

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
UNAN MANAGUA
HOSPITAL ESCUELA DR. ROBERTO CALDERÓN GUTIÉRREZ
SERVICIO DE ORTOPEDIA**



**FACTORES DE RIESGO DE MORTALIDAD ASOCIADO A FRACTURA DE
CADERAS: UN ESTUDIO CASO CONTROL EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL
HOSPITAL ESCUELA DR. ROBERTO CALDERÓN GUTIERREZ, 2012-2014.**

AUTOR:

Dr. Bismarck Antonio Gómez Ruiz

Residente de Ortopedia y Traumatología

TUTOR:

Dr. René Quezada, Especialista en Ortopedia y Traumatología

Febrero 2015

ÍNDICE

ÍNDICE.....	2
INTRODUCCIÓN.....	8
ANTECEDENTES.....	10
Epidemiología.....	10
Factores de Riesgo.....	11
Edad.....	11
Sexo.....	12
Comorbilidades.....	12
Tiempo quirúrgico.....	13
Estado de salud previo.....	13
Electrolitos y Función Renal.....	14
Estado Nutricional.....	14
Estado Funcional Previo.....	15
Tipo de Fractura.....	16
Estado Funcional al Alta.....	16
JUSTIFICACIÓN.....	17
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
OBJETIVOS.....	19
Objetivo general.....	19

Objetivos específicos.....	19
MARCO TEÓRICO	20
Generalidades	20
EPIDEMIOLOGÍA	20
FACTORES DE RIESGO	21
PRESENTACIÓN CLÍNICA	21
DIAGNÓSTICO	23
DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL.....	¡Error! Marcador no definido.
TRATAMIENTO.....	28
MANEJO POSTOPERATORIO	32
RESULTADOS	33
MATERIAL Y MÉTODO.....	36
Tipo de estudio	36
Área y período de estudio.....	36
Población y muestra	36
Criterios de selección	37
Muestra.....	37
Determinación del tamaño necesario	37
Procedimiento de selección de los grupos de estudios	39
Técnicas y procedimientos para recolectar la información	40

Técnicas y procedimientos para análisis de la información	41
Creación de base de datos.....	41
Estadística descriptiva	41
Estadística analítica (inferencia y contraste de hipótesis estadística)	42
Análisis multivariado: Evaluación del riesgo	43
Aspectos éticos	44
REFERENCIAS	49
ANEXOS.....	¡Error! Marcador no definido.

Dedicatoria

Ofrezco este esfuerzo a Dios, que es el señor dador de fuerza espiritual para continuar el camino estrecho, y por permitirme concluir con este intenso desafío.

Así mismo a mi familia es dedicado por comprender mis ausencias e impulsarme cada día a seguir siempre hacia delante.

A mis maestros quienes con el desinterés de padres me acompañaron durante esta formación y me exigieron lo mejor.

Agradecimientos

Estoy agradecido con Dios, Padre eterno, por ser tan bondadoso y brindarme su amor incondicional siempre.

Agradezco a mi Familia, Mi hijo Miguel Ángel quien sin tener conciencia con sus acciones me estimula día a día a ser mejor, a Mi esposa Raquel quien con su amor sin condiciones me llena de fortaleza, y por último y no menos importante mi Madre, Marisol quien con sus consejos y cariño me han dirigido por el buen camino siempre.

Agradezco a mis Mentores que con su conocimiento y experiencia nos han brindado su mano para ayudarnos a graduarnos.

Opinión del tutor

Las fracturas de cadera conforman dentro de la práctica ortopédica un capítulo de relevante importancia puesto que estas conforman una gran parte de la consulta, conociendo también que tienen considerable tasas de complicaciones e incluso muerte.

Por lo que considero que efectuar la práctica investigativa en este ámbito nos enriquece y fortalece nuestra formación como especialista, obteniendo mejores resultados en la toma de decisiones en la práctica clínica.

También en particular este trabajo realizado nos acerca más a la situación vivida día con día al atender los pacientes con patología fracturaria de la cadera pudiendo realizar con mayor base juicio clínico y emitir una opinión, la cual deberá convertirse en acción, que beneficiara al paciente tratado

INTRODUCCIÓN

En el proceso de obtención del consentimiento informado para un procedimiento quirúrgico se deben discutir las posibles complicaciones de la cirugía, incluyendo el riesgo de muerte, para lo cual generalmente nos basamos en los reportes de la literatura mundial. Sin embargo, existe una gran variabilidad en la mortalidad reportada después de una fractura de cadera. Se ha descrito una tasa que va desde un 12% hasta un 57% durante el primer año para pacientes con una fractura intertrocantérica de cadera tratada en forma no quirúrgica.¹⁻⁹

Las tasas de mortalidad intrahospitalaria por fracturas de cadera andan en muchas series de casos de hasta un 25%.² Recientemente se han analizado los factores de riesgo y se encontró que la edad avanzada, el sexo masculino, la localización intertrocantérica y la falta de movilidad antes de la fractura son factores relacionados con una mayor mortalidad.¹ La mayoría de las muertes intrahospitalarias se deben a enfermedades respiratorias, seguidas de lesiones cardíacas, tromboembolia o sepsis;¹ mientras que de las muertes registradas durante el primer año se cree que la mayoría son debidas a causas cardíacas y embolismo.^{9,10} Los pacientes que presentan una fractura de cadera por lo general son de edad avanzada con estado físico deteriorado conformando un grupo heterogéneo que dificulta la categorización del riesgo de muerte.

Hoy en día se recomienda una valoración integral del enfermo en forma multidisciplinaria, incluyendo al médico internista, con lo que podemos brindar al paciente la mejor oportunidad de recuperación oportuna.¹³⁻¹⁵ Los estudios han

demostrado que la supervivencia no depende del tipo de tratamiento quirúrgico, ya sea que se utilice un implante de fijación interna o una prótesis para artroplastia; el factor que influye en el pronóstico es la presencia de enfermedades sistémicas.^{16,17}

En nuestro país como resultado del desarrollo social y los logros de la salud pública, el promedio de vida se encuentra en los 76 años y 14 % de los Nicaragüenses tienen 60 años y más, cifra que según estimados ascenderán a 18% en el año 2025. Al igual que en otros países, la lesión traumática de la cadera ocupa un lugar supremo dentro de la morbilidad y la mortalidad por enfermedad ortopédica. Es por eso que nuestro estudio pretende identificar y cuantificar la influencia de distintos factores relacionados con el pronóstico de muerte en los pacientes con fracturas de cadera.

ANTECEDENTES

Epidemiología

La incidencia de fractura de cadera varía según las condiciones demográficas de cada país, encontrando incluso variaciones en países donde existen estaciones, en diferentes épocas del año.^{9,12} En España la incidencia de fractura de cadera es 511 casos por 100.000 habitantes por año, siendo el 90% en mayores de 65 años^{9,13}, en Bélgica se encuentra en 140 por 100.000 habitantes por año¹². Es notable la mayor incidencia en pacientes ancianos, encontrando 97 casos por 100.000 habitantes por año para personas entre 65 y 69 años, en contraste con 1898 casos por 100.000 habitantes por año en mayores de 80 años^{9,13}. En los países con estaciones existe un mayor número de casos en invierno 25,8%, mientras que en verano el 24,1%;⁹ aunque la mortalidad no cambia entre estaciones.⁹

En los últimos 40 años la edad de aparición de fractura de cadera ha aumentado³ involucrando a lo largo de los años a personas mayores. En la década de los sesenta la edad promedio era 73 años, aumentando a 76 en los setenta, 77 en los ochenta y 79 en las revisiones de los noventa.³ La proporción de mujeres y hombres permanece constante, presentando hasta 80% en mujeres^{3, 9, 12,13}

Existe variación en la mortalidad de fractura de cadera a 6 meses y 1 año presentado en el Reino Unido 23 y 28 respectivamente, en USA 18 y 24 %, respectivamente³. La

mortalidad hospitalaria en España es de 5,6% ^{9,13}

La mortalidad relacionada con la fractura de cadera se ha mantenido constante en las últimas cuatro décadas ³ a pesar del aumento en la edad de presentación, un factor de riesgo ya reconocido en la literatura ^{5,13}, esto puede ser secundario avances importantes en medicamentos, técnicas quirúrgicas, ¹⁰ cuidados postoperatorios en UCI, entre otros ³. Sin embargo, no se ha logrado una intervención eficaz que logre un cambio en la historia natural de esta patología.

Factores de Riesgo

Existen factores de riesgo identificados en la literatura asociados a una mayor mortalidad en fractura de cadera, tales como:

Edad

Existe controversia acerca de su relación con la mortalidad ¹³ La fractura de cadera es más común en ancianos ^{3,9,13} quienes además presentan más comorbilidades y peor clase funcional de base las cuales están relacionados con mortalidad.^{9,13} En una revisión de 130.414 casos de fractura de cadera en ancianos 64 años realizado en España, estudio retrospectivo, los autores encontraron una mayor mortalidad asociado con el incremento de edad como factor independiente luego de realizar un análisis multivariado ¹³.

Este resultado fue similar en Estados Unidos en un estudio que incluyó 3.165 pacientes veteranos de guerra, de tipo retrospectivo, con aumento del 5% en mortalidad por cada año de edad ¹⁴ Sin embargo, no es claro aun si la edad es un factor de riesgo independiente para mortalidad.

Sexo

Existe mayor proporción de fracturas en mujeres, ^{4, 9, 12,13} sin embargo el sexo masculino se ha asociado con mayor mortalidad ^{9,13}. En Estados Unidos mediante un estudio realizado con bases de datos de veteranos de guerra, mostró una mortalidad a un año del 32% en hombres, contra 18% en mujeres ¹⁴. Los autores realizaron un análisis multivariado asociando el sexo masculino como factor de riesgo independiente de mortalidad. ¹⁴ Esto ha sido ratificado en otros estudios donde el sexo masculino representa mayor riesgo de mortalidad. ^{5,13},

Comorbilidades

La presencia de comorbilidades previas al procedimiento quirúrgico representa un factor de riesgo para fractura de cadera ⁵. En 2806 pacientes evaluados en el Reino Unido, mediante estudio prospectivo con seguimiento a 1 año, evaluando mortalidad a 30 días y al término de seguimiento, se concluyó que la presencia de tres comorbilidades en el preoperatorio se relacionó con un OR de 3,5 a un año, en comparación con pacientes con una o sin comorbilidades previas. También identificaron asociación entre el número de comorbilidades y presentación de complicaciones post quirúrgicas. ⁵

Tiempo quirúrgico

En la práctica clínica es frecuente diferir el tiempo quirúrgico complicaciones para estabilizar el paciente en espera de lograr disminuir complicaciones. Existe controversia sobre el aumento de la mortalidad en relación con el tiempo quirúrgico. En el estudio de Zuckerman y Cols, con 367 pacientes en Nueva York, con seguimiento a 1 año, la mortalidad se incremento al doble en los pacientes en los que la cirugía se realizó más de 48 horas después de la fractura. Los resultados del estudio mostraron que el posponer la cirugía no tiene ningún cambio en mortalidad ni a corto ni a largo plazo y se asocia a mayor número de úlceras por presión ⁶.

Aunque este estudio fue retrospectivo, presento un gran número de pacientes y se realizó un análisis multivariado, evitando que otras variables influyeran en los resultados.

