

República Dominicana
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña
Facultad de Ciencias de la Salud Escuela de Medicina

MANEJO QUIRÚRGICO DE FRACTURA DE CADERA EN ADULTOS JÓVENES
VERSUS ADULTOS MAYORES EN EL HOSPITAL GENERAL DOCTOR VINICIO
CALVENTI. 2020 - OCTUBRE, 2022.



Trabajo de grado presentado por Stephani De la Cruz Cruz y Jorge Reyes Cruz
para optar por el título de:

DOCTOR EN MEDICINA

Distrito Nacional: 2023

CONTENIDO

| | |
|--------------------------------------|----|
| Agradecimiento | 6 |
| Dedicatoria | 8 |
| Resumen | 10 |
| Abstract | 11 |
| I. Introducción | 12 |
| I.1. Antecedentes | 13 |
| I.1.1. Internacionales | 13 |
| I.1.2. Nacionales | 15 |
| I.2. Justificación | 16 |
| II. Planteamiento del problema | 17 |
| III. Objetivos | 18 |
| III.1. General | 18 |
| III.2. Específicos | 18 |
| IV. Marco teórico | 19 |
| IV.1. Fractura de cadera | 19 |
| IV.1.2. Definición | 19 |
| IV.1.3. Clasificación | 19 |
| IV.1.3.1. Intracapsular | 19 |
| IV.1.3.1.1. Clasificación de Garden | 19 |
| IV.1.3.1.2. Clasificación de Pauwels | 20 |
| IV.1.3.1.4. Clasificación de AO/OTA | 21 |
| IV.1.3.2. Extracapsular | 23 |
| IV.1.4. Anatomofisiopatología | 23 |
| IV.1.5. Mecanismo de lesión | 24 |

| | |
|--|----|
| IV.1.6. Factores de riesgo | 25 |
| IV.1.7. Epidemiología | 27 |
| IV.1.8. Signos y Síntomas | 28 |
| IV.1.9. Diagnóstico | 29 |
| IV.1.10. Manejo inicial | 30 |
| IV.1.11. Tratamiento quirúrgico de fractura de cadera | 31 |
| IV.1.11.1. Historia | 31 |
| IV.1.11.2. Tratamiento quirúrgico | 32 |
| IV.1.11.3. Tratamiento Quirúrgico de Dislocaciones de Cadera Y Fracturas de Cabeza Femoral | 32 |
| IV.1.11.3.1. Indicaciones/Contraindicaciones | 32 |
| IV.1.11.3.2. Reducción abierta con o sin desbridamiento | 33 |
| IV.1.11.3.3. Reducción Abierta y Fijación Interna | 34 |
| IV.1.11.4. Tratamiento Quirúrgico de Fracturas de Cuello Femoral. | 36 |
| IV.1.11.4.1. Fijación Interna de Fracturas Intracapsulares de Cuello Femoral Desplazadas | 36 |
| IV.1.11.4.2. Artroplastia para Fracturas de Cuello Femoral Desplazadas | 36 |
| IV.1.11.4.3. Reducción y Fijación de Fracturas de Cuello Femoral Desplazadas | 37 |
| IV.1.11.4.4. Artroplastia Secundaria | 38 |
| IV.1.11.4.5. Hemiartroplastia | 39 |
| IV.1.11.4.5.1. Hemiartroplastia Unipolar | 39 |
| IV.1.11.4.5.2. Hemiartroplastia Bipolar | 39 |
| IV.1.11.4.6. Reemplazo Total de Cadera | 40 |

| | |
|--|----|
| IV.1.11.5. Tratamiento Quirúrgico de Fracturas de Cadera Trocantéricas | 40 |
| IV.1.11.5.1. Elección del Implante | 41 |
| IV.1.11.5.2. Placas de uñas fijas | 41 |
| IV.1.11.5.3. Placas de Cuchilla o Placas de Tornillo Condilar de 95 Grados | 42 |
| IV.1.11.5.4. Placas de Bloqueo Femoral Proximal | 42 |
| IV.1.11.5.5. Tornillo de Cadera Deslizante | 43 |
| IV.1.11.5.6. Uñas intramedulares de inserción proximal (Cefalomedulares) | 43 |
| IV.1.11.5.7. Fijador Externo | 44 |
| IV.1.11.5.8. Artroplastia | 44 |
| IV.1.11.6. Tratamiento Quirúrgico de Fracturas de Cadera Subtrocantéricas | 45 |
| IV.1.11.6.1. Reducción abierta y fijación interna de Fracturas de Fémur Subtrocantéricas con Clavo Intramedular. | 45 |
| IV.1.11.6.2. Recubrimiento de Fracturas de Fémur Subtrocantéricas | 46 |
| V. Operacionalización de las variables | 48 |
| VI. Material y métodos | 50 |
| VI.1. Tipo de estudio | 50 |
| VI.2. Área de estudio | 50 |
| VI.3. Universo | 50 |
| VI.4. Muestra | 51 |
| VI.5. Criterio | 51 |
| VI.5.1. De inclusión | 51 |

| | |
|--|----|
| VI.5.2. De exclusión | 51 |
| VI. 6. Instrumento de recolección de datos | 51 |
| VI. 7. Procedimiento | 51 |
| VI.8. Tabulación | 52 |
| VI.9. Análisis | 52 |
| VI.10. Aspectos éticos | 52 |
| VII. Resultados | 54 |
| VIII. Discusión | 72 |
| IX. Conclusión | 74 |
| X. Recomendación | 75 |
| XI. Referencias | 76 |
| XII. Anexos | 81 |
| XII.1. Cronograma | 81 |
| XII.2. Instrumento de recolección de datos | 82 |
| XII.3. Costos y recursos | 83 |
| XII.4. Evaluación | 84 |

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, me gustaría agradecerle a Dios que me dio la perseverancia para nunca rendirme durante las diferentes etapas de este trayecto que está finalizando.

A mi abuela, sin ella nada de esto hubiese sido posible y no estuviera volviendo este sueño realidad.

A mis padres y hermanos, donde quiera que se encuentren en este momento y quienes sin importar qué, siempre estuvieron para darme su apoyo incondicional y ayudándome en cualquier manera que lo necesitara.

A mi esposo, que está aquí para mí cuando lo necesito.

A la Dra. Juana Agramonte, que con sus conocimientos siempre estuvo dando las pautas necesarias para que este proyecto se realizará de la manera que corresponde.

A mi compañero de tesis, Jorge Reyes, que es la persona que al igual que yo puso todo su esfuerzo para que este trabajo se concretara y con el que atravesé las contrariedades que se presentaron.

Stephani De la Cruz Cruz

Primero que nada gracias a Dios, ya que es el que todo lo puede y sin el nada de esto hubiera sido posible.

A mis padres por darme el apoyo necesario para no rendirme y seguir adelante.

A mi pareja por todo el apoyo incondicional que me ha brindado durante casi todo este largo camino.

A las Dra Juana Agramonte por su gran empeño en ayudarnos con su conocimiento, como también con su responsabilidad como asesora para realizar esta investigación.

A mi compañera de tesis, Stephani de la Cruz, la cual al igual que yo dedico empeño y entrego todo para que esta investigación fuera llevada a cabo de la mejor manera posible.

Jorge N. Reyes Cruz

DEDICATORIAS

A mis abuela, Leonidas Almonte, que hizo que esté logro sea posible. Sin ti no sería quién soy hoy.

A mis padres, Deivy De la Cruz y Birmania Ramirez, por ser siempre de los pilares más importantes de mi vida.

A mis hermanos, Deivy Junior y Birdeirys. Los quiero mucho.

A mi esposo, Oscar Seijo, por darme fuerzas para nunca rendirme.

A mis compañeros, Jorge, Lisbeth, Eliezer, Oliric, Greyci, Nemesio, Leticia, que se ganaron mi aprecio y respeto. Cuyas presencia impactaron mi vida de una manera u otra.

Stephani De la Cruz Cruz

A mis padres, Judith Cruz y Nolly Reyes por darme soporte y fuerzas en este largo camino para no rendirme, sin ellos nada de esto fuera posible.

A mi hermano menor Michael Reyes, te adoro.

A mi abuela Lourdes Garcia que Dios la tenga en la santa gloria, nada se compara con el amor y preocupación de madre que me brindaste durante gran parte de la carrera, Te extraño.

A mi novia Ambar Castellanos, por brindarme su amor y apoyo incondicional y siempre estar ahí para lo que necesite.

A mis amigos y compañeros Stalin, Edgar, Ronaldo, Kennedy, Albert, Gabriel, Eliezer, Stephani, Lisbeth, Greicy, Nemesio, Leticia y Oliric por ser de lo mejor que me ha regalado la UNPHU en este largo y difícil camino, sin ustedes este proceso no hubiese sido tan maravilloso.

Jorge N. Reyes Cruz

RESUMEN

Introducción: La fractura de cadera de un paciente es casi siempre un evento catastrófico. Encapsula el proceso de envejecimiento, en la mayoría de los casos, y sus consecuencias van más allá de la lesión ortopédica, con profundos efectos en los equilibrios físicos, mentales, funcionales y sociales que prevalecían anteriormente.

Objetivos: Analizar el manejo quirúrgico de fractura de cadera enfocado en adultos jóvenes versus adultos mayores en el hospital general Dr. Vinicio Calventi 2020 - octubre 2022.

Métodos: Se realizó un estudio comparativo, descriptivo, retrospectivo. La muestra estuvo conformada por 23 pacientes entre 18 a 64 años de edad, y 39 pacientes de 65 años de edad o mayores que habían recibido tratamiento quirúrgico de fractura de cadera por el departamento de Ortopedia entre el 2020 y octubre del 2022. Se le aplicó un instrumento de recolección de datos a partir del cual se obtuvieron datos demográficos, comorbilidades, manejo quirúrgico, materiales de osteosíntesis utilizados, energía y mecanismo del trauma y el tiempo que transcurrió desde el momento de la caída hasta que fue intervenido quirúrgicamente.

Resultados: El rango más frecuente fue el de 80-89 años. El sexo predominante fue el masculino. El tipo de fractura más predominante en adultos fue la subtrocantérica y en envejecientes la intertrocantérica. La mayoría de los adultos no presentaron comorbilidades. El procedimiento quirúrgico más empleado en ambos grupos de edades fue la RA + FI. Los traumas de baja energía fueron más frecuentes en envejecientes. El mecanismo de trauma más frecuente en envejecientes fue la caída del plano de sustentación.

Conclusión: Se recomienda identificar los diferentes factores según la edad del paciente que nos brindan la información necesaria para así guiarnos hacia un manejo quirúrgico íntegro que le dé buenos resultados al paciente, y así brindarle una mejor calidad de vida.

Palabras claves: fractura de cadera, manejo quirúrgico, adulto, envejecientes, tratamiento.

ABSTRACT

Introduction: A patient's hip fracture is almost always a catastrophic event. It encapsulates the aging process, in most cases, and its consequences go beyond orthopedic injury, with profound effects on the physical, mental, functional and social balances that prevailed previously.

Objectives: To analyze the surgical management of hip fracture focused on adults versus the elderly at the Dr. Vinicio Calventi general hospital 2020 - October 2022.

Methods: A comparative, descriptive, retrospective study was carried out. The sample consisted of X patients between 18 and 64 years of age, and X patients 65 years of age or older who had received surgical treatment for hip fracture by the department of Orthopedics between 2020 and October 2022. A data collection instrument was applied from which demographic data, comorbidities, surgical management, osteosynthesis materials used, energy and mechanism of trauma and the time that elapsed from the moment of the fall to what was surgically operated were obtained.

Results: The most frequent range was 80-89 years. The predominant sex was male. The most predominant type of fracture in adults was the subtrochanteric and in the elderly the intertrochanteric. Most of the adults did not have comorbidities. The most used surgical procedure in both age groups was RA + FI. Low-energy traumas were more frequent in the elderly. The most frequent trauma mechanism in the elderly was the fall of the support plane.

Conclusion: It is recommended to identify the different factors according to the patient's age that provide us with the necessary information in order to guide us towards a comprehensive surgical management that gives good results to the patient, and thus provide them with a better quality of life.

Key words: hip fracture, surgical management, adult, elderly, treatment.

I. INTRODUCCIÓN

Las fracturas de cadera son una condición médica común en personas mayores de 60 años y generalmente son causadas por una caída baja con un traumatismo de baja energía. En pacientes menores de 60 años, este tipo de lesión suele ser consecuencia de traumatismos de alta energía y es muy frecuente en accidentes de tráfico, laborales y caídas de altura en deportes extremos.

Las fracturas de cadera incluyen fracturas intracapsulares o mediales y fracturas extracapsulares o laterales. Esta clasificación es fundamental como determinante del tratamiento.

Se han descrito diversas técnicas para la resolución de las fracturas de cadera, siendo las más utilizadas la fijación con un solo tornillo, los clavos deslizantes de compresión, los clavos cefálicos y las prótesis totales o parciales.

La elección del tipo de implante está relacionada con muchos factores, entre ellos la edad, el estado clínico-patológico, el nivel de actividad, la esperanza de vida, el tipo de fractura y sus características según la clasificación antes mencionada.

Para las fracturas intracapsulares, los factores de decisión que dependen de la línea de fractura también incluyen la edad del paciente y el tipo de fractura después de la estabilización.

Los comportamientos descritos deben guiar el tratamiento, pero en la toma de decisiones se deben considerar otros factores que pueden causar diferencias de comportamiento a diferentes edades, traumatismos múltiples, enfermos terminales, enfermos de Parkinson, etc.

Para las fracturas extracapsulares o laterales, existen muchos factores que determinan la elección del método de fijación. Entre estos factores cabe destacar la edad y el nivel de actividad, además de las anteriores características del trazo de fractura asociadas a la estabilidad.

I.1. Antecedentes

I.1.1. Internacionales

Sánchez Pérez, Yosvani, Frómeta Martínez, Markel, Álvarez García, Alejandro, Reyes Casales: Se realizó un estudio descriptivo prospectivo de un grupo de pacientes intervenidos de artroplastia total de cadera en el Hospital Universitario Militar Octavio de la Concepción y de la Pedraja, Camagüey, con predominio del grupo etario entre 70 y 80 años, con una edad media era de 68 años (rango 42 a 80 años); el género más afectado fue el femenino. Las variables de estudio fueron edad, sexo, diagnóstico preoperatorio, complicaciones postoperatorias y valoración por las dos escalas de calificación utilizadas. El sexo femenino, que predominó a los 70 y 80 años de vida, fue el más afectado. La artrosis primaria de cadera fue el diagnóstico preoperatorio más frecuente. Ocurrió una única complicación sin necesidad de revisión. La Escala Visual Analógica (VAS) y Harris Hip Score (HHS), que consideran parámetros como dolor, función, movilidad articular y fuerza muscular, mejoraron a los 6 meses de la cirugía. La mayoría de los pacientes tuvieron excelentes resultados finales.⁴

Jorge Luis Domínguez, Bárbaro Abilio Hernández Suárez, Ángela Ávila Segovia, Odalys Maricela Fernández Alfonso, Luis Ricardo Domínguez Hidalgo, Maricela Hidalgo Ruiz: El estudio se realizó en pacientes mayores de 75 años con fractura de cuello de fémur que fueron intervenidos quirúrgicamente con tornillos de esponjosa de 6,5 mm en el Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico José Ramón López Tabrane de Matanzas. Predominó el grupo de edad 80-85 años, sexo masculino y fracturas de la parte inferior de la cabeza. El tratamiento de pacientes con fractura de cuello femoral mayores de 75 años con tornillos de esponjosa es un método de tratamiento válido y con buenos resultados, por lo que recomendamos su uso siempre que sea posible por su sencillez y buena evolución, en comparación con las prótesis simples.⁵

Marianela Maiche, Marcela Hernández, Beatriz Mendoza: El estudio se realizó en un grupo de 184 pacientes del Centro Médico de Alta Especialidad (IMAE) de Uruguay. Los datos se obtuvieron de la historia clínica y el seguimiento fue telefónico. El período máximo de seguimiento fue de 84 semanas. Por sexo

femenino (82,6 por ciento), la edad media es de 80,7 años para los hombres y 82,7 para las mujeres. Las complicaciones más frecuentes fueron la hipertensión arterial y la enfermedad cardiovascular. La mediana del tiempo de resolución fue de 9 días para la artroplastia y de 11 días para la fijación interna. Las caídas fueron el factor determinante en el 94,5 por ciento de los casos. El 27 por ciento de los pacientes tenían una fractura por fragilidad previa. El 85 por ciento de las personas desconocía su osteoporosis (OP) y el 69 por ciento no recibía tratamiento para la enfermedad. Nueve por ciento estaban institucionalizados, 77 por ciento eran ambulatorios y 15 por ciento fallecieron durante el seguimiento.⁶

Adrian Roberto Cifuentes López: Se realizó un estudio para caracterizar las fracturas de cadera por fragilidad en pacientes mayores de 50 años que consultaron en el Hospital General de Accidentes (El Ceibal) del Instituto de Seguridad Social de Guatemala. La mediana de edad de los pacientes con fracturas por fragilidad es de 79 años, 6 de cada 10 son mujeres, 4 de cada 10 tienen educación primaria, 3 de cada 10 trabajan en diversos servicios, 8 de cada 10 personas no viven solas y la mitad tiene dificultades caminando por su habitación. Más de las tres cuartas partes tienen hipertensión arterial, siete de cada diez fracturas de cadera son tipo 31A y un tercio tiene antecedentes de fracturas por fragilidad. Más de la mitad informó que no recibió tratamiento farmacológico o no farmacológico.⁷

