

Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila

Hospital General Provincial Docente

"Capitán Roberto Rodríguez Fernández"

Morón

"Abordaje de incisión corta de Watson Jones en las fracturas intracapsulares de cadera".

Tesis en opción al título de Médico Especialista de Primer Grado en  
Ortopedia y Traumatología

AUTOR: Dr. Juan Carlos Francés Angueira

2020

Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila

Hospital General Provincial Docente

“Capitán Roberto Rodríguez Fernández”

Morón

“Abordaje de incisión corta de Watson Jones en las fracturas intracapsulares de cadera”.

Tesis en opción al título de Médico Especialista de Primer Grado en Ortopedia y Traumatología

AUTOR: Dr. Juan Carlos Francés Angueira.

Especialista Primer Grado en Medicina General Integral. Médico Residente de Cuarto Año de Ortopedia y Traumatología. Hospital General Provincial Docente “Roberto Rodríguez Fernández”, Morón.

TUTOR: Dr. Jesus Alberto Alonso O'Reilly

Médico Especialista de Primer. Profesor Instructor. Hospital General Provincial Docente “Roberto Rodríguez Fernández”, Morón.

2020

## **Pensamiento**

**“Venimos al mundo a través de la pelvis... y lo dejamos por el cuello del fémur”.**

**Cleveland, 1959.**

**Agradecimientos. Quiero agradecer a todos mis profesores de formacion, que con su exigencia al estudio , trabajo ,y disciplina ,han creado un cirujano de estos tiempos.**

**Dedicatoria. Dedicada a mi esposa y mi hija que con su esfuerzo, amor, y paciencia me han sabido guiar por el camino del conocimiento, y del triunfo.**

## **RESUMEN**

El anciano con fractura de cadera sufre una triple agresión, la propia caída, una agresión tanto quirúrgica como anestésica, que constituyen un desafío para el organismo y tercero una frecuente afectación cardiovascular, pulmonar y renal previa a sufrir la fractura que se podrá agravar.

Se realizó un estudio cuasi experimental en el Hospital "Capitán Roberto Rodríguez Fernández" de Morón, con el objetivo de evaluar los resultados de la utilización del abordaje de insición corta de Watson Jones, las fracturas intracapsulares de cadera de los pacientes adultos mayores entre 1ro. de julio de 2017 y el 31 de diciembre del 2019.

El sexo femenino, la media de edad de 82,61 años al igual que el grupo etario de 71 a 80 años predominó en los 60 pacientes estudiados.

El síndrome anémico se presentó en el grupo control en 21 casos (70 %) mientras que en el grupo estudio se presentó en 6 pacientes (20 %).

La fractura tipo IV de Garden fue más frecuente en Grupo Control (70 %) y Estudio (66,66 %). Y el 65 % de los pacientes de ambos grupos de investigación correspondieron al tipo IV de Garden.

El índice de osteopenia de Singh mostró ser más significativos en los tipos I, II y III tanto en el grupo Estudio como el Grupo Control; para un 36,66 % y 40 % respectivamente.

Los resultados finales de la investigación fueron Satisfactorios en el 90 %, No satisfactorios en el 6,66 % y No Evaluables en el 3,33 %.

**PALABRAS CLAVE:** adulto mayor, fractura intracapsular de cadera, abordaje quirúrgico cadera.

## ÍNDICE

	Página
I. INTRODUCCIÓN -----	1
II. MARCO TEÓRICO -----	10
III. MATERIALES Y MÉTODOS -----	34
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN -----	45
V. CONCLUSIONES -----	61
VI. RECOMENDACIONES -----	62
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS -----	63
VIII. ANEXOS -----	74

## I. INTRODUCCIÓN

Desde la antigüedad las fracturas, incluyendo las de cadera, como consecuencia de las lesiones traumáticas fueron y son un problema en cuanto a su tratamiento. A raíz del desarrollo tecnológico e industrial la incidencia de los traumatismos ha aumentado en gran medida. Hoy éstos son una problemática de salud en el mundo, siendo la epidemia del Siglo XXI. (1)

En general, se definen dos grandes grupos de fracturas de cadera, las fracturas intracapsulares y las extracapsulares. En las primeras, la fractura se sitúa en el cuello del fémur y puede quedar interrumpida la vascularización de la cabeza femoral, por lo que conllevan un riesgo de necrosis y de pseudoartrosis, que deben ser considerados a la hora de seleccionar el tratamiento. Estas fracturas por tanto deben subdividirse exclusivamente en desplazadas y no desplazadas, dado que el grado de desplazamiento se correlaciona con el riesgo de complicaciones y determina el tipo de tratamiento a realizar. Las fracturas intracapsulares de cadera incluyen las fracturas subcapitales y transcervicales. (2)

En el Hospital General Provincial Docente de Morón, que recibe pacientes del Área Norte de la Provincia Ciego de Ávila, se atienden anualmente más de 100 pacientes adultos mayores con fracturas traumáticas de cadera por caídas en la comunidad, que necesitan de una intervención quirúrgica.

