

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE MEDICINA HUMANA



**“Factores de Riesgo Asociados a Mortalidad en el
Postoperatorio de Fractura de Cadera en Adulto
Mayor en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray”**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

MÉDICO CIRUJANO

AUTOR: JOEL EINSTEIN MONTEZA LEÓN

ASESOR: DR. RENÁN ESTUARDO VARGAS MORALES

MÉDICO DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA

DEL HOSPITAL VÍCTOR LAZARTE ECHEGARAY.

TRUJILLO- PERÚ

2014

DEDICATORIA

A Dios:

*Porque todo proviene de él y va hacia él, por
cuidarme y por ser lo más importante en mi
vida.*

A mis Padres y hermanos:

*Porque ellos definen en una palabra
incondicional.*

A mis Amigos:

*Por compartir los mejores y los peores
episodios.*

En memoria de Juan Calderón.

AGRADECIMIENTO

Al doctor renan Vargas morales por el apoyo en la realización de esta Tesis.

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
TABLA DE CONTENIDOS	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT.....	v
INTRODUCCION	1
MATERIAL Y METODOS	9
RESULTADOS.....	18
DISCUSION	27
CONCLUSIONES	32
RECOMENDACIONES	33
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	34
ANEXOS	37

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores de riesgo asociados a mortalidad en el postoperatorio del adulto mayor con fractura de cadera en el hospital Víctor Lazarte Echegaray.

Material y Métodos: Se llevó a cabo un estudio de tipo, analítico, observacional, retrospectivo, de casos y controles. La población de estudio estuvo constituida por 105 adultos mayores postoperados por fractura de cadera según criterios de inclusión y exclusión establecidos distribuidos en dos grupos: fallecidos y sobrevivientes.

Resultados: El análisis estadístico sobre las variables en estudio como factores de riesgo de mortalidad fueron : anemia postoperatoria (OR: 4.88; $p < 0.05$), infección postoperatoria (OR: 4.88; $p < 0.05$), comorbilidad (OR: 3.57; $p < 0.05$), vacío terapéutico mayor de 48 horas (OR: 4.62; $p < 0.05$).

Conclusiones: La anemia postoperatoria, la infección postoperatoria, la comorbilidad y el vacío terapéutico mayor de 48 horas son factores de riesgo asociados a mortalidad en el postoperatorio del adulto mayor con fractura de cadera

Palabras Clave: Fractura de cadera, mortalidad, factores de riesgo.

ABSTRACT

Objective: Determine risk factors associated to mortality in the postoperative in geriatric patient in Victor Lazarte Echegaray Hospital.

Methods: Was conducted an analytic, observational, retrospective, control and cases investigation. The study population was conformed for 105 geriatric patients by inclusion and exclusion criteria distributed in 2 groups: with and without mortality.

Results: Statistical analysis about associated risk factors to mortality were: postoperative anemia (OR: 4.88; $p < 0.05$), postoperative infection (OR: 4.88; $p < 0.05$), comorbidity (OR: 3.57; $p < 0.05$), therapeutic emptiness more than 48 hours (OR: 4.62; $p < 0.05$).

Conclusions: Postoperative anemia, postoperative infection, comorbidity and therapeutic emptiness more than 48 hours were risk factors associated to mortality in the postoperative in geriatric patient

Keywords: Hip fracture, mortality, risk factors.

I. INTRODUCCION

1.1. Marco Teórico:

Las fracturas en los pacientes ancianos son frecuentes, y representan una causa frecuente de discapacidad con el respectivo incremento de la morbimortalidad en este grupo etareo. La incidencia de fracturas en las extremidades aumenta en forma exponencial después de los 75 años siendo las fracturas de cadera o extremo proximal del fémur las más frecuentes. El impacto en el aspecto socio-económico, asociado a la morbilidad y mortalidad es muy alto en la mayoría de comunidades¹.

La osteoporosis y la disminución del ángulo cervico-diafisaria del fémur con la edad, alteran la arquitectura ósea y favorecen este tipo de compromisos en los pacientes ancianos, además se ha descrito que los pacientes con antecedente de fractura del tercio distal del antebrazo o de la columna vertebral tienen un riesgo mayor de presentar una fractura de cadera que el resto de población, siendo más frecuentes en mujeres de raza blanca El mecanismo de las fracturas en la gran mayoría de los casos se debe a una caída simple las cuales suelen tener una etiología multifactorial en este grupo de pacientes tomando en cuenta las comorbilidades y el deterioro fisiológico del sistema que permite mantener el equilibrio y la reacción a estímulos externos².

Se ha utilizado el término de epidemia para calificar el aumento de la incidencia de las fracturas del extremo proximal del fémur. Para pacientes entre 80-84 años se ha encontrado una incidencia de 71 fracturas de cadera por 10.000 habitantes en hombres y de 144 en las mujeres. Para los ancianos entre 85-89 años se encontró una incidencia de 133 para los hombres y 276 para las mujeres; y en los pacientes mayores de 90 años 223 para hombres y 385 para las mujeres. Estudios similares en otros países han reportado resultados parecidos, defi-

nitivamente el aumento de edad en la población mundial, incrementa la incidencia de fracturas de cadera³.

La preocupación por la alta incidencia de fracturas de cadera en pacientes mayores de 65 años es muy grande y esta preocupación se incrementa tomando en cuenta que la tasa de mortalidad después de seis meses de una fractura de cadera es muy alta y oscila el 12% y el 41%. Las causas más frecuentes de muerte en los pacientes ancianos con fractura del extremo proximal del fémur son: neumonías, desequilibrio hidroelectrolítico, accidente cerebro vascular, insuficiencia cardiaca, trombo embolismo pulmonar, hemorragia gastro intestinal, y cualquier otra complicación médica general en el post operatorio inmediato es un factor de mortalidad. De particular relevancia es la predisposición a sepsis de estos pacientes bien sea por infección urinaria, neumonía, infección de la herida quirúrgica de la prótesis u osteosíntesis o de las úlceras de presión secundarias al estado de postración todo lo cual contribuye directamente al incremento de la mortalidad⁴.

El paciente anciano con fractura de cadera puede encontrarse en el momento del evento traumático en categorías de diferente estadio funcional así tenemos al anciano en buen estado de salud que incluye a poco más de la mitad de este tipo de pacientes son pacientes sin mayores problemas patológicos, con una gran actividad y total independencia; por otro lado tenemos a los ancianos frágiles que constituyen aproximadamente la cuarta parte de esta población mayor de 65 años que evidentemente es mayor en la medida en que el paciente avanza en edad o cuando coexisten condiciones que predisponen a un acelerado envejecimiento, tienen relación directa con problemas para la marcha, la audición y la visión⁵.

En esta segunda categoría suelen encontrarse ancianos con alto riesgo de perder su autonomía o independencia asociando problemas nutricionales, cognoscitivos y del estado de ánimo y casi siempre incapaces de realizar los actos de la vida

cotidiana; y en el otro extremo tenemos a los ancianos completamente dependientes que conforman casi el 15% de este grupo etareo. Son todas aquellas que presentan la enfermedad de Alzheimer severa, que viven en casa de ancianos u hospitales de larga estancia, es en ellos donde es muy frecuente encontrar comorbilidades y el uso de una gran cantidad de fármacos⁶.

Hay muchos factores descritos en la literatura que aumentan la morbilidad y mortalidad del paciente anciano con una fractura del extremo proximal del fémur. Los factores predictivos asociados a la mortalidad en fracturas del extremo proximal del fémur han sido ampliamente reconocidos aun cuando resulta complicado definir la mayor o menor importancia de cada uno de ellos. Los factores más estudiados son la edad, sexo, la comorbilidad y el estado del ASA (American Society Anesthesiologists). El antecedente de una neoplasia, enfermedad neuro-psiquiátrica, o un accidente cerebro vascular, son estadísticamente significantes. Además, el estado funcional del paciente son también factores determinantes. El sexo masculino ha sido descrito también como un factor predictivo agravante siendo la mortalidad el doble en comparación con las ancianas con este diagnóstico. El estado funcional de la marcha y la dependencia social son otros factores predictivos^{7,8}.

La valoración en la escala ASA tiene varios grados: Grado I: paciente normal. Grado II: paciente con una enfermedad sistémica moderada estable. Grado III: paciente con una severa enfermedad sistémica pero no incapacitante. Grado IV: paciente con una grave e incapacitante enfermedad sistémica que amenaza la vida. Grado V: paciente en malas condiciones próximo a fallecer. En este sentido se ha estudiado la valoración anestésica a través de este índice en el preoperatorio inmediato, encontrando una mortalidad del 8% para los grados I y II y del 49% para los grados III y IV^{9,10}.

Hay otros factores que no dependen del estado de salud del paciente previo a la fractura; sino de las características de la misma y el tipo de tratamiento. Existe

consenso en que el paciente anciano debe evaluarse integralmente y compensarse su estado patológico, para ser intervenido quirúrgicamente tan pronto como sea posible; para la mayoría de los autores, las fracturas de cadera deben estabilizarse en las primeras 24-48 horas: y los casos donde hay una contraindicación para la Cirugía, no deben diferirse más de seis días, evitando de esta manera el mayor deterioro del paciente, mayor riesgo de morbilidad y mortalidad, se han descrito series de pacientes en donde el incremento de la mortalidad en el primer año fue del 15% al 21% cuando la cirugía se realiza después de 48 horas^{11,12}.

La anemia es un factor que aumenta la morbilidad en cualquier paciente. En pacientes mayores de 65 años, con fractura de cadera y hemoglobina inferior a 12 g/dl al ingreso, la mortalidad aumenta 6 veces. En pacientes mayores de 75 años la hemoglobina no debe estar por debajo de 10 g/dl, ya que la morbilidad aumenta al encontrarse cifras inferiores. En el anciano con fractura de fémur se ha descrito una incidencia de anemia al ingreso hospitalario del 40%, aumentando al 45% en el preoperatorio, llegando al 93 % en el postoperatorio y situándose en torno al 84% al alta . A la elevada incidencia de anemia basal, se añaden las pérdidas por el foco de fractura, las pérdidas quirúrgicas y el potencial empeoramiento de la eritropoyesis debida al proceso inflamatorio asociado a la fractura y la cirugía. Hay que tener en cuenta que al ingreso, los valores de hemoglobina pueden ser falsamente normales, ya que los pacientes presentan hemoconcentración y la rehidratación reducirá los niveles de hemoglobina^{13, 14,15}.

1.2. Antecedentes:

Castañeda P, et al. en México a través de un estudio retrospectivo, observacional y longitudinal evaluaron 234 casos de fractura de cadera (193 mujeres y 41hombres) con un promedio de edad de 79.32 años, siendo la mortalidad a un año de 9.8% para el grupo tratado con cirugía y de 33.33% para el tratado de manera conservadora. En cuanto al estado ASA y la mortalidad se

encontró que fue de 0% para pacientes con ASA I, 14.53% con ASA II, 38.09% con ASA III y 55.55% con ASA IV ($p < 0.005$). No se registraron muertes en pacientes menores de 76 años; en cambio, la mortalidad a cinco años fue de 6.5% en sujetos entre 76 y 80 años de edad, de 25.9% en enfermos entre 81 y 85 años, de 57.1% en personas entre los 86 y 90 años y de 50% en mayores de 90 años. Respecto al sexo la mortalidad fue 24.39% para los hombres y de 13.47% para las mujeres ($p < 0.005$)¹⁶.

Maxwell M, et al. en el Reino Unido aplicaron un modelo de regresión logística en 4097 pacientes con fractura de cadera, para seleccionar las variables predictoras independientes de mortalidad a los 30 días y luego el mismo sistema para tomar en cuenta las variables predictoras de mayor valor y utilizando estos resultados para diseñar una escala aplicable a los pacientes con fractura de cadera; identificando como variables predictoras independientes de mortalidad a los 30 días: el periodo de 66 a 85 años (3 puntos) y el de mayores de 85 años (4 puntos), el sexo masculino (1 punto), la presencia de por lo menos 2 comorbilidades (1 punto), el deterioro cognitivo (1 punto), el valor de hemoglobina inferior a 10 mg/dl al momento de la admisión al hospital (1 punto), la procedencia de un asilo u otra institución de cuidados geriátricos (1 punto) y la coexistencia de una enfermedad maligna (1 punto); expresando todas estas variables gran significancia en su asociación con mortalidad¹⁷.

Barrera E, et al. en Colombia a través de un diseño de casos y controles identifica los factores de riesgo del postoperatorio de fractura de cadera asociados a mortalidad, se agruparon en casos y controles: en el primer grupo 18 pacientes que fallecen a los 90 días y, en el segundo grupo 77 pacientes que no fallecen. La mortalidad a 90 días fue del 19%. Las variables asociadas con mortalidad estadísticamente significativas fueron: número de comorbilidades ($p=0,027$), hemoglobina ($p=0,031$), delirium pre quirúrgico (OR 6,1 $p=0,05$). Las complicaciones que mostraron asociación con mortalidad fueron: infección

(OR 27 p=0,01), hemorragia (OR 14 p=0,05), y delirium post quirúrgico (OR 8,2 0,01)¹⁸.

Martínez A. en Colombia de manera prospectiva realizó el seguimiento a 356 pacientes mayores de 40 años de edad, la mortalidad fue de 53 pacientes (16,2%). Uno de los factores asociados con la mortalidad en pacientes con fractura de cadera y pobremente descrito en otras series fue el ingreso tardío a las instituciones de salud; en tanto que el 65% de los pacientes vivos a un año ingresaron en las primeras 48 horas de haber presentado la fractura de la cadera, se encontró que solo el 40% de los pacientes que fallecieron ingresaron en las primeras 96 horas de haber presentado la fractura, encontraron diferencias en el tiempo que transcurrió entre la fractura y la cirugía de fijación de la fractura, que en los pacientes vivos fue de 2,7 a 4.8 días con un rango total de 0 a 19 días; en los pacientes fallecidos fue de 5,9 a 6.3 días con un rango entre 2 y 35 días, siendo estas diferencias de significancia estadística.¹⁹.

1.3. Justificación:

Tomando en cuenta que la fractura de cadera es un evento asociado a morbimortalidad importante con alto costo económico e impacto social que la hacen una de las patologías de mayor interés en salud pública en el anciano y considerando que esta población tiene riesgo postoperatorio más alto debido a la presencia de comorbilidades y de poca reserva funcional las cuales empeoran su pronóstico es que debemos conocer los factores de riesgo para mortalidad en pacientes ancianos que serán llevados a cirugía especialmente aquellos factores que puedan ser susceptibles de corrección así se logrará modificar y con esto mejorar la calidad de vida del paciente llevado a cirugía; considerando que en nuestro medio no hemos identificado estudios similares es que nos planteamos la siguiente interrogante.

1.4. Formulación del problema:

¿Son la anemia postoperatoria, la infección postoperatoria, la presencia de comorbilidad y el vacío quirúrgico mayor de 48 horas factores de riesgo asociados a mortalidad intrahospitalaria en pacientes con fractura de cadera atendidos en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray?

1.5. Hipótesis

Ho: La anemia postoperatoria, la infección postoperatoria, la presencia de comorbilidad, y el vacío quirúrgico mayor de 48 horas no son factores de riesgo asociados a mortalidad intrahospitalaria en pacientes con fractura de cadera atendidos en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray.

Ha: La anemia postoperatoria, la infección postoperatoria, la presencia de comorbilidad y el vacío quirúrgico mayor de 48 horas son factores de riesgo asociados a mortalidad intrahospitalaria en pacientes con fractura de cadera atendidos en el Hospital Hospital Víctor Lazarte Echegaray.

2. Objetivos

Objetivos generales: Determinar si la anemia postoperatoria, la infección postoperatoria, la presencia de comorbilidad, y el vacío quirúrgico mayor de 48 horas son factores de riesgo asociados a mortalidad intrahospitalaria en pacientes con fractura de cadera atendidos en el hospital Víctor Lazarte Echegaray.

Objetivos específicos:

Determinar si la anemia postoperatoria es factor de riesgo asociado a mortalidad intrahospitalaria en pacientes con fractura de cadera atendidos en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray.

Determinar si la infección postoperatoria es factor de riesgo asociado a mortalidad intrahospitalaria en pacientes con fractura de cadera atendidos en el Hospital Victor lazarte Echegaray.

Determinar si la presencia de comorbilidad es factor de riesgo asociado a mortalidad intrahospitalaria en pacientes con fractura de cadera atendidos en el Hospital Victor lazarte Echegaray.

Determinar si el vacío quirúrgico mayor de 48 horas es factor de riesgo asociado a mortalidad intrahospitalaria en pacientes con fractura de cadera atendidos en el Hospital Victor lazarte Echegaray.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Material

2.1.1 Población Diana:

Pacientes adultos mayores con diagnóstico de fractura de cadera que hayan sido intervenidos quirúrgicamente en el Servicio de Traumatología del Hospital Víctor Lazarte Echegaray durante el periodo Enero 2003-Diciembre 2013.

2.1.2 Poblaciones de Estudio:

Pacientes adultos mayores con diagnóstico de fractura de cadera que hayan sido intervenidos quirúrgicamente en el Servicio de Traumatología del Hospital Víctor Lazarte Echegaray durante el periodo Enero 2003-Diciembre 2013 y que cumplen los criterios de selección.

Criterios de selección:

- **Criterios de Inclusión (Casos):**

Pacientes adultos mayores.

Pacientes con diagnóstico de fractura de cadera fallecidos dentro de los primeros 30 días de haber ocurrido el evento.

Pacientes quienes tengan un estudio de imágenes que confirmen el diagnóstico.

Pacientes con antecedente de fractura de cadera

- **Criterios de Inclusión (Controles):**

Pacientes adultos mayores.

Pacientes con diagnóstico de fractura de cadera sobrevivientes.
dentro de los primeros 30 días de haber ocurrido el evento.

Pacientes quienes tengan un estudio de imágenes que confirmen
el diagnóstico.

Pacientes con antecedente de fractura de cadera

- **Criterios de Exclusión (Casos y controles):**

Pacientes quienes no tengan un estudio de imágenes que confirmen el
diagnóstico.

Pacientes cuyas historias clínicas no cuenten con la información

Para determinar las variables de estudio.

2.1.3 Unidad de Análisis

Estuvo constituido por cada paciente adulto mayor con diagnóstico
de fractura de cadera que fueron intervenidos quirúrgicamente en el
Servicio de Traumatología del Hospital Víctor Lazarte Echegaray
durante el periodo Enero 2003-Diciembre 2013 y que cumplieron los
criterios de selección.

2.1.4. Unidad de Muestreo

Estuvo constituido por la historia clínica de cada paciente adulto
mayor con diagnóstico de fractura de cadera que fueron intervenidos
quirúrgicamente en el Servicio de Traumatología del Hospital Víctor
Lazarte Echegaray durante el periodo Enero 2003-Diciembre 2013 y
que cumplieron los criterios de selección.

TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Para la determinación del tamaño de muestra se utilizó la fórmula estadística para casos y controles¹⁸:

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 P (1 - P) (r + 1)}{d^2 r}$$

Donde:

$$P = \frac{p_2 + r p_1}{1 + r} = \text{promedio ponderado de } p_1 \text{ y } p_2$$

Dónde:

p_1 = Proporción de controles que estuvieron expuestos

p_2 = Proporción de casos que estuvieron expuestos

n = Número de casos

$Z_{\alpha/2} = 1,96$ para $\alpha = 0.05$

$Z_{\beta} = 0,84$ para $\beta = 0.20$

$P_1 = 0.33$ ¹³.

$P_2 = 0.13$ ¹³.

$R = 2$

Barrera E, Gomez C. encontró que en el grupo de fallecidos el 37% presentaron anemia en el postoperatorio mientras que en el grupo de sobrevivientes el 14% presentaron anemia en el postoperatorio.

Reemplazando los valores, se tiene:

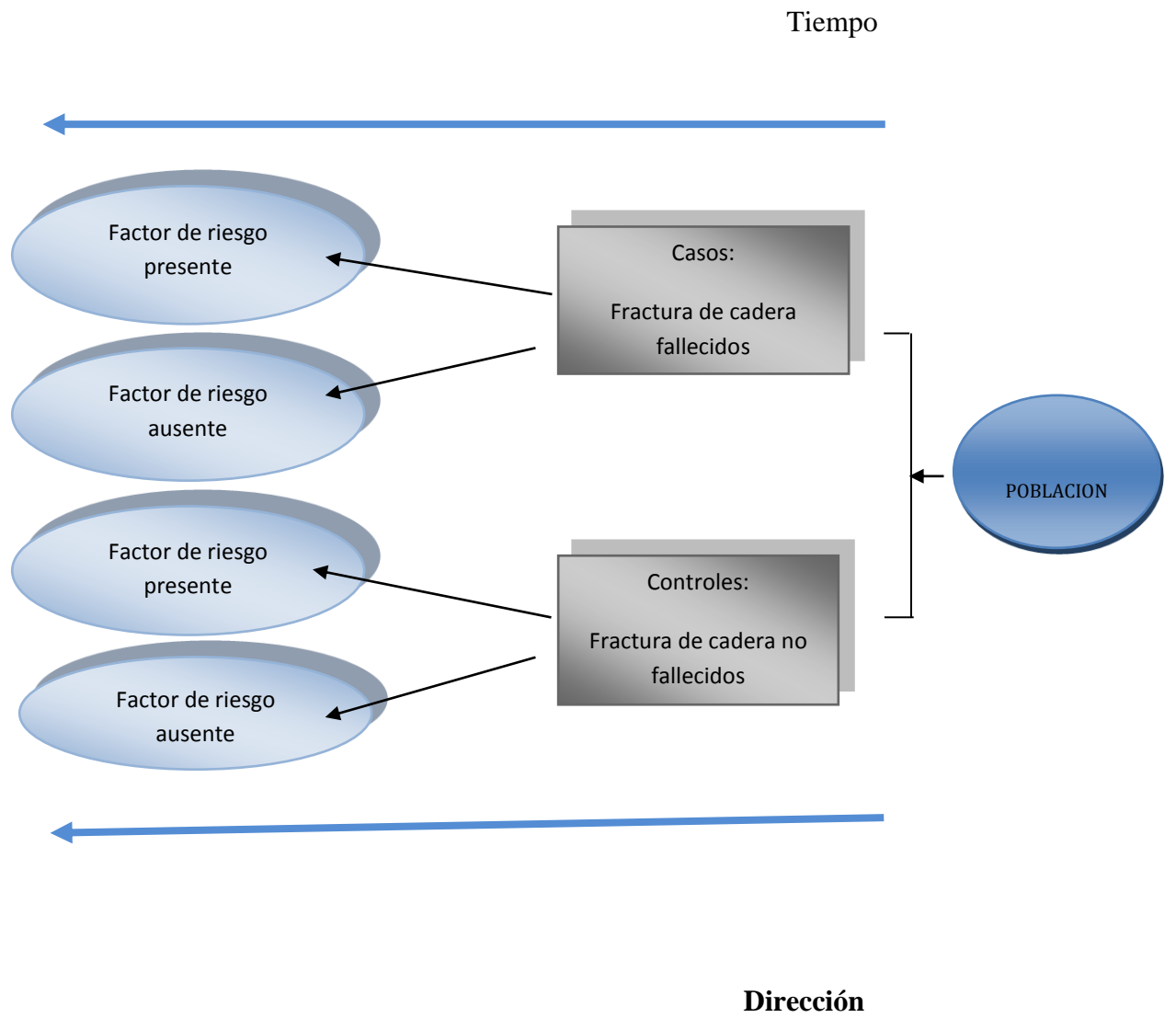
$$n = 35$$

CASOS : (Pacientes con fractura de cadera fallecidos) = 35
pacientes

CONTROLES : (Pacientes con fractura de cadera no fallecidos)
= 70 pacientes.

2.1.5 Diseño de Estudio

Este estudio corresponde a un diseño analítico, observacional, retrospectivo de casos y controles.



2.1.6 Definiciones Operacionales:

Mortalidad: Fallecimiento del paciente dentro de los 30 días siguientes al evento traumático¹⁶.

Anemia postoperastoria: Valores de hemoglobina inferior a 11 mg/dl durante estancia hospitalaria en el postoperatorio inmediato¹⁶.

Infección postquirúrgica: Se considerará ante la presencia de infección superficial de la Incisión, infección profunda de la incisión o hasta infección del órgano manipulado, lo cual suele producirse en los 30 días siguientes a la intervención¹⁶.

Presencia de comorbilidad: Presencia de por lo menos 2 de las siguientes condiciones patológicas: hipertensión arterial, cardiopatía isquémica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cáncer, diabetes mellitus, enfermedad cerebrovascular y osteoartrosis¹⁷.

Vacío quirúrgico mayor de 48 horas: Circunstancia por la cual no se haya hecho efectiva la conducta quirúrgica resolutive de la patología traumática por un periodo mayor de 48 horas¹⁶.

Adulto mayor: Paciente cuya edad sea mayor de 65 años.

Variables de estudio:

VARIABLE	TIPO	ESCALA DE MEDICION	INDICADOR	INDICE
INDEPENDIENTE				
Mortalidad	Cualitativa	Dicotómica	Historia clínica	Si/No
DEPENDIENTE				
Anemia	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Si/No
Infección postoperatoria	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Si/No
Presencia de comorbilidad	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Si/No
Vacío quirúrgico > 48 h	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Si /No

2.1.7. Procedimiento de Obtención de Datos:

Ingresarán al estudio los pacientes adultos mayores con diagnóstico de fractura de cadera que hayan sido intervenidos quirúrgicamente en el Servicio de Traumatología del Hospital Víctor Lazarte Echegaray durante el periodo Enero 2003-Diciembre 2013 y que cumplen los criterios de selección. Una vez obtenidos los números de historias clínicas de los pacientes:

1. Se acudió al archivo de historias clínicas del hospital en donde se identificaron los números de historias clínicas de los pacientes con fractura de cadera durante el periodo correspondiente.

2. Se realizó la captación de las historias clínicas según su pertenencia a uno u otro grupo de estudio por medio de muestreo aleatorio simple.
3. Se recogieron los datos pertinentes correspondientes a las variables en estudio las cuales se incorporaron en la hoja de recolección de datos.
4. Se continuó con el llenado de la hoja de recolección de datos hasta completar los tamaños muestrales en ambos grupos de estudio.
5. Se recogió la información de todas las hojas de recolección de datos con la finalidad de elaborar la base de datos respectiva para proceder a realizar el análisis respectivo.

2.1.8. Procesamiento y Análisis de Datos

El registro de datos que estuvieron consignados en las correspondientes hojas de recolección de datos fueron procesados utilizando el paquete estadístico SPSS V 18.0, los que luego fueron presentados en cuadros de entrada simple y doble, así como gráficos de relevancia.

Estadística Descriptiva:

En cuanto a las medidas de tendencia central se calculó la media, mediana y en las medidas de dispersión la desviación estándar, esto para las variables cuantitativas. También se obtuvieron datos de distribución de frecuencias para las variables cualitativas

Estadística Analítica

En el análisis estadístico se hizo uso de la prueba t de student para variables cuantitativas y la prueba de chi-cuadrado para las variables cualitativas; las asociaciones fueron consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse es menor al 5% ($p < 0.05$).

Estadígrafo propio del estudio:

Dado que el estudio correspondió a un diseño de casos y controles se obtuvo el ODSS RATIO de cada factor de riesgo evaluado respecto al desarrollo de mortalidad en pacientes con fractura de cadera; con el intervalo de confianza al 95% correspondiente para este estadígrafo.

		Mortalidad	
		SI	NO
FACTOR DE RIESGO	Presente	a	B
	Ausente	c	D

ODSS RATIO: $a \times d / b \times c$

2.1.9. Aspectos éticos:

La presente investigación contó con la autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital Víctor Lazarte Echegaray y de la Universidad Particular Antenor Orrego. Debido a que es un estudio de casos y controles en donde solo se recogieron datos clínicos de las historias de los pacientes por lo tanto no se utilizó consentimiento informado.

III.- RESULTADOS

Tabla N° 01. Características de los pacientes incluidos en el estudio en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray durante el periodo Enero 2003-Diciembre 2013:

Características	Fallecidos (n=35)	No fallecidos (n=70)
Sociodemográficas		
Edad :		
- Promedio	72.3	70.8
- Rango	(66 – 82)	(66– 80)
Sexo:		
- Masculino	12 (34%)	22 (31%)
- Femenino	23(66%)	48 (69%)
Anemia postoperatoria	31% (n = 11)	9 % (n =6)
Infeccion postquirúrgica	23% (n = 8)	6% (n = 4)
Comorbilidad	57% (n = 20)	27% (n = 19)
Vacio quirúrgico > 48 horas	17% (n = 6)	4% (n = 3)

FUENTE: HOSPITAL VICTOR LAZARTE ECHEGARAY- Archivo de historias clínicas:

2003-2013

Tabla N° 02: Anemia postoperatoria como factor de riesgo para mortalidad en el adulto mayor con fractura de cadera el Hospital Víctor Lazarte Echegaray durante el periodo Enero 2003-Diciembre 2013:

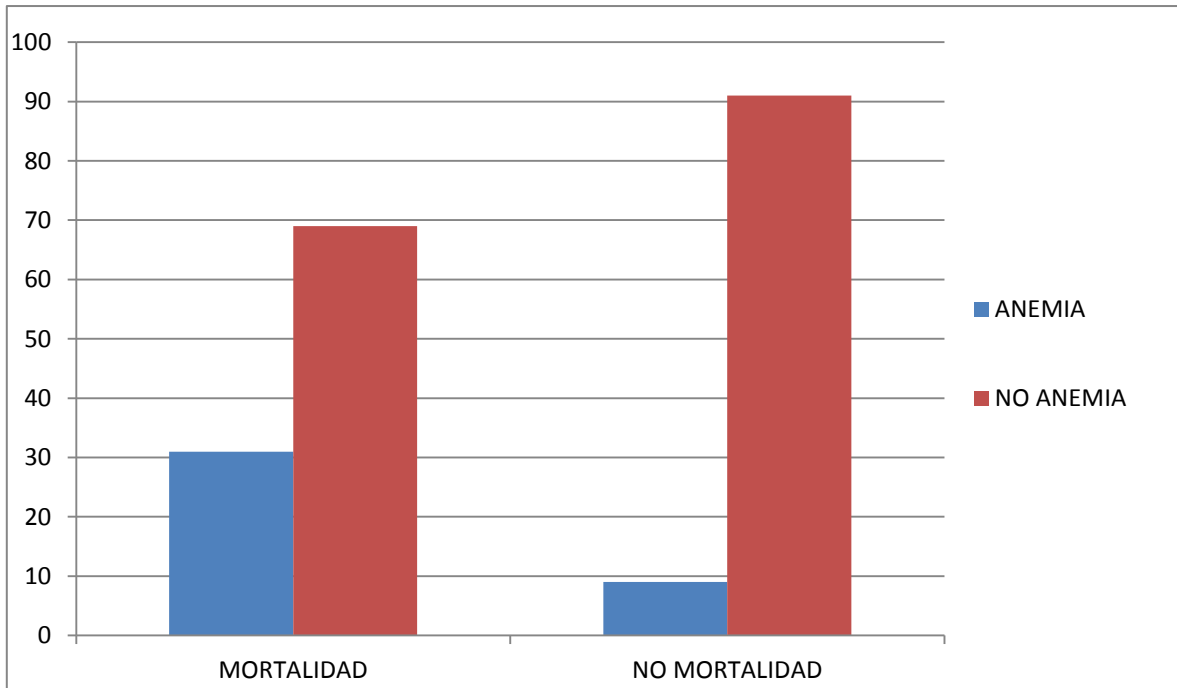
Anemia postoperatoria	Fractura de cadera		Total
	Fallecidos	Sobrevivientes	
Si	11 (31%)	6 (9%)	17
No	24(769%)	64(91%)	88
Total	35	70	105

FUENTE: HOSPITAL VICTOR LAZARTE ECHEGARAY - Archivo de historias clínicas: 2009-2013.

- Chi Cuadrado: 8.53
- $p < 0.01$.
- Odds ratio: 4.88
- Intervalo de confianza al 95%: (1.68 – 7.96)

En el análisis se observa que la variable anemia postoperatoria expresa riesgo de mortalidad en fractura de cadera a nivel muestral lo que se traduce en un odds ratio > 1 ; expresa este mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95% > 1 y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 5%; estas 3 condiciones permiten afirmar que esta condición es factor de riesgo asociado a mortalidad en fractura de cadera en el contexto de este análisis.

Gráfico N° 01: Anemia postoperatoria como factor de riesgo para mortalidad en el adulto mayor con fractura de cadera el Hospital Víctor Lazarte Echegaray durante el periodo Enero 2003-Diciembre 2013:



La frecuencia de anemia postoperatoria en el grupo con mortalidad fue de 31% mientras que en el grupo sin mortalidad fue de 9%.

Tabla N° 03: Infeccion postoperatoria como factor de riesgo para mortalidad en con fractura el adulto mayor con fractura de cadera el Hospital Víctor Lazarte Echegaray durante el periodo Enero 2003-Diciembre 2013:

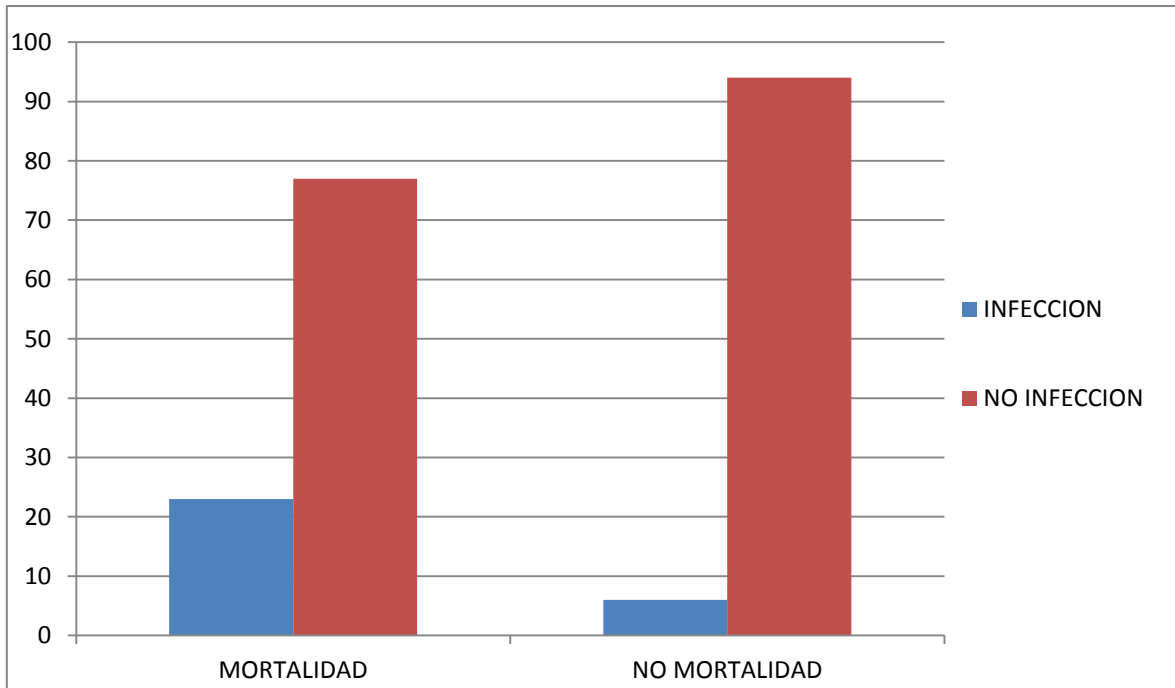
Infeccion postoperatoria	Fractura de cadera		Total
	Fallecidos	Sobrevivientes	
Si	8 (23%)	4 (6%)	12
No	27(77%)	66(94%)	93
Total	35	70	105

FUENTE: HOSPITAL VICTOR LAZARTE ECHEGARAY - Archivo de historias clínicas: 2009-2013.

- Chi Cuadrado: 6.82
- $p < 0.05$.
- Odds ratio: 4.88
- Intervalo de confianza al 95%: (1.44 – 7.74)

En el análisis se observa que la variable infección postoperatoria expresa riesgo de mortalidad en fractura de cadera a nivel muestral lo que se traduce en un odds ratio > 1 ; expresa este mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95% > 1 y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 5%; estas 3 condiciones permiten afirmar que esta condición es factor de riesgo asociado a mortalidad en fractura de cadera en el contexto de este análisis.

Gráfico N° 02: Infección postoperatoria como factor de riesgo para mortalidad en el adulto mayor con fractura de cadera el Hospital Víctor Lazarte Echegaray durante el periodo Enero 2003-Diciembre 2013:



La frecuencia de infección postoperatoria en el grupo con mortalidad fue de 26% mientras que en el grupo sin mortalidad fue de 6%.

Tabla N° 04: Comorbilidades como factor de riesgo para mortalidad en el adulto mayor con fractura de cadera el Hospital Víctor Lazarte Echegaray durante el periodo Enero 2003-Diciembre 2013:

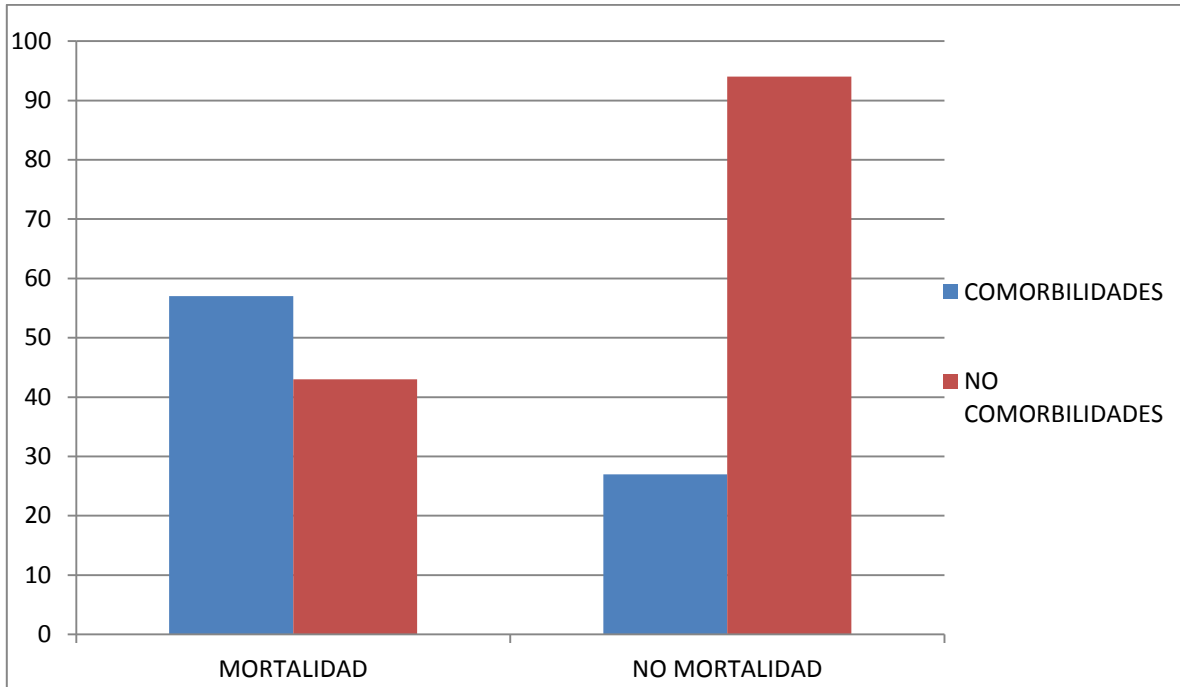
Comorbilidades	Fractura de cadera		Total
	Fallecidos	Sobrevivientes	
Si	20 (57%)	19 (27%)	39
No	15(43%)	51(73%)	66
Total	35	70	105

FUENTE: HOSPITAL VICTOR LAZARTE ECHEGARAY - Archivo de historias clínicas: 2009-2013.

- Chi Cuadrado: 9.16
- $p < 0.01$.
- Odds ratio: 3.57
- Intervalo de confianza al 95%: (2.16 – 7.14)

En el análisis se observa que la variable comorbilidades expresa riesgo de mortalidad en fractura de cadera a nivel muestral lo que se traduce en un odds ratio > 1 ; expresa este mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95% > 1 y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 5%; estas 3 condiciones permiten afirmar que esta condición es factor de riesgo asociado a mortalidad en fractura de cadera en el contexto de este análisis.

Gráfico N° 03: Comorbilidades como factor de riesgo para mortalidad en el adulto mayor con fractura de cadera el Hospital Víctor Lazarte Echegaray durante el periodo Enero 2003-Diciembre 2013:



La frecuencia de comorbilidades en el grupo con mortalidad fue de 57% mientras que en el grupo sin mortalidad fue de 27%.

Tabla N° 05: Vacío quirúrgico mayor 48 horas como factor de riesgo para mortalidad en el adulto mayor con fractura de cadera en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray durante el periodo Enero 2003-Diciembre 2013:

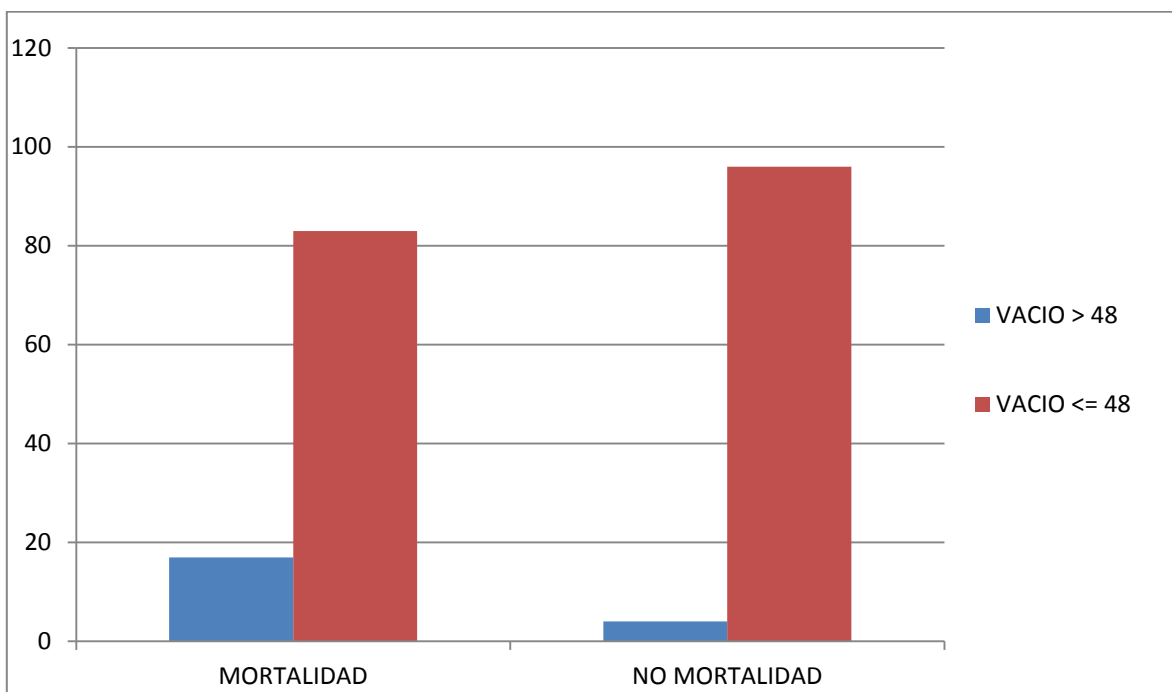
Vacío terapéutico > 48 h.	Fractura de cadera		Total
	Fallecidos	Sobrevivientes	
Si	6 (17%)	3 (4%)	9
No	29(83%)	67(96%)	96
Total	35	70	105

FUENTE: HOSPITAL VICTOR LAZATE ECHEGARAY - Archivo de historias clínicas: 2009-2013.

- Chi Cuadrado: 4.72
- $p < 0.05$.
- Odds ratio: 4.62
- Intervalo de confianza al 95%: (1.48 – 7.68)

En el análisis se observa que la variable vacío terapéutico mayor de 48 horas expresa riesgo de mortalidad en fractura de cadera a nivel muestral lo que se traduce en un odds ratio > 1 ; expresa este mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95% > 1 y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 5%; estas 3 condiciones permiten afirmar que esta condición es factor de riesgo asociado a mortalidad en fractura de cadera en el contexto de este análisis.

Gráfico N° 04: Vacío quirúrgico mayor 48 horas como factor de riesgo para mortalidad en el adulto mayor con fractura de cadera el Hospital Víctor Lazarte Echegaray durante el periodo Enero 2003-Diciembre 2013:



La frecuencia de vacío quirúrgico mayor de 48 horas en el grupo con mortalidad fue de 17% mientras que en el grupo sin mortalidad fue de 4%.

III. DISCUSION:

En la tabla N° 1 podemos observar algunos datos representativos de los grupos en estudio respecto a las variables intervinientes; cabe precisar que la totalidad de la población estudiada como correspondía a un estudio de casos y controles fue dividida en 2 grupos según el desenlace observado es decir: 35 adultos mayores postoperados por fractura de cadera fallecidos y 70 adultos mayores postoperados por fractura de cadera sobrevivientes; para conseguir esto se realizó la verificación de la evolución clínica del paciente registrado en la historia clínica y respecto a los factores de riesgo que fueron las condiciones independientes, las 4 pudieron definirse de manera sencilla verificando los registros del expediente clínico del paciente, por ser un estudio retrospectivo.

Podemos observar algunos datos representativos de los grupos en comparación respecto a ciertas variables intervinientes en la presente investigación; respecto a la variable edad encontramos que esta característica poblacional presentó una distribución uniforme en ambos grupos; lo que se pone de manifiesto al observar los promedios de edades (72.3 y 70.8 años) con una diferencia de más de un año entre los mismos; y esto tiene su correlato en los rangos de valores entre los cuales se ubicaron las edades de los pacientes en ambos grupos los cuales fueron idénticos; una situación similar se verifica en relación a la condición de género de los pacientes observando que en ambos grupos existió mayor presencia del sexo femenino con frecuencias de 66% y 69% en el grupo de casos y controles respectivamente; con una diferencia no significativa, todo lo cual caracteriza una condición de uniformidad entre los grupos de estudio lo que representa un contexto apropiado para efectuar las comparaciones y de esta manera minimizar la posibilidad de sesgos.

En las tablas N° 2 y 3 hacemos efectivo el análisis que nos permitirá ir verificando la asociación para la categoría anemia e infección postoperatoria; las cuales condicionan odds ratios de 4.88 para ambas variables expresando la significancia estadística necesaria como para traducir además un riesgo en toda la población de

estudio ($p < 0.05$) lo cual fue verificado en este caso y en las demás variables en lo sucesivo por medio de la aplicación del test chi cuadrado que pone de manifiesto que la influencia del azar en los hallazgos obtenidos en la muestra es menor del 5%; lo que es suficiente para considerar a estas condiciones como factores de riesgo de mortalidad en adultos mayores postoperados por fractura de cadera; en el contexto poblacional correspondiente.

En las tablas N° 4 y 5 se realiza el análisis de otras 2 variables categóricas las que fueron presencia de comorbilidades y vacío terapéutico mayor de 48 horas; en relación a la primera se verifica la particularidad de que fue la variable que mayor presencia tuvo en ambos grupos de estudio respecto de cualquier otra; observando que en cuanto a los odds ratios identificados estos fueron de 3.57 y 4.62 respectivamente los cuales al ser expuestos al filtro estadístico correspondiente generan un riesgo que tiene impacto en toda nuestra población y por consiguiente se afirma que tienen la significancia estadística necesaria ($p < 0.05$) para comportarse como factores de riesgo para el desenlace fatal en estudio; siendo de todos ellos la presencia de comorbilidades la situación que condiciona un riesgo discretamente superior las demás variables investigadas.

Dentro de los antecedentes encontrados tenemos el estudio **Castañeda P, et al.** en México en el 2007 quienes a través de un estudio retrospectivo, observacional y longitudinal evaluaron 234 casos de fractura de cadera (193 mujeres y 41 hombres) siendo la mortalidad a un año de 9.8% para el grupo tratado con cirugía y de 33.33% para el tratado de manera conservadora. En cuanto al estado ASA y la mortalidad se encontró que fue de 0% para pacientes con ASA I, 14.53% con ASA II, 38.09% con ASA III y 55.55% con ASA IV ($p < 0.005$). No se registraron muertes en pacientes menores de 76 años; en cambio, la mortalidad a cinco años fue de 6.5% en sujetos entre 76 y 80 años de edad, de 25.9% en enfermos entre 81 y 85 años, de 57.1% en personas entre los 86 y 90 años y de 50% en mayores de 90 años ($p < 0.005$)¹⁶.

En este caso el estudio de referencia desarrolla su análisis en un contexto poblacional que guarda ciertas semejanzas con la nuestra en cuanto a aspectos étnicos y socioculturales sin embargo corresponde a otro sistema sanitario de mayor capacidad siendo un estudio de poco más de 5 años de antigüedad toma en cuenta un tamaño muestral discretamente superior al nuestro y a través de un diseño común al nuestro identifica como variables relacionadas con mortalidad los grados más altos del estadiaje ASA en este sentido si bien en nuestra investigación no tomamos en cuenta en el análisis esta variable resulta conveniente precisar que la variable comorbilidad podría de algún modo ser equivalente al riesgo asignado para esta condición por el estudio mexicano.

Tomamos en cuenta también el estudio de **Maxwell M, et al.** en el Reino Unido en el 2008 quienes en 4097 pacientes con fractura de cadera seleccionaron las variables predictoras independientes de mortalidad a los 30 días para diseñar una escala aplicable a los pacientes con fractura de cadera ; identificando como variables predictoras independientes de mortalidad a los 30 días: el periodo de 66 a 85 años (3 puntos) y el de mayores de 85 años (4 puntos) , el sexo masculino (1 punto), la presencia de por lo menos 2 comorbilidades (1 punto), el deterioro cognitivo (1 punto), el valor de hemoglobina inferior a 10 mg/dl al momento de la admisión al hospital (1 punto), la procedencia de un asilo u otra institución de cuidados geriátricos (1 punto) y la coexistencia de una enfermedad maligna (1 punto)¹⁷.

En este caso este estudio guarda importantes diferencias en lo que se refiere al contexto poblacional empleado aun cuando es un estudio más reciente que el anterior emplea un tamaño muestral considerablemente superior y con un diseño de mayor complejidad determina un grupo de variables asignándoles una ponderación en base a la cual diseña una escala observando que dentro de las condiciones reconocidas como variables de utilidad en la predicción de mortalidad se cuentan las comorbilidades y el valor de la hemoglobina en el rango de anemia y en ese sentido podemos encontrar una tendencia coincidente respecto de nuestra investigación.

Precisamos las conclusiones a las que llego **Barrera E, et al.** en Colombia en el 2010 quienes a través de un diseño de casos y controles identificaron los factores de riesgo del postoperatorio de fractura de cadera asociados a mortalidad , se agruparon en casos y controles: en el primer grupo 18 pacientes que fallecen a los 90 días y, en el segundo grupo 77 pacientes que no fallecen. Las variables asociadas con mortalidad estadísticamente significativas fueron: número de comorbilidades (p=0,027), hemoglobina (p=0,031), delirium pre quirúrgico (OR 6,1 p=0,05). Las complicaciones que mostraron asociación con mortalidad fueron: infección (OR 27 p=0,01), hemorragia (OR 14 p=0,05), y delirium post quirúrgico (OR 8,2 0,01)¹⁸.

En este referente observamos que la población es mas cercana a la nuestra existiendo características comunes en el ámbito geográfico, étnico, socioeconómico y también en lo que se refiere a la realidad sanitaria por ser un país de la región sudamericana en desarrollo que es contemporáneo nuestro y emplea la misma estrategia de análisis con un tamaño muestral idéntico al nuestro y en lo que respecta a las asociaciones identificadas observamos hallazgos comunes para 3 de las variables tomadas en cuenta en nuestra investigación las cuales fueron: anemia, infección y comorbilidades.

Consideramos también las tendencias descritas en la **Martínez A.** en Colombia en el 2010 quienes de manera prospectiva realizaron el seguimiento a 356 pacientes con fractura de cadera mayores de 40 años de edad, la mortalidad fue de 53 pacientes (16,2%). Uno de los factores asociados con la mortalidad fue el ingreso tardío a las instituciones de salud; en tanto que el 65% de los pacientes vivos a un año ingresaron en las primeras 48 horas de haber presentado la fractura de la cadera, se encontró que solo el 40% de los pacientes que fallecieron ingresaron en las primeras 96 horas de haber presentado la fractura, encontraron diferencias en el tiempo que transcurrió entre la fractura y la cirugía de fijación de la fractura, que en los pacientes vivos fue de 2,7 a 4.8 días; en los pacientes fallecidos fue de 5,9 a 6.3 días (p<0.05).¹⁹.

En este caso el referente mantiene las características comunes en relación a los elementos demográficos de la población aun siendo un estudio actual aunque el tamaño muestral es superior que el de nuestra serie pero el diseño utilizado es también de casos y controles en donde se hace especial énfasis en una de las condiciones observadas la cual fue el vacío terapéutico que en nuestro estudio fue definido tomando como corte de riesgo un periodo de 48 horas, en el estudio se realiza un análisis pormenorizado comparando los promedios del vacío en fallecidos y sobrevivientes siendo la conclusión final similar en el sentido de que a mayor retraso en la intervención quirúrgica en este tipo de pacientes mayor riesgo de mortalidad.

V.CONCLUSIONES

- 1.-La anemia postoperatoria es factor de riesgo asociado a mortalidad en el postoperatorio de fractura de cadera del adulto mayor.
- 2.-La infeccion postoperatoria es factor de riesgo asociado a mortalidad en el postoperatorio de fractura de cadera del adulto mayor.
- 3.-La comorbilidad es factor de riesgo asociado a mortalidad en el postoperatorio de fractura de cadera del adulto mayor.
- 4.-El vacio terapeutico mayor de 48 horas es factor de riesgo asociado a mortalidad en el postoperatorio de fractura de cadera del adulto mayor.

VI. SUGERENCIAS

1. La asociación entre las variables en estudio debieran ser tomadas en cuenta como base para desarrollar estrategias preventivas que minimicen la presencia de este desenlace fatal en el adulto mayor con fractura de cadera en nuestra localidad.
2. Considerando el hecho de que algunos de los factores identificados son variables potencialmente modificables y controlables es conveniente comprometer la participación directa del personal sanitario con la finalidad de que a través de estrategias preventivas puedan minimizar la frecuencia de los mismos en este tipo de pacientes.
3. Dada la importancia de precisar las asociaciones definidas en la presente investigación; se recomienda la realización de estudios multicéntricos con mayor muestra poblacional prospectivos con la finalidad de obtener una mayor validez interna en su determinación y conocer el comportamiento de la tendencia del riesgo expresado por estas variables en el tiempo con mayor precisión.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Brauer C, Perrailon M, Cutler D. Incidence and mortality of hip fractures in the United States. *J Am Med Assoc* 2009; 302: 1573–9.
2. Pande I, Scott D, O'Neill T. Quality of life, morbidity, and mortality after low trauma hip fracture in men. *Ann Rheum Dis* 2008; 65: 87–92.
3. British Orthopaedic Association. *The Care of Patients with Fragility Fracture*. London: British Orthopaedic Association, 2007.
4. Roche J, Wenn R, Sahota O. Effect of comorbidities and postoperative complications on mortality after hip fracture in elderly people: prospective observational cohort study. *Br Med J* 2008; 33: 1374
5. Khuri S, Henderson W, DePalma R. Determinants of long-term survival after major surgery and the adverse effect of postoperative complications. *Ann Surg* 2008; 242: 326–41.
6. Shiga T, Wajima Zi, Ohe Y. Is operative delay associated with increased mortality of hip fracture patients? Systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Can J Anaesth* 2008; 55: 146–54.
7. Kenzora J, Magaziner J, Hudson J. Outcome after hemiarthroplasty for femoral neck fractures in the elderly. *Clinical Orthopaedics*. 348: 51-58. 2007.
8. Zuckerman J, Skovron M, Koval K. Post operative complications and mortality associated with operative delay in older patients who have a fracture of the hip. *J Bone Joint Surgery*. 77A: 1551-1556. 2009.
9. Donati A, Ruzzi M, Adrario E. A new and feasible model for predicting operative risk. *Br J Anaesth* 2008; 93: 393–9.

10. Ramanathan T, Moppett I, Wenn R. POSSUM scoring for patients with fractured neck of femur. *Br J Anaesth* 2007; 94: 430–3.
11. Hirose J, Mizuta H, Nomura K. Evaluation of estimation of physiologic ability and surgical stress (E-PASS) to predict the postoperative risk for hip fracture in elder patients. *Arch Orthop Trauma Surg* 2009; 128: 1447–52
12. White S, Griffiths R, Holloway J. Anaesthesia for proximal femoral fracture in the UK: first report from the NHS Hip Fracture Anaesthesia Network. *Anaesthesia* 2010; 65: 243–8.
- 13.-Qujada J, Hurado P, de Lamo J. Factores que incrementan el riesgo de transfusión sanguínea en los paciente con fractura de cadera. *Rev esp cir ortop traumatol.* 2011; 55(1):35-38.
- 14.-Lena M. Clinical practice guideline: Red blood ell transfusión in adult trauma and critical care. *Crit Care Med* 2009 Vol. 37, No 12: 3124-3157. Doi: 10.1097/CCM.0b013e3181b39f1b.
- 15.-Engoren M, Mitchell E, Perring P. The effect of erythrocyte blood transfusions on survival after surgery for hip fracture. *J Trauma.* 2008; 65: 1411-1415
- 16.- Castañeda P, Cassis N. Mortalidad posterior a fracturas de cadera tratadas en el Centro Médico ABC entre 1996 y 2001. *An Med Asoc Med Hosp ABC* 2007; 48 (1): 33-37.
- 17.-Maxwell M, Moran C. Development and validation of a preoperative scoring system to predict 30 day mortality in patients undergoing hip fracture surgery. *British Journal of Anaesthesia* 101 (4): 511–17 (2008).

- 18.-Barrera E, Gomez C. Factores de riesgo asociados a mortalidad en postoperatorio de fractura de cadera en adulto mayor.<http://biblioteca.universia.net/html>; 2010.
- 19.-Martinez A. Factores de riesgo asociados a la mortalidad a un año en pacientes con fracturas de cadera. Revista Colombiana de Ortoedia y Traumatologia. Volumen 24 — No. 1, Marzo de 2010.
20. Kleinbaum DG. Statistics in the health sciences: Survival analysis. New York: Springer-Verlag publishers; 2010.p78.

ANEXOS

ANEXO N° 01

PROTOCOLO DE RECOLECCION DE DATOS

Factores de riesgo asociados a mortalidad en el post operatorio de fractura de cadera en el adulto mayor.

Fecha..... N°.....

I. CASOS : ()
CONTROLES ()

II. FACTORES DE RIESGO:

1.- EDAD: ()

2.-SEXO: MASCULINO () FEMENINO ()

3.- VACIO QUIRURGICO: horas

4.-COMORBILIDAD (SI) (NO)

HTA ()

DM ()

EPOC ()

ETC ()

5.- INFECCION POST OPERATORIA (SI) (NO)

6.- NIVEL DE HEMOGLOBINA POTS OPERATORIA:mg/dl