IE. Hernández Téllez, JR. García Andino, J. Sáenz Guerra, O. Ruvalcaba Luna: Se realizó un estudio en el Hospital Militar Central de México con estadísticas descriptivas de 11 hombres diagnosticados con fractura de estrés de cadera durante el entrenamiento militar. La edad media fue de 19,72 años, máxima 26 años, mínima 18 años, encontrando 4 transcervicales y 7 basicervicales, según el tipo de fractura, seis de ellos fueron desplazados y 5 no lo fueron. La cantidad de tiempo que dedicaron al entrenamiento militar se registró en el momento del inicio de los síntomas, con un mínimo de 3 semanas, un máximo de 8 semanas y un promedio de 5 semanas. Todos mostraron retraso en el diagnóstico con tratamiento de origen muscular. El tratamiento de origen muscular se realizó en pelvis anteroposterior simple y se produjo durante una media de 12,09 días al

momento del diagnóstico definitivo, con un mínimo de 5 días y un máximo de 17 días. Se realizaron radiografías en el 81% de los casos, sólo el 9% por gammagrafía y el 9% por resonancia magnética. El tratamiento en todos los casos que presentamos fue quirúrgico, aunque las técnicas e implantes variaron, como se muestra a continuación. Los resultados funcionales fueron buenos y todos volvieron a la vida normal y completaron el entrenamiento militar. Dos de ellos tuvieron un diagnóstico tardío, pero el implante que mostró mejores resultados funcionales fue el sistema TFN, que es capaz de soporte parcial y total a los 21 días después.⁸

Julien Paccou, Xavier Lenne, Grégoire Ficheur, Didier Theis, Bernard Cortet y Amélie Bruandet: Se realizó un estudio francés de pacientes de 50 años o más con fractura de cadera entre enero y julio de 2019, y se evaluaron 46 393 pacientes hospitalizados por fractura de cadera entre enero y julio de 2019. Se incluyeron (74,4% mujeres, edad media 82, 8 años), 44 767 pacientes (74,1% hombres, edad media 82,9 años) hospitalizados por fractura de cadera de enero a julio de 2020. Durante el período de confinamiento de 2020, 10 429 (23,30 %) pacientes fueron hospitalizados por fracturas de cadera, en comparación con 11.782 (25,40 %) durante el mismo período de 2019. El período de confinamiento se asoció con una disminución en el número de fracturas de cadera del 11 por ciento entre las mujeres (de 8756 en 2019 a 7788 en 2020) y del 13 por ciento entre los hombres (de 3026 en 2019 a 2641 en 2020). Cuando los números absolutos de fracturas de cadera se agruparon por grupo de edad, el período de confinamiento se asoció con menos fracturas de cadera en todos los grupos de edad, excepto en los mayores de 89 años. En el grupo de pacientes de 80 a 89 años, el número de fracturas de cadera disminuyó de 4925 a 4370. Durante el confinamiento, las hospitalizaciones cayeron un 33 por ciento en los hospitales universitarios públicos y un 24 por ciento en los hospitales generales públicos, pero aumentaron un 46 por ciento en los hospitales privados con ánimo de lucro.⁹

I.1.2. Nacionales

Ámbar Nicole Baldera Rodríguez, Kevin Cornelio Díaz: Se realizó un estudio

para evaluar el comportamiento epidemiológico de los pacientes mayores de 60 años con fractura de cadera que acuden al Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital General Plaza de la Salud, Santo Domingo, República Dominicana. De los 119 pacientes seleccionados, el 73,1 por ciento eran predominantemente mujeres. La edad media es 81,27+/- 9.053. El grupo de edad más afectado fue el de 80-89 años con un 35,3 por ciento. La ubicación más común fue en interiores con un 90,8 por ciento. El principal mecanismo lesional fue una caída desde una superficie de apoyo, con un 79,8 por ciento. La osteoporosis fue el factor de riesgo más frecuente con un 23,5 por ciento. El tipo de fractura predominante fue la fractura intertrocantérea, con un 47,9 por ciento. El 85,7 por ciento se sometió a tratamiento quirúrgico, siendo la hemiartroplastia la más frecuente con un 80,4 por ciento. El tiempo preoperatorio medio fue de 4,85+/-3,058 días.¹⁰

1.2. Justificación

Este estudio comparativo nos permitirá conocer la importancia y gran papel que juegan la edad y el sexo en cuanto a la elección del manejo quirúrgico de la fractura de cadera, ya que partiendo de estos factores de riesgos, de los cuales cabe destacar son los que mayor relevancia de estudio tienen en cuanto a estadística se refiere; podemos saber con qué urgencia, que materiales quirúrgicos se deben utilizar y de qué manera se debe manejar al paciente que ha sufrido una fractura de cadera, teniendo en cuenta la priorización que otorgan los factores antes mencionados, y la función disminuida e incapacidad crónica para realizar actividades de la vida diaria. Las fracturas de caderas siempre han tenido un gran impacto en la salud con una alta incidencia en adultos mayores los cuales en su mayoría según las estadísticas son pacientes de sexo femenino y en jóvenes dominicanos teniendo como causa principal los traumatismos, por lo que es importante identificar cual sería el manejo quirúrgico apropiado según su edad y demás variables.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las fracturas de cadera han aumentado en los últimos años debido al envejecimiento de la población, con un 22 % de residentes mayores de 60 años para 2050 y más de 6 millones de fracturas de cadera proyectadas principalmente por osteoporosis y caídas; tiene consecuencias negativas que acarrea repercusiones a largo plazo de dependencia funcional, encierro en cama, pérdida de función que conllevan a prolongar la recuperación, que suele ser fatal para los pacientes envejecientes.¹¹ En general, la tasa de mortalidad al año por fracturas de cadera es alta, aproximadamente del 30 por ciento. Sin embargo, la rotura es la causa directa en solo un tercio de los casos. A pesar de las mejoras significativas tanto en la cirugía como en la rehabilitación durante las últimas décadas, las fracturas de cadera siguen siendo una lesión muy amenazante para los pacientes y sus cuidadores.¹²

Ante lo expuesto anteriormente, se plantea la siguiente pregunta: ¿Cuál es el manejo quirúrgico de fractura de cadera en adultos jóvenes versus adultos mayores en el hospital general Dr Vinicio Calventi. 2020 - octubre, 2022?

III. OBJETIVOS

III. 1. General

Analizar el manejo quirúrgico de fractura de cadera en adultos jóvenes versus adultos mayores en el hospital general Dr Vinicio Calventi, 2020 - octubre, 2022.

III.2. Específicos:

Analizar el manejo quirúrgico de fractura de cadera enfocado en adultos jóvenes versus adultos mayores en el hospital general Dr Vinicio Calventi, 2020 - octubre, 2022 según:

1. Tipo de fractura de cadera
2. Edad
3. Sexo
4. Comorbilidades
5. Procedimiento quirúrgico
6. Materiales de osteosíntesis
7. Energía del trauma
8. Mecanismo del trauma
9. Tiempo

IV. MARCO TEÓRICO

IV.1. Fractura de cadera

IV.1.2. Definición

Una fractura de cadera es una pérdida de continuidad entre el extremo de la cabeza femoral y 5 cm por debajo del trocánter menor. El tamaño de la fractura depende de la fuerza involucrada, por lo que el tipo de tratamiento depende de la parte del hueso afectada, el tejido blando afectado y el nivel de la fractura.¹⁴

IV.1.3. Clasificación

Se han desarrollado varios sistemas de clasificación para las fracturas del cuello femoral. Algunos autores han diferenciado las fracturas en función de su localización anatómica, dividiendo las intracapsulares en subcapsulares y transcervicales. Sin embargo, el hueso de la región transcervical es mucho más fuerte que el de la región de la subcapital, y es dudoso que se produzcan realmente muchas fracturas en esta región. Sin duda, la mayoría de las fracturas se producen en la región subcapital. En cualquier caso, no se ha demostrado que la ubicación de las fracturas intracapsulares afecte el tratamiento o el resultado. El grado de desplazamiento es la consideración más importante y es la base de los sistemas de clasificación de uso común.¹⁵

Las fracturas cervicales basales son un subgrupo interesante de fracturas de cuello femoral debido a su ubicación. Estos son en realidad un tipo de fractura poco común y representan solo del 2 por ciento al 3 por ciento de todas las fracturas de cadera. Se consideraron extracapsulares en sistemas de clasificación más antiguos, pero los sistemas de clasificación más recientes no los especifican como un tipo específico y la relación con la cápsula de cadera es probablemente variable en función de la ubicación exacta de la fractura.¹⁵

IV.1.3.1. Intracapsular

IV.1.3.1.1. Clasificación de Garden

La clasificación Garden fue descrita en 1961. Esta divide las fracturas del cuello

femoral en cuatro grupos. La clasificación se basa en el grado de luxación y se evalúa en las radiografías PA mediante la determinación de la relación entre la línea trabecular de la cabeza femoral y la línea trabecular del acetábulo. En una cadera no fracturada, la línea trabecular de la cabeza femoral está orientada en la misma dirección que el acetábulo.¹⁵

- La fractura de Garden I es una fractura subcapital con impacto valgo. La fractura es incompleta y la línea de fractura lateral no penetra en la cortical medial. Por lo tanto, la línea trabecular de la cabeza femoral forma un ángulo con la línea trabecular del acetábulo.¹⁵
- En la fractura Garden II, la fractura es completa pero no fija, y la línea trabecular de la cabeza es colineal con las líneas trabeculares del acetábulo y el cuello femoral distal a la fractura.
- Las fracturas subcapitales de Garden III son fracturas incompletas desplazadas. La cabeza femoral no ha perdido el contacto con el cuello femoral, pero la cabeza tiene forma de varo y está alargada, lo que da como resultado un ángulo de la línea trabecular. El ángulo es opuesto a la dirección descrita para la fractura Garden I.¹⁵
- Finalmente, la fractura de Garden IV está totalmente desplazada y las líneas trabeculares se alinean cuando la cabeza femoral vuelve a su posición neutra dentro del acetábulo. El cuello femoral pierde el contacto con la cabeza y gira hacia afuera, de modo que la línea trabecular del cuello ya no es colineal con la línea trabecular de la cabeza.¹⁵

La clasificación de Garden se usa ampliamente y es probablemente el sistema de clasificación más utilizado en la literatura ortopédica para las fracturas de cadera. Desafortunadamente, como muchas otras clasificaciones radiológicas ortopédicas, los niveles de concordancia entre observadores e intraobservadores no son ideales. Otra crítica de la clasificación es el pequeño número de casos que cumplen los criterios para fracturas de Garden II. En un ensayo multicéntrico de 1.503 fracturas de cuello de fémur, sólo 19 (1,2 por ciento) se clasificaron como fracturas de tipo II y, además, el resultado para fracturas no colocadas (tipos I y II)

fue independiente del grado asignado. Del mismo modo, la mayoría de las fracturas desplazadas (tipos III y IV) se tratan mediante artroplastia, y el resultado es independiente del grado de desplazamiento.¹⁵

IV.1.3.1.2. Clasificación de Pauwels

Se basa en el plano de la fractura de cadera. Describió tres tipos de fractura separados en función de si el plano de fractura era vertical, oblicuo o transversal. Se propuso que la clasificación sería predictiva de fallo de fijación o ausencia de unión con un ángulo de fractura creciente.¹⁵

- La fractura tipo I subestima un ángulo de 30 grados o menos.
- Las fracturas de tipo II están entre 30 y 50 grados.
- Las fracturas de tipo III son mayores de 50 grados.

La clasificación relaciona el pronóstico con el ángulo del plano de fractura: a medida que el ángulo aumenta, aumenta la inestabilidad de la fractura y son más probables las complicaciones de la cicatrización y fijación de la fractura.

A medida que la fractura progresa de tipo I a tipo III, la oblicuidad de la línea de fractura aumenta y, teóricamente, las fuerzas de corte en el sitio de la fractura también aumentan.¹⁵

Esta clasificación se ha evaluado en diferentes estudios clínicos y no se ha demostrado que sea fiable ni para describir la fractura ni para predecir el resultado. Se pidió a diez cirujanos que clasificaron 100 radiografías de fracturas intracapsulares de cadera utilizando el sistema Pauwels. El nivel de acuerdo fue de sólo 0,31, lo que fue pobre. Los autores recomendaron no utilizar este método de clasificación.¹⁵

Una limitación es que las fracturas con un plano vertical son en realidad bastante raras en pacientes mayores y la mayoría de las fracturas están más cerca de la orientación transversal. Puede ser una clasificación más relevante para el paciente más joven. En estos pacientes, la fractura a menudo se sostiene como resultado de un trauma de alta energía y las líneas de fractura verticales son más comunes.¹⁵

Dos estudios describieron una serie de fracturas de Pauwels tipo III y en ambas series, los pacientes tenían menos de 50 años, lo que era considerablemente más joven que la edad media para la población general de fracturas de cadera. También se notificó en una serie de pacientes más jóvenes que las tasas de necrosis no sindicada y avascular (NAV) aumentaban con grados más altos de clasificación de Pauwels.¹⁵

IV.1.3.1.3. Clasificación AO/OTA

La clasificación integral de fracturas de huesos largos es un sistema alfanumérico basado en el hueso, la ubicación de la fractura y la morfología de la fractura. El cuello femoral está designado como 31B . El grupo B1 describe fracturas de cuello femoral sin desplazamiento, las fracturas transcervicales B2 y la categoría B3 describe fracturas subcapitales desplazadas. En la versión inicial de esta clasificación, las fracturas cervicales basales se consideraban extracapsulares, pero la versión más reciente implica que son una variedad de fracturas intracapsulares.¹⁵

- La fractura del grupo B1 contiene fracturas subcapitales no desplegadas a mínimamente desplazadas.
- El grupo B2 incluye fracturas transcervicales a través de la mitad o la base del cuello.
- El grupo B3 incluye todas las fracturas subcapitales desplazadas no afectadas.

Los subgrupos especifican además la geometría de la fractura. Los diagramas representan ejemplos comunes del patrón de fractura definido.

Aunque este sistema de clasificación proporciona una forma completa de clasificar las fracturas en general, no se ha demostrado que sea común en las fracturas del cuello femoral. Este es un sistema de clasificación complejo que limita su utilidad en la práctica clínica habitual. Se encontró que los cirujanos fueron capaces de dividir las fracturas en los tres grupos principales: fracturas subcapitales no desplazadas, fracturas cervicales basales y fracturas subcapitales desplazadas. Sin embargo, el acuerdo dentro de las subdivisiones era muy

pobre.¹⁵

Además, no se encontró que fuera útil para seleccionar el tratamiento ni era predictivo del desenlace. Así, aunque esta clasificación es teóricamente atractiva, no parece ser práctica para la práctica clínica ni como herramienta de investigación.¹⁵

Se han presentado otras clasificaciones basadas en juzgar la estabilidad de la fractura, pero no se han adoptado ampliamente. A los efectos de evaluar el resultado, está claro que los cirujanos son buenos para decidir si la ubicación de la fractura es intracapsular o extracapsular y si la fractura está desplazada o no. Estos son también los puntos clave para determinar el tratamiento y son predictivos de las complicaciones probables.¹⁵

En la actualidad, no se ha demostrado que las clasificaciones más recientes sean superiores a estas simples agrupaciones. Las clasificaciones más antiguas son de aplicabilidad limitada en la mayoría de los pacientes o en el caso de Garden, a las que todavía se hace referencia comúnmente, pero de confiabilidad limitada. Los desenlaces clínicos están relacionados con si la fractura no está en lugar o desplazada, y la subdivisión de estos dos grupos basada en varios sistemas de clasificación no es una guía confiable para el tratamiento o el pronóstico.¹⁵

IV.1.3.2. Extracapsular

Se definen como fracturas que se extienden desde el cuello extracapsular del fémur hasta el área justo distal al trocánter menor. Este grupo incluye las fracturas intertrocantéricas o pertrocantéricas, que pasan por el área que conecta los trocánteres mayor y menor, y que a menudo se clasifican en cinco tipos según Tronzo, y son características de las fracturas subtrocantéricas ubicarse distales al trocánter menor. Se clasifican en:¹⁶

- 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).¹⁶

IV.1.4. Anatomofisiopatología

La masa ósea disminuye con la edad. El hueso es un órgano dinámico que se adapta a los cambios bioquímicos y biomecánicos de su entorno y sufre cambios metabólicos que afectan su equilibrio mineral. La resistencia mecánica de un objeto depende de sus propiedades materiales, forma y condiciones de carga. Estas leyes básicas de la física también se aplican a la anatomía. Cuando la epífisis proximal del fémur se sobrecarga, se genera una fuerza deformante que conduce a la pérdida ósea y fracturas. Según los autores, esta descripción tan simple es la base física esencial que nos permite comprender las relaciones estructura-función y el desarrollo de patologías.