Estado de salud previo

Poco énfasis existe en la literatura acerca de factores médicos reversibles o controlables, En un estudio realizado en 571 pacientes en New York, identificaron alteraciones en la presión arterial, en el ritmo cardiaco, niveles de electrolitos, INR, además falla cardiaca, falla respiratoria, niveles séricos de glucosa, BUN, creatinina y hemoglobina. Dividieron estas variables en alteraciones menores, que no requerían corrección previa a la cirugía y mayores que si ameritan corrección previa a la cirugía; esta subdivisión se realizó basada en un consenso de expertos y factores identificados para otras cirugías cardiovascular.

El resultado del estudio, demostró que las alteraciones definidas como mayores tienen correlación importante con complicaciones en el postoperatorio. Las alteraciones caracterizadas como menores no ameritaron corrección previa a cirugía. ⁸ Sin embargo no se realizó análisis con mortalidad.

Electrolitos y Función Renal

En el estudio comentado previamente, no se logró identificar asociación entre alteración hidroelectrolítica, función renal y mortalidad, debido a que su análisis se enfocó en complicaciones postoperatorias. En el Reino Unido la revisión de 2276 pacientes con fractura de cadera, buscó asociación entre alteración hidroelectrolítica, función renal y mortalidad a un mes. Los autores lograron identificar elevación de BUN como factor independiente de mortalidad a un mes presentando 6,9% en pacientes con niveles normales, y 11,6 % en aquellos con niveles elevados de BUN. No se encontró asociación entre mortalidad y trastorno hidroelectrolítico. ¹⁵

Estado Nutricional

El anciano con fractura de cadera presenta mayor predisposición a alteración en su estado nutricional; En España, el 91% de los pacientes con fractura de cadera tienen déficit de Vitamina D ¹⁶, y el 50% de los pacientes ancianos hospitalizados son desnutridos. ¹⁷. En Nueva York se evaluaron 490 pacientes con fractura de cadera, evaluando niveles séricos de albumina y conteo linfocitario a su ingreso, analizando mortalidad intra hospitalaria, a un año y estancia hospitalaria. En este estudio retrospectivo, los niveles de albumina menores de 3,5 se asociaron a mayor mortalidad

intra hospitalaria con p de 0.03, y el conteo de linfocitos menores de 1500 con mortalidad a 1 año con p <0.01. 21.

En Suiza Delmi y Cols, realizaron un estudio aleatorizado con 59 pacientes con fractura de cadera, a quienes se suministro suplemento nutricional frente a controles sin suplemento, observando complicaciones y mortalidad, hallaron a 6 meses tasa de complicaciones y mortalidad de 47 % vs 74%. En el grupo control, además de aumento en estancia hospitalaria.¹⁸

Estado Funcional Previo

El estado funcional previo del paciente con fractura de cadera no solo es un factor importante hacia su futura recuperación, ¹⁵ también ha sido identificado como factor de riesgo de mortalidad. ¹⁹ En el estudio prospectivo realizado por Mullen y Cols, en Virginia, observando mortalidad en pacientes clasificados como enfermos vs no enfermos, según su estado funcional previo y patologías al ingreso, la mortalidad fue 22% vs 6% en ambos grupos; una vez se realizó el análisis multivariado se identificó el estado funcional previo como un factor independiente de mortalidad. ²² En Barcelona Pagés y Cuxart realizaron un estudio prospectivo con 459 pacientes, en donde clasificaron el estado funcional previo basado en la capacidad del paciente para deambular, dependencia para actividades diarias personales como vestirse, cocinar, ir al baño y el control de esfínteres; luego de realizar un análisis multivariado encontraron que los pacientes clasificados como dependientes mostraron mayor mortalidad.

Tipo de Fractura

Existe controversia acerca de si el tipo de fractura está relacionado con mortalidad ¹⁹. En el estudio de Pagés y Cuxart las fracturas intracapsulares en comparación con extra capsulares mostraron asociación con no deambulacion al alta, pero no encontró asociación con mortalidad.

Lu Yao realizo un estudio clasificando la fractura como peritrocantérica o del cuello de fémur, según su localización anatómica; la presencia de fractura peritrocantérica presento asociación con mayor mortalidad al comparar con pacientes con fractura de cuello de fémur ².

Estado Funcional al Alta

Los pacientes con pobre estado funcional al alta presentaron mayor riesgo de complicaciones y de mortalidad a corto plazo ¹⁹. En el estudio realizado por Parker y Cols, en Inglaterra con 882 pacientes, evaluando mortalidad y el estado funcional al alta determinado por tres preguntas de valoración objetiva, encontraron que los pacientes con puntajes altos presentaban mayor mortalidad ²³

JUSTIFICACIÓN

El identificar los factores de riesgo directos nos permite estimar la probabilidad de muerte, así como buscar la manera de reducirlos en lo posible para mejorar el pronóstico. A pesar de que es muy difícil identificar factores directamente relacionados con un mayor riesgo.

Existe en la literatura evidencia acerca de factores de riesgo asociados con complicaciones y mortalidad ^{5, 6, 7,8 11}, sin embargo poco énfasis se hace sobre las alteraciones posiblemente reversibles o controlables, que podrían tener importancia en el desenlace del paciente. Por esta razón proponemos realizar un estudio de casos y controles, identificar factores de riesgo para mortalidad en fracturas de cadera.

No existe un informe de la mortalidad posterior a fracturas de cadera tratadas en nuestro hospital. Este estudio pretende contribuir a determinar la tasa de mortalidad y sus factores asociados en nuestro hospital. También se pretende contribuir a comprender en nuestro hospital el impacto de la fractura y el tipo de tratamiento sobre la mortalidad.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los factores de riesgo de mortalidad de pacientes con fractura de caderas atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, entre el 1 de enero del 2012 y el 31 de diciembre del 2014?

OBJETIVOS

Objetivo general

Conocer los factores de riesgo de mortalidad de pacientes con fractura de caderas atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto calderón Gutiérrez, entre el 1 de enero del 2012 y el 31 de diciembre del 2014

Objetivos específicos

1. Identificar las características generales de los casos en estudio.
2. Determinar la comorbilidad de relevancia y las condiciones de estado físico de los pacientes en cada uno de los grupos de estudio.
3. Establecer qué factores relacionados con el tipo de fractura y la región anatómica se asocia a un incremento en el riesgo de mortalidad, en los pacientes en estudio
4. Disponer cuales son las causas de muerte más comunes en los pacientes con fracturas de cadera.

MARCO TEÓRICO

Generalidades

La fractura de cadera es la causa más común de hospitalización en los servicios de urgencia ortopédicos. Esta patología acarrea problemas que van más allá del daño ortopédico, ocasionando repercusión en áreas tales como medicina interna, rehabilitación, psiquiatría, trabajo social y en la economía de la atención sanitaria.

Los pacientes que sufren de esta patología pueden padecer serias complicaciones, que van desde distintos grados de discapacidad hasta una completa pérdida de su independencia. Aproximadamente el 50% de los pacientes que es independiente antes de haber sufrido una fractura de cadera será incapaz de recuperar su estilo de vida previo; y cerca del 10% será incapaz de retornar a su residencia habitual.

EPIDEMIOLOGÍA

La incidencia de fractura de cadera se incrementa con la edad, ocurriendo el 90% de ellas en mayores de 50 años. La edad media de presentación es de 80 años y cerca del 80% de los afectados son mujeres (2-3 veces más frecuente en mujeres), en quienes el riesgo anual alcanza el 4% sobre los 85 años de edad. Por otra parte, los pacientes institucionalizados tienen una incidencia tres veces mayor de fracturas de cadera que aquellos que viven en la comunidad.

La mayoría de las fracturas son resultado de caídas o tropiezos, sin embargo cerca del 5% no tiene el antecedente de traumatismo. El daño tiene un origen multifactorial y refleja la tendencia incrementada a caerse, la pérdida de los reflejos protectores y la reducción de la fortaleza ósea.

La tasa de mortalidad a un año luego de haber sufrido una fractura de cadera alcanza entre un 15-20%.

Las fracturas más comunes son las de cuello femoral y las pertrocantereadas, que representan sobre el 90% del total de las fracturas de cadera.

FACTORES DE RIESGO

Los factores de riesgo para padecer fractura de cadera se exponen en la siguiente

Tabla 1: Factores de riesgo para sufrir fractura de cadera.

<ul style="list-style-type: none">• Historia de fractura de cadera materna• Exceso de consumo de OH.• Exceso de consumo de cafeína.• Inactividad física• Bajo peso corporal	<ul style="list-style-type: none">• Estatura alta• Fractura de cadera previa• Uso de psicotrópicos• Institucionalización• Discapacidad visual• Demencia.
---	---

La osteoporosis, además de ser un factor de riesgo, es un importante factor contribuyente, debido a que disminuye la resistencia del esqueleto y por lo tanto facilita que ocurra una fractura.

PRESENTACIÓN CLÍNICA

La presentación clínica característica a menudo se da en pacientes de edad avanzada; generalmente de sexo femenino, con un grado variable de demencia y que refiere haber sufrido una caída, golpeándose sobre una de sus caderas. Comúnmente se queja de dolor severo en la cadera afectada y tiene dificultad o imposibilidad para caminar. Al examen físico se encuentra la extremidad afectada acortada y en rotación externa. El

paciente suele presentar dolor localizado sobre la cadera y un rango de movilidad limitado para realizar la rotación y flexión tanto pasivas como activas.



Paciente afecto de fractura de cadera con extremidad acortada y en rotación externa.

En casos excepcionales, un paciente que se ha fracturado la cadera puede presentarse deambulando de manera normal y sólo referir un vago dolor en sus nalgas, rodillas, muslos, ingle o espalda. Estos pacientes con frecuencia no refieren el antecedente de traumatismo, sobre todo cuando padecen algún grado de deterioro cognitivo. Además estos pacientes pueden tener lesiones adicionales, como laceraciones de piel y cuero cabelludo, esguinces, etc. los tienden a enmascarar la patología de cadera y distraen la atención del médico.

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de fractura de cadera puede ser, en la mayoría de los casos, fácilmente establecido a través de una historia clínica detallada, un minucioso examen físico y un estudio radiográfico de la cadera afectada que en general confirma el diagnóstico. Sin embargo existen pacientes que refieren dolor en la cadera luego de sufrir una caída, con subsecuente dificultad para ponerse de pie o caminar y que no presentan alteraciones evidentes en la radiografía (AP y lateral de la pelvis):

- Cerca del 15% de las fracturas de cadera son no desplazadas, y en ellas los cambios radiográficos son mínimos¹.
- En alrededor del 1% de los casos la fractura no será visible en la RX simple y por lo tanto se requerirá de un estudio adicional¹. En estos pacientes, la fractura de cadera debe ser considerada diagnóstico hasta no demostrar lo contrario.

En casos de duda diagnóstica, se puede solicitar un estudio radiográfico AP con la cadera en rotación interna unos 15-20°, con la que se obtendrá una imagen óptima del cuello femoral, revelando un rasgo de fractura que no era evidente en la proyección anteroposterior. Si aún el estudio radiográfico no evidencia el rasgo de fractura, pero los hallazgos clínicos apoyan el diagnóstico de fractura de cadera, resulta apropiado un estudio adicional con TC, RM o Cintigrafía con Tc 99m.