El aumento sostenido de la esperanza de vida que se ha experimentado a nivel mundial, junto con la alta incidencia de las fracturas de la cadera en personas de edades avanzadas, ubican a este grupo como el de mayor mortalidad entre las lesiones traumáticas del esqueleto. Son más frecuentes en el sexo femenino (80% - 85%) quizás como consecuencia de diversos factores tales como: pelvis ósea más ancha con tendencia a la coxa vara, son personas menos activas, adquieren osteoporosis más pronto y su promedio de vida es mayor que la de los hombres. (3)

Las fracturas de cadera son comunes en las personas que padecen osteoporosis. En 1990, la suma de todas las fracturas de cadera que ocurrieron en el mundo llegó a 1.7 millones; pero para el 2050 se espera que ocurran 6.3 millones de fracturas en todo el mundo. Esto significa que se estima que una de cada dos mujeres mayores de 50 años está en peligro de sufrirla, por padecer osteoporosis. Afortunadamente,

en la actualidad existen distintos abordajes terapéuticos para prevenir su ocurrencia (4).

Por lo anteriormente expuesto se han implementado Guías para el diagnóstico y tratamiento de la osteoporosis, la responsable de la alta incidencia de fracturas de cadera. (4)

Los factores de riesgo en los adultos mayores de sufrir una fractura de cadera son: la edad, sexo y color de la piel, menopausia precoz y deficiencia de estrógenos en la pre-menopausia, la delgadez con Índice de Masa Corporal igual o menor a 20, antecedentes familiares, historia previa de fractura por traumas triviales, alto recambio óseo, uso de ciertos medicamentos, tales como: corticoides a cualquier dosis, hormona tiroidea a dosis supresivas de la TSH (hormona estimulante de la tiroides), análogos de la GnRH (hormona liberadora de gonadotropina, antiandrógenos, Inhibidores de la aromataasa, anticonvulsivantes, anticoagulantes, furosemida, tiazolidindionas, Inhibidores de la bomba de protones, Inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina, antipsicóticos de segunda generación y litio.

Las fracturas de cadera tienen una alta incidencia en los países desarrollados y en América Latina las fracturas se vuelven cada vez más frecuentes y, de acuerdo con las proyecciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el número de afectados por estas lesiones aumentará en la región, puesto que millones de personas las padecerán anualmente como consecuencia de la osteoporosis y de ellas, 12 al 20 % tendrán fracturas de la cadera, para igualar las cifras a las de Europa y los Estados Unidos de Norteamérica. (5)

En Cuba existe un envejecimiento trascendental de la población. En el 2007 la expectativa de vida al nacer era de 77,97 años y 16% de la población rebasaba los 60 años, lo cual condujo al pronóstico de que, en el 2025, con casi un cuarto de la población de más de 60 años, será el país más envejecido de América Latina. (6)

El anciano que sufre una fractura de cadera sufre una triple agresión. Por una parte, la propia caída con su descompensación metabólica, electrolítica y hemodinámica, en segundo lugar, una agresión tanto quirúrgica como anestésica, que constituyen un desafío para el organismo y en tercer lugar una frecuente afectación cardiovascular,

pulmonar y renal previa a sufrir la fractura que se agravará por lo antes mencionado. Además, factores relativos a la posible causa de la caída como un accidente vascular cerebral inadvertido o una arritmia cardíaca desconocida pueden agravar más el proceso. Será necesario un gran esfuerzo para aprovechar al máximo las posibilidades del anciano por lo que esto nos indica que el camino correcto para el manejo de estos pacientes pasa por un equipo multidisciplinario de diversos Especialistas Médicos, Enfermeras, Fisioterapeutas y Asistentes Sociales.

Este tipo de fractura está íntimamente ligado con la edad, pues la resistencia ósea al traumatismo es inversamente proporcional a la longevidad del enfermo. La osteoporosis es el proceso más determinante de aparición de fracturas por encima de los 50 años. Las fracturas más comunes son la extremidad distal del radio, la columna vertebral, la extremidad proximal del húmero y la extremidad proximal de fémur. (7)

En la actualidad, a los objetivos clásicos de la cirugía de la fractura de cadera (reducción de la fractura, prevención de la necrosis avascular y disminución de la mortalidad) se añaden otros objetivos más ambiciosos como son el retorno del paciente al nivel de salud pre-fractura y a su nivel funcional lo más pronto posible, y el retorno al medio ambiente y al entorno social en que se encontraba el paciente antes del episodio.