La dificultad del examen directo de la articulación de la cadera otorga gran importancia a la exploración imagenológica. Las radiografías anteroposterior y lateral se utilizan para evaluar el estado de la superficie ósea y el espacio articular. La densitometría ósea, la ecografía, la tomografía computarizada y la resonancia magnética también se utilizan como métodos de examen. Estas pruebas de imagen pueden mostrar la forma anatómica de la articulación y las estructuras óseas internas. Esta peculiaridad puede explicar las características anatómicas que hacen que esta articulación sea propensa a fracturarse.¹⁷

IV.1.5. Mecanismo de la lesión

La mayoría de estas fracturas ocurren en personas mayores y el 90 por ciento se deben a caídas. La causa habitual es una caída simple con fuerza transmitida al cuello femoral aplicada a través del trocánter mayor, lo que resulta en la fractura. La dirección de la caída también es importante. Los pacientes mayores que están en forma tienden a caer hacia adelante y son más propensos a sufrir

fracturas radiales distales u otras fracturas de miembros superiores. Los pacientes ancianos enfermos tienen más probabilidades de caer de lado, y la fuerza de la caída se mantiene directamente en la región trocantérica. Otro mecanismo es la rotación externa de la pierna con aumento de la tensión en la cápsula anterior y el ligamento iliofemoral. Cuando el cuello gira, la cabeza permanece fija y se producen fracturas. Este mecanismo explicaría la conminución posterior del cuello observada en muchas de estas fracturas. El sitio de fractura habitual es la parte más débil del cuello femoral, justo debajo de la superficie articular.¹⁸

La tomografía computarizada cuantitativa confirmó la pérdida ósea específica del sitio dentro de la cabeza y el cuello femorales, con la mayor pérdida ósea en las regiones laterales más proximales y superiores, lo que explica la ubicación de la fractura. Las fracturas por insuficiencia ocurren en el hueso osteoporótico debido a cargas fisiológicas normales y representan del 2 por ciento al 3 por ciento de las fracturas de cadera.¹⁸

Con menos frecuencia, las fracturas son el resultado de traumatismos de mayor energía, y estas lesiones son más comunes en pacientes más jóvenes, que requieren una fuerza mucho mayor para causar fracturas.¹⁸

Los accidentes automovilísticos y las caídas desde una altura son las causas más comunes. En los pacientes más jóvenes, la lesión afecta con mayor frecuencia a los hombres. Finalmente, el cuello femoral es un sitio bien reconocido para fracturas por estrés, y estas ocurren como resultado de una carga cíclica repetitiva, que eventualmente excede la fuerza del hueso normal, por ejemplo en reclutas militares.¹⁸

IV.1.6. Factores de riesgo

- Antecedentes de fractura de cadera previa, el más importante.
- Caídas a nivel.
- Edad. La edad se asocia significativamente con la fractura de cadera, lo que se refleja en un aumento de las hospitalizaciones a partir de los 65 años por este diagnóstico.
- Sexo femenino: La presentación más común se observa en mujeres

(especialmente después de la menopausia, ya que los cambios endocrinos predisponen a la osteoporosis). Se presenta a lo largo de la vida, con una incidencia creciente alrededor de los 45 años y un pico entre los 60 y los 80 años. Es importante mencionar los factores mecánicos, vasculares y generales que se presentan en las personas mayores favoreciendo estos los cambios de consolidación.²⁰

- Osteoporosis (OP): Esta es una enfermedad en la que se reduce el tejido óseo y aumenta el riesgo de fracturas. Es una enfermedad asintomática durante años antes de la fractura. Debido a que la OP es asintomática, se requiere un conocimiento detallado de los factores de riesgo de la afección. Los factores asociados con la OP incluyen antecedentes familiares de OP, tabaquismo disminución prematura de los niveles de estrógeno en la sangre (a partir de los 45 años de edad), consumo frecuente de alcohol estilo de vida sedentario, ingesta inadecuada de calcio en la dieta, ausencia documentada del uso de medicamentos como corticosteroides, metotrexato, y algunos anticonvulsivos. Las fracturas de cadera son las más graves de todas las fracturas osteoporóticas.²⁰
- El uso a largo plazo de corticosteroides sistémicos es el principal efecto secundario de la osteoporosis inducida y es la causa más común de osteoporosis secundaria, representando el 25% de los casos de osteoporosis. La relevancia de esta situación radica en su impacto sanitario y socioeconómico, ya que conduce a complicaciones como fracturas por fragilidad y consecuentes limitaciones funcionales. La disminución de la densidad mineral ósea ocurre en la mayoría de los pacientes que reciben terapia con corticosteroides sistémicos a largo plazo y aumenta la probabilidad de fractura de cadera.²⁰
- Bajo peso corporal.²⁰
- Enfermedades asociadas (ICC, hipotiroidismo).
- La enfermedad renal crónica y las alteraciones en el metabolismo óseo se asocian con un envejecimiento acelerado. En las primeras etapas de la enfermedad renal crónica, se ha demostrado que el riesgo de fractura está

asociado con la misma osteoporosis primaria, senil o posmenopáusica que la osteodistrofia renal.²⁰

- Estatura alta.²⁰
- Uso de psicotrópicos. El mayor consumo de medicamentos, particularmente psicotrópicos, entre los adultos mayores altera aún más estas habilidades, lo que promueve la incidencia de caídas y fracturas.²⁰
- Sedentarismo.²⁰
- Tabaquismo.²⁰
- Paciente en casa de reposo.²⁰
- Demencia. Los pacientes mayores tienen un mayor riesgo de caídas y hasta 100 veces más riesgo de fracturas de cadera. De hecho, la demencia se presenta con una disfunción del procesamiento central como resultado de la degeneración estructural y neuroquímica del cerebro, que se manifiesta en déficit de atención, apraxia de la marcha y apraxia ideomotora, y por lo tanto un riesgo irreparable de fractura de cadera. Tres factores que contribuyen al riesgo de caídas provocan este paciente. Los pacientes con demencia tienen una tasa de caída anual del 40 a un 60 por ciento, tienen un mayor riesgo de fracturas, tienen un mal pronóstico y una alta tasa de mortalidad.²⁰

IV.1.7. Epidemiología

La mediana de edad de los pacientes con fractura de cadera es de más de 80 años y casi el 80 por ciento de las fracturas son en mujeres. El riesgo anual de fractura de cadera está relacionado con la edad, alcanzando un riesgo del 4 por ciento en mujeres mayores de 85 años.²¹

Ha habido un aumento muy grande en la incidencia de fracturas de cadera en el mundo occidental durante los últimos 30 años. Esta tendencia continuará a medida que aumente la proporción de personas mayores debido al aumento de la esperanza de vida. Efectos sobre los factores de riesgo conocidos para este tipo

de fractura, especialmente en personas mayores de 80 años. En 1990, había aproximadamente 1,3 millones de fracturas de cadera en todo el mundo. Se espera que este número se duplique para 2025 y aumente a 6,3 millones por año para 2050.²²

Un estudio reciente en Cuba sugiere que las caídas accidentales son la principal causa del 87,5 por ciento de las fracturas de cadera, lo que las convierte en un importante problema de salud para las personas mayores. El principal lugar de ocurrencia fue en su lugar de residencia.²³

Las tasas de mortalidad asociadas con las fracturas de cadera oscilan entre el 5 y 10 por ciento en el plazo de un mes desde el accidente. Alrededor de un tercio de los pacientes fallecieron un año después de la fractura. Esta cifra debe compararse con la tasa de mortalidad anual prevista del 10 por ciento para las personas de este grupo de edad.¹⁵

En otras palabras, aunque las fracturas de cadera son la causa directa de solo un tercio de todas las muertes, los pacientes y sus familias a menudo creen que las fracturas jugaron un papel importante en sus muertes.²³

Más del 10% de los sobrevivientes están discapacitados, son altamente dependientes y no pueden regresar a su residencia previa.²³

IV.1.8. Signos y síntomas

La mayoría de los pacientes tienen antecedentes de caídas simples de baja energía como causa de su lesión. En el 2-3 por ciento de los casos no hay antecedentes de traumatismo y la lesión puede ser patológica o inducida por estrés. Las fracturas por estrés pueden ocurrir en pacientes más jóvenes y generalmente se asocian con actividad física repetitiva intensa en hombres o la tríada de anorexia nerviosa, osteoporosis y amenorrea en pacientes femeninas. El cuello femoral no es un sitio particularmente común de fracturas por estrés y representa solo el 3 por ciento de estas lesiones. Con frecuencia, hay antecedentes de síntomas prodrómicos en pacientes con fracturas por estrés.²⁴

Hay que recordar que entre el 25 por ciento y el 30 por ciento de los pacientes

mayores tienen deterioro cognitivo, y puede haber un historial poco fiable de la naturaleza o el momento de la lesión. En vista de la importante tasa de comorbilidades médicas concomitantes, por lo tanto, es importante contar con un historial cuidadoso de problemas médicos previos. Un evento médico agudo o el deterioro de una condición preexistente pueden haber contribuido a la caída que causó la fractura de cadera, y esta posibilidad siempre debe considerarse.²⁴ Los hallazgos físicos pueden ser limitados en una fractura no desplazada. Es posible que no haya deformidad obvia con el único hallazgo de un rango de movimiento doloroso de la cadera. En las fracturas de cuello femoral desplazadas, la pierna afectada generalmente se acorta y gira externamente. Todos los movimientos de la cadera son dolorosos. Las lesiones neurovasculares asociadas suelen ser muy raras en pacientes mayores, pero deben buscarse en pacientes más jóvenes con lesiones de alta energía. Los hallazgos físicos no difieren significativamente de las fracturas de cadera extracapsulares y, por motivos clínicos, los dos grupos de fracturas de cadera son indistinguibles.²⁴

La dislocación anterior de cadera también se asociará con acortamiento y rotación externa de la cadera, pero estas son lesiones mucho más raras y rara vez ocurren en pacientes de edad avanzada. Los pacientes con movilidad muy limitada pueden tener contracturas de flexión de cadera o rodilla si el paciente normalmente está atado a la cama o a la silla de ruedas, y estas pueden plantear un problema, posicionando al paciente para la cirugía. Las úlceras por presión también deben tenerse en cuenta, ya que aumentarán el riesgo de infección de la herida y pueden impedir la movilización postoperatoria dependiendo de su ubicación.²⁴

IV.1.9. Diagnóstico.

El diagnóstico de una fractura de cadera a menudo se realiza fácilmente con un historial médico detallado, un examen físico cuidadoso y radiografías de la cadera afectada que generalmente confirman el diagnóstico. Sin embargo, tras el dolor de cadera, algunos pacientes refieren dificultad para ponerse de pie o caminar tras una caída, sin cambios aparentes en las radiografías (AP y pelvis lateral).²⁵

- Aproximadamente el 15 por ciento de las fracturas de cadera no se desplazan y los cambios radiográficos son mínimos en estas fracturas.²⁵
- En alrededor del 1 por ciento de los casos, la fractura no es visible en las radiografías simples y requiere una evaluación adicional. En estos pacientes, la fractura de cadera debe considerarse diagnóstica hasta que se demuestre lo contrario.²⁵

Si el diagnóstico es cuestionable, se puede solicitar una radiografía AP de 15 a 200 grados de rotación interna de la cadera para obtener las mejores imágenes del cuello femoral para revelar las características de la fractura que no eran evidentes en las proyecciones anteroposteriores. eso. La evaluación adicional con CT, MRI o gammagrafía con Tc99m es apropiada si los hallazgos radiográficos aún no son característicos de una fractura, pero los hallazgos clínicos respaldan el diagnóstico de fractura de cadera.²⁵

La resonancia magnética ha demostrado ser un método preciso para identificar fracturas que no son evidentes en las radiografías. Los estudios realizados con este método muestran que la sensibilidad de la resonancia magnética es del 100 por ciento y puede confirmar la presencia de fracturas de cadera.²⁵

IV.1.10. Manejo inicial

- Hospitalización y uso de analgesia EV: exploración general y valoración preoperatoria específica de comorbilidades.²⁶
- Inmovilización: como norma general no se utilizan aparatos ortopédicos ni tracción, únicamente sedación en la posición menos dolorosa para el paciente. Doblar ligeramente las rodillas con una almohada debajo de las rodillas a menudo ayuda.²⁶
- Derivación a traumatólogo: todo el tiempo, porque la mayoría requiere tratamiento quirúrgico definitivo.²⁶
- Descompensación hemodinámica por pérdidas sanguíneas: Los pacientes en riesgo son los mayores de 75 años, aquellos con niveles de hemoglobina al ingreso está por debajo de 12 g/dl o aquellos con fracturas

pertrocantéricas.²⁶

- Determine la causa de la caída y si hay lesiones asociadas: se recomienda precaución, especialmente en los ancianos, ya que es posible que se desmaye.²⁶
- Profilaxis de TVP.
- Hidratación y control electrolítico.
- Prevención de delirium: Ocurre en el 60 por ciento de estos pacientes. Deben evitarse los colinérgicos y los sedantes, y deben maximizarse los elementos que ayudan al paciente a permanecer orientado. La interconsulta con un geriatra reduce la incidencia de delirio en un 50-32 por ciento.²⁶

IV.1.11. Tratamiento quirúrgico de fractura de cadera

IV.1.11.1. Historia

La historia de la reconstrucción y la cirugía de cadera se remonta a principios del siglo XVIII, con procedimientos que van desde amputaciones de cadera hasta resecciones de Girdlestone e implantes de última generación, como revestimientos de metal y cerámica y aleaciones elementales.²⁷

El inicio de la fijación quirúrgica de estas fracturas lo inició Lambotte en Bélgica en 1906. Lambett colocó dos tornillos cruzados para controlar los focos de fractura, sujetar los fragmentos en su sitio anatómico y luego levantar al paciente más rápido que los métodos ortopédicos.²⁸

En 1923 apareció el primer pionero de las prótesis de copa, denominada «artroplastia de molde» por N. Smith-Petersen. El concepto se centró únicamente en la cabeza femoral, exponiendo el hueso esponjosos y colocando una copa sobre ella.²⁸

A través de experimentos con animales en el siglo XIX, Themistokles Gluck concluyó que el cuerpo humano podía resistir el uso de materiales no orgánicos durante largos períodos de tiempo y desarrolló un tipo de estructura de rodilla de marfil cementado hecha de resinas como yeso y piedra pómez. Esto formará la

base para la futura fabricación del cemento acrílico fraguado en frío de Charnley. El primer material metálico biocompatible se describió en 1938. Vitallium está compuesto por una aleación de cromo-cobalto-molibdeno.²⁹

IV.1.11.2. Tratamiento quirúrgico

La mayoría de las fracturas de cadera requieren tratamiento quirúrgico. Las posibles excepciones son las fracturas por estrés en el lado de compresión del cuello femoral y las fracturas de cadera en pacientes no ambulatorios que están demasiado sanos o enfermos para el tratamiento quirúrgico.

IV.1.11.3. Tratamiento quirúrgico de dislocaciones de cadera y fracturas de cabeza femoral.

IV.1.11.3.1. Indicaciones/Contraindicaciones

Se requiere manejo quirúrgico cuando la cadera es irreducible, cuando hay una reducción incongruente debido a un cuerpo suelto o fragmento de fractura, lesión en el nervio ciático después de un intento de reducción y en algunos casos de dislocación por fractura. Las indicaciones para el tratamiento quirúrgico se pueden dividir en dos grupos de tratamiento: (1) reducción abierta con o sin desbridamiento y (2) reducción abierta y fijación interna (RAFI). La cadera se aborda desde la dirección de la dislocación, posterior para la dislocación posterior a través de un enfoque de Kocher–Langenbeck, y anterior para una dislocación anterior a través de un enfoque de Smith-Petersen o Watson-Jones. Si es necesaria una reducción abierta, el desbridamiento articular y el tratamiento de todas las fracturas asociadas se realizan simultáneamente. Esto incluye la RAFI de la pared acetabular o fracturas de cabeza femoral de tipo II y la eliminación de restos articulares o fracturas de cabeza femoral de tipo I que permiten una reducción congruente. Debe tenerse en cuenta que si se anticipa un orificio o se presenta una fractura acetabular asociada, se puede usar una dislocación quirúrgica. Si la cadera está dentro del acetábulo, pero la reducción es incongruente, entonces se debe eliminar la estructura infractora, lo que se puede

hacer con un procedimiento artroscópico o de manera abierta. Si hay fragmentos pequeños, se prefiere un abordaje artroscópico, si hay fragmentos grandes, se prefiere una dislocación quirúrgica. Las radiografías de posreducción y la Tomografía computarizada (TC) demostrarán cualquier fragmento óseo que interfiera con la reducción. El análisis cuidadoso de la TC es imprescindible en la planificación de la cirugía para eliminar los fragmentos. Durante la cirugía es difícil determinar si la articulación está completamente libre de fragmentos, por lo que el conocimiento del número, la ubicación y el tamaño de los fragmentos óseos hace que el procedimiento sea más predecible. Aparte del desbridamiento de la articulación, en este momento no es necesaria una estabilización específica de la articulación. Sin embargo, si el labrum está avulsado desde el borde acetabular, la reparación a través de anclajes de sutura a una superficie esponjosa fresca puede proporcionar una estabilidad mejorada. Después del procedimiento, el tratamiento es el mismo que después de una reducción cerrada exitosa.³⁰

VI.1.11.3.2. Reducción abierta con o sin desbridamiento

La reducción abierta con desbridamiento de la articulación y la extracción de fragmentos pueden ser necesarias en varias situaciones, incluyendo:

- Dislocación irreducible
- Lesión iatrogénica del nervio ciático
- Reducción incongruente con fragmentos encarcelados
- Reducción incongruente con interposición de tejidos blandos
- Reducción incongruente con fractura de cabeza femoral tipo Pipkin tipo II
- Fractura de Pipkin tipo II

Las dislocaciones irreducibles requieren una reducción abierta emergente. Aproximadamente del 2 por ciento al 15 por ciento de las caderas dislocadas son irreducibles a través de medios cerrados. La estructura infractora puede ser un pinzamiento óseo o interposición de tejido blando. Las dislocaciones anteriores se asocian con la interposición del recto femoral, los iliopsoas, la cápsula anterior de la cadera o el labrum. También se han informado perforaciones a través de la

cápsula y pinzamiento de la cabeza femoral en el agujero obturador. En las dislocaciones posteriores, la reducción se puede inhibir debido a un agujero de botón a través de la cápsula posterior, la interposición del piriforme, el glúteo máximo, el ligamento teres, el labrum y/o fragmentos óseos grandes encarcelados. Metha et al. se reportaron fracturas–dislocaciones irreducibles de la cabeza femoral sin fractura de la pared posterior del acetábulo y se reportó que esto ocurrió en aproximadamente el 10 por ciento de las fracturas–dislocaciones de la cabeza femoral. En todos los casos, el fémur proximal desplazado tenía hernia a través de un intervalo traumático posterior–superior entre el borde acetabular y el labrum.³⁰

VI.1.11.3.3. Reducción abierta y fijación interna

La Reducción Abierta y Fijación Interna (RAFI) está reservada para fracturas–dislocaciones. En el raro caso de un paciente joven con una fractura de cuello femoral asociada y dislocación de cadera, la dislocación requiere una RA y la fractura de cadera debe fijarse de forma aguda. Si la fractura no se desplaza, la fijación del cuello puede preceder a la reducción de la cadera si se puede lograr rápidamente. Si la fractura de cuello se desplaza, la reducción de la cabeza del fémur permitirá la reducción del cuello y debe realizarse de forma emergente.