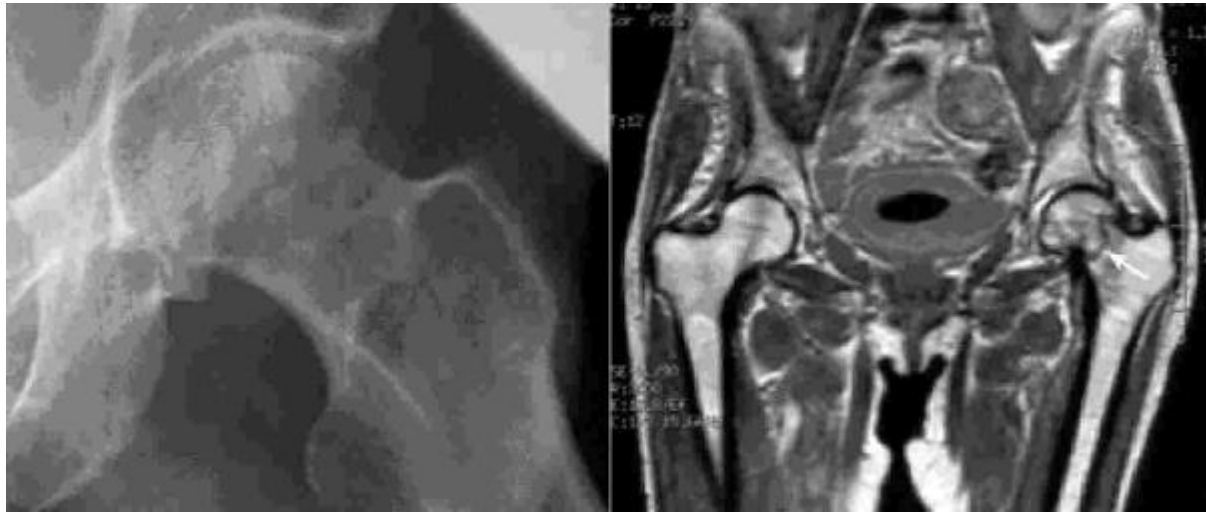


Imagen radiográfica sin alteración evidente sugerente de fractura. A su lado imagen de RMN en el mismo paciente, demostrando la concurrencia de fractura.

La RM ha demostrado ser una forma certera en la identificación de fracturas que no son evidentes en el estudio radiográfico. Según los estudios realizados con este método, la RM tendría un 100% de sensibilidad para confirmar la presencia de fractura de cadera en aquellos pacientes que tienen estudio radiográfico con hallazgos indeterminados⁴.

Varios estudios observacionales no randomizados han demostrado que el Cintigrama de cadera con Tc 99m tendría sobre un 98% de sensibilidad para detectar fracturas de cadera cuando el estudio radiográfico resulta negativo^{2,3}. Sin embargo, este método tendría el inconveniente de que el rasgo de fractura puede hacerse evidente recién hasta pasadas 48-72 hrs de ocurrida la fractura.

DIAGNÓSTICO DEFERENCIAL

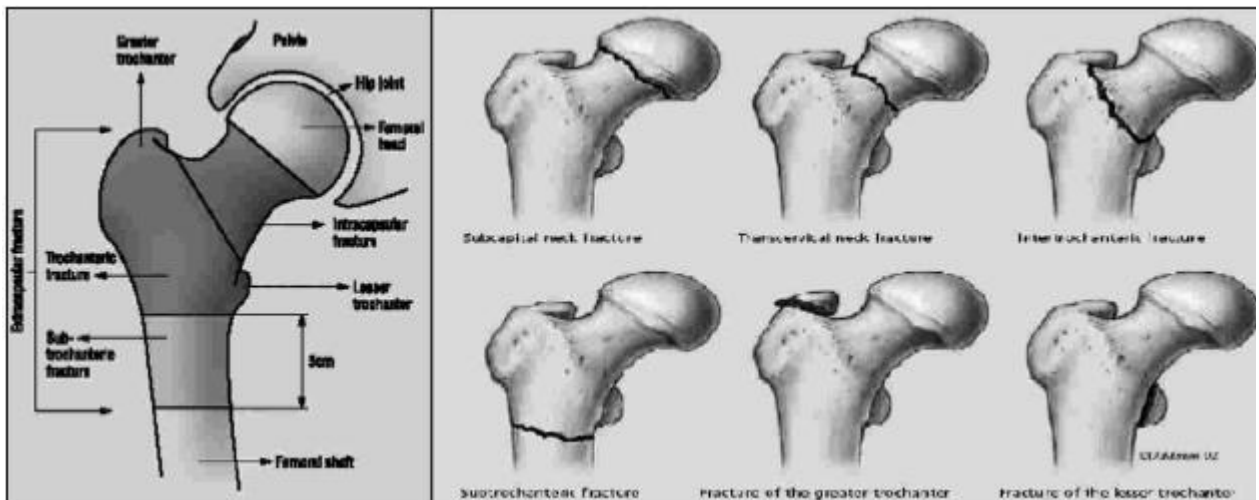
Debido a que ciertos tipos de fractura de cadera se asocian con un incremento del riesgo de necrosis avascular de la cabeza femoral, el dolor de cadera consecutivo a un

traumatismo mayor debe considerarse como fractura de cadera hasta no probar lo contrario.

Como parte del diagnóstico diferencial hay que excluir otro tipo de lesiones del miembro inferior que pueden presentarse con signos y síntomas similares a los ocurridos en la fractura de cadera tales como: fractura de Acetábulo, fractura de la rama púbica, fracturas de stress, fractura de trocanter mayor, bursitis trocantérica e incluso la contusión del tejido adyacente a la cadera.

CLASIFICACIÓN

Las fracturas de cadera se clasifican de acuerdo a diferentes criterios. La más utilizada es la clasificación anatómica, que las divide según la localización del rasgo de fractura. Según este criterio son clasificadas como *intracapsulares* o *extracapsulares*.



Clasificación de los diferentes tipos de fractura de cadera.

- Las fracturas intracapsulares incluyen:

- Fracturas de la cabeza femoral.
- Subcapitales.
- Transcervicales o medio cervicales.
- Basicervicales.

Las fracturas extracapsulares se dividen en dos subtipos:

- Intertrocantéricas (Pertrocantéricas).
- Subtrocantéricas.

La distinción entre fracturas intracapsulares y extracapsulares tiene importancia pronóstica.

La detección precoz de una fractura intracapsular es muy importante, debido a que este tipo de fractura está propensa a complicaciones por dos razones principales: frecuentemente ocurre interrupción del aporte sanguíneo a la cabeza femoral, lo que puede conducir a una necrosis avascular; por otra parte, el fragmento de la fractura es a menudo frágil y proporciona un pobre anclaje para los dispositivos de fijación, esta situación a menudo incrementa la posibilidad de no unión o mal unión. Estos problemas no ocurren en las fracturas extracapsulares⁵.

Complicaciones más comunes de los pacientes con fractura de cadera.

COMPLICACIONES FRACTURA INTRACAPSULAR	COMPLICACIONES FRACTURA EXTRACAPSULAR
Necrosis avascular	No Unión, Mal unión

cabeza femoral	Hematomas
Cambios degenerativos tardíos	
Mal unión o no unión	

Las fracturas del cuello femoral pueden clasificarse adicionalmente de acuerdo a la severidad y al grado de estabilidad utilizando la clasificación de Garden:

- Tipo I: Impactación en valgo de la cabeza femoral.
- Tipo II: Fractura completa, pero no desplazada.
- Tipo III: Desplazamiento en varo de la cabeza femoral.
- Tipo IV: Completa pérdida de continuidad entre ambos fragmentos.

Las fracturas extracapsulares intertrocantericas pueden ser catalogadas según la clasificación de Tronzo:

- Tipo I: Fractura trocantérica incompleta.
- Tipo II: Fractura de ambos trocánteres sin conminución.
- Tipo III: Fractura conminuta con desprendimiento del trocánter menor; la punta inferior del cuello se encuentra dentro de la cavidad medular de la diáfisis femoral, pared posterior conminuta.
- Tipo IV: Fractura conminuta con la punta inferior del cuello fuera de la diáfisis, hacia medial; mayor conminución posterior.
- Tipo V: Trocantérica con oblicuidad invertida al rasgo de fractura, la diáfisis está desplazada hacia dentro; (trazo inverso al tipo I).

TRATAMIENTO

1. Objetivos: La meta principal del tratamiento es retornar al paciente a su nivel de funcionalidad previo a la fractura. En la mayoría de los pacientes este objetivo se consigue por medio de cirugía seguida de una movilización precoz, la cual es esencial para evitar las complicaciones asociadas con el reposo prolongado en cama.

2. Tratamiento Ortopédico: Actualmente es muy raro utilizar el tratamiento conservador debido que ofrece pobres resultados y además requiere una estadía hospitalaria prolongada; por ello la mayoría de las fracturas de cadera son tratadas de manera quirúrgica⁶.

El tratamiento Ortopédico puede plantearse en pacientes institucionalizados con marcada demencia y que experimentan un discomfort mínimo dentro de los primeros días desde ocurrida la fractura. Para tales pacientes, el retornarlos al nivel de funcionalidad previo puede conseguirse sin la cirugía.

El tratamiento conservador de una fractura intracapsular desplazada lleva a una funcionalidad disminuida y dolorosa de la cadera.

Una fractura intracapsular no desplazada puede ser manejada con analgesia y unos pocos días de reposo, seguido de una suave movilización. Sin embargo este esquema terapéutico ofrece un riesgo de desplazamiento subsecuente de la fractura muy elevado.

Las fracturas extracapsulares pueden manejarse con tracción, pero ésta debe mantenerse por uno o dos meses. Los ancianos que típicamente tienen este tipo de fracturas, son gente débil que probablemente no es capaz de soportar esta inmovilización prolongada, la cual puede terminar en pérdida de la movilidad e independencia del paciente.

3. Tratamiento Quirúrgico:

Todo paciente con fractura de cadera requiere una evaluación médica meticulosa para poder identificar cualquier condición de morbilidad que pueda afectar el plan de tratamiento. Los desequilibrios hidroelectrolíticos y los problemas cardiopulmonares (sobre todo la falla cardíaca congestiva) deben corregirse antes de que se realice la cirugía.

En general, la cirugía debe realizarse tan pronto como sea posible, usualmente dentro de las primeras 24-48 horas desde el ingreso. Los intervalos de tiempo prolongados entre el ingreso y la realización de la cirugía incrementan el riesgo de complicaciones y de mortalidad postoperatoria⁶, a no ser que el retraso de la cirugía sea con el motivo de estabilizar una condición médica aguda, lo que mejoraría sus resultados⁶. Cualquier retraso en la realización de la cirugía debe ser cuidadosamente considerado, pues el reposo prolongado en cama previo a la cirugía produce incremento de las probabilidades de complicaciones, incluyendo trombosis venosa profunda, complicaciones pulmonares, infecciones urinarias y alteraciones en piel y fanéreos.

El tipo de cirugía a realizar dependerá de las características de la fractura (localización, calidad del hueso, desplazamiento y conminución), de una cuidadosa valoración del paciente (edad, nivel de funcionalidad previo a la fractura y de la capacidad de participar en un programa de rehabilitación) y de la experticia del cirujano.