La atención sanitaria al paciente anciano con fractura de cadera es, sin dudas, un ejemplo de tratamiento en equipo multidisciplinario. La figura del Traumatólogo es esencial, estabilizando cuanto antes el foco de fractura y trabajando conjuntamente con el Geriatra para fomentar la recuperación funcional y realizar prevención de nuevas fracturas. Junto a él, el Anestesiólogo eligiendo la técnica más adecuada para no demorar el acto quirúrgico, el Geriatra estabilizando al paciente antes de la cirugía y tras la intervención evitando complicaciones y tratando las enfermedades asociadas, la Enfermera de Geriátrica y la Supervisora y Enfermeras asistenciales, el Rehabilitador y el Fisioterapeuta, así como el resto del personal sanitario. Tras el alta hospitalaria, el centro de salud, el Médico de las familias y la Enfermera, continuarán facilitando la atención que precisan los pacientes. (8)

Hay Guías de diagnóstico y tratamiento del paciente con fractura de cadera (9-14) donde se describe un sistema de atención en el que los pacientes con fractura de cadera ingresan directamente a cargo de Geriátría, Servicio que dirige el tratamiento pre y postoperatorio, y es el Traumatólogo el que actúa como Especialista Consultor. Se realizan pases de visita conjuntos y se siguen protocolos estandarizados de tratamiento con especial atención a la prevención de las úlceras, a la profilaxis antitrombótica, al control del dolor, a la fisioterapia temprana y al tratamiento de la Osteoporosis, y se realiza una planificación precoz del alta. (15)

La fractura de cadera es un reto actual y futuro de la salud cubana, constituye hoy por hoy una problemática de salud por las razones siguientes (16): es un proceso clínico de alto riesgo, elevada demanda médico asistencial, implicación en el ámbito social y familiar, elevada frecuencia, gran repercusión económica, es un proceso multidisciplinario, variabilidad clínica, gran número de suspensiones y elevada morbilidad y mortalidad.

Se recomienda evitar un retraso en la cirugía de más de 24 horas porque está asociado con un incremento en la tasa de mortalidad postoperatoria. (17)

En el mundo la mortalidad de los varones es el doble que las mujeres y aumenta lógicamente con la edad de estos. La mortalidad esperada al año de la fractura se sitúa por encima del 28% al 30%, lo cual hizo a Cleveland, en 1959, pronunciar una frase de expresividad contundente: "venimos al mundo a través de la pelvis... y lo dejamos por el cuello del fémur". (18)

Con la cirugía temprana se han observado resultados beneficiosos como la disminución del riesgo de trombosis venosa profunda, de la mortalidad y en otros casos, de las complicaciones médicas, el dolor o la estadía hospitalaria.

Pacientes considerados estables sin comorbilidad importante pueden y deben operarse sin ninguna preparación especial en las primeras 24 a 48 horas sin ningún impacto negativo significativo en los resultados finales medidos como estadía, morbilidad o mortalidad. Alargar este periodo innecesariamente se ha señalado influye negativamente en la morbimortalidad general.

La selección del horario de la operación es importante pues no se recomienda, por el incremento demostrado en la mortalidad, el horario nocturno. Se prefiere el horario diurno. (18)

Pacientes considerados inestables o con comorbilidad significativa deben ser objeto de una evaluación detallada y sujetos a un proceso de estabilización previo a la cirugía que puede ser completado en este período de tiempo o demandar un proceso más largo siendo condicional la elección del momento operatorio que debe coincidir con el cumplimiento de los objetivos planteados de estabilización.

Una anestesia y una operación en un paciente con una condición clínica activa descompensada, hemodinámica o respiratoriamente inestable determina un incremento de la morbilidad y mortalidad perioperatoria injustificable. Existe la percepción en nuestro medio que todos los casos deben ser operados en las primeras 24 horas lo cual representa una distorsión del pensamiento médico a la luz de lo anteriormente expuesto. La primera tarea no es operar al paciente sino identificar y evaluarlo para situarlo en la categoría de estable o inestable con una identificación y cuantificación de la comorbilidad iniciando el proceso. La posibilidad de operarlo en el tiempo fijado dependerá de si se logra llevar a la condición de estabilidad lo cual puede tomar un tiempo determinado. La decisión se debe centrar en el paciente y no en el tiempo. (18)

La morbilidad asociada a esta enfermedad es muy elevada, pero más importante es que la mortalidad a los 6 meses se encuentra entre 12% a 41%, y entre los 6 meses y el primer año esta se incrementa. (19) En otras fuentes se habla de 14% a 36% de mortalidad en ese primer año y pasado el primer año de la fractura, la mortalidad se iguala a la de la población con la misma edad. (20)

En general, la cirugía debe realizarse tan pronto como sea posible, usualmente dentro de las primeras 24 a 48 horas desde el ingreso. Los intervalos de tiempo prolongados entre el ingreso y la realización de la cirugía incrementan el riesgo de complicaciones y de mortalidad postoperatoria, a no ser que el retraso de la cirugía sea con el motivo de estabilizar una condición médica aguda, lo que mejoraría sus resultados.