El tratamiento de esta lesión combinada se vuelve diferente en la población de la tercera edad. Para los pacientes de edad avanzada, una hemiartroplastia o reemplazo total de cadera puede ser favorable para la RAFI, ya que la dislocación de cadera aumenta la probabilidad de NAV. Las dislocaciones de cadera asociadas con fracturas de cabeza femoral también pueden ser candidatas a RAFI.

Si el fragmento de cabeza es pequeño, como en un Pipkin I, el fragmento puede ser extirpado o desbridado. A diferencia de las fracturas de Pipkin tipo II, cuando la línea de fractura se extiende de manera cefálica hasta la fóvea e involucra la superficie que soporta el peso de la cabeza femoral, se requiere una alineación precisa. En muchos casos, estas fracturas se alinean bien con la reducción de la cadera, ya que se mantienen en su posición normal por el ligamento teres.

La TC de post reducción de la articulación junto con las vistas AP y Judet demostrará cualquier desplazamiento. Si la reducción es casi perfecta, se ha recomendado un manejo no operatorio, pero se corre el riesgo de volver a colocar la cadera si no se siguen las precauciones universales. Si el fragmento no se reduce anatómicamente, se realiza la RAFI. La fijación de estas fracturas puede ser difícil, ya que el fragmento es a menudo superficial, habiendo sido causado por un mecanismo de corte.³⁰

También se debate el enfoque utilizado para reducir y reparar la fractura. Debido a que la fractura es causada por el impacto de la cabeza femoral en la pared posterior del acetábulo en una posición internamente girada, el fragmento de fractura de la cabeza se encuentra anteromedialmente. Moed y Maxey demostraron que el ángulo de fractura en estos casos suele estar entre 25 y 45 grados del plano sagital, creando un fragmento anteromedial. Aunque Epstein había recomendado el desbridamiento de la articulación a través de un enfoque posterior para utilizar la cápsula ya dañada, esto puede no aplicarse a las fracturas de cabeza femoral.

Para reducir y corregir una fractura anteromedial de la cabeza femoral desde un enfoque posterior, la cadera puede requerir redislocalización. Incluso con la cabeza femoral fuera del acetábulo, la reducción anatómica puede ser difícil sin interrumpir el ligamento del fragmento de cabeza femoral, lo que potencialmente devasculariza el fragmento. Posicionar la cabeza posterolateral intacta contra el fragmento anteromedial sin alterar su tejido blando es extremadamente difícil, y en el mejor de los casos es posible visualizar solo una parte de la fractura.

Además, el abordaje posterior puede comprometer aún más el MFCA, el suministro de sangre a la cabeza femoral, haciendo que otros abordajes quirúrgicos sean más atractivos.

En contraste con el abordaje posterior, un abordaje anterior permite la visualización directa del fragmento de cabeza femoral sin redislocar la cadera. La rotación externa de la cadera permite limpiar el lecho de fractura y reducir con precisión el fragmento. Dado que el mayor suministro de sangre a la cabeza

femoral proviene de las ramas cervicales posteriores (MFCA), que pueden estar dañadas, se considera una disección quirúrgica anterior. Swiontkowski et al. Se compararon los abordajes anterior y posterior en el manejo de fracturas de cabeza femoral que cumplían criterios quirúrgicos. La incidencia de NAV no aumentó en las caderas tratadas mediante el abordaje anterior frente al abordaje posterior. El enfoque anterior permitió una reducción más fácil y una mejor visualización. Cabe destacar, sin embargo, que hubo una tasa ligeramente mayor de osificación heterotópica (HO) después de abordajes anteriores que no afectaron el desenlace. Stannard et al. También se encontró una tasa más alta de NAV después del abordaje posterior que anterior para el tratamiento de fracturas de cabeza femoral. Cuatro de cada cinco pacientes tratados mediante un abordaje posterior desarrollaron NAV hasta cierto punto.³⁰

IV.1.11.4. Tratamiento quirúrgico de fracturas de cuello femoral.

IV.1.11.4.1. Fijación interna de fracturas intracapsulares de cuello femoral desplazadas

En la mayoría de los pacientes, la fijación es el tratamiento de elección para la fractura intracapsular de cadera no desplazada. Hay una gran cantidad de implantes disponibles para elegir. En la práctica ortopédica moderna, la opción habitual es un sistema de tornillo canulado o un dispositivo de tornillo de cadera deslizante con una placa corta. Estos han reemplazado a los dispositivos de fijación más antiguos, como los pasadores de gancho, los pasadores de Knowles y el clavo Watson-Jones, a pesar de que se documentó que estos implantes tenían resultados comparables a los implantes más modernos.³⁰

IV.1.11.4.2. Artroplastia para fracturas de cuello femoral desplazadas

Dado que existe una tasa definida de reoperación para la no unión y NAV después de la fijación, puede haber razones para considerar alguna forma de artroplastia para la fractura no colocada. En teoría, la artroplastia evitaría las principales complicaciones de la fijación interna y, por lo tanto, reduciría la tasa de reoperación. Parker et al. Se abordó esta cuestión en un estudio en el que se

compararon 346 pacientes con fracturas de cuello no colocadas tratadas por fijación interna con 346 pacientes con fracturas desplazadas tratadas por hemiartroplastia. Los pacientes fueron emparejados por edad, sexo, estado residencial y grado ASA.

Los pacientes tratados con hemiartroplastia tuvieron un procedimiento quirúrgico significativamente más largo, una estadía hospitalaria más larga, una tasa más alta de complicaciones perioperatorias y una mortalidad a 1 año más alta (26 por ciento vs. 19 por ciento para fijación). El grupo de fijación tuvo mejor movilidad y menos dolor a 1 año. La tasa de reintervención fue mayor en el grupo de fijación (43/346 vs 14/346). Los autores concluyeron que la fijación era el tratamiento de elección para las fracturas no colocadas. Los resultados de este estudio se basan en la suposición de que los pacientes con fracturas no desplazadas son similares a aquellos con fracturas desplazadas, por lo que deben interpretarse con cautela y pueden no serlo incluso al considerar el emparejamiento que era parte del diseño del estudio.

La artroplastia puede valer la pena considerarla en casos seleccionados de fracturas no colocadas, como en presencia de osteoartritis sintomática preexistente de cadera. La artroplastia también debe considerarse en pacientes con comorbilidades médicas que puedan estar asociadas con un riesgo significativo de fallo después de la fijación (por ejemplo, insuficiencia renal crónica, artritis reumatoide y tratamiento con corticosteroides).³⁰

IV.1.11.3.4. Reducción y fijación de fracturas de cuello femoral desplazadas

A diferencia de las fracturas no colocadas, en las que existe un acuerdo general en cuanto al tratamiento, existe una variación considerable en la práctica quirúrgica en el tratamiento de las fracturas de cuello femoral desplazadas. Encuestas de cirujanos ortopédicos europeos y norteamericanos evaluaron cómo los cirujanos optaron por tratar las fracturas desplazadas. Los resultados indicaron que la mayoría de los cirujanos consideraban que la reducción y la fijación eran el mejor tratamiento para las fracturas desplazadas en pacientes menores de 60 años. Casi todos los cirujanos preferían la artroplastia en pacientes mayores de

80 años. Hubo mucha más variación en los pacientes entre las edades de 60 y 80 años, con cirujanos que usaron reducción y fijación, hemiartroplastia unipolar, hemiartroplastia bipolar y reemplazo total de cadera (RTC) en diferentes grados. En los últimos años, varios ensayos aleatorizados han evaluado estas opciones de tratamiento y han proporcionado mejores pruebas clínicas en las que basar las decisiones clínicas con respecto al procedimiento óptimo. La reducción y fijación de fracturas de cuello femoral desplazadas es un tratamiento menos popular que antes. El motivo principal de esto es la alta tasa de fallas de este procedimiento debido a fallas de fijación, falta de unión y NAV. Sin embargo, todavía se usa ampliamente y este es el tratamiento de elección para la mayoría de los pacientes jóvenes.³⁰

IV.1.11.4.4. Artroplastia secundaria

Los pacientes con artroplastia secundaria que se tratan con reducción y fijación pueden convertirse en hemiartroplastia o Reemplazo Total de Cadera para tratar el fracaso de la fijación. Sin embargo, la evidencia sugiere que la RTC secundaria en esta situación se asocia con una mayor tasa de complicaciones que la ATC realizada como procedimiento primario. McKinley y Robinson compararon la ATC secundaria con una cohorte emparejada por edad y sexo que había recibido ATC como procedimiento primario para fracturas de cadera subcapital desplazadas.

Registraron una tasa significativamente mayor de infección, dislocación y aflojamiento en el grupo al que se le realizó el procedimiento como revisión por fijación fallida.

Estos hallazgos se confirmaron en una revisión sistemática que incluyó este estudio e indicó que en la ATC de rescate, hay un riesgo significativamente mayor de complicaciones, como infección profunda, dislocación temprana y fractura periprotésica, en comparación con una ATC primaria para fractura intracapsular de cadera (cociente de riesgo global 3,15). Por lo tanto, la evidencia actual indica que si se usa ATC, se pueden esperar resultados superiores en pacientes donde el procedimiento es la operación primaria.

Se han reportado hallazgos similares para la hemiartroplastia. Se encontraron

resultados superiores con tasas de complicaciones más bajas al comparar una cohorte de 282 hemiartrorplastias primarias con 149 hemiartrorplastias secundarias para fijación fallida de tornillos.³⁰

IV.1.11.4.5.Hemiartrorplastia

IV.1.11.4.5.1 Hemiartrorplastia unipolar

La hemiartrorplastia unipolar se ha utilizado ampliamente para las fracturas de cuello femoral. Históricamente, los diseños de hemiartrorplastia Austin Moore y Thompson fueron ampliamente usados, pero el uso de estos implantes ha disminuido en gran medida y ahora hay un uso generalizado de tallos de hemiartrorplastia cementados y no cementados más modernos. Aunque el uso de implantes más antiguos está disminuyendo gradualmente, vale la pena señalar que un ensayo aleatorizado publicado que comparó un Thompson cementado con una hemiartrorplastia Exeter cementada no se observó diferencias en las complicaciones o el resultado funcional a 1 año.³⁰

IV.1.11.4.5.2. Hemiartrorplastia bipolar

El uso de la hemiartrorplastia bipolar ha sido una alternativa muy popular a la hemiartrorplastia unipolar. Hay una amplia gama de tallos bipolares modernos cementados y no cementados disponibles. Los cabezales bipolares tienen una serie de ventajas propuestas. Hay una articulación entre la cabeza interna y la concha y la concha y el acetábulo.

Esta articulación dual fue propuesta para reducir el riesgo de desgaste y protrusión acetabular. Algunos estudios han sugerido que, al menos con algunos diseños, la articulación deja de funcionar como se pretendía y, para fines prácticos, el implante se comporta como un implante unipolar en una proporción de pacientes.

También hay alguna evidencia de que la función de la articulación varía con el diámetro de la cabeza interna. Brueton et al. movimiento investigado con dos diseños bipolares, uno con una cabeza interna de 22 mm y el otro con una cabeza interna de 32 mm. La prótesis con el diámetro de cabeza más pequeño exhibió

predominantemente movimiento intraprotésico en comparación con la cabeza de mayor diámetro donde el movimiento fue principalmente extraprotésico. Los autores recomendaron la selección de un diseño bipolar con un cabezal interior de menor diámetro sobre la base de estos hallazgos.³⁰

VI.1.11.4.6. Reemplazo total de cadera

El RTC no ha sido una opción de tratamiento popular para las fracturas de cadera intracapsulares desplazadas en el pasado. El RTC es la opción de tratamiento quirúrgico más compleja para una fractura de cuello femoral desplazada. Es una operación más larga que las otras intervenciones quirúrgicas para esta fractura, y dependiendo del implante utilizado, puede ser un implante más caro. Sin embargo, vale la pena señalar que algunos implantes bipolares modernos son más costosos que muchos ATC convencionales.

Muchos pacientes que sufren esta lesión no son opciones naturales para ATC, la mayoría son ancianos, con movilidad limitada, y del 25 por ciento al 30 por ciento tienen algún grado de deterioro cognitivo. Además de estas consideraciones, la experiencia inicial con ATC para fracturas intracapsulares no fue muy alentadora: en algunos informes iniciales se observaron tasas altas de aflojamiento y dislocación. Esto llevó al pesimismo sobre el uso de ATC, y una encuesta de 2005 indicó que la mayoría de los cirujanos eran reacios a considerarlo como una opción de tratamiento. Sin embargo, ahora hay un conjunto de pruebas que apoyan el uso de ATC en pacientes adecuados, y algunos ensayos recientes han indicado que el resultado funcional puede ser más favorable que otros procedimientos.³⁰

IV.1.11.5. Tratamiento quirúrgico de fracturas de cadera trocantéricas

El tratamiento quirúrgico es el tratamiento de elección para la mayoría de las fracturas trocantéricas en la práctica actual. Las decisiones clave para el cirujano son la elección del implante, la reducción de fracturas y el posicionamiento del implante.³⁰

IV.1.11.5.1. Elección del implante

Los implantes utilizados para fijar internamente una fractura de cadera trocantérica se pueden dividir en los grupos amplios de artroplastia extramedular (utilizando una placa lateral y un tornillo de retención), intramedular (con tornillos cruzados), fijación externa y artroplastia de reemplazo. Como las fracturas trocantéricas son comunes y los resultados clínicos de los diferentes implantes han sido ampliamente informados, la elección del implante debe basarse exclusivamente en estudios clínicos. Los estudios biomecánicos, los informes de series de casos y los ensayos aleatorizados más pequeños tienen un papel que desempeñar en el diseño y desarrollo de implantes, pero no en la selección de implantes en la práctica clínica actual. Para los estudios aleatorizados más pequeños, se puede usar la suma de los resultados dentro de las revisiones sistemáticas, junto con el análisis de bases de datos grandes para proporcionar información adicional sobre complicaciones menos comunes. Las diferencias en los resultados entre los implantes anteriores notificados en los estudios clínicos fueron a menudo sustanciales. Por ejemplo, la superioridad del tornillo de cadera deslizante sobre las placas de uña fijas podría demostrarse fácilmente mediante informes de series de casos y ensayos aleatorizados pequeños. A medida que el diseño del implante ha mejorado, la diferencia entre los implantes modernos se reduce y las diferencias en las tasas de falla de la fijación y los resultados solo se pueden demostrar utilizando ensayos controlados aleatorios más grandes con al menos 500 participantes.³⁰

IV.1.11.5.2. Placas de uñas fijas

La fijación extramedular consiste en aplicar una placa al lado lateral del fémur unida a un tornillo transversal de pasador que pasa por el cuello femoral. Las versiones más antiguas de este método de fijación eran implantes fijos o estáticos, como las placas de Jewett, Thornton y McLaughlin. Los problemas con este tipo de implante ocurrieron con la penetración del tornillo cruzado en la cadera cuando la fractura colapsó. Numerosos informes de series de casos y tres ensayos aleatorios han demostrado que los resultados para este tipo de implante son marcadamente inferiores al tornillo deslizante de cadera y ya no se puede

recomendar su uso. Placa de uña fija que ha penetrado en la articulación de la cadera al colapsar la fractura. Estos implantes no son adecuados para el tratamiento de las fracturas de cadera modernas.³⁰

IV.1.11.5.3. Placas de cuchilla o placas de tornillo condilar de 95 Grados

Hay una serie de informes de series de casos pequeños y tres ensayos aleatorizados pequeños que informan sobre estos implantes, en general, para la fijación de tipos de fracturas inversas/transversales. Tales fijaciones proporcionan una fijación rígida sin posibilidad de que se produzca un colapso controlado en el sitio de la fractura. Para el ensayo aleatorizado de Sadowski, siete de las diecinueve fijaciones de placa de tornillo de 95 grados fallaron. Otro estudio más pequeño también reportó una tasa de fallas inaceptables con 6 de los 13 pacientes tratados con una placa de cuchilla de 90 grados que tenían una falla de fijación. Todos los demás resultados reportados para estos dos estudios favorecieron la fijación de uñas intramedulares. Estos estudios, junto con los informes de series de casos, que también muestran una tasa inaceptablemente alta de complicaciones con este tipo de implantes, llevan a la conclusión de que estos tipos de implantes no serían adecuados para el tratamiento primario de una fractura de cadera.³⁰

IV.1.11.5.4. Placas de bloqueo femoral proximal

Estos son desarrollos más recientes y tales placas permiten colocar tornillos bloqueados dentro del fémur proximal en ángulos variables. La fijación resultante será estática sin posibilidad de colapso en el sitio de la fractura. Existen informes muy limitados hasta la fecha sobre el uso de estos dispositivos como tratamiento primario para una fractura de cadera trocantérica. Varios de estos informes indican un posible aumento del riesgo de complicaciones en la curación de fracturas. Es posible que estos implantes tengan algún lugar en el tratamiento de pacientes más jóvenes con fracturas complejas y buen stock óseo en el que sea deseable una reconstrucción anatómica del fémur proximal. Incluso en esta situación, uno tiene que preguntarse si el enfoque más extenso requerido para

insertar el implante superará los beneficios de una reconstrucción anatómica.³⁰

IV.1.11.5.5. Tornillo de cadera deslizante

Este implante se desarrolló por primera vez en la década de 1950 como un tornillo o clavo deslizante para la cadera. Desde entonces, el diseño del tornillo se ha convertido en el tratamiento <<gold standard>> de las fracturas trocantéricas de cadera. Otros nombres para estos tipos de implantes son tornillos de cadera dinámicos, tornillos de compresión de cadera y tornillos de cadera Ambi y se basan en fabricantes específicos. El uso del tornillo de cadera deslizante se ha descrito en numerosos informes de series de casos y ensayos aleatorios. Un resumen de los ensayos aleatorizados hasta la fecha indica claramente que este tipo de implante tiene una tasa de complicaciones de cicatrización de fracturas más baja que la placa de uña fija, las uñas Ender y los diseños anteriores de uñas intramedulares. Se ha demostrado la equivalencia o ausencia de diferencias importantes en las complicaciones de curación de fracturas para el tornillo deslizante de cadera en comparación con la placa Medoff, la placa de compresión percutánea, el fijador externo, la artroplastia y los diseños contemporáneos de uñas intramedulares.³⁰

VI.1.11.5.6. Uñas intramedulares de inserción proximal (Cefalomedulares)

La primera uña cefalomedular ampliamente disponible para fracturas de cadera trocantéricas fue la uña gamma, que se introdujo en la década de 1980. Desde entonces, se han realizado muchos otros diseños y modificaciones de uñas de diferentes longitudes y diámetros, bloqueo distal estático o dinámico y fijación proximal uniaxial o biaxial. Los primeros diseños de uñas sufrieron particularmente las complicaciones del aumento de la fractura operativa del fémur, después de la fractura de la punta de la uña, la rotura del implante y la extrusión de la fijación proximal.³⁰

IV.1.11.5.7. Fijador externo

Ha habido una serie de informes de casos y tres ensayos aleatorizados pequeños, que describieron el uso de un fijador externo trocantérico y lo compararon con el tornillo de cadera deslizante. Para el fijador, se pasan dos pasadores proximalmente a través de la fractura en la cabeza femoral y dos en el fémur distal a la fractura. A continuación, se conectan al bastidor del fijador externo. El marco se retiene durante aproximadamente 3 meses. Las ventajas potenciales de este método de tratamiento son la técnica mínimamente invasiva con cirugía posible bajo anestesia local. También hay menos traumatismos quirúrgicos y una menor pérdida de sangre. Las desventajas son el inconveniente de tener un fijador externo en su lugar y el riesgo de infecciones del tracto de los pines. Los resultados de los 3 ensayos aleatorizados realizados hasta la fecha con 260 pacientes encontraron que, en comparación con el tornillo de cadera deslizante, el fijador se asoció con tiempos quirúrgicos reducidos y una pérdida de sangre reducida. En un tercio de los casos de fijación, no hubo diferencias significativas en la incidencia de complicaciones de curación de fracturas entre los grupos. La mortalidad y los resultados funcionales parecían similares entre los dos implantes.³⁰

IV.1.11.5.8. Artroplastia

La artroplastia de reemplazo para fracturas extracapsulares de cadera se ha notificado en una serie de informes de casos. Generalmente, se usa una hemiarthroplastia cementada de tallo largo con cableado de cerclaje al fémur proximal. Tres ensayos aleatorizados con 202 participantes compararon la artroplastia de reemplazo con fijación interna de la fractura. La investigación limitada hasta la fecha parece indicar que la artroplastia se asocia con una mayor pérdida de sangre quirúrgica y la necesidad de transfusiones de sangre. Los resultados funcionales y la mortalidad fueron similares. Debido a la base de evidencia inadecuada de los estudios limitados hasta la fecha, la artroplastia de reemplazo no se puede recomendar como método de tratamiento para las fracturas de cadera trocantéricas. En raras ocasiones, una fractura trocantérica de cadera puede estar asociada con artritis sintomática significativa de la cadera. En

esta situación, se puede considerar una artroplastia total de cadera. Debido a la naturaleza de la fractura, se puede requerir un implante de tallo largo con cableado de cerclaje suplementario del fémur.³⁰

IV.1.11.6. Tratamiento Quirúrgico de Fracturas de Cadera Subtrocantéricas.

IV.1.11.6.1. Reducción abierta y fijación interna de Fracturas de Fémur Subtrocantéricas con Clavo Intramedular.

Hay varios consejos y trucos para realizar la fijación definitiva de una manera controlada y eficiente. Los intentos de reducción cerrada se realizan brevemente utilizando la tracción, una herramienta de reducción en forma de F y un soporte de pierna dirigido hacia anterior para el segmento distal. Si la reducción adecuada no se puede lograr fácilmente a través de medios cerrados, se toma la decisión de realizar una reducción abierta. El grado de "apertura" de la fractura depende de la magnitud de la deformidad. En general, se utiliza un enfoque escalonado de tal manera que se utilizan pequeñas puñaladas percutáneas inicialmente para facilitar la colocación de la abrazadera o la introducción de un elevador picador o Cobb para superar las fuerzas deformantes y lograr una reducción.

Si tales intentos tampoco logran producir una reducción anatómica, se realiza una pequeña incisión directamente sobre la fractura para que se pueda lograr una reducción. Es mejor hacer una pequeña incisión, usar una maniobra de reducción adjunta y clavar la fractura en una posición bien alineada que crear una mal unión percutánea de una manera biológicamente amigable. La fluoroscopia se utiliza para localizar la fractura y planificar la incisión apropiada. Aquí, no se puede enfatizar lo suficiente que hay un umbral muy bajo para abrir y sujetar la fractura. Esto permite un clavado eficiente y preciso. Idealmente, se utiliza una sola incisión tanto para la reducción de fracturas como para la colocación de tornillos de bloqueo; sin embargo, si esto no se puede lograr, se debe planificar un puente de piel adecuado.

Las incisiones agudas se realizan a través de la piel, el tejido subcutáneo y la fascia. Se realiza una disección digital roma desde el vasto lateral hasta el segmento proximal. Se debe tener mucho cuidado de no eliminar demasiado

tejido blando en el lugar de la fractura.

Se utiliza una pinza para obtener el control del segmento proximal y las fuerzas deformantes se oponen para que el fémur proximal se coloque en una posición anatómica o de aducción exagerada para facilitar el logro de un punto de partida para la uña. Si el patrón de fractura es adecuado, una pinza colineal puede ser una herramienta poderosa para obtener y mantener la reducción durante la colocación de las uñas. Comúnmente, el plano de fractura es anterosuperior a posteroinferior. Este patrón favorece el escararido de la cara posterior de las fracturas proximales, lo que provoca una desalineación. En estos casos, una abrazadera para sostener la reducción durante el clavado es de rutina.³⁰

IV.1.11.6.2. Recubrimiento de fracturas de fémur subtrocantéricas

Se realiza un abordaje lateral directo sobre el brote del trocánter profundizado a través de la piel, el tejido subcutáneo y la fascia lata. El vasto lateral está elevado de forma submuscular desde su origen en la cresta del vasto y el fémur lateral. El cirujano debe tener cuidado de evitar cualquier retractor de punta ancha (tipo Bennett) medialmente y, si es posible, no se debe realizar una disección medial. Es importante que cualquier técnica de chapado implique la mayor reducción "indirecta" posible. Por lo general, la manipulación del fragmento proximal se puede realizar con pinzas simples o palancas universales, evitando grandes técnicas de sujeción circunferencial de base ancha, que pueden pelar aún más los tejidos blandos. Todas las técnicas modernas de chapado comparten varios principios comunes. La fijación proximal debe colocarse con precisión en la cabeza femoral cuando se usa una placa de cuchilla, un tornillo dinámico de cadera, un tornillo condilar dinámico o una placa de bloqueo femoral proximal. Si el fémur está reducido anatómicamente, la placa simplemente se coloca en la posición correcta. Alternativamente, si la fractura proximal del fémur es compleja, se puede usar la placa para obtener la reducción.

La placa debe colocarse en la posición exactamente correcta en el fragmento proximal y luego se reduce al eje para alinear el fémur. Esta técnica de reducción indirecta "autoalineable" se basa en un posicionamiento absolutamente preciso de

la fijación en el fragmento proximal. El ángulo del eje del cuello se restaurará con precisión solo si la fijación proximal se coloca con precisión. La plantilla preoperatoria facilita la colocación precisa. En fracturas simples, la compresión se aplica con un dispositivo de tensión articulada u otras técnicas basadas en abrazaderas y los tornillos de placa lateral se colocan de la manera habitual en modo de compresión. Debido a la biomecánica inherentemente desfavorable al usar placas en esta región anatómica, es importante que se obtenga compresión si es posible para crear una construcción de carga compartida.³⁰

V. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

| Variables | Concepto | Indicador | Escala |
|-----------------------------|--|--|----------|
| Tipo de fractura de cadera | Hace referencia a la clasificación según la localización de la fractura. | Intracapsular Extracapsular | Nominal |
| Edad | Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la realización del estudio. | Años cumplidos | Numérica |
| Sexo | Diferencias y características biológicas, anatómicas, fisiológicas y cromosómicas de un individuo. | Masculino Femenino | Nominal |
| Comorbilidades | Presencia de dos o más enfermedades al mismo tiempo en una persona. También se llama morbilidad asociada. | Diabetes Hipertensión Arterial Anemia Osteoporosis Hipertiroidismo | Nominal |
| Procedimiento Quirúrgico | Plan terapéutico que objetivamente requiere el uso de la cirugía para curar o aliviar una lesión. | Osteosíntesis Artroplastia | Nominal |
| Materiales de osteosíntesis | Describe la intervención mediante la cual se vuelven a alinear los fragmentos de hueso fracturado y se mantienen en posición con elementos externos metálicos. | Clavos intramedulares Placas y tornillos Fijadores externos | Nominal |

| | | | |
|----------------------|---|---------------------------------------|----------|
| Energía del trauma | Intercambio de energía entre dos o más cuerpos durante un evento accidental que actúa contra el objeto, el sujeto (paciente) y sus órganos. | Baja energía Alta energía | Nominal |
| Mecanismo del trauma | Proceso de analizar un evento de trauma y determinar daños como consecuencia de las fuerzas y movimientos. | Colisiones Arma de fuego Caídas | Nominal |
| Tiempo | Periodo transcurrido desde el momento en que ocurre el trauma hasta el momento en que se trata. | Días Meses | Numérica |

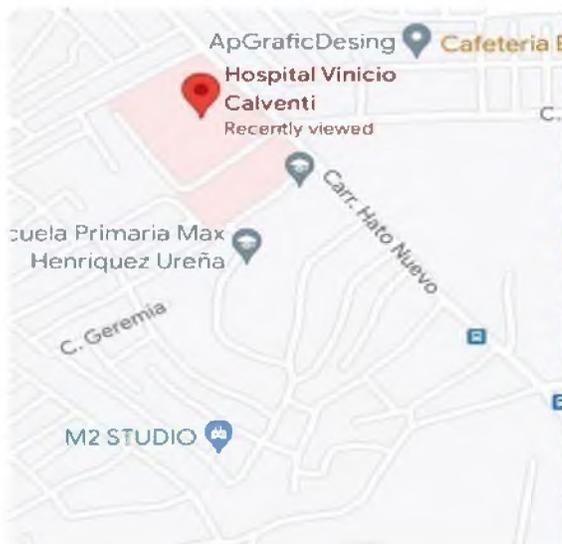
VI. MATERIAL Y MÉTODOS

VI.1. Tipo de estudio

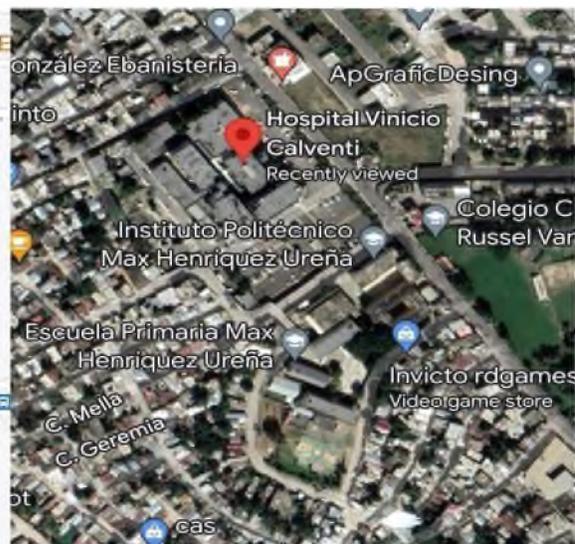
Se realizó un estudio comparativo, descriptivo, retrospectivo, con el objetivo de comparar el manejo quirúrgico de fractura de cadera en adultos jóvenes versus adultos mayores. 2020 - octubre, 2022. (Ver anexo XII.1. Cronograma).

VI.2. Área de estudio

El estudio tuvo lugar tanto en el departamento de Ortopedia y Traumatología como en el departamento de estadísticas del hospital general Dr. Vinicio Calventi el cual está ubicado en la carretera de Hato Nuevo no.43, municipio Los Alcarrizos, de la provincia de Santo Domingo. Delimitado, al oeste, por la calle Bonaparte; al sur, por la calle Mella. (Ver mapa cartográfico y vista aérea)



(Ver mapa cartográfico)



(Ver mapa satélite)

VI.3. Universo

El universo estuvo representado por el total de expedientes clínicos correspondientes al departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital General Dr. Vinicio Calventi. 2020 - octubre, 2022.

VI.4. Muestra

La muestra fue tomada en cuanto a los expedientes clínicos de los pacientes adultos intervenidos quirúrgicamente por fractura de cadera en el Hospital General Dr. Vinicio Calventi. 2020 - octubre, 2022.

VI.5. Criterios

VI.5.1. De inclusión

1. Fractura de cadera
2. Adultos jóvenes (>18 años)
3. Adultos mayores (> 65 años)
4. Ambos sexos

VI. 5.2. De exclusión

1. Expediente clínico no localizable
2. Expediente clínico incompleto

VI.6. Instrumento de recolección de datos:

Se elaboró un instrumento de recolección de datos el cual estuvo compuesto por 9 preguntas; 6 abiertas y 3 cerradas, datos sociodemográficos edad y sexo, y datos relacionados a la fractura de cadera como: tipo de fractura de cadera, mecanismo del trauma, energía del trauma, procedimiento realizado, materiales de osteosíntesis utilizados, tiempo transcurrido desde la lesión hasta la intervención quirúrgica, comorbilidades del paciente. (Ver anexo XII.2. Instrumento de recolección de datos).

VI. 7. Procedimiento

El anteproyecto fue sometido a la Unidad de Investigación de la Escuela de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña y a la Unidad de Enseñanza del Hospital General Dr. Vinicio Calventi, una vez aprobado en ambas instancias estamos capacitados para iniciar

el estudio. Se localizaron los expedientes clínicos de los pacientes con fractura de cadera, todos los miércoles en horario matutino. El instrumento de recolección de datos fue llenado mediante la revisión de los expedientes clínicos, esta fase se ejecutó por los sustentantes de junio - octubre, 2022. (Ver anexo XII.1. Cronograma).

VI. 8. Tabulación

Los datos obtenidos fueron tabulados, graficados y expresados en porcentajes a través del programa Excel.

VI.9. Análisis

Las informaciones obtenidas fueron analizadas en frecuencia simple.

VI.10. Aspectos éticos

El presente estudio fue ejecutado con apego a las normativas éticas internacionales, incluyendo los aspectos relevantes de la Declaración de Helsinki³¹ y las pautas del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS).³² El protocolo del estudio y los instrumentos diseñados para el mismo fueron sometidos a la revisión del Comité de Ética de la Universidad, a través de la Escuela de Medicina y de la coordinación de la Unidad de Investigación de la Universidad, así como a la Unidad de enseñanza del Hospital General Dr. Vinicio Calventi, cuya aprobación fue el requisito para el inicio del proceso de recopilación y verificación de datos.

El estudio implicó el manejo de datos identificatorios ofrecidos por personal que labora en el centro de salud (departamento de estadística). Los mismos fueron manejados con suma cautela, e introducidos en las bases de datos creadas con esta información y protegidas por una clave asignada y manejada únicamente por la investigadora. Todos los informantes identificados durante esta etapa fueron abordados de manera personal con el fin de obtener su permiso para ser contactados en las etapas subsecuentes del estudio.

Todos los datos recopilados en este estudio fueron manejados con el estricto apego a la confidencialidad. A la vez, la identidad de los/as contenida en los expedientes clínicos fue protegida en todo momento, manejando los datos que potencialmente puedan identificar a cada persona de manera desvinculada del resto de la información proporcionada contenida en el instrumento.

Finalmente, toda información incluida en el texto de la presente tesis, tomada por otros autores, fueron justificadas por su llamada correspondiente.

VII. RESULTADOS

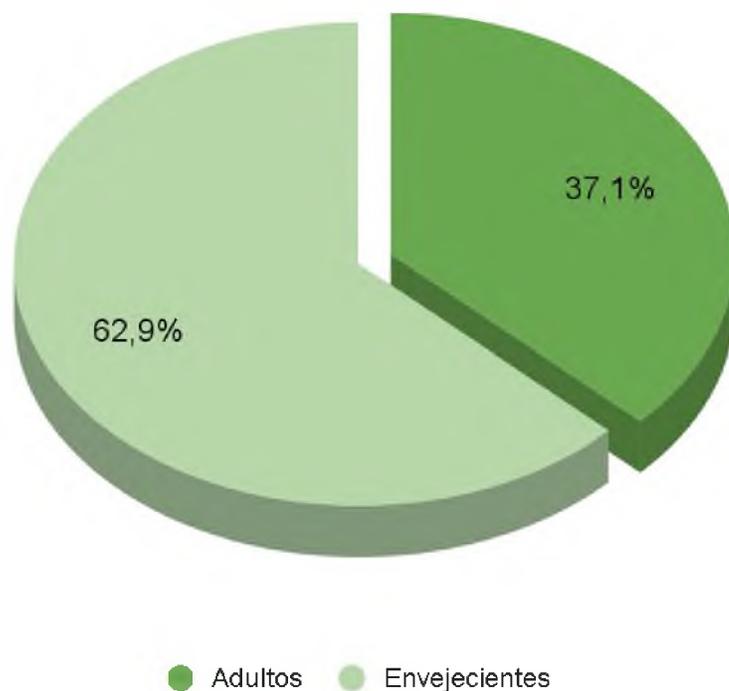
Tabla 1. Distribución de pacientes sometidos a cirugía de cadera según categoría de edad. Hospital General Dr. Vinicio Calventi 2020 - octubre 2022.

| Participantes | Frecuencia | Por ciento |
|---------------|------------|------------|
| Adultos | 23 | 37,1 |
| Envejecientes | 39 | 62,9 |
| Total | 62 | 100,0 |

Fuente: Instrumento de recolección de datos

El 62,9 % de los pacientes estudiados corresponde a la categoría de adultos mayores, mientras que el 37.1 restante correspondió a adultos jóvenes.

Gráfica 1. Distribución de pacientes sometidos a cirugía cadera según categoría de edad. Hospital General Dr. Vinicio Calventi 2020- octubre 2022.



Fuente: Tabla 1.

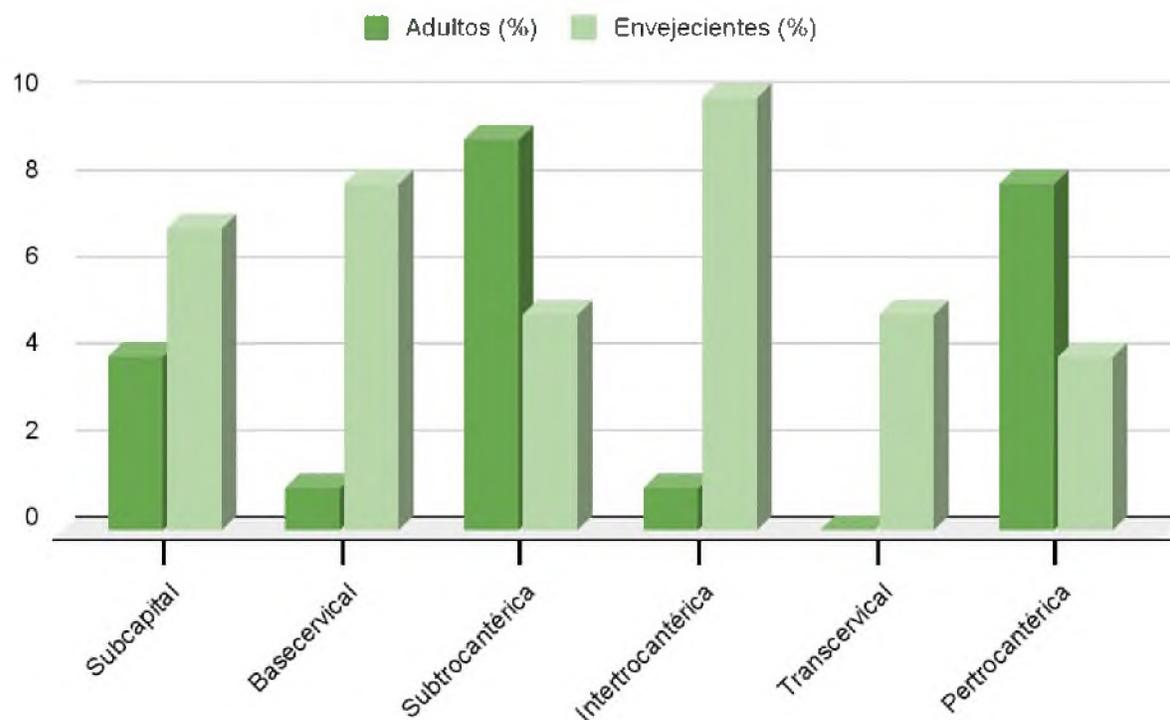
Tabla 2. Distribución de pacientes sometidos a cirugía de cadera según tipo de fractura de cadera. Hospital General Dr. Vinicio Calventi 2020 - octubre 2022.

| Tipo de fractura | Total (%) | Adultos (%) | Envejecientes (%) |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Subcapital | 11 (17,7) | 4 (17,4) | 7 (17,9) |
| Basicervical | 9 (14,5) | 1 (4,3) | 8 (20,5) |
| Subtrocantérica | 14 (22,6) | 9 (39,1) | 5 (12,8) |
| Intertrocantérica | 11(17,7) | 1 (4,3) | 10 (25,6) |
| Transcervical | 5 (8,1) | 0 (0,0) | 5 (12,8) |
| Pertrocantérica | 12 (19,4) | 8(34,8) | 4 (10,3) |
| Total | 62 (100,0) | 23 (100,0) | 39 (100,0) |

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Podemos observar que el tipo de fractura más frecuente en la muestra estudiada fue en 1er lugar la subtrocantérica para un 22,6 por ciento, en 2do lugar la pertrocanterica para un 19,4 por ciento, en 3er lugar la intertrocantérica y la subcapital para un 17,7 por ciento, seguido de la basicervical para un 14,5 por ciento y por último la transcervical con un 8,1 por ciento.

Gráfica 2. Distribución de pacientes sometidos a cirugía de cadera según tipo de fractura de cadera. Hospital General Dr. Vinicio Calventi 2020 - octubre 2022.



Fuente: Tabla 2.

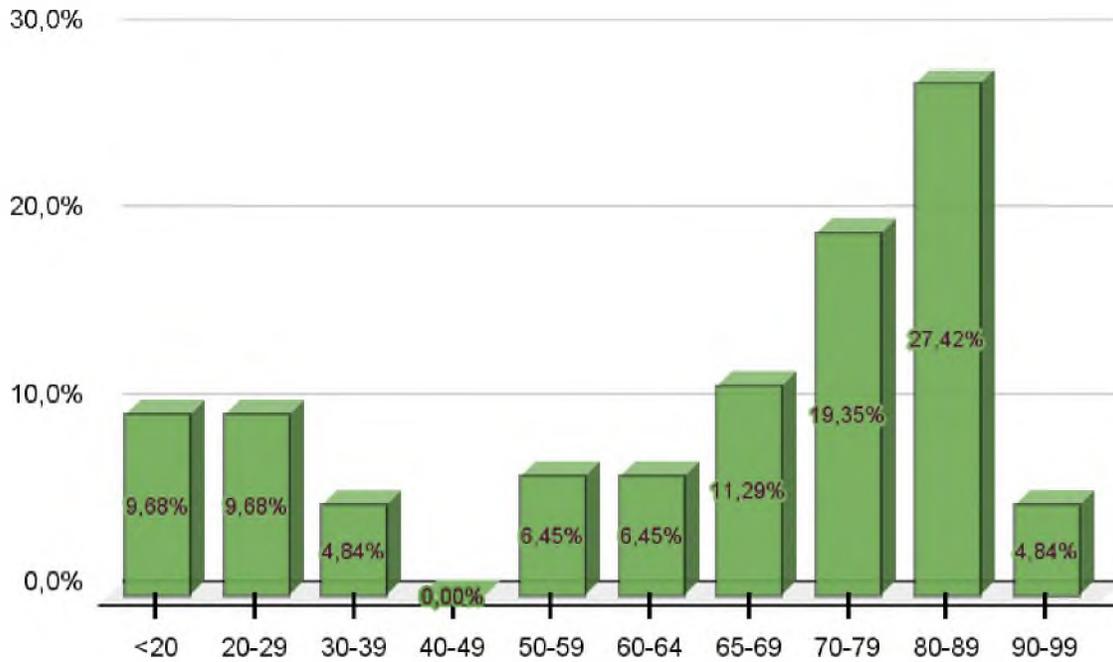
Tabla 3. Distribución de pacientes sometidos a cirugía de cadera según grupo de edades. Hospital General Dr. Vinicio Calventi 2020 - octubre 2022.

| Edad (años) | Frecuencia | % |
|----------------------|------------|--------------|
| Adultos | 6 | 9,7 |
| <20 | | |
| 20-29 | | |
| 30-39 | | |
| 40-49 | | |
| 50-59 | | |
| 60-64 | | |
| Envejecientes | 7 | 11,3 |
| 60-69 | | |
| 70-79 | | |
| 80-89 | | |
| 90-99 | | |
| Total | 62 | 100,0 |

Fuente: Instrumento de recolección de datos

El rango de edad con mayor proporción en los adultos jóvenes fue de menores de 20 años y de 20 a 29 años con un 9,7 por ciento seguido por 50 a 59 y 60 a 64 años con un 6,5 por ciento y por último de 30 a 39 años con un 4,8 por ciento mientras que en los adultos mayores la edad en mayor proporción fue de 80 a 89 años con un 27,4 por ciento, seguido por 70 a 79 años con un 19,4 por ciento, luego 60 a 69 con un 11,3 por ciento, y por último 90 a 99 con un 4,8 por ciento.

Gráfica 3. Distribución de pacientes sometidos a cirugía de cadera según grupo de edades. Hospital General Dr. Vinicio Calventi 2020 - octubre 2022.



Fuente: Tabla 3

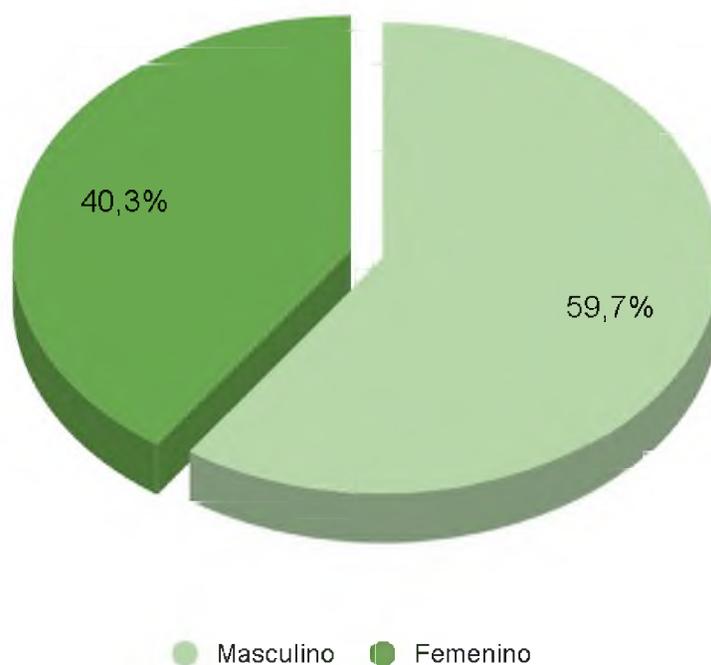
Tabla 4. Distribución de pacientes sometidos a cirugía de cadera según sexo. Hospital General Dr. Vinicio Calventi 2020 - octubre 2022.

| Sexo | Total (%) | Adultos (%) | Envejecientes (%) |
|-----------|------------|-------------|-------------------|
| Masculino | 37 (59,7) | 17 (73,9) | 20 (51,3) |
| Femenino | 25 (40,3) | 6 (26,1) | 19 (48,7) |
| Total | 62 (100,0) | 23 (100,0) | 39 (100,0) |

Fuente: Instrumento de recolección de datos

El 59,7 por ciento de los pacientes estudiados fueron de sexo masculino, y en menor proporción el femenino con un 40 por ciento.

Gráfica 4. Distribución de pacientes sometidos a cirugía de cadera según sexo. Hospital General Dr. Vinicio Calventi 2020 - octubre 2022.



Fuente: Tabla 4.

Tabla 5. Distribución de pacientes sometidos a cirugía de cadera según tipo de comorbilidad presentada. Hospital General Dr. Vinicio Calventi 2020 - octubre 2022.

| Comorbilidades | Total (%) | Adultos (%) | Envejecientes (%) |
|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| HTA | 18 (29,0) | 2 (8,7) | 16 (41,0) |
| DM II | 3 (4,8) | 0 (0,0) | 3 (7,7) |
| ECV | 1 (1,6) | 1 (4,3) | 0 (0,0) |
| Asma | 1 (1,6) | 1 (4,3) | 0 (0,0) |
| 2 o más comorbilidades | 13 (21,0) | 3 (13,0) | 10 (25,6) |
| Sin comorbilidades | 26 (42,0) | 16 (69,6) | 10 (25,6) |
| Total | 62 (100,0) | 23 (100,0) | 39 (100,0) |

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Como resultado de nuestro estudio en primer lugar el 42 por ciento de los pacientes no presentaron comorbilidades, en segundo lugar la HTA fue la comorbilidad más frecuente para un 29 por ciento, también se encontró que el 21 por ciento presentaba 2 o más comorbilidades, y por último la diabetes se presentó para el 4,8 de los pacientes.

Gráfica 5. Distribución de pacientes sometidos a cirugía de cadera según tipo de comorbilidad presentada. Hospital General Dr. Vinicio Calventi 2020 - octubre 2022.

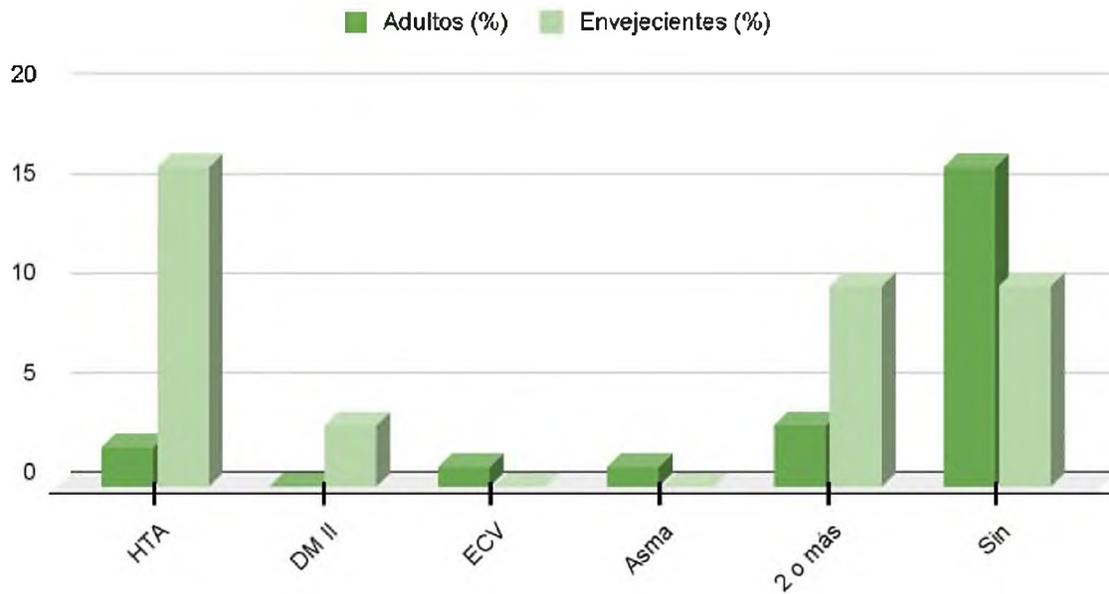


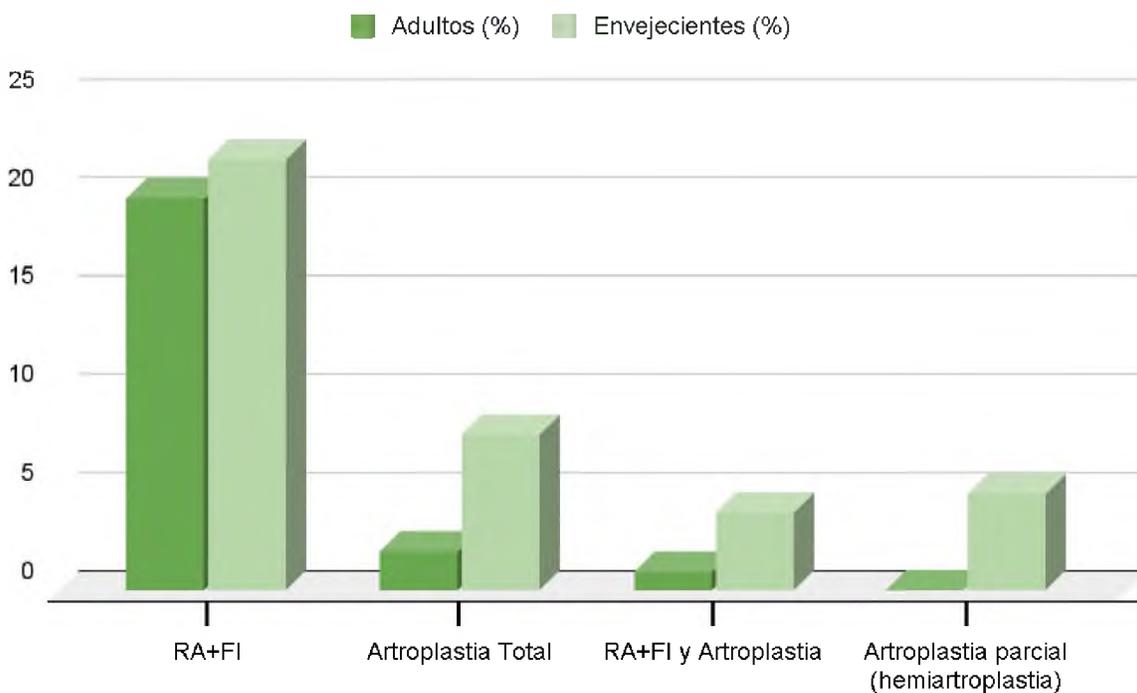
Tabla 6. Distribución de pacientes sometidos a cirugía de cadera según procedimiento quirúrgico realizado. Hospital General Dr. Vinicio Calventi 2020 - octubre 2022.

| Procedimiento | Total (%) | Adultos (%) | Envejecientes (%) |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|
| RA+FI | 42 (67,7) | 20 (87,0) | 22 (56,4) |
| Artroplastia Total | 10 (16,1) | 2 (8,7) | 8 (20,4) |
| RA+FI y Artroplastia | 5 (8,1) | 1 (4,3) | 4 (10,3) |
| Artroplastia parcial (hemiartroplastia) | 5 (8,1) | 0 (0,0) | 5 (12,8) |
| Total | 62 (100,0) | 23 (100,0) | 39 (100,0) |

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

El procedimiento quirúrgico más realizado fue la RA+FI en un 67,7 por ciento, seguido de la artroplastia total para un 16,1 por ciento y por último la RA+FI combinada con artroplastia y artroplastia parcial ambos para un 8,1 por ciento respectivamente.

Gráfica 6. Distribución de pacientes sometidos a cirugía de cadera según procedimiento quirúrgico realizado. Hospital General Dr. Vinicio Calventi 2020 - octubre 2022.



Fuente: Tabla 6

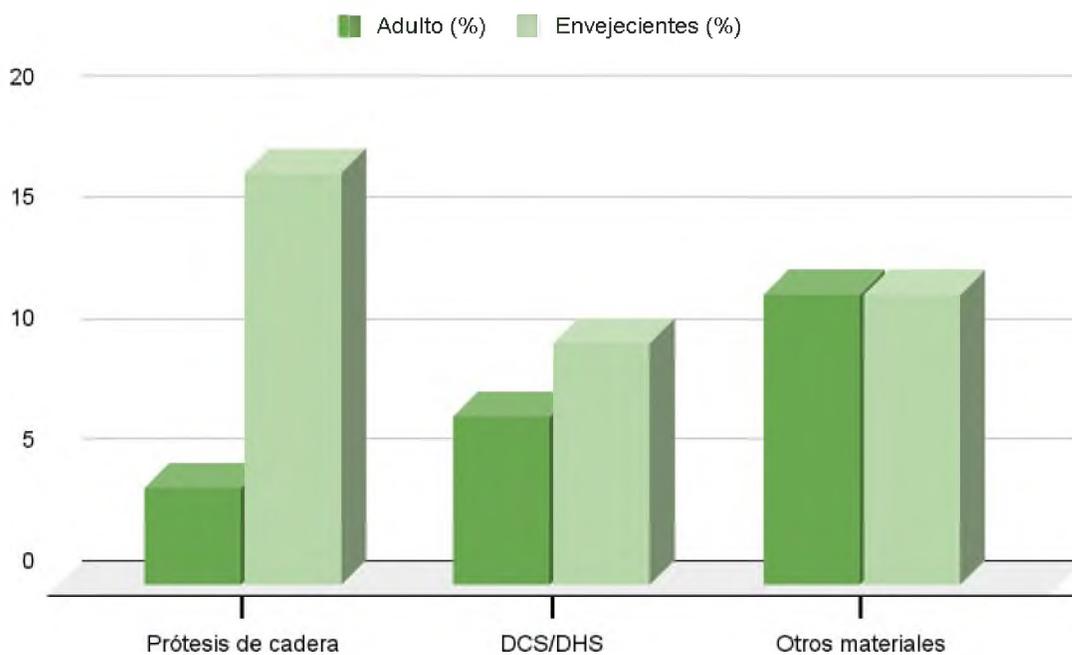
Tabla 7. Distribución de pacientes sometidos a cirugía de cadera según materiales de osteosíntesis colocados. Hospital General Dr. Vinicio Calventi 2020 - octubre 2022.

| Material de osteosíntesis | Total (%) | Adulto (%) | Envejecientes (%) |
|---------------------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| Prótesis de cadera | 21 (33.9) | 4 (17.4) | 17 (43.6) |
| DCS/DHS | 17 (27.4) | 7 (30.4) | 10 (25.6) |
| Otros materiales | 24 (38.7) | 12 (52.2) | 12 (30.8) |
| Total | 62 (100) | 23 (100) | 39 (100) |

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

El empleo de otros materiales como Clavos intramedulares y fijadores externos predominó en el 56,5 por ciento de los pacientes, seguido por la prótesis de cadera para un 33,8 por ciento la cual se empleo para un 43,5 por ciento de los adultos mayores; y por último DCS/DHS se colocó en un 9,6 por ciento.

Gráfica 7. Distribución de pacientes sometidos a cirugía de cadera según materiales de osteosíntesis colocados. Hospital General Dr. Vinicio Calventi 2020 - octubre 2022.



Fuente: Tabla 7.

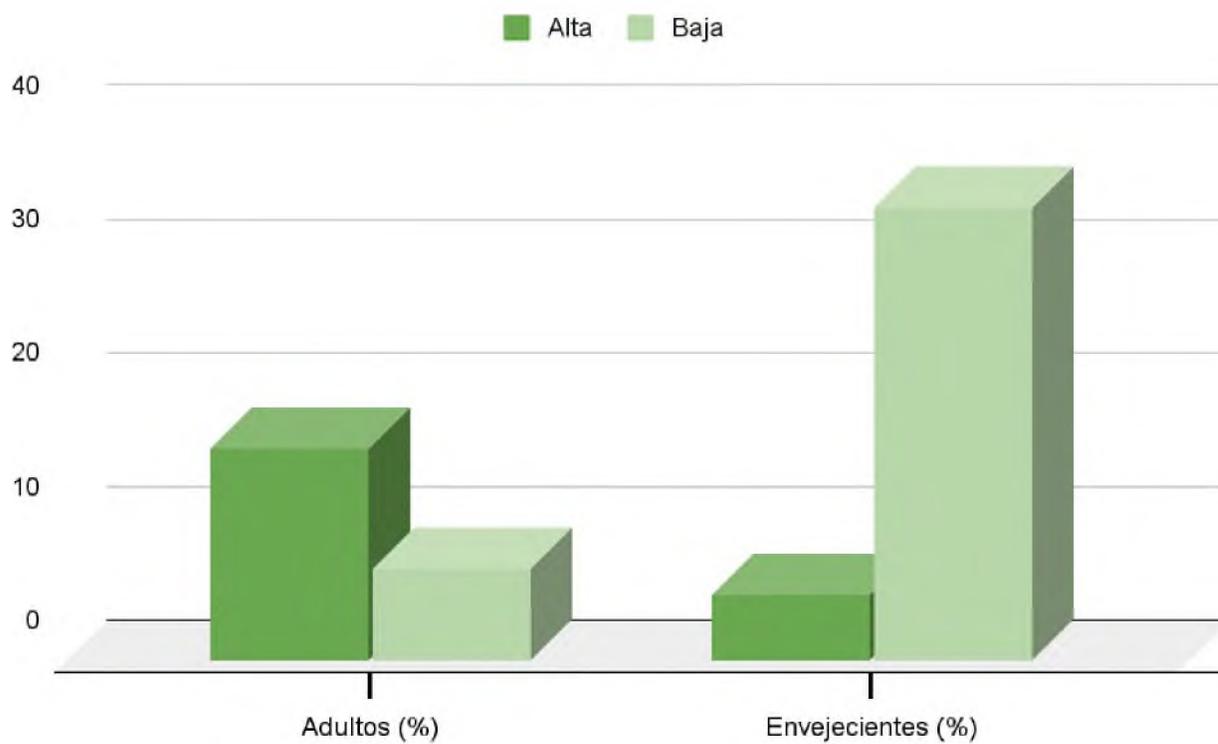
Tabla 8. Distribución de pacientes sometidos a cirugía de cadera según energía del traumatismo. Hospital General Dr. Vinicio Calventi 2020 - octubre 2022.

| Energía del Trauma | Total (%) | Adultos (%) | Envejecientes (%) |
|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Alta | 21 (33,9) | 16 (69,6) | 5 (12,8) |
| Baja | 41 (66,1) | 7 (30,4) | 34 (87,2) |
| Total | 62 (100,0) | 23 (100,0) | 39 (100,0) |

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

El 66,1 por ciento de los pacientes estudiados sufrieron trauma de baja energía ocupados con un 87,2 por ciento por los adultos mayores, mientras que el 33,9 por ciento de los pacientes sufrieron trauma de alta energía ocupados con un 69,6 por ciento por los adultos jóvenes.

Gráfica 8. Distribución de pacientes sometidos a cirugía de cadera según energía del traumatismo. Hospital General Dr. Vinicio Calventi 2020 - octubre 2022.



Fuente: Tabla 8.

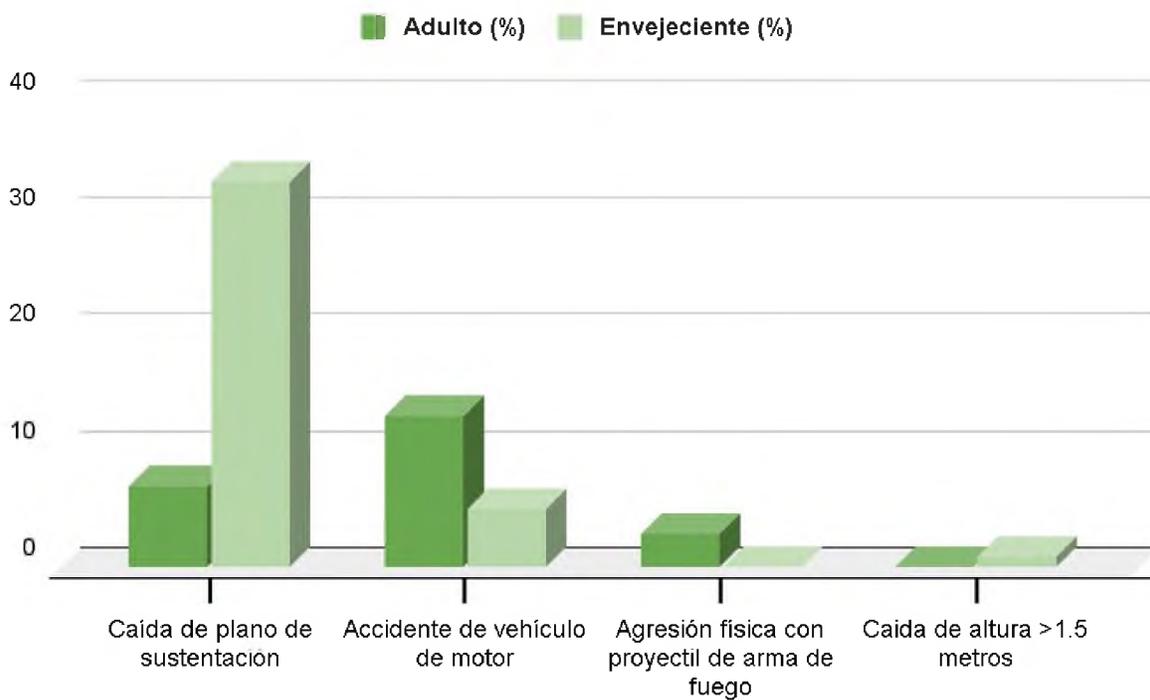
Tabla 9. Distribución de pacientes sometidos a cirugía de cadera según mecanismo que causó el trauma. Hospital General Dr. Vinicio Calventi 2020 - octubre 2022.

| Mecanismo del trauma | Total (%) | Adulto (%) | Envejeciente (%) |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|
| Caída de plano de sustentación | 40 (64,5) | 7 (30,4) | 33 (84,6) |
| Accidente de vehículo de motor | 18 (29,1) | 13 (56,5) | 5 (12,8) |
| Agresión física con proyectil de arma de fuego | 3 (4,8) | 3 (13,1) | 0 (0,0) |
| Caída de altura >1.5 metros | 1 (1,6) | 0 (0,0) | 1 (2,6) |
| Total | 62 (100,0) | 23 (100,0) | 39 (100,0) |

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

El 64,5 de los pacientes estudiados sufrieron caída de su plano de sustentación de los cuales el 84,6 por ciento fue ocupado por los adultos mayores; en segundo lugar el 29,1 por ciento sufrió accidente de vehículo de motor de los cuales el 56,5 por ciento fueron adultos jóvenes. Por último el 4,8 por ciento de los pacientes sufrieron agresión física con proyectil por arma de fuego.

Gráfica 9. Distribución de pacientes sometidos a cirugía de cadera según mecanismo que causó el trauma. Hospital General Dr. Vinicio Calventi 2020 - octubre 2022.



Fuente: Tabla 9.

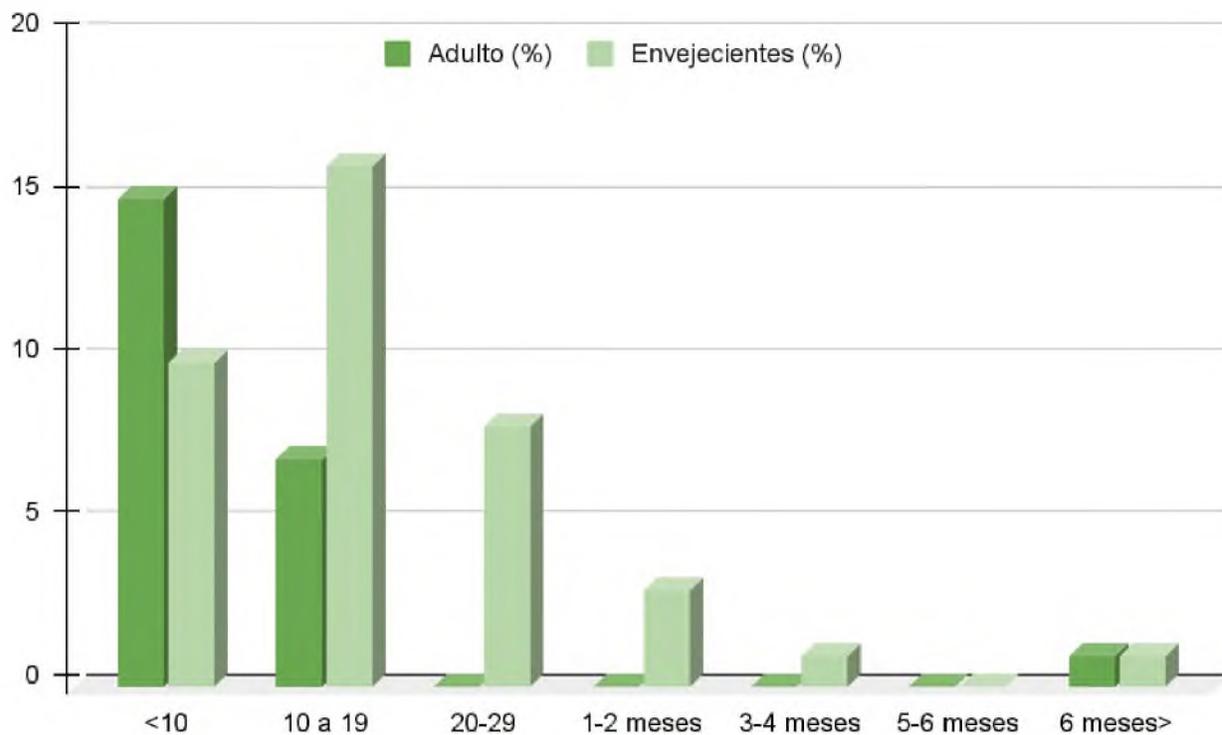
Tabla 10. Distribución de pacientes sometidos a cirugía de cadera según el tiempo transcurrido (días) desde que ocurrió la lesión hasta que fue intervenido quirúrgicamente. Hospital General Dr. Vinicio Calventi 2020 - octubre 2022.

| Tiempo transcurrido (días) | Total (%) | Adulto (%) | Envejecientes (%) |
|----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <10 | 25 (40,3) | 15 (65,2) | 10 (25,6) |
| 10 a 19 | 23 (37,1) | 7 (30,4) | 16 (41,0) |
| 20-29 | 8 (12,9) | 0 (0,0) | 8 (20,5) |
| 1-2 meses | 3 (4,8) | 0 (0,0) | 3 (7,7) |
| 3-4 meses | 1 (1,6) | 0 (0,0) | 1 (2,6) |
| 5-6 meses | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) |
| 6 meses> | 2 (3,2) | 1 (4,3) | 1 (2,6) |
| Total | 62 (100,0) | 23 (100,0) | 39 (100,0) |

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Aquí podemos observar que en primer lugar el 40,3 por ciento de los pacientes estudiados tardaron menos de 10 días para ser intervenidos de los cuales el 65,2 por ciento fueron adultos jóvenes. En segundo lugar, el 37,1 por ciento tardaron de 10 a 19 días. En tercer lugar, el 12,9 por ciento de los pacientes tardaron de 20 a 29 días para ser intervenidos. Solo el 3,2 por ciento de los pacientes tuvieron que ser intervenidos más de 6 meses después.

Gráfica 10. Distribución de pacientes sometidos a cirugía de cadera según el tiempo transcurrido (días) desde que ocurrió la lesión hasta que fue intervenido quirúrgicamente. Hospital General Dr. Vinicio Calventi 2020 - octubre 2022.



Fuente: Tabla 9.

VIII. DISCUSIÓN

En nuestro estudio se incluyó una muestra de 62 pacientes para analizar el manejo quirúrgico de fractura de cadera entre adultos jóvenes vs adultos mayores en el hospital general Dr. Vinicio Calveti 2020 - octubre 2022.

El grupo de edad más frecuente con fractura de cadera fue el de adultos mayores con 62,9 por ciento, seguido de 37,1 por ciento ocupado por los adultos jóvenes.

El tipo de fractura más predominante en adultos jóvenes fue la subtrocantérica ocupando el 39,7 por ciento mientras que en los adultos mayores el tipo más predominante fue la intertrocantérica ocupando el 25,64 por ciento.

El grupo de edades que presentó más fracturas fue de 80-89 años de edad con un 27,4 por ciento en comparación con el estudio realizado por Sánchez Pérez, Yosvani, Frómeta Martínez, Markel, Álvarez García, Alejandro, Reyes Casales en el Hospital Militar Universitario Octavio de la Concepción y de la Pedraja de Camagüey el cual el grupo de edades fue 70-80.⁴

El sexo predominante según nuestra muestra de 62 pacientes fue el masculino con el 59,7 por ciento, en comparación con el estudio realizado por Ámbar Nicole Baldera Rodríguez y Kevin Cornelio Díaz en el Hospital General Plaza de la Salud en el cual predominó el sexo femenino con un 73,1 por ciento.¹⁰

Las comorbilidades más predominantes en nuestro estudio fueron HTA y DM tipo 2.

El procedimiento quirúrgico más empleado en ambos grupos fue la Reducción Abierta más fijación interna con un 67,74 por ciento en comparación con el estudio realizado por Ámbar Nicole Baldera Rodríguez, Kevin Cornelio Díaz en el Hospital General Plaza de la Salud donde el procedimiento quirúrgico más empleado fue la hemiartroplastia con un 80,4 por ciento.¹⁰

Los materiales de osteosíntesis más utilizados fueron Clavo gamma y tornillos deslizantes, fijadores y de bloqueo con un 56,45 por ciento.

En nuestra muestra de 62 pacientes la mayoría de los traumas fueron de baja energía presentándose con un 66,12 por ciento.

El mecanismo del trauma más evidenciado en nuestro estudio fue la caída del

plano de sustentación ocupando el 64,5 por ciento.

El tiempo preoperatorio promedio fue de 8.85 días en comparación con el estudio realizado por Ámbar Nicole Baldera Rodríguez, Kevin Cornelio Díaz en el Hospital General Plaza de la Salud donde el tiempo preoperatorio promedio fue de 4.85 días.¹⁰

IX. CONCLUSIÓN

- 1) Los adultos mayores fueron el grupo más predominante.
- 2) El tipo de fractura más predominante en adultos jóvenes fue la subtrocantérica; mientras que en los adultos mayores la que más predominó fue la intertrocantérica.
- 3) La edad promedio en adultos jóvenes es 35.5 años. mientras que el grupo etario que más presentó fractura de cadera fueron los adultos mayores de 80-89 años.
- 4) El sexo predominante fue el masculino.
- 5) La mayoría de los adultos jóvenes no presentaron comorbilidades; la comorbilidad más predominante en los adultos mayores fue la hipertensión arterial.
- 6) El procedimiento quirúrgico más empleado en ambas categorías de edades fue la RA + FI.
- 7) La prótesis de cadera fue más empleada en los adultos mayores.
- 8) Los adultos mayores presentaron en su mayoría traumas de baja energía mientras que los adultos jóvenes traumas de alta energía.
- 9) El mecanismo de trauma más frecuente en los adultos jóvenes fue accidente de vehículo de motor mientras que en los adultos mayores fue caída de plano de sustentación.
- 10) Los adultos mayores en su mayoría tardaron más en ser intervenidos quirúrgicamente que los adultos.

X. RECOMENDACIONES

1. Todas las guías recomiendan el tratamiento quirúrgico. El tratamiento conservador tiene muy malos resultados, provoca dolor constante, es causa de dependencia de un cuidador y requiere largas estancias hospitalarias.
2. Se recomienda una intervención quirúrgica temprana dentro de las primeras 24 - 48 horas.
3. Para disminuir el riesgo de las fracturas de cadera es importante que el paciente trabaje con su médico de atención primaria o con su endocrinólogo para optimizar la salud de sus huesos.
4. Se recomienda realizar actividad física que es beneficiosa para la reducción de caídas en los ancianos. Se recomienda hacer ejercicios físicos de intensidad leve-moderada de forma regular, según las circunstancias de cada individuo, ya que aportan numerosos beneficios.

XI. REFERENCIAS

1. Sosa Henríquez, M, Gómez de Tejada Romero, MJ, La fractura de cadera en Latinoamérica. ¿Se está aproximando a la experiencia europea de los últimos años? *Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral*. 2018;10(2):61-62.
2. Negrete-Corona J, Alvarado-Soriano JC, Reyes-Santiago LA. Fractura de cadera como factor de riesgo en la mortalidad en pacientes mayores de 65 años: Estudio de casos y controles. *Acta ortop. mex.* 2017 Dic; 28(6): 352-362.
3. Cifuentes López AR. Caracterización de la fractura de cadera por fragilidad [Internet]. [Universidad De San Carlos De Guatemala]; 2018 [cited 2022 Mar 22]. p. 58. Available from: <https://biblioteca.medicina.usac.edu.gt/tesis/pre/2018/021.pdf>
4. Sánchez Pérez, Yosvani, Frómeta Martínez, Markel, Álvarez García, Alejandro, Reyes Casales, Reinaldo, Resultados a corto plazo de la artroplastia total de cadera cementada. *Archivo Médico de Camagüey*. 2017;21(1):831- 841.
5. Domínguez L JL, Hernández SBA, Ávila SÁ, et al. Osteosíntesis con tornillos de esponjosa, en mayores de 75 años con fractura del cuello femoral. *Rev Méd Electrón*. 2019;41(1):45-53.
6. Maiche Marianela, Hernández Marcela, Mendoza Beatriz. Características e evolução das fraturas de quadril operadas no Banco de Próteses no período janeiro-junho de 2013. *Rev. Méd. Urug*. [Internet]. 2019 Sep [citado 2022 Mar 21];35(3):82-106. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902019000300082&lng=es. Epub 01- Sep-2019. <http://dx.doi.org/10.29193/rmu.35.3.4>.
7. Cifuentes López AR. Caracterización de la fractura de cadera por fragilidad [Internet]. [Universidad De San Carlos De Guatemala]; 2018 [cited 2022 Mar 22]. p. 58. Available from: <https://biblioteca.medicina.usac.edu.gt/tesis/pre/2018/021.pdf>
8. Hernández-Téllez I, García-Andino J, Sáenz-Guerra J, et al. Fracturas de

- cadera por estrés en hombres en entrenamiento militar. *Acta Ortop Mex.* 2021 Mar-Abr;35(2):174-180.doi:10.35366/101862.
9. Paccou J, Lenne X, Ficheur G, Theis D, Cortet B, Bruandet A. Analysis of Hip Fractures in France During the First COVID-19 Lockdown in Spring 2020.
 10. *JAMA Network Open.* 2021 Nov 17;4(11):e2134972. Cornelio Díaz K, Baldera Rodríguez ÁN. Características epidemiológicas y clínicas de las fracturas de cadera en pacientes mayores de 60 años que acuden al servicio de ortopedia y traumatología del Hospital General Plaza de la Salud, durante el período 2016-2019, Santo Domingo, República Dominicana [Internet]. Santo Domingo: Universidad Iberoamericana (UNIBE), editor. [Universidad Iberoamericana (UNIBE)]; 2021 [cited 2022 Mar 22]. 79. Available from: <https://repositorio.unibe.edu.do/jspui/handle/123456789/607>
 11. Maquera Choque VM. Características clínicas de Adultos Mayores con fractura de cadera hospitalizados en el servicio de traumatología del Hospital Sergio E. Bernales de enero a diciembre del 2018. [Internet]. Universidad Alas Peruanas, editor. [Universidad Alas Peruanas]; 2019 [cited 2022 Mar23].
 12. Available from: https://repositorio.uap.edu.pe/jspui/bitstream/2050012990/2962/1/Tesis_Caracter%C3%ADsticas_Cl%C3%ADnicas_Adultos_Mayores.pdf
 13. República Dominicana M de S. Protocolo de atención para el manejo de las fracturas de cadera en adulto mayor. repositoriomspgobdo [Internet]. 2017 Feb 1 [cited 2022 Mar 24]; Available from: <https://repositorio.msp.gob.do/handle/123456789/936>
 14. Tornetta P, Ricci WM, Ostrum RF, Mcqueen MM, Mckee MD, Court-Brown CM. Rockwood and Green's fractures in adults. *Philadelphia: Wolters Kluwer*, 2020;27(1):33-49. National Institute for Health and Care Excellence. Hip fracture management: clinical guideline London: NICE [en línea]. 2011 Jun [citado 28 Mar 2022] Disponible en:

- <https://www.nice.org.uk/guidance/cg124/chapter/Context>.
15. Tornetta P, Ricci WM, Ostrum RF, Mcqueen MM, Mckee MD, Court-Brown CM. Rockwood and Green's fractures in adults. *Philadelphia: Wolters Kluwer*, 2020;27(1):33-49.
 16. Orrego & Morán Ortopedia y Traumatología Básica [Internet]. Available from: <https://www.uandes.cl/wp-content/uploads/2020/03/Ortopedia-y-Traumatologia-Basica.pdf>
 17. Pérez Triana Ernesto, Bahr Ulloa Sandra, Jordán Padrón Marena, Martí Coruña María Cristina, Reguera Rodríguez Rolando. Bases anatomofuncionales de la articulación de la cadera y su relación con la fractura. *Rev.Med.Electrón*. [Internet]. 2018 Jun [citado 2022 Mar 29] ; 40(3) : 755 - 767 . Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000300017&lng=es.
 18. Tornetta P, Ricci WM, Ostrum RF, Mcqueen MM, Mckee MD, Court-Brown CM. Rockwood and Green's fractures in adults. *Philadelphia: Wolters Kluwer*, 2020;27(1):33-49.
 19. Orrego & Morán Ortopedia y Traumatología Básica [Internet]. Available from: <https://www.uandes.cl/wp-content/uploads/2020/03/Ortopedia-y-Traumatologia-Basica.pdf>
 20. Guerrero M, De U, Como A, Asociado F, Fractura A, Cadera D, et al. Universidad Ricardo Palma Facultad De Medicina Humana [Internet]. 2017 [cited 2022 Apr 1]. Available from: <http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/3003/DMUJICA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 21. Pera P. Fracturas de la cadera [Internet]. 2018. Available from: <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/saludlandia-fracturas-01.pdf>
 22. Amigo Castañeda Pável, Rodríguez Díaz Maylín. Hip fracture in the primary care. *Rev. Med. Electrón*. [Internet]. 2011 Jun [citado 2022 Mar 29] ; 33(3): 389-394. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242011000300017&lng=es.

23. Pera P. Fracturas de la cadera [Internet]. 2018. Available from: <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/saludlandia-fracturas-01.pdf>
24. Tornetta P, Ricci WM, Ostrum RF, Mcqueen MM, Mckee MD, Court-Brown CM. Rockwood and Green's fractures in adults. *Philadelphia: Wolters Kluwer*; 2020;27(1):33-49.
25. Cir C, Muñoz S, Lavanderos J, Vilches L, Delgado M M, Cárcamo H K, et al. Artículo de actualización Fractura de cadera. 2008;22:73–81. Available from: <http://revistas.uach.cl/pdf/cuadcir/v22n1/art11.pdf>
26. Orrego & Morán Ortopedia y Traumatología Básica [Internet]. Available from: <https://www.uandes.cl/wp-content/uploads/2020/03/Ortopedia-y-Traumatologia-Basica.pdf>
27. Fernández S, Ballester-Alfaro J, Ayerbe-Zubimendi J, Torres-Pérez P. Historical development of trochanteric fracture treatment ideas. *Rev S And Traum y Ort* [Internet]. 2017 [cited 2022 Mar 29];30(2/2):19–27. Available from: <https://www.portalsato.es/documentos/revista/Revista17-2/2017-2.%2003.pdf>
28. Gómez-García F. Tribología moderna en artroplastía total de cadera: pros y contras. *Acta ortop. mex* [revista en la Internet]. 2017 Oct [citado 2022 Mar 29] 28(5): 319-335. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022014000500010&lng=es.
29. Orrego & Morán Ortopedia y Traumatología Básica [Internet]. Available from: <https://www.uandes.cl/wp-content/uploads/2020/03/Ortopedia-y-Traumatologia-Basica.pdf>
30. Tornetta P, Ricci WM, Ostrum RF, Mcqueen MM, Mckee MD, Court-Brown CM. Rockwood and Green's fractures in adults. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2020.
31. Manzini JL. Declaración de Helsinki: principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. *Acta Bioethica* 2015; VI (2): 321.
32. International Ethical Guidelines for Biomedical Research Involving Human Subjects. Prepared by the Council for International Organizations of Medical

Sciences (CIOMS) in collaboration with the World Health Organization (WHO). Genova, 2017

XII. ANEXOS

XII.1. Cronograma

| Variables | Tiempo: 2021-2023 | |
|---|-------------------|-----------------|
| Selección del tema | 2021 | Octubre |
| Búsqueda de referencias | | Noviembre |
| Elaboración del anteproyecto | | Diciembre |
| Sometimiento y aprobación | 2022 | Enero - Mayo |
| Revisión de los expedientes clínicos | | Junio - Octubre |
| Tabulación y análisis de la información | | |
| Redacción del informe | | |
| Revisión del informe | | |
| Encuadernación | 2023 | Noviembre |
| | | Diciembre |
| Presentación | | Enero |
| | | Febrero |

XII.2. Instrumento de recolección de datos

ESTUDIO COMPARATIVO DE MANEJO QUIRÚRGICO DE FRACTURA DE CADERA EN ADULTOS JÓVENES VERSUS ADULTOS MAYORES EN EL HOSPITAL GENERAL DOCTOR VINICIO CALVENTI. 2020 - OCTUBRE, 2022.

1. Edad: _____ años
2. Sexo F M
3. Tipo de fractura de cadera _____
4. Mecanismo del traumatismo:
5. Energía del traumatismo: Alta energía Baja energía
6. Procedimiento realizado _____
7. ¿Qué materiales de Osteosíntesis fueron utilizados?
8. ¿Qué tiempo transcurrió desde que ocurrió la lesión hasta que fue intervenido?
9. Comorbilidades: Si No
(Especifique) _____

I.1. Costos y recursos

| XII.3.2. Equipos y materiales | Cantidad | Total |
|--|-------------|------------------|
| Papel bond 20 (8 1/2 x 11) | 1 resmas | 240.00 |
| Papel Mistique | 1 resmas | 540.00 |
| Lápices | 2 unidades | 36.00 |
| Borras | 2 unidades | 24.00 |
| Bolígrafos | 2 unidades | 36.00 |
| Sacapuntas | 2 unidades | 18.00 |
| Presentación: Sony SVGA VPL-SC2 Digital data Proyector Cartuchos HP 45 A y 78 D Computador Hardware: Dell Inspiron 5759, 2.50 GHz, 16384 MB RAM Mcbook air 2017 Impresora HP deskjet 3530 Software: Microsoft Windows 10 Microsoft Office Claro internet service IOS version 14.6 | | |
| Adquisición de libros Revistas Otros documentos Referencias bibliográficas (ver listado de referencias) | | |
| Papelería (copias) | 1200 copias | 420.00 |
| Encuadernación | 12 informes | 960.00 |
| Alimentación | | 1,200.00 |
| Transporte | | 5,000.00 |
| Inscripción al curso | | 2,000.00 |
| Inscripción de anteproyecto | | |
| Inscripción de la tesis | | 15,000.00 |
| Subtotal | | 25,474.00 |
| Imprevistos 10% | | 2,547.40 |
| Total | | 28,021.40 |

XII.4. Evaluación

Sustentantes:



Jorge N. Reyes Cruz

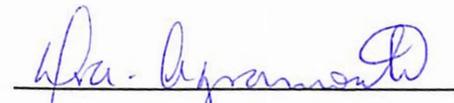


Stephani de la Cruz Cruz

Asesores:

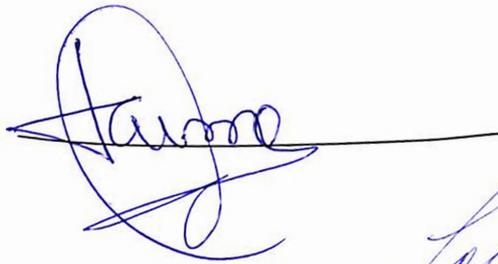


Rubén Darío Pimentel
(Metodológico)



Dra. Juana Agramonte
(Clínico)

Jurado:







Autoridades:



Dra. Claudia Maria Scharf
Directora de la Escuela de Medicina


UNPHU
MEDICINA



Dr. William Duke
Decano Facultad Ciencias de la Salud



Fecha de presentación: 26/01/2023

Calificación: 99- A