Los tipos de tratamiento disponibles son:

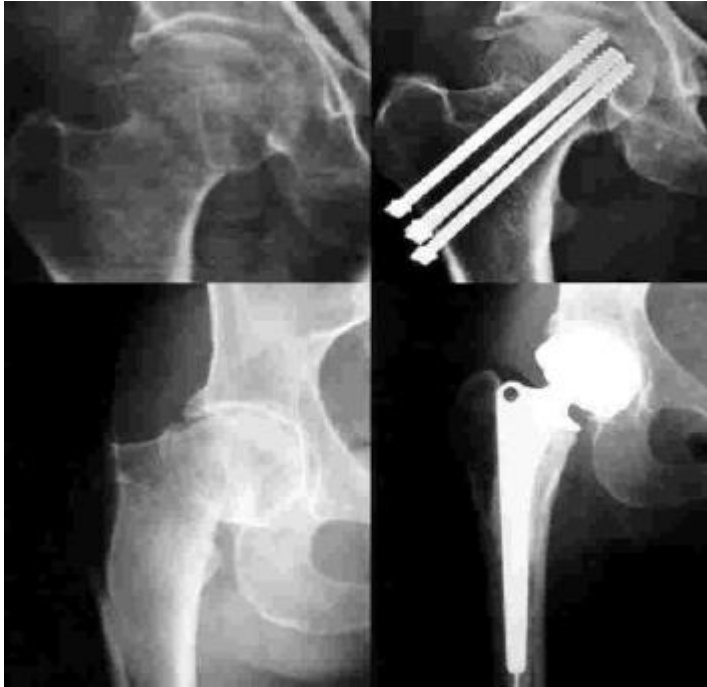
- Osteosíntesis del cuello femoral
- Prótesis de sustitución (parcial o total)

En base a lo anteriormente expuesto, las distintas opciones terapéuticas se utilizan en general según lo expresado en la siguiente tabla

Opciones terapéuticas para los distintos tipos de fractura.

Fracturas subcapitales	Personas jóvenes	Osteosíntesis con tornillos canulados
	Adultos y pacientes geriátricos	Prótesis parcial o total de cadera
Fracturas transcervicales y pertrocantericas	Placas dhs, clavos gamma, clavos de ender, etc.	
Fracturas subtrocantéricas	Clavos gamma, placas dcs, otros tipos de clavos intramedulares	

Las fracturas que afectan al cuello femoral pueden ser tratadas con fijación interna o por medio de artroplastía primaria, dependiendo de las características del paciente, prefiriéndose la fijación interna para pacientes jóvenes con fracturas no desplazadas o mínimamente desplazadas y la artroplastía para los pacientes mayores de 70 años; es sin embargo la artroplastía primaria la que en estos casos ofrece mejores resultados⁷.



Tratamiento de fractura de cuello femoral.

Con respecto al tipo de anestesia a utilizar en estos pacientes, los datos disponibles actualmente sugieren que la anestesia regional sería superior a la anestesia general, pues reduciría la mortalidad postoperatoria de uno a tres meses; reduciría la incidencia de complicaciones tromboembólicas y también la incidencia del estado confusional agudo postoperatorio⁸.

La utilización de antibióticos (ATB) perioperatorios ha disminuido significativamente la incidencia de infección postoperatoria en los pacientes con fractura de cadera⁹. La primera dosis de ATB es dada usualmente en la sala operatoria justo antes de iniciar la cirugía. La duración del tratamiento ATB luego de la cirugía es variable y en general refleja la preferencia de cada médico; la mayoría los continúa por 48 hrs. luego de la cirugía, incluso, pese a que hay pocos datos que indiquen que un régimen de 48 hrs sea más efectivo que uno de 24 hrs de duración. Los ATB más utilizados son las cefalosporinas (excepto en aquellos pacientes con alergia a ellas).

MANEJO POSTOPERATORIO

El aspecto más importante del manejo postoperatorio es la movilización precoz, la cual debe comenzar el primer día luego de realizada la cirugía de manera progresiva¹¹.

Idealmente la recuperación postoperatoria debe promover el caminar con carga, con asistencia según sea necesario. Si no puede alcanzarse la fijación estable de la fractura, puede decidirse limitar la carga para disminuir la posibilidad de falla en la fijación.

La prevención de las complicaciones tromboembólicas es crítica luego de una fractura de cadera. Un componente importante de este esfuerzo es lograr la movilización temprana. Los cuidados estándar actuales consisten en la administración de medicación profiláctica. Los regímenes difieren, y todos ellos tienen algún grado de eficacia. La elección del medicamento debe basarse en los datos científicos disponibles, en una cuidadosa valoración de los factores de riesgo específicos de cada paciente y también en las preferencias de cada médico. Diferentes estudios controlados demuestran que la heparina fraccionada, la heparina no fraccionada a dosis ajustadas y los anticoagulantes orales son los métodos más eficaces para reducir la enfermedad tromboembólica. Al analizar en forma comparativa los diferentes métodos, Heparina de bajo peso molecular (HBPM) obtiene los mejores resultados. Por lo anterior, se recomienda en estos pacientes el uso de HBPM como método profiláctico y la duración recomendada de la terapia debiera ser de 35 días¹².

RESULTADOS

1. Complicaciones Postoperatorias:

Las complicaciones más frecuentes luego de realizado el tratamiento incluyen:

- Dislocación de la prótesis: el riesgo de dislocación es elevado durante el postoperatorio inicial, pero la incidencia global es baja; el tratamiento generalmente consiste en una reducción cerrada seguida de una limitación temporal de las actividades de rehabilitación⁶.
- Pérdida de la fijación: menos del 15% de los pacientes que ha experimentado fijación interna del cuello femoral o fracturas intertrocanteréas⁶.
- Infección: en menos del 5% de los casos⁶.
- No unión y osteonecrosis: ocurren tardíamente (meses-años) y son más comúnmente encontradas luego de la fijación interna de una fractura desplazada de cuello femoral que luego de la fijación interna de una fractura intertrocanterea⁶.
- Aflojamiento de la prótesis: si es que ocurre suele verse luego de años de la cirugía.

2. Mortalidad:

La tasa de mortalidad entre los pacientes ancianos durante el primer año luego de haber sufrido la fractura fluctúa entre 14-36%^{6,13,14}.

Los estudios epidemiológicos muestran que la fractura de cadera se asocia con un significativo incremento del riesgo de mortalidad por 6-12 meses luego del daño^{6,15}. Sin embargo, una vez pasado el primer año desde ocurrida la fractura la tasa de mortalidad se iguala a las personas de su misma edad y género que no han sufrido la fractura.

El incremento del riesgo de muerte luego de sufrir la fractura de cadera se asocia con⁶:

- Edad avanzada.
- Sexo masculino.
- Enfermedad sistémica mal controlada.
- Enfermedad Psiquiátrica.
- Institucionalización.
- Manejo quirúrgico antes de estabilizar condiciones médicas.
- Complicaciones postoperatorias.

3. Recuperación de la Marcha:

El principal componente para la recuperación funcional es el recobrar la capacidad para caminar, pues tiene importantes implicancias para lograr su capacidad de independencia. Cerca del 50-65% de los pacientes con fractura de cadera recuperan su nivel previo de deambulación, el 10-15% no recupera la capacidad para caminar fuera del hogar y cerca del 20% pierde la capacidad de deambular dentro y fuera del hogar⁶.

4. Retorno Domiciliario:

La capacidad de retornar al hogar luego de sufrir una hospitalización por fractura de cadera es otra importante medida para evaluar el resultado.

La proporción de pacientes que son capaces de retornar al hogar fluctúa entre 40-90% en varios estudios⁶. Este amplio rango se debe en parte a las diferencias regionales en la disponibilidad de servicios de cuidado domiciliario, la disponibilidad de camas de corta estadía en estaciones de enfermería especializada y del énfasis colocado en retornar a casa.

5. Recuperación de la independencia funcional:

Para conseguir una independencia funcional y regresar al hogar luego de una fractura de cadera, el paciente debe:¹⁶

- *Recuperar la capacidad para realizar las actividades básicas de la vida diaria*, las que incluyen: alimentarse por sí mismo, bañarse, vestirse y ser capaz de usar el baño.

- *Realizar actividades instrumentales de la vida diaria*: comprar su comida, preparar sus alimentos, manejar sus finanzas, lavar su ropa, realizar actividades domésticas y ser capaces de utilizar el transporte público. Una proporción sustancial de los pacientes ancianos con fracturas de cadera no recuperan su capacidad para realizar sus actividades básicas o instrumentales de la vida diaria¹⁶:

- 33-40% de los pacientes recuperan su capacidad previa para realizar sus actividades básicas de la vida diaria, pero sólo un 14-21% recupera su capacidad para realizar las actividades instrumentales básicas de la vida diaria. La mayoría de las recuperaciones ocurren dentro de los primeros seis meses luego de ocurrida la fractura^{6,17}.

6. ¿Es posible mejorar los resultados?

Muchos de los factores cruciales involucrados son completamente independientes de la reparación de la fractura y dependen de la condición clínica del paciente previo a la fractura. Sin embargo, una aproximación de cuidado realizada por equipos multidisciplinarios puede resultar en un efectivo camino para mejorar los resultados a corto y largo plazo. Muchos estudios han documentado la eficacia de tales prácticas colectivas⁶, con menos complicaciones postoperatorias, menor tasa de traslado a unidades de cuidados críticos, mejoría de la deambulacion al momento del alta y una menor tasa de envío de pacientes a hogares institucionales.

MATERIAL Y MÉTODO

Tipo de estudio

Este estudio se caracteriza por ser observacional, analítico, retrospectivo tipo caso-control.

Área y período de estudio

La unidad de salud donde se llevará a cabo el presente estudio, será el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez entre el 2012 y 2014.

Población y muestra

Durante el período de evaluación se realizaron 464 pacientes ingresados. De estos resultaron 27 fallecimientos. A partir de estos pacientes se definieron los siguientes grupos de estudio:

Casos: Todo paciente con fractura de cadera, atendido en el Hospital y que falleció.

Controles: Todo paciente con fractura de cadera, atendido en el Hospital y que no falleció.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Paciente con diagnóstico fractura de cadera
- Que haya sido atendido en el Hospital
- Que no haya sido parte de una lesión politraumática mayor.

Criterios de exclusión

- Expediente no disponible

Muestra

Para la estimación de la muestra se llevaron a cabo dos pasos: 1) Determinación del tamaño necesario; 2) Definición de los procedimientos de selección.

Determinación del tamaño necesario

Para determinar el tamaño necesario se usó una fórmula para estudios tipo caso-control. Previo a la determinación del tamaño mínimo necesario, se establecieron los parámetros requeridos para la aplicación de la fórmula:

La magnitud de la diferencia a detectar (de interés clínicamente relevante)

- Valor aproximado del odds ratio que se desea estimar (w): se decidió un odds mínimo de 2
- La frecuencia de la exposición entre los casos (p_1) (determinada en base a la literatura o la experiencia del servicio): 0.40

- La frecuencia de la exposición entre los controles (p_2) (determinada en base a la literatura o la experiencia del servicio): 0.20

b) La seguridad con la que se desea trabajar (α), (riesgo de cometer un error de tipo I): seguridad del 95% ($\alpha = 0,05$).

c) Poder estadístico ($1-\beta$) que se quiere para el estudio (riesgo de cometer un error de tipo II): $\beta = 0,2$, es decir, un poder del 80%.

Con estos datos, y para un planteamiento bilateral, para el cálculo del tamaño muestral se utilizó la siguiente expresión:

$$n = \frac{\left[z_{1-\alpha/2} \sqrt{2p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

donde

$$p = \frac{p_1 + p_2}{2}$$

y donde $c = m/n$ es el número de controles por cada caso. Así, el número de controles vendría dado por $m = c \times n$. Para este estudio se decidió establecer un control por cada caso.

En la tabla siguiente se detallan los cálculos:

CÁLCULO DEL TAMAÑO MUESTRAL EN ESTUDIOS DE CASOS Y CONTROLES

Cálculo del tamaño muestral mínimo necesario para detectar un odds ratio significativamente diferente de 1

Frecuencia de exposición entre los casos	0.4
	0
Frecuencia de exposición entre los controles	0.2
	0
Odds ratio a detectar	2.0
	0
Nivel de seguridad	0.9
	5
Potencia	0.8
	0
Número de controles por caso	2

p1	0.4
	0
p2	0.2
	0
OR	2.0
	0

TAMAÑO MUESTRAL MÍNIMO

Casos	15
Controles	30

Procedimiento de selección de los grupos de estudios

En este estudio se incluyeron todos los casos identificados (n=15). Se llevó a cabo una selección aleatoria de 30 controles con el siguiente procedimiento:

1. Se levantó un listado de todos los pacientes que cumplían con los criterios de controles (se anotó el número de expediente).

2. Posteriormente se realizó una selección de controles 2 a 1 (dos controles por cada caso), tomando como marco muestral el listado inicial. La selección aleatoria se realizó a través del algoritmo de números aleatorios de SPSS 20.0.

Técnicas y procedimientos para recolectar la información

Previo a la recolección de la información se elaboró un instrumento estructurado, tomando en cuenta las variables relevantes según objetivos. Una vez identificado los expedientes de los casos seleccionados, se procedió a su revisión y al llenado del instrumento.

La Ficha incluirá información acerca de los siguientes aspectos:

- Datos generales
- Comorbilidades
- Características de la lesión
- IV. Manejo por el servicio de ortopedia
- Complicaciones
- Resultados

Técnicas y procedimientos para análisis de la información

Creación de base de datos

La información obtenida a través de la aplicación del instrumento o ficha de recolección será introducida en una base de datos utilizando el programa SPSS 20.0 versión para Windows.

Estadística descriptiva

Las variables serán descritas usando los estadígrafos correspondientes a la naturaleza de la variable de interés (si son variables categóricas o variables cuantitativas)

- Variables categóricas (conocidas como cualitativas): Se describirán en términos de frecuencias absolutas (número de casos observados) y frecuencias relativas (porcentajes). Los datos serán mostrados en tablas de contingencia. Los datos serán ilustrados usando gráficos de barra.
- Variables cuantitativas: Para variables cuantitativas se determinarán estadígrafos de tendencia central y de dispersión. Los estadígrafos utilizados estarán en dependencia del tipo de distribución de los valores de la variable (normal o no normal- asimétrica).

Para variables con distribución asimétrica se usarán mediana, rango y percentiles. Las variables cuantitativas serán expresada en gráficos histograma, y cuando sean analizadas por grupos se usaran gráficos de caja (cajas y bigotes – Boxplot).

Para variables con distribución normal se usarán la media (promedio) y la desviación estándar (DE). Para el análisis descriptivo de las variables se usará el programa estadístico de SPSS 20.0.

Estadística analítica (inferencia y contraste de hipótesis estadística)

Contraste de hipótesis

Para explorar la asociación entre dos variables cuantitativas se usarán las pruebas de correlación de Pearson o bien de Spearman según convenga. Para explorar la asociación entre dos variables categóricas se utilizará la prueba de Chi-Cuadrado (χ^2).

Para explorar la asociación entre una variable dependiente categórica (formada por dos categorías) y una variable dependiente cuantitativa, se usarán las pruebas de T de Student o la prueba de U de Mann-Whitney.

Estas pruebas evalúan si hay diferencias significativas entre grupos (dicotómica) en relación a una variable cuantitativa. La T de Student se usa cuando la variable cuantitativa se distribuye de forma normal, la prueba de U de Mann-Whitney cuando la variable cuantitativa tiene una distribución asimétrica.

Se considerará que una asociación o diferencia fue estadísticamente significativa, cuando el valor de p fue <0.05 . Las pruebas estadísticas para contraste de hipótesis se llevarán a cabo a través del programa SPSS 20.0

Análisis multivariado: Evaluación del riesgo

La fuerza de la asociación se evaluará usando como medida de efecto (measure of effects) la “razón de probabilidades” (desigualdad relativa; Odd Ratio, OR), la cual será calculada usando regresión logística multinomial a través del programa SPSS 20.0

También se investigará la influencia de otros elementos como probables factores de riesgo independientes, factores modificadores del efecto, o bien como factores de confusión, sobre las variables-resultados.

En un primer momento se incluirán las variables de forma individual y se obtendrá un OR para cada variable (OR no ajustado) y en un segundo momento se incluirán todas las variables de forma simultánea en el modelo, es decir que el OR resultante para cada variable es un OR ajustado por cada una de las variables restantes.

En cada uno de los modelos de regresión corridos en EGRET 2.0 se usaran las siguientes especificaciones y cálculos:

- Modelo específico: Efecto principal
- Correlación asintótica de estimación de los parámetros
- Covarianza asintótica de estimación de los parámetros
- Contrastes de la razón de verosimilitud
- Estimación de los parámetros con un intervalo de confianza del 95%
- Máxima iteraciones: 100
- Máxima subdivisión por pasos: 5

Aspectos éticos

El estudio recibió la autorización del Jefe de Servicio, de la dirección docente para su realización. Se garantizó la privacidad y confidencialidad suprimiendo el nombre del paciente utilizando un código para la identificación del expediente. La información obtenida fue única y exclusivamente para fines de investigación

RESULTADOS

En cuanto al grupo etáreo el rango de 70 a 79 años presenta el mayor porcentaje tanto en los casos como en los controles 50 % y 37.5 % respectivamente, se calculó un OR para mayores de 70 años de 2.8.

En cuanto al sexo el masculino representa el 70% con un OR de 2.7.

Las comorbilidades asociadas a los casos y los controles se definieron obteniendo a diabetes mellitus con un 40% en los casos frente a un 10% en los controles, seguida de hipertensión arterial con 35% en los casos y 7.5 % en los controles, se calculó que tener al menos una enfermedad crónica representaba un OR de 2.6..

Referente a la condición del paciente al momento de la fractura se obtuvo que el factor más relevante corresponde a la valoración pre-anestésica ASA y que para los tipos ASA 3 y ASA 4 fueron del 40% cada uno en los casos, con un OR de 6.2.

En relación a la característica de la lesión se determinó que la fractura de cadera derecha era más frecuente con un 65% en los casos y además se conoció que las fracturas intracapsulares fueron del 60% en los pacientes fallecidos.

Se determinó también que la cirugía realizada después de las 72 horas fue de un 70% en los pacientes fallecidos.

Se observó que dentro de las causas de muerte de los casos estudiados las mas relevantes fueron troboembolismo pulmonar y cardiopatía isquémica con un 20% cada una.

DISCUSIÓN

Encontramos que la edad tiene una relación directamente proporcional con la mortalidad después de una fractura de cadera, concepto generalmente aceptado.³⁵⁻³⁸ También encontramos que los hombres tuvieron un mayor riesgo que las mujeres, lo cual representa un hallazgo común con estudios previos.³⁵⁻³⁷

Se encontró una relación directamente proporcional entre el estado físico al momento de la fractura y la mortalidad. Esto reafirma lo demostrado previamente³⁷⁻⁴⁰ y establece la validez de la escala de valoración de la American Society of Anesthesiologists (ASA) como una manera confiable de predecir el riesgo de muerte posoperatorio.

Encontramos una diferencia estadísticamente significativa en la mortalidad entre los pacientes con una fractura intracapsular y extracapsular, siendo ésta mayor para el primer grupo. Los sujetos con fractura extracapsular correspondían a un grupo de edad menor y tenían un mejor estado de salud previo, factores que condicionan un mejor pronóstico. Muchos autores señalan que las fracturas del macizo trocantérico predominan estadísticamente sobre el resto. La predominancia estadística coincide con lo reportado nuestro estudio.

Por otro lado, existen muchos trabajos que muestran que en la actualidad se han retomado las osteosíntesis en el tratamiento de estas lesiones y se abandona un poco la artroplastia, ya que los resultados no son todo lo positivos que parecieron en un inicio, quedando las sustituciones sólo para aquellos casos en que no quede otro remedio y que están bien descritos en los textos de la especialidad.^{2,34}

Uno de los parámetros que mide la efectividad o no del tratamiento de las fracturas de la cadera es su letalidad intrahospitalaria o inmediata. En nuestro servicio tuvimos en el período estudiado una tasa de 5,1 % de los operados. Por lo que es baja y se encuentra en correspondencia con lo publicado por otros autores.

CONCLUSIONES

1. La mortalidad después de una fractura de cadera tiene una relación directamente proporcional a la edad del enfermo y al tiempo de evolución de la fractura.
2. La mortalidad después de una fractura de cadera tiene una relación directamente proporcional con el estado físico previo, valorado con la escala de la ASA.
3. Los factores de riesgo independientes que se asocian a un mayor riesgo de muerte son: edad avanzada, sexo masculino y estado físico de acuerdo a valoración ASA mayor a II.
4. Las causas de mortalidad encontradas mayormente en los pacientes en estudio se deben a tromboembolismo pulmonar e infarto agudo al micardio.

RECOMENDACIONES

- Hacer principal incapie en los pacientes con edad avanzada sobre todo los de mayor de 70 años del sexo masculino
-
- Realizar un manejo multidisciplinario para tratar de obtener una compensación de las patologías de base con énfasis en la diabetes mellitus así como las cardiovasculares.
-
- Proponer metas de reducir la estancia intrahospitalaria pre quirúrgica de estos pacientes.
-
- Idear métodos de preservación de la información ya que los expedientes se encuentran escuetos.
-
- Impulsar la realización de otros estudios dirigidos para determinar mejor el comportamiento de la fractura con las causas de muerte encontradas.

REFERENCIAS

1. Parker M, Johansen A. Hip Fracture. *BMJ* 2006; 333: 27-30.
2. Holder LE, Schwarz C, Wernicke PG, Michael RH. Radionuclide bone imaging in the early detection of fractures of the proximal femur (hip): multifactorial analysis. *Radiology* 1990; 174: 509-15.
3. Lewis SL, Rees JI, Thomas GV, Williams LA. Pitfalls of bone scintigraphy in suspected hip fractures. *Br J Radiol* 1991; 64: 403-8.
4. Quinn SF, McCarthy JL. Prospective evaluation of patients with suspected hip fracture and indeterminate radiographs: use of T1-weighted MR images. *Radiology* 1993; 187: 469-71.
5. Lance C. Brunner, M.D, and Liza Eshilian-Oates, M.D. Hip Fractures in Adults. *American Family Physician* 2003; 67: 537-42.
6. Zuckerman JD. Hip Fracture. *NEJM* 1996; 33 (23): 1519-25.
7. Rogmark C, Johnell O. Primary arthroplasty is better than internal fixation of displaced femoral neck fractures: A meta-analysis of 14 randomized studies with 2,289 patients. *Acta Orthopaedica* 2006; 77(3): 359-367.
8. Parker MJ, Handoll HHG, Griffiths R. Anaesthesia for hip fracture surgery in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2004, Issue 4. Art. No.: CD000521. DOI: 10.1002/14651858.CD000521.pub2.
9. Hedstrom SA, Lidgren L, Sernbo I, Torholm C, Onnerfalt R. Cefuroxime prophylaxis in trochanteric hip fracture operations. *Acta Orthop Scand* 1987; 58: 361-4.
10. Tengve B, Kjellander J. Antibiotic prophylaxis in operations on trochanteric femoral fractures. *J Bone Joint Surg Am* 1978; 60: 97-9.

11. Koval KJ, Skovron ML, Aharonoff GB, Meadows SE, Zuckerman JD. Ambulatory ability after hip fracture: a prospective study in geriatric patients. *Clin Orthop* 1995; 310: 150-9.
12. Sánchez A. Profilaxis de la enfermedad tromboembólica venosa. *Cuad. Cir.* 2000; 14: 44-54.
13. Kenzora JE, McCarthy RE, Lowell JD, Sledge CB. Hip fracture mortality: relation to age, treatment, preoperative illness, time of surgery, and complications. *Clin Orthop* 1984; 186: 45-56.
14. Sexson SB, Lehne JT. Factors affecting hip fracture mortality. *J Orthop Trauma* 1987; 1: 298-305.
15. Cummings SR, Kelsey JL, Nevitt MC, O'Dowd KJ. Epidemiology of osteoporosis and osteoporotic fractures. *Epidemiol Rev* 1985; 7: 178-208.
16. Magaziner J, Simonsick EM, Kashner TM, Hebel JR, Kenzora JE. Predictors of functional recovery one year following hospital discharge for hip fracture: a prospective study. *J Gerontol* 1990; 45: M101-M107.
17. Ceder L, Thorngren KG, Wallden B. Prognostic indicators and early home rehabilitation in elderly patients with hip fractures. *Clin Orthop* 1980; 152: 173-84.
18. Genant HK, Cooper C, Poor G, Reid I, Ehrlich G, Kanis J, *et al.* Interim report and recommendations of the World Health Organization Task-Force for Osteoporosis. *Osteoporos Int* 1999; 10: 259-64.
19. Osteoporosis prevention, diagnosis, and therapy. NIH Consensus Statement 2000; 17: 1-45.
20. Reducing falls and resulting hip fractures among older women. *MMWR Recomm Rep* 2000; 49(RR-2): 1-12.

21. Lyles KW, Colón-Emeric CS, Magaziner JS, *et al.* Zoledronic Acid and Clinical Fractures and Mortality after Hip Fracture. *NEJM* 2007; 357(18): 1799-809.

22. Parker MJ, Gillespie L, Gillespie W. Hip protectors for preventing hip fractures in the elderly: the evolution of a systematic review of randomised controlled trials. *BMJ* 2006; 332: 571-3.

ANEXOS

**DETERMINANTES DE LA MORTALIDAD EN PACIENTES CON
FRACFTURAS DE CADERA, ATENDIDOS EN EL HOSPITAL ESCUELA DR.
ROBERTO CALDERÓN GUTIERRES, 2012-2014.**

FICHA DE RECOLECCIÓN

A. Datos sociodemográficos

1. Edad al momento de la cirugía: _____ (años)
2. Edad al momento de la muerte: _____ (años) (solo para casos)
3. Sexo: 0. Femenino 1. Masculino
4. Procedencia 0. Rural 1. Urbano

B. Antropometría

5. Peso: _____
6. Talla _____
7. IMC _____

C. Antecedentes patológicos personales

8. Diabetes 0. No 1. Si
9. Hipertensión arterial 0. No 1. Si
10. Insuficiencia renal crónica 0. No 1. Si
11. Insuficiencia renal aguda 0. No 1. Si
12. Osteoporosis 0. No 1. Si
13. Enfermedades de la 0. No 1. Si 12.1
colágeno Tipo: _____
14. Enfermedades endocrinas 0. No 1. Si 13.1 Tipo: _____
15. Cáncer 0. No 1. Si 14.1 Tipo: _____
16. Otros 0. No 1. Si 14.1 Tipo: _____

D. Hábitos tóxicos

17. Consumo de tabaco 0. Nunca 1. En el pasado 2. Actualment
18. Consumo de alcohol 0. Nunca 1. En el pasado 2. Actualment
19. Consumo de drogas 0. Nunca 1. En el pasado 2. Actualment
20. Otros 0. Nunca 1. En el pasado 2. Actualment
- 19.1 Especifique que otro _____

E. Patología	
21. Diagnóstico pre-quirúrgico	
22. Presentación clínica de la patología de base	
23. Tiempo de evolución de la patología de base hasta la	

F. Características relacionadas con el abordaje quirúrgico	
24. Riesgo anestésico	
25. Condición del paciente al momento de la cirugía	
26. Complicaciones pre-quirúrgicas	
27. Morbilidad pre-quirúrgica	
28. Tipo de cirugía	
29. Médico – cirujano	
30. Tipo de anestesia	
31. Técnica quirúrgica	

32. Materiales de osteosíntesis	
33. Hallazgos transquirúrgicos	
34. Duración de la cirugía	
35. Uso de cristaloides	
36. Volumen de sangrado	
37. Alteraciones hemodinámicas	
38. Transfusiones sanguíneas	
39. Uso y tipo de fármacos intraoperatorios	
40. Complicaciones postquirúrgicas surgidas durante la estancia intra-hospitalaria	
41. Morbilidad postquirúrgica	
42. Re intervención	<p><i>Tiempo entre primera cirugía y la re intervención:</i></p> <p><i>Tipo de cirugía:</i></p> <p><i>Hallazgos</i></p>

Características relacionadas con el seguimiento	
43. Tiempo desde la cirugía hasta el alta hospitalaria	
44. Tiempo desde la cirugía hasta la marcha	
45. Tiempo desde la cirugía hasta la rehabilitación	
46. Complicaciones durante el seguimiento	
47. Morbilidad durante el seguimiento	
48. Reingreso	
49. Fecha desde la cirugía hasta la muerte (solo para casos)	

Parámetros	Prequirúrgicos	Postquirúrgico inmediato	Postquirúrgico (intrahospitalario)	Durante el seguimiento
Hemoglobina				
Hematócrito				
Creatinina				
Glicemia				
Albumina				
Otros				

G. Observaciones relevantes

CUADRO 1: CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS CASOS Y LOS CONTROLES

	Grupos etáreos	CASOS (n=20)		CONTROLES (n=40)		OR
		n	%	n	%	
EAD	< 50	3	15.0	6	15	> 70 AÑOS OR=2.8
	De 60 a 69	4	20.0	14	35	
	De 70 a 79	10	50.0	15	37.5	
	De 80 a 89	2	10.0	3	7.5	
	Más de 90	1	5.0	2	5	
	Total	20	100.0	40	100	
SEXO	MASCULINO	12	60.0	28	70	MASCULINO OR =1.7
	FEMENINO	8	40.0	12	30	
	TOTAL	20	100.0	40	100	

FUENTE: EXPEDIENTE CLÍNICO

CUADRO 2: COMORBILIDAD DE LOS CASOS Y LOS CONTROLES

	Grupos etáreos	CASOS (n=20)		CONTROLES (n=40)		OR
		n	%	n	%	
COMORBILIDADES	DIABETES	8	40.0	4	10	TENER AL MENOS UNA ENFERMEDAD CRÓNICA OR=2.6
	HTA	7	35.0	3	7.5	
	ERC	2	10.0	1	2.5	
	CANCER	2	10.0	1	2.5	
	OTROS	5	25.0	5	12.5	

FUENTE: EXPEDIENTE CLÍNICO

CUADRO 3: CONDICIONES DE LOS PACIENTES AL MOMENTO DE LA FRACTURA

	Grupos etáreos	CASOS (n=20)		CONTROLES (n=40)		OR
		n	%	n	%	
ALTERACIONES METABÓLICAS	SI	4	20.0	4	10	SI OR=4.2
	NO	16	80.0	36	90	
	TOTAL	20	100.0	40	100	
ALTERACIONES HEMODINÁMICAS	SI	3	15.0	5	12.5	SI OR=2.8
	NO	17	85.0	35	87.5	
	TOTAL	20	100.0	40	100	
ALTERACIONES HIDROELECTROLÍTICAS	SI	8	40.0	7	17.5	SI OR=1.5
	NO	12	60.0	33	82.5	
	TOTAL	20	100.0	40	100	
ASA (RIESGO ANESTÉSICO)	ASA I	0	0.0	1	2.5	ASA III / ASA IC OR=6.2
	ASA II	4	20.0	15	37.5	
	ASA III	8	40.0	10	25	
	ASA IV	8	40.0	14	35	
	TOTAL	20	100.0	40	100	

FUENTE: EXPEDIENTE CLÍNICO

Cuadro 4 : CARACTERÍSTICAS DEL TIPO DE LESION Y MIEMBRO AFECTADO

		CASOS		CONTROLES		OR
		(n=20)		(n=40)		
		n	%	n	%	
MIEMBRO AFECTADO	Bilateral	1	5	0	0	
	Derecha	13	65	16	40	
	Izquierda	6	20	24	60	
	Total	20	100	40	100	
TIPO DE FRACTURAS - LESIÓN	CAPSULARES	8	40	23	57.5	INTRACAPSULARES
	INTRACAPSULARES	12	60	17	42.5	
	TOTAL	20	100	40	100	

FUENTE: EXPEDIENTE CLÍNICO

CUADRO 5: CARACTERÍSTICAS RELACIONADAS CON EL ABORDAJE QUIRÚRGICO

		CASOS (n=20)		CONTROLES (n=40)		OR
		n	%	n	%	
MODALIDAD QUIRURGICA EN LOS OPERADOS	Electiva	11	55.0	21	52.5	URGENCIA OR=1.7
	Urgente	4	20.0	11	27.5	
	SIN CIRUGÍA	5	25.0	8	20	
	Total	20	100.0	40	100	
MOMENTO DE LA CIRUGÍA	ANTES DE LAS 48 HORAS	2	10	3	7.5	ANTES DE LAS 72 HORAS OR 1.5
	DE 48 A 72 HORAS	4	20	6	15	
	DESPUES DE 72 HORAS	14	70	31	77.5	
	TOTAL	20	100	40	100	

FUENTE: EXPEDIENTE CLÍNICO

CUADRO 6: COMORBILIDADES EN EL SEGUIMIENTO

		CASO S (n=20)		CONTROL ES (n=40)		OR
		n	%	n	%	
		COMORBILIDADES EN EL SEGUIMIENTO	ISQ	2	10.0	
	DESCOMPENSACIÓN DE LA PATOLOGÍA DE BASE	15	75.0	26	65	
	OTROS	3	15.0	7	17.5	
	NINGUNA	0	0.0	3	7.5	
	TOTAL	5	25.0	40	100	

CUADRO 7: CAUSA DE MUERTE, DE LOS CASOS EN ESTUDIO

		CASOS	
		n	%
CAUSA DE MUERTE	SHOCK SÉPTICO	3	15.0
	CARDIOPATÍA ISQUÉMICA / IAM	4	20.0
	NEUMONÍA	3	15.0
	ÚLCERA POR PRESIÓN – INFECTADA -COMPLICADA	2	10.0
	HEPATOPATÍA ALCOHÓLICA	1	5.0
	TROMBOEMBOLISMO PULMONAR	4	20.0
	OTROS	3	15.0
	TOTAL	20	100

FUENTE: EXPEDIENTE CLÍNICO

GRÁFICO 1: CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS PACIENTES

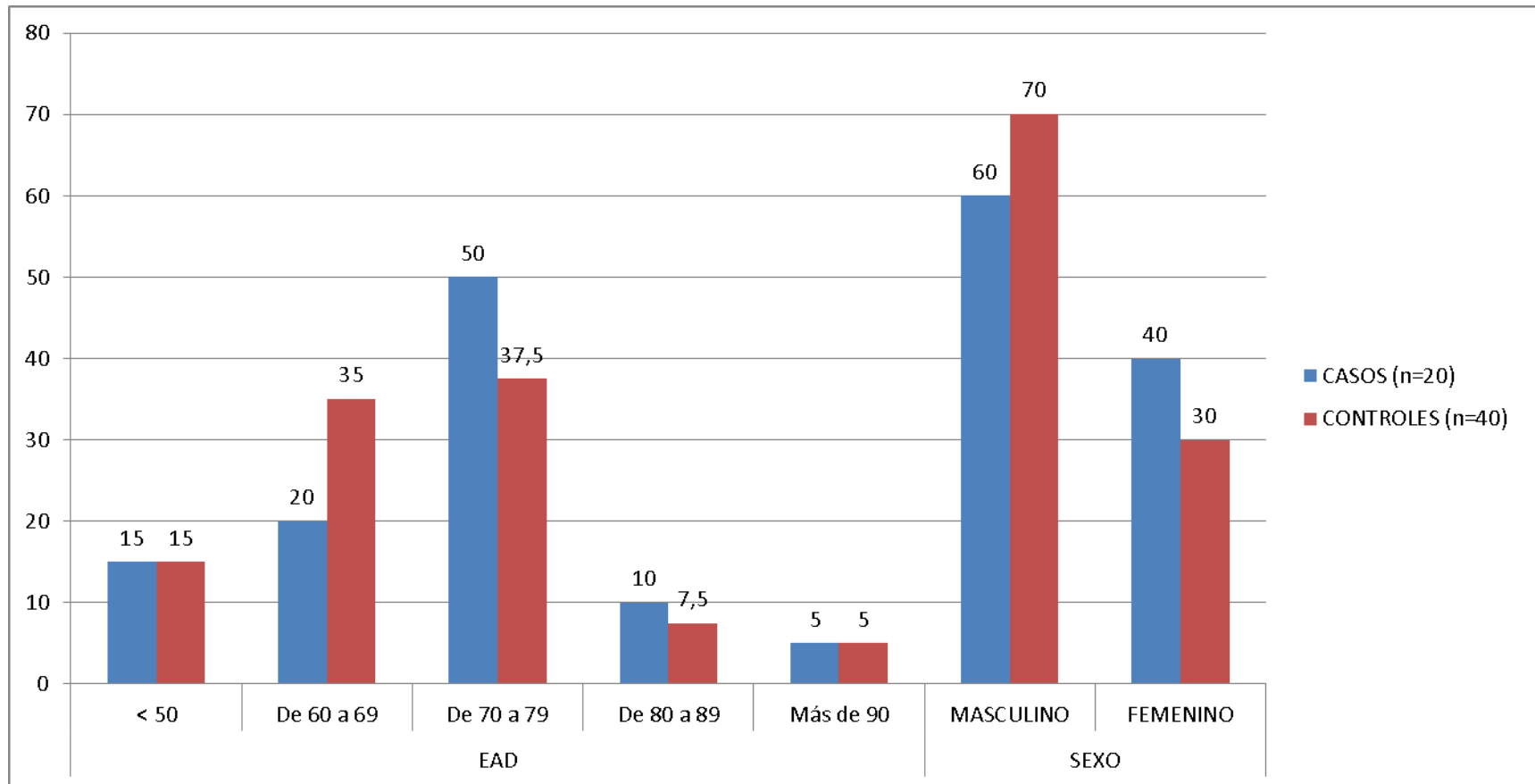


GRÁFICO 2: ANTECEDENTES PATOLÓGICOS DE LOS PACIENTES EN ESTUDIO

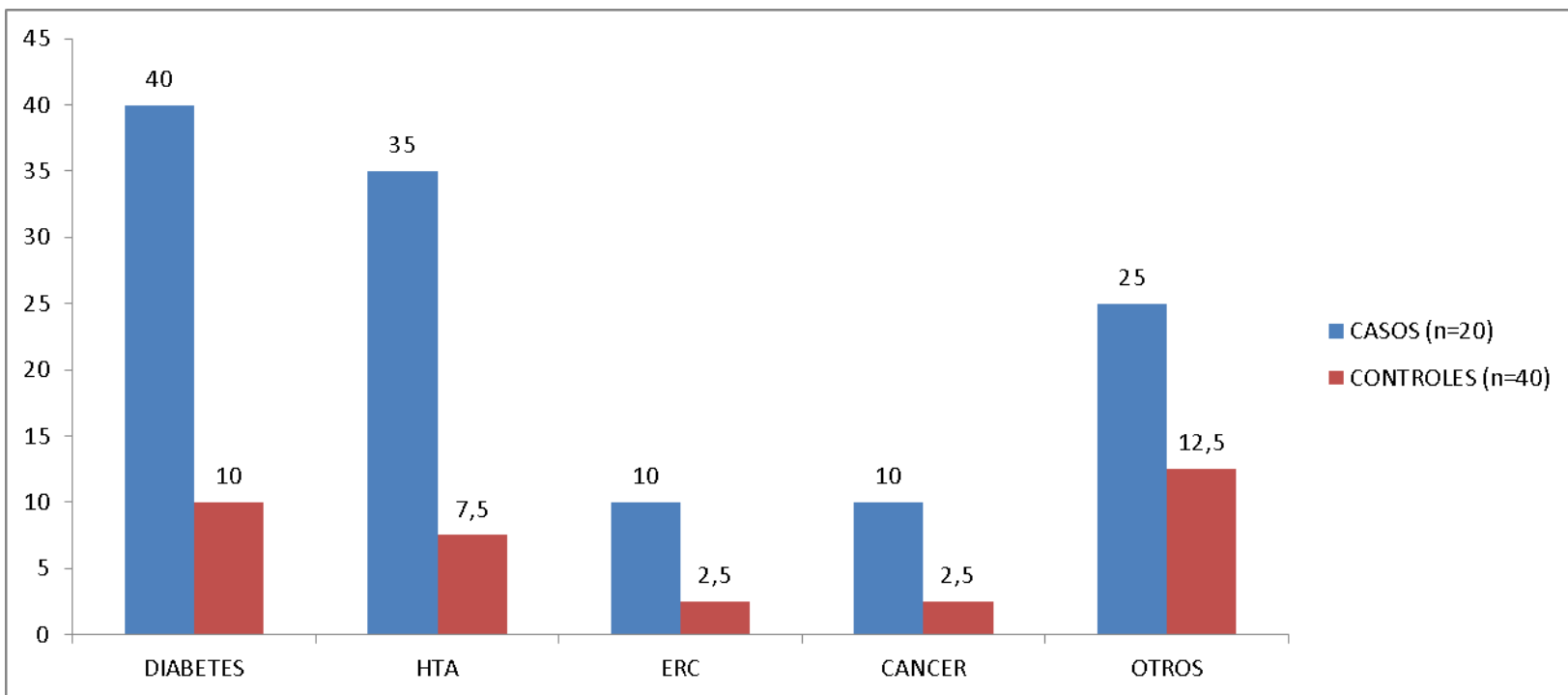


GRÁFICO 3: CONDICIONES DE LOS PACIENTES AL INGRESO A ORTOPEDIA

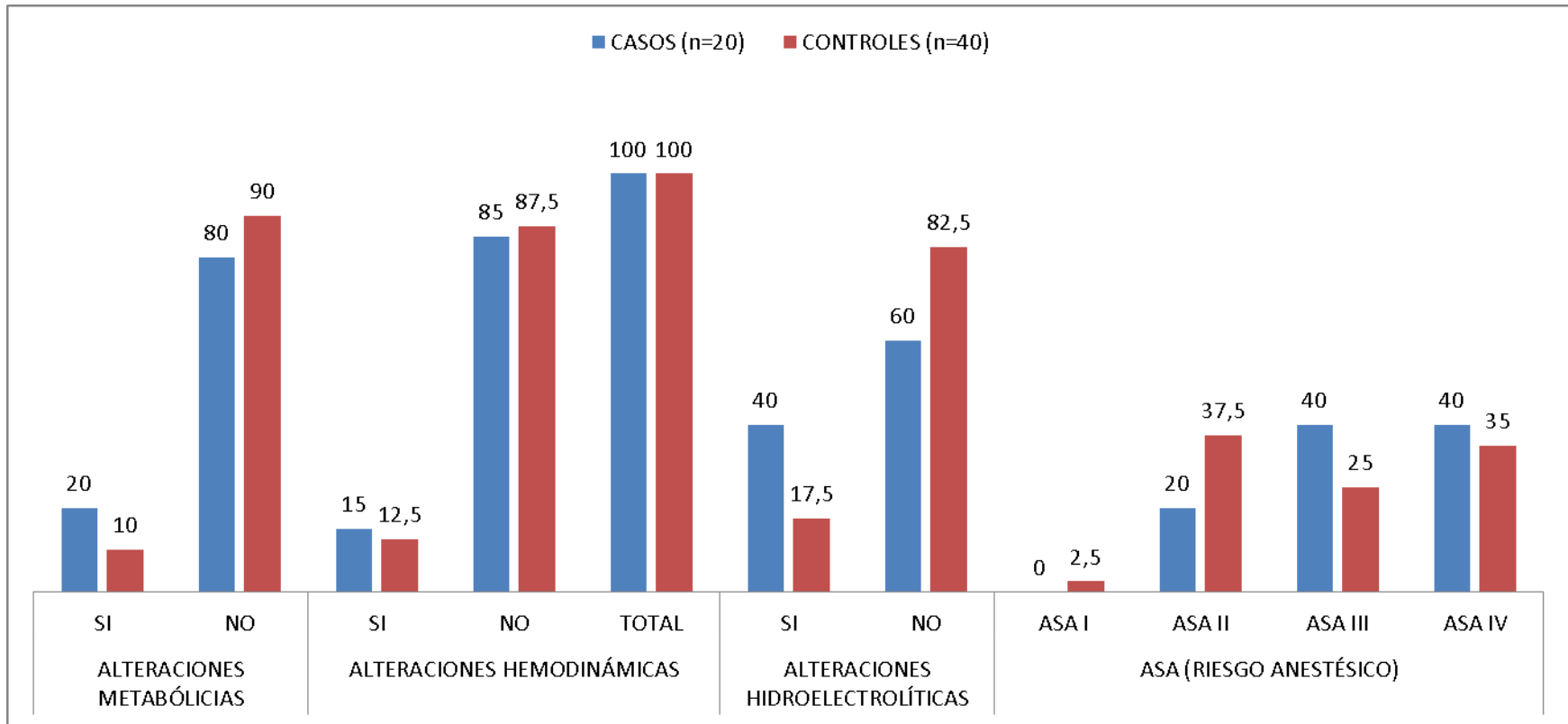


GRÁFICO 4: CARACTERÍSTICAS DE LA LESIÓN DE FRACTURAS DE CADRA EN LOS

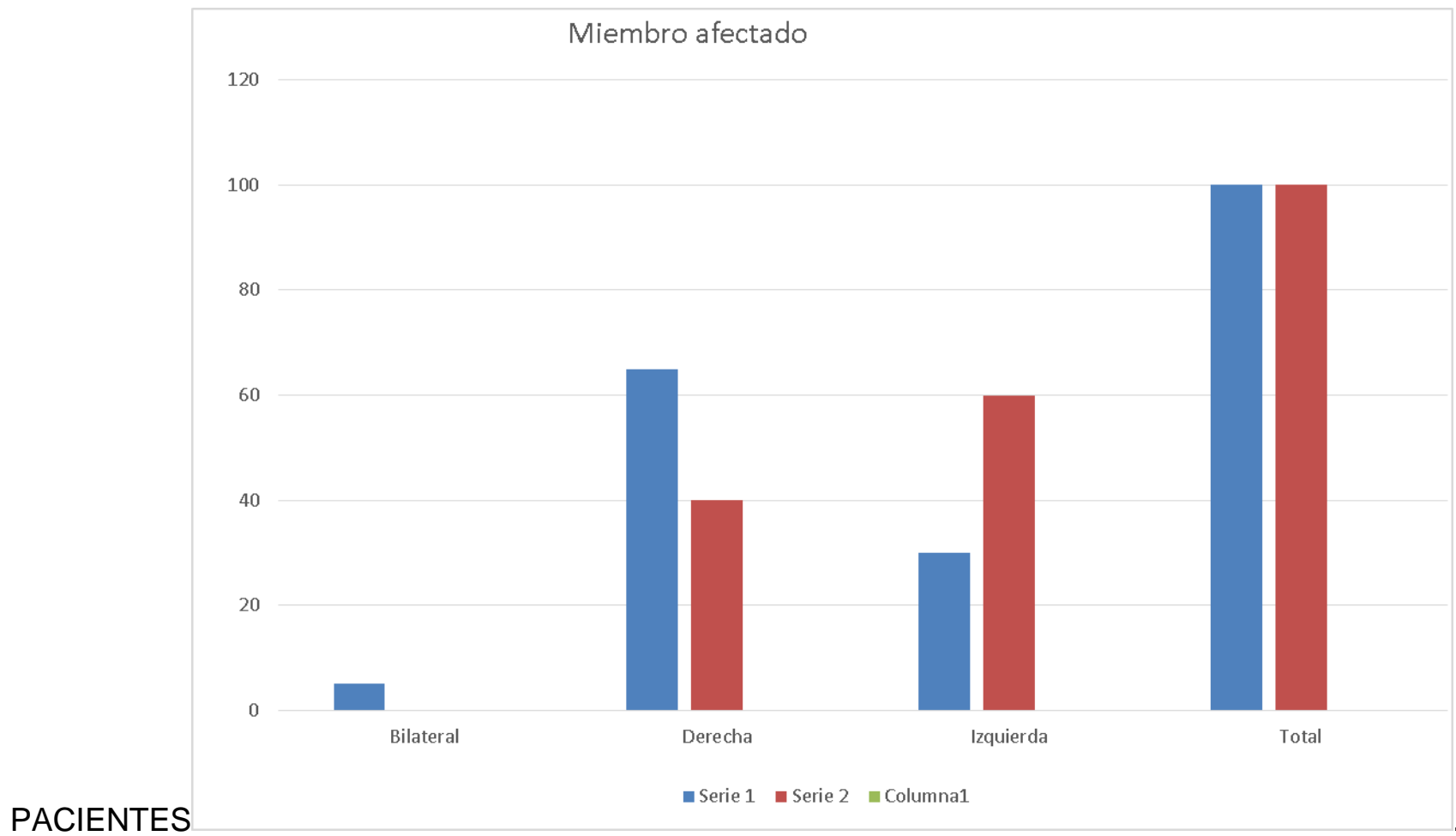


GRÁFICO 5: MOMENTO DE LA CIRUGÍA Y MODALIDAD QUIRÚRGICA, EN LOS PACIENTES EN ESTUDIO

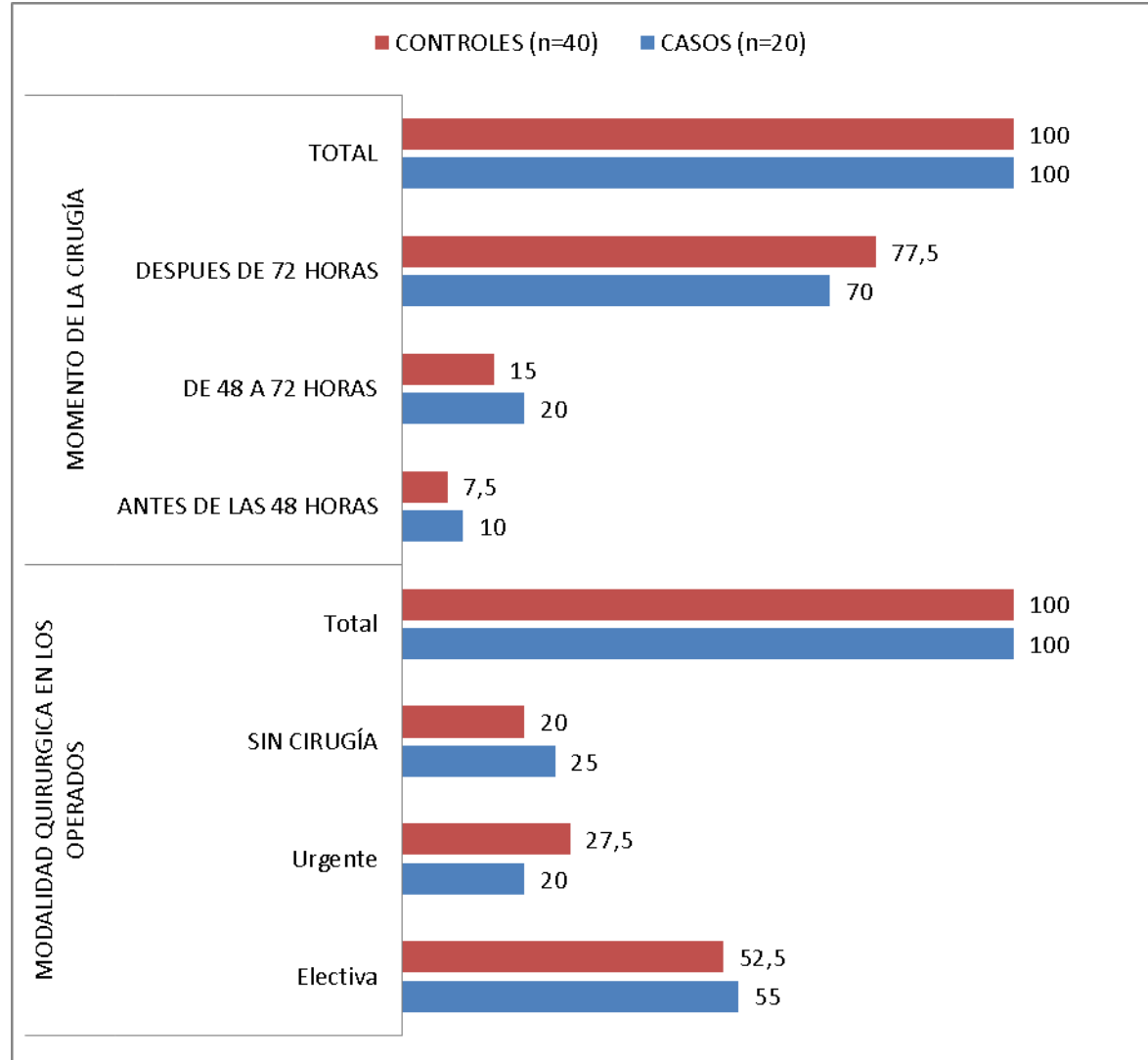


GRÁFICO 6: COMORBILIDADES EN EL SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES EN ESTUDIO.

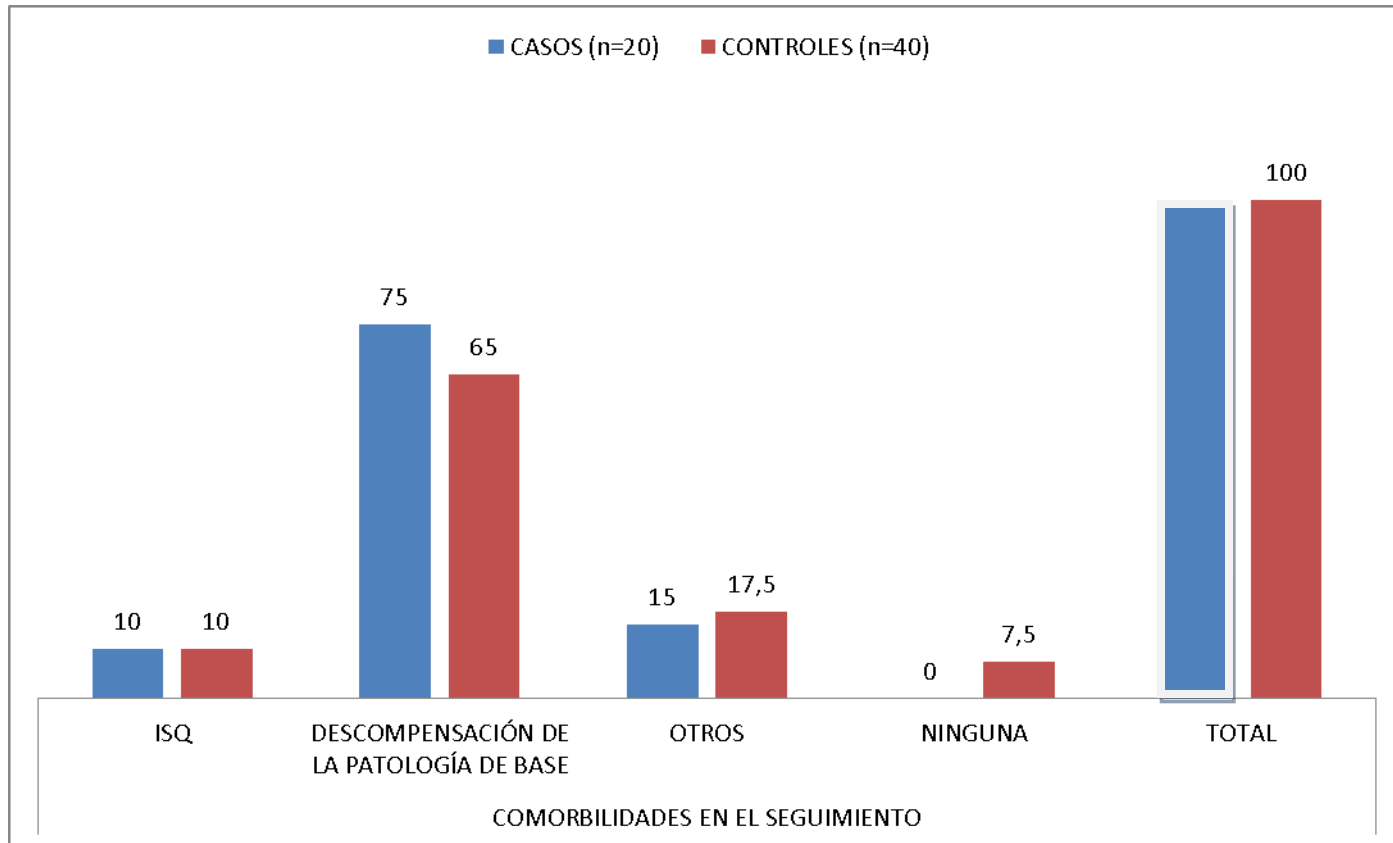


GRÁFICO 7: CAUSAS DE MUERTE EN LOS PACIENTES FALLECIDOS EN ESTUDIO.