Uno de los múltiples debates que continúan abiertos en torno a la artroplastía de cadera es la vía de acceso o abordaje quirúrgico.

Si un dispositivo único y una técnica quirúrgica única fuese el ideal en todas las fracturas de esta región intracapsular, se obtendrían mayores beneficios tanto en la educación quirúrgica y en la "curva de aprendizaje" como en la eficacia quirúrgica y en la economía hospitalaria.

En un principio, la mayoría de los Cirujanos optaban por el acceso transtrocantéreo por su excelente exposición y su capacidad para adelantar la inserción de los músculos abductores, lo cual aumentaba la potencia abductora; sin embargo, los problemas en la inserción del trocánter mayor han desplazado esta técnica a casos muy indicados. En la actualidad, a pesar de la existencia de múltiples accesos, la mayoría de los autores coinciden en que las dos más utilizadas son el abordaje lateral directo descrito por Hardinge o Bauer y el abordaje posterior modificado por Moore o Gibson. La elección del abordaje quirúrgico depende, en la mayoría de los casos, de las preferencias y de la formación del cirujano, siendo posible la colocación de casi la totalidad de los modelos por cualquier acceso siempre que se consiga una exposición adecuada.

La elección de la vía de acceso a la articulación de la cadera puede parecer de fácil decisión, sin embargo, deben considerarse aspectos importantes que nos brindan una mayor exposición, seguridad y éxito en la colocación del implante.

El objetivo es determinar la incidencia de los eventos no deseados en la realización de la vía de acceso a la articulación de la cadera y que a su vez disminuyan la morbilidad de los pacientes en la hemiarthroplastía de la cadera, entre los que se encuentra el síndrome anémico postquirúrgico, la infección protésica, la lesión del nervio ciático y finalmente, la luxación; éstos como principales eventos no deseados y secundarios a la realización del abordaje.

El cirujano debe considerar los riesgos de cada procedimiento, tomando en cuenta las características del paciente y los posibles riesgos que puedan resultar de la cirugía y así estar preparado para cualquier imprevisto.

Una fractura de cadera, por una parte, en pacientes ancianos es de una gran preocupación en la historia personal de salud. Por otra parte, para el sistema

sanitario y para la sociedad en general, las fracturas del cuello femoral representan una enfermedad epidémica en la población anciana. (21)

El abordaje anterior directo de la cadera (22) se describió inicialmente en el siglo XIX y se ha utilizado esporádicamente para la artroplastia total de cadera. En la última década, el entusiasmo por el abordaje anterior se ha renovado debido a la mayor demanda de técnicas mínimamente invasivas. Los nuevos instrumentos y mesas quirúrgicas diseñadas específicamente para usar en el abordaje anterior para el reemplazo total de cadera (RTC) han hecho que este abordaje sea más accesible para los cirujanos.

La mayor parte de los cirujanos de nuestro Servicio optan por el abordaje anterolateral con sección del músculo glúteo medio y del glúteo menor, lo importante, según ellos "es lograr rapidez y buena exposición del campo quirúrgico".

No usamos el abordaje anterior directo de la cadera (22-27) por carecer de los nuevos instrumentos y mesas quirúrgicas diseñadas específicamente para este abordaje, pero si tenemos la forma de realizar un abordaje mínimamente invasivo sin diéresis muscular, conservando el aparato abductor de la cadera.

Con el presente trabajo se pretende modificar el pensamiento de "lograr rapidez y buena exposición del campo quirúrgico" y en su lugar emplear un abordaje que nos evite complicaciones innecesarias

**Problema:**

¿Cómo se comportará la evolución del postoperatorio y seguridad de los pacientes adultos mayores afectados de fracturas intracapsulares de cadera tipo III y/o IV de la clasificación de Garden tributarios de una artroplastia parcial con el empleo del abordaje antero lateral mini quirúrgico de Watson Jones, que acudan al Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital "Roberto Rodríguez Fernández" de Morón?

**Objeto de la investigación:**

Una vez definido el problema científico fue necesario definir el objeto de la investigación quedando identificado como el proceso de abordaje quirúrgico en el tratamiento de las fracturas intracapsulares de cadera en el adulto mayor tributarios de una artroplastia parcial de cadera, que acudiera al Cuerpo de Guardia del Servicio

de Ortopedia y Traumatología del Hospital "Roberto Rodríguez Fernández" de Morón.

**Campo de investigación:**

Las técnicas quirúrgicas de abordaje quirúrgico empleadas en los pacientes portadores de fracturas intracapsulares de cadera tributarios de artroplastias.

**Novedad científica:**

Al reintroducir en nuestro medio el abordaje anterolateral miniinvasivo quirúrgico de Watson Jones en los pacientes adultos mayores portadores de fracturas de cadera intracapsulares, donde se contemple de forma integral el abordaje sin sección del músculo glúteo medio ni del glúteo menor, se estaría en condiciones de lograr una mejor evolución postoperatoria integral en cuanto a estadía, complicaciones médicas y postquirúrgicas, independencia funcional y calidad en la marcha, menor requerimiento de transfusiones sanguíneas, lo cual se considera que tendrá un impacto científico.

**Novedad Social:**

Identificando a los pacientes adultos mayores con fracturas de cadera intracapsulares tributarios de artroplastias parciales con sus respectivos riesgos pre-quirúrgicos y aplicando un tratamiento médico y quirúrgico que brinde la menor diéresis muscular, se estaría en condiciones de reincorporar lo antes posible a los pacientes a sus actividades previas, de acuerdo a la individualidad de cada caso.

**Novedad Económica:**

Si mediante este procedimiento se logra disminuir la incidencia de infecciones, la pronta rehabilitación del paciente y la marcha precoz, se estaría en condiciones de desviar los gastos de importación hacia otros renglones de la economía del país.

**Hipótesis**

Si se aplica el abordaje quirúrgico anterolateral miniinvasivo de Watson Jones en los pacientes adultos mayores portadores de fracturas traumáticas de cadera intracapsulares tipo Garden III y/o IV tributarios de prótesis parcial, se logrará una evolución global adecuada con el mínimo de complicaciones.

A partir de plantear el problema y la hipótesis se trazaron los objetivos de la investigación.

**Objetivo General:**

- Evaluar la eficacia del abordaje quirúrgico anterolateral mini invasivo de Watson Jones en los pacientes adultos mayores con fractura de cadera intracapsular Garden III y IV que requieran de una artroplastia parcial de cadera que acudan al Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital de Morón.

**Objetivo Específicos:**

1. Fundamentar teóricamente el abordaje quirúrgico antero lateral mini invasivo de Watson Jones en las fracturas intracapsulares de cadera.
2. Confeccionar el algoritmo de tratamiento de las fracturas intracapsulares de cadera.
3. Caracterizar a los pacientes de los grupos de estudio y control de acuerdo a las siguientes variables:
  - Edad y sexo
  - Tipo anatómico de fractura
  - Lesiones asociadas traumáticas y enfermedades crónicas antes del tratamiento.
  - Índice de osteopenia.
4. Aplicar el abordaje quirúrgico anterolateral mini invasivo de Watson Jones en las fracturas intracapsulares de cadera tipo III y/o IV de Garden.
5. Evaluar la evolución funcional de los pacientes de los grupos de estudio y control, las complicaciones postoperatorias y los resultados del tratamiento.

## II. MARCO TEÓRICO

En el devenir de la historia de la Medicina pocas enfermedades, como las fracturas del extremo superior del fémur han estado tanto tiempo desconocidas. Parece ser que Ambrosio Paré, el padre de la Cirugía Moderna, en 1575, es el primero en hablar de "La fractura del cuello de fémur como una enfermedad distinta de aquellas que afectan al resto de la longitud de este hueso". (28) Él apuntó el acortamiento del miembro y para su tratamiento aconsejaba la inmovilización en extensión.

Desde entonces y hasta el fin del Siglo XVIII, en todos los tratados de Cirugía, la fractura llamada de cuello de fémur era una entidad que se confundía con la luxación de cadera.

En 1755, en Leipzig (Alemania), Cristhian G. Ludwig dijo textualmente en su pionero tratado "De Collo Femoris eiusque fractura" que la cojera era un efecto de la fractura y que es posible, con cuidados metódicos, prevenir la muerte". (29) En posteriores estudios anatómicos se constató que "a menudo en el mes que sigue a la fractura, hay una ausencia de soldadura de la fractura: una pseudoartrosis". (28)

Al respecto, las fracturas del extremo superior del fémur aparecieron descritas por primera vez en los trabajos de Hipócrates (460 a.n.e.), pero no fue hasta el Siglo XVI que Ambrosio Paré planteó un método de tratamiento y, a su vez, Smith Petersen, padre de la Cirugía Ortopédica moderna, popularizó la osteosíntesis de las fracturas del cuello femoral con su clavo trilaminar. Posteriormente otros investigadores idearon métodos y dispositivos en busca de mantener los principios de reducción exacta, fijación rígida e impactación de la fractura. (30)

¿Y cuál era el tratamiento que se aconsejaba por aquel entonces? Dos concepciones terapéuticas se enfrentaron en este Siglo XIX. La Escuela Francesa que planteaba lucha contra el acortamiento hasta la consolidación estimada, desarrollándose una serie de aparatos para la inmovilización y la tracción, especialmente adaptadas a cada paciente. (28) Bien conocido era entonces el aparato de Böhler basado en una primigenia idea de Dessault. No faltaron detractores entre los propios Cirujanos franceses a esta extensión continua, ya que aseguraban favorecía una cadera rígida. Para otros, la escuela inglesa, creían que el anterior método era perjudicial,

proponiendo una inmovilización en semiflexión, la conocida como "inmovilización a la inglesa". (28)

Igualmente, otros Cirujanos ingleses no compartían esta idea, como Cooper, que aseguraba que con un reposo en cama de 60 días era suficiente. (28)

Pero el momento histórico más reseñable desde el punto de vista del autor en el Siglo XIX, fue la separación de los distintos tipos de fractura a este nivel. En efecto, Cruveilhier, publica en 1849, su Tratado de Anatomía Patológica y distingue las "fracturas propiamente dichas del cuello", de aquellas "fracturas más periféricas de la región de los trocánteres". (28)

Será pocos años más tarde, en 1855 cuando Malgaigne describe en su Tratado de Fracturas y Luxaciones, y a través de sus dibujos anatómicos, los diferentes tipos en función de la localización en la extremidad superior del fémur. (28)

Por aquellos años Bryant en Inglaterra y Laugier en Francia hacen referencia a ciertas deformidades clínicas que se traducen en los conocidos signos clínicos como el triángulo de Bryant (28) y el signo de Laugier. (28)

En el último tercio del Siglo XIX, los estudiosos se centran más en tipificar la evolución de cada tipo de estas fracturas y su pronóstico. Cooper (28) lo hace en función del estado del periostio zonal, y de su localización intra o extracapsular. Gosselin (28) lo hace en relación a la presencia o no de consolidación, contrastando el mejor pronóstico de las fracturas trocántéricas en relación a las fracturas intracapsulares.

A principios del Siglo XIX es Delbet quien realiza una clasificación topográfica y diagnóstica que le sirve para establecer las indicaciones de tratamiento de cada una de ellas. Todo ello facilitado por la introducción de la Radiología y la generalización de la Anestesia. (31)

Antecedentes históricos de las artroplastias de cadera en el mundo: (32)

La artroplastia de la cadera ha sido uno de los hitos o avances más importantes de la Cirugía Ortopédica a lo largo de su historia. Desde los primeros intentos de sustituir una cadera lesionada por un elemento artificial, han sido muchos los materiales utilizados con mayor o menor éxito.

El empleo de materiales biológicos e inorgánicos se hizo popular a principios del Siglo XX. Las superficies articulares de las caderas deterioradas eran contorneadas y se insertaba entre ambas superficies una capa de interposición para remodelar la articulación y así mejorar el movimiento. Para la realización de estas "artroplastias de interposición" se utilizaron inicialmente tejidos blandos periarticulares (1), tejido muscular, grasa y fascia. Posteriormente Murphy (2) en 1902 utilizó colgajos musculares, fascia rodeada de grasa y fascia sola como material de interposición. Loewe (3) en 1913 utilizó piel y Robert Jones en 1912 comenzó a utilizar materiales inorgánicos como láminas de oro. Incluso se utilizó submucosa de vejiga de cerdo. Putti en 1921, Campbell en 1926 y MacAusland utilizaron injertos de fascia lata como material de interposición. Los resultados de estos primeros intentos de remodelación articular eran impredecibles, siendo el dolor residual y la rigidez articular la principal causa de fracaso.

El primer gran avance en la artroplastia de cadera ocurre en 1923, cuando Smith-Petersen (Fig. 1) introdujo el concepto de "artroplastia de molde" como una alternativa a la membrana de interposición.

El procedimiento pretendía restaurar las superficies articulares dañadas mediante la exposición del hueso esponjoso en la cabeza femoral y colocación de una cúpula sobre la misma. Se eligió el cristal como material para realizar los primeros implantes, y aunque todas las cúpulas se rompían a los pocos meses, los resultados iniciales parecían esperanzadores. Se usaron nuevos materiales más resistentes y elásticos como la celulosa, la cual tuvo que ser abandonada por producir importante reacción a cuerpo extraño. Se probaron otros materiales más duraderos (Pirex en 1933, Baquelita en 1937) pero se desecharon debido a su fragilidad. No fue hasta el desarrollo del Vitalium en 1938 cuando se dispuso de implantes de duración suficiente. Ver Fig. 2.

Este implante se convirtió desde finales de los años 30 hasta la introducción de la moderna artroplastia total de cadera como la referencia de reconstrucción coxofemoral. En 1957, unos años después de la muerte de Smith-Petersen, Aufranc (5) publicó un 82 % de buenos resultados en 1000 caderas intervenidas con la copa de Vitalium de Smith-Petersen.

Los hermanos Judet desarrollaron un nuevo implante de cabeza femoral con un vástago corto introducido dentro del cuello femoral. La prótesis original de Judet fue realizada con material acrílico (metilmetacrilato termofraguado) (Figs. 3 y 4) pero se utilizaron posteriormente otros materiales como nylon, vitalium o acero inoxidable.

En 1952 los hermanos Judet (6) publicaron los resultados de 300 casos de su prótesis de cabeza femoral acrílica. La experiencia con este implante evidenció que la fragmentación del material acrílico con el desgaste resultante condujo a una reacción tisular intensa incluyendo destrucción ósea.

El siguiente adelanto en el desarrollo de la artroplastia de cadera consistió en el diseño de endoprótesis metálicas con vástagos medulares para la fijación esquelética. Los dos modelos más populares fueron desarrollados en Estados Unidos por Fred Thompson (7) (Fig. 6) en 1950 y A.T. Moore (8) (Fig. 7) en 1952.

Los vástagos más largos permitían la transmisión de las fuerzas de soporte de peso a lo largo del eje del fémur, en lugar de generar fuerzas de cizallamiento a nivel del cuello femoral como ocurría en la prótesis acrílica de los hermanos Judet. Estos nuevos dispositivos endomedulares se basaban en la fijación a presión dentro del canal medular. La prótesis de Moore presentaba una fenestración en la parte superior del vástago femoral para permitir el crecimiento óseo en su interior aumentando así su fijación ósea.

La mayor supervivencia conseguida con estas prótesis de vástago largo favoreció la aparición de otro tipo de complicaciones. Así, el mayor problema derivaba de la erosión del hueso en el lado acetabular, por lo que se desarrollaron nuevos implantes con recambio tanto del componente femoral como del acetabular. Nació así la era de las artroplastias totales de cadera.

El primer intento de sustituir ambas superficies articulares se realizó en 1938 con la prótesis de Wiles. Ver Fig. 7.

Este autor desarrolló una articulación metal – metal con un componente acetabular y otro femoral con un vástago corto en cuello femoral y fijado al fémur proximal con una placa. Se implantaron 8 de estas prótesis, sin que se conozcan hoy en día los resultados a largo plazo, puesto que toda la documentación se perdió durante la Segunda Guerra Mundial. (9).

No fue sin embargo hasta los años 50 cuando se desarrollaron las endoprótesis totales. Los primeros diseños fueron los realizados por McKee y Farrar. (10) En el año 1953, G.K. McKee viajó de Inglaterra a Estados Unidos y se entusiasmó al ver el diseño de la prótesis de Thompson. Regresó a su país y desarrolló un diseño de codo sin cementar con superficie articular metálica adaptado al sistema del vástago de Thompson. Las primeras prótesis de McKee estaban hechas de acero.

En 1956 se sustituyó por una aleación de cromo - cobalto. Entre los años 1956 y 1960, G.K. McKee implantó este sistema en 26 pacientes. En 1965 investigó también en el vástago de la prótesis y lanzó al mercado un diseño de cuello más delgado. La idea se desarrolló con J. Farrar. En la actualidad el sistema se conoce como prótesis de McKee-Farrar. Ver Fig. 8.

Paralelamente a las actividades de G.K. McKee, a partir de finales de los años 50 se empezó también a trabajar en otros lugares en el desarrollo de endoprótesis totales. En Moscú, K.M. Sivash implantó en 1959 el primer codo sin cementar de una articulación metal-metal (Fig.9). En un principio el material de las prótesis fue acero, pero más tarde se fabricó en cobalto. La prótesis de Sivash se implantó incluso en el sudeste de los Estados Unidos. (9)

Todas estas prótesis utilizaban el par metal-metal como par de fricción y en general no dieron un resultado satisfactorio, con una incidencia inaceptable de dolor y aflojamiento temprano. El gran auge de la era moderna en la artroplastia total de cadera tiene lugar en Inglaterra gracias a los trabajos de Sir John Charnley. (12-18) Ver Figura 10.

Estos fueron pioneros en todos los aspectos de la artroplastia total de cadera, incluyendo conceptos como "artroplastia de baja fricción", alteración quirúrgica de la biomecánica de la cadera, lubricación, materiales, diseño, introducción del flujo laminar en los quirófanos, etc.

Un avance fundamental fue la introducción por Charnley del cemento acrílico fraguado al frío (polimetilmetacrilato o PMMA) para la fijación al hueso de los

componentes protésicos. Este sistema de fijación fue adoptado desde entonces por casi todos los Cirujanos como método de fijación de los componentes protésicos.

Otro hito fue la introducción de materiales plásticos como el polietileno en el lado acetabular para la fricción con el componente metálico de la cabeza femoral, iniciándose la era del par metal – polietileno.

Charnley, al comprobar que el coeficiente de fricción de una bola de acero contra el politetrafluoretilo se aproximaba a las articulaciones normales, insertó en 1960 una prótesis de Moore y recubrió el acetábulo con una cáscara fina de teflón.

Más adelante cementó tanto el vástago femoral como la copa de plástico con cemento (P M M A) para fijar con seguridad los componentes en el hueso y transferir las fuerzas de un modo más uniforme.

Modificó el diseño del componente femoral y redujo el tamaño de la cabeza femoral desde los 40 mm o más de la prótesis de Moore a los 22,2 mm (7/8 de una pulgada) como esfericidad óptima para reducir la resistencia al movimiento al disminuir el momento o brazo de palanca de la fuerza de fricción. Charnley comprendió que con la cabeza más grande era menor la presión por unidad de superficie y por lo tanto menor el desgaste, pero consideró más importante disminuir el par de fuerzas de fricción y empleó una pared más gruesa de copa acetabular. Objetivó la presencia de desgaste en el polietileno, pero no le dio importancia, siempre que éste se mantuviese en unos límites de 0.1 mm al año.

Posteriormente, y debido al desgaste y a la reacción tisular excesiva sustituyó el politetrafluoretilo por polietileno de alta densidad (HDPE) y más adelante por polietileno de peso molecular ultra elevado (PMUE) (Fig. 11).

Este nuevo par de fricción aportó mejores resultados clínicos inmediatos que el par metal-metal utilizado hasta entonces. Como consecuencia de ello, la idea de las prótesis fabricadas totalmente de metal se abandonó prácticamente. En 1972, McKee dejó ya de implantar prótesis metal-metal. Le siguió Ring en 1979.

La artroplastia total de cadera de Charnley fue aceptada inicialmente con reservas, debidas fundamentalmente a las experiencias previas desfavorables con la cabeza femoral acrílica de Judet, y a la reacción tisular consecutiva al uso de politetrafluoretilo. Los trabajos publicados en los años 70 (12,14) comunicaron casos

en los que no se producía desgaste excesivo de las copas de polietileno y el alivio del dolor y la mejoría de la función articular eran espectaculares. Estudios posteriores de seguimiento a largo plazo como los referidos por Wroblewski (19-21) confirman el buen resultado clínico de estas prótesis.

Actualmente, el concepto básico de Charnley de artroplastia de baja fricción y la utilización del par metal-polietileno es el estándar de la artroplastia total de cadera. Los resultados clínicos de la prótesis de Charnley son hoy día referencia obligada para evaluar el rendimiento de otras artroplastias.

Estado actual de la artroplastia total de cadera en el mundo: (32)

La historia de la artroplastia total de cadera ha sido dinámica y se continúa investigando para mejorar los resultados, en especial en los pacientes más jóvenes.

En cuanto a los materiales del vástago se ha pasado del acero inoxidable a las aleaciones de cromo-cobalto, y de estas, a las de titanio, más resistentes y biocompatibles. La cabeza femoral ha modificado su tamaño, y en lugar del acero se prefiere cromo-cobalto, sin olvidar la utilización de compuestos cerámicos (alúmina o circonio). El polietileno del cótilo ha visto aumentado su peso molecular y su anclaje al acetábulo y la distribución de cargas al mismo se ha visto reforzada por una cúpula metálica (*metal-back*) que soporta al componente de polietileno. Se trata también de eliminar el uso del cemento para la fijación de los componentes protésicos introduciendo nuevas técnicas de fijación como son el bloqueo mecánico (*press-fit*), el recubrimiento poroso del vástago para aumentar su superficie específica en un intento de que el crecimiento óseo fije el vástago (Fig.12), y el recubrimiento de los componentes con hidroxiapatita para intentar que el tejido óseo se una químicamente a la hidroxiapatita, y que sea dicha unión la que produzca la fