versus general anesthesia for elective total hip replacement: a meta-analysis.* *Anesth Analg.* 2006 Oct;103(4):1018-25
- Meléndez HJ, Mercado A, Higuera J. *Morbimortalidad en cirugía mayor de cadera: ensayo clínico controlado de la eficacia de la anestesia raquídea selectiva comparada con la anestesia general balanceada.* *Rev. Col. Anest.* Agosto- Octubre 2009; 37 (3): 189-201.
- Sorenson RM, Pace NL. *Anesthetic techniques during surgical repair of femoral neck fractures. A meta-analysis.* *Anesthesiology.* 1992 Dec ; 77(6):1095-104.
- Maxwell MJ, Moran CG, Moppett IK. *Development and validation of a preoperative scoring system to predict 30 day mortality in patients undergoing hip fracture surgery.* *Br J Anaesth.* 2008 Oct;101(4):511-7. Epub 2008 Aug 21.
- Lawrence VA, Hilsenbeck SG, Noveck H, Poses RM, Carson JL. *Medical complications and outcomes after hip fracture repair.* *Arch Intern Med.* 2002 Oct 14; 162(18):2053-7.

**RESUMEN ANALÍTICO DE INVESTIGACIÓN (R.A.I)****ORIENTACIONES PARA SU ELABORACIÓN:**

El Resumen Analítico de Investigación (RAI) debe ser elaborado en Excel según el siguiente formato registrando la información exigida de acuerdo a la descripción de cada variable. Debe ser revisado por el asesor(a) del proyecto. EL RAI se presenta (quema) en el mismo CD-Room del proyecto.

No.	VARIABLES	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE
1	NOMBRE DEL POSTGRADO	Anestesiología
2	TÍTULO DEL PROYECTO	Prevalencia De Los Factores De Riesgo Asociados A Mortalidad En Pacientes Adultos Llevados A Cirugía De Reemplazo De Cadera De En El Hospital Universitario De La Samaritana
3	AUTOR(es)	Beltran Zerda Maria Ximena, Sánchez Torres Franczy Tatiana
4	AÑO Y MES	2013 Febrero
5	NOMBRE DEL ASESOR(a)	Dr. Oliveros Henry
6	DESCRIPCIÓN O ABSTRACT	La mortalidad de los pacientes llevados a cirugía de reemplazo de cadera es a un año del 12 al 30%, reconociéndose varios factores de riesgo asociados, como es la transfusión de glóbulos rojos, la técnica anestésica, las complicaciones tromboticas, las comorbilidades asociadas y el tiempo desde la fractura hasta la corrección quirúrgica. Se realizo un estudio de corte trasversal donde se revisaron 377 historias clínicas , encontrándose mortalidad del 4.5%, con una asociación de mortalidad en los pacientes transfundidos OR 1.31 IC 95% (0.49 a 3.4), anestesia general OR 2.23 IC (0.82 a 6.03) , ASA mayor 3 OR 3.4 (IC 1.28 a 9.2) , complicaciones tromboticas OR 5.2 IC (1.03 a 26.1) , hallamos alta prevalencia de transfusión de globulos rojos (40%), la técnica anestésica neuroaxial es similar a la encontrada en la literatura y los eventos tromboticos tuvieron baja prevalencia, respecto a la corrección quirúrgica antes de 48 horas no tuvimos ningún caso. En conclusión nuestra mortalidad es similar a la encontrada en la literatura y la asociacios de los factores de riesgo identificables igual, excepto la corrección quirúrgica temprana.
7	PALABRAS CLAVES	Prevalencia, Mortalidad, Factores de riesgo, Adulto mayor, Reemplazo de cadera
8	SECTOR ECONÓMICO AL QUE PERTENECE EL PROYECTO	Sector salud
9	TIPO DE ESTUDIO	Observacional Corte trasversal
10	OBJETIVO GENERAL	Determinar la prevalencia de los factores de riesgo más frecuentes asociados a la mortalidad de los pacientes adultos llevados a cirugía de reemplazo total de cadera en el Hospital Universitario de La Samaritana para poder realizar estrategias que ayuden a disminuirla y conocer si realmente tienen el mismo impacto que en el resto del mundo
11	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<p>1. Caracterizar la población en términos de sus características demográficas y clínicas</p> <p>Cirugía después de las primeras 48 horas posterior al trauma</p> <p>Anestesia general vs anestesia regional</p> <p>Transfusión de glóbulos rojos</p> <p>Presencia de TEP en postoperatorio</p> <p>Clasificación ASA</p> <p>3. Determinar la magnitud de la asociación de cada uno de los factores de riesgo descritos con la mortalidad en la población de pacientes en el estudio.</p> <p>2. Determinar la prevalencia de los siguientes factores de riesgo asociados a mortalidad:</p>
12	RESUMEN GENERAL	

13	<b>CONCLUSIONES.</b>	<p>Sobre las bases de la evidencia , se conoce que aquellos pacientes que sufren fractura de cadera y son llevados a cirugía dentro de las primeras 48 horas posteriores al trauma presentan menor mortalidad y menor número de complicaciones en el posoperatorio, sin embargo, en este estudio ningún paciente se llevó a corrección quirúrgica en este lapso de tiempo, por lo cual, no se puede concluir que si existe un aumento en mortalidad, por lo tanto en este estudio no se logra conocer el impacto que tiene la cirugía temprana en este grupo de la población.</p> <p>Por otro lado, los pacientes que requirieron transfusión de glóbulos rojos superaron la estadística de los estudios previos revisados, encontrando casi el doble de porcentaje de pacientes transfundidos en esta población, sin embargo, presentan una asociación importante con mayor mortalidad.</p> <p>La técnica anestésica más utilizada fue anestesia regional neuroaxial y en un bajo porcentaje anestesia general, igual que la tendencia en el resto del mundo para el manejo anestésico de estos pacientes, y se continua evidenciando una mayor mortalidad en aquellos pacientes llevados a procedimiento bajo anestesia general.</p> <p>Las complicaciones tromboticas en el posoperatorio es uno de los factores de riesgo de mayor mortalidad en los pacientes mayores de 65 años llevados a cirugía de reemplazo de cadera y en la literatura presenta un porcentaje alto, que fueron los hallazgos que se correlacionan con los resultados aca presentados, respecto a la asociación con mortalidad, pero llama la atención que el numero de eventos tromboticos no fue tal alto como el presentado en otros estudios, por lo tanto probablemente podría existir un subregistro.</p> <p>Aunque se esperaría que los pacientes con clasificación ASA 3 fuera la gran mayoría de los pacientes que se llevan a este procedimiento, el porcentaje encontrado fue menor a lo esperado, esto se explica debido a que muchos de los pacientes tuvieron hospitalizaciones prelongadas prequirúrgicas para compensación de sus patologías de base, siendo una razón para haber encontrado que la mayoría de pacientes fueron ASA 2. Sin embargo, existe una clara relación entre una mayor clasificación ASA y mortalidad.</p> <p>Como se puede evidenciar, la mayoría de hallazgos de este estudio son compatibles con los estudios realizados en otras partes del mundo para esta población y este procedimiento, excepto el manejo quirúrgico que se le da a los pacientes ya que no se puede definir si la cirugía temprana podría tener un mayor impacto en la mortalidad. Esta limitación es claramente explicada por el tamaño de muestra, debido a contar con muy pocos pacientes con patología traumática, por lo tanto, para poder evaluar este último punto discutido, debe realizarse un estudio con mayor número de pacientes y así poder correlacionar el tiempo transcurrido para corrección quirúrgica y la mortalidad.</p> <p>Se conoce entonces que una de las principales limitaciones es el tamaño de muestra, que es reducido, sobre todo teniendo en cuenta el bajo número de pacientes con patología traumática, por lo cual se requeriría llevar a cabo un estudio con una mayor población, e idealmente multicéntrico para así contar con una población aun más heterogénea.</p> <p>Por último, este estudio abre las puertas para fortalecer la línea de investigación de pacientes de Alto riesgo en el Hospital de la Samaritana y es una herramienta para divulgación de la alta prevalencia de factores de riesgo de mortalidad, para poder así intervenirlos, buscando su reducción, y por lo tanto, evitar un desenlace fatal en esta población.</p>
14	<b>FUENTES BIBLIOGRÁFICAS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sharma H, Vashishtha P, Sharma R. Gender differences in patients with hip fracture: a greater risk of morbidity and mortality in men. J Orthop Trauma. 2005 May-Jun;19(5):365-6</li> <li>2. Dhanwal DK, Dennison EM, Harvey NC, Cooper C. Epidemiology of hip fracture: Worldwide geographic variation. Indian J Orthop. 2011 Jan; 45(1):15-22.</li> <li>3. Jackman JM, Watson JT. Hip fractures in older men. Clin Geriatr Med 2010 May; 26 (2): 311-329.</li> <li>4. Martínez A. Fracturas de cadera en ancianos: Pronóstico, epidemiología, aspectos generales, experiencia. Rev. Col. de Or. Tra 2005 Nov; 19 (1): 20 – 28.</li> <li>5. Simunovic N, Devereaux PJ, Sprague S, Guyatt GH, Schemitsch E, Debeer J, Bhandari M. Effect of early surgery after hip fracture on mortality and complications: systematic review and meta-analysis. CMAJ. 2010 Oct 19; 182(15):1609-16. Epub 2010 Sep 13.</li> <li>6. Shiga T, Wajima Z, Ohe Y. Is operative delay associated with increased mortality of hip fracture patients? Systematic review, meta-analysis, and meta-regression. Can J Anaesth. 2008 Mar; 55(3):146-54.</li> <li>7. Johnston P, Wynn-Jones H, Chakravarty D, Boyle A, Parker MJ. Is perioperative blood transfusion a risk factor for mortality or infection after hip fracture? J Orthop Trauma. 2006 Nov-Dec; 20(10):675-9.</li> <li>8. Mauermann WJ, Shilling AM, Zuo Z. A comparison of neuraxial block versus general anesthesia for elective total hip replacement: a meta-analysis. Anesth Analg. 2006 Oct;103(4):1018-25</li> <li>9. Meléndez HJ, Mercado A, Higuera J. Morbimortalidad en cirugía mayor de cadera: ensayo clínico controlado de la eficacia de la anestesia raquídea selectiva comparada con la anestesia general balanceada. Rev. Col. Anest. Agosto-Octubre 2009; 37 (3): 189-201.</li> <li>10. Sorenson RM, Pace NL. Anesthetic techniques during surgical repair of femoral neck fractures. A meta-analysis. Anesthesiology. 1992 Dec ; 77(6):1095-104.</li> <li>11. Maxwell MJ, Moran CG, Moppett IK. Development and validation of a preoperative scoring system to predict 30 day mortality in patients undergoing hip fracture surgery. Br J Anaesth. 2008 Oct;101(4):511-7. Epub 2008 Aug 21.</li> <li>12. Lawrence VA, Hilsenbeck SG, Noveck H, Poses RM, Carson JL. Medical complications and outcomes after hip fracture repair. Arch Intern Med. 2002 Oct 14; 162(18):2053-7.</li> <li>13. Stein Atle Lie, Lars B Engesæter, Leif I Havelin, Håkon K Gjessing, Stein Emil Vollset.. Mortality after total hip replacement. 0 – 10 year follow-up of 39.543 patients in the Norwegian arthroplaty register. Acta Orthop Scand 2000; 71 (1): 19–27</li> <li>14. C. Howie, H. Hughes, A. C. Watts. Venous thromboembolism associated with hip and knee replacement over a ten-year period. J Bone Joint Surg [Br] 2005;87-B:1675-80.</li> </ol>

**Vo Bo Asesor y Coordinador de Investigación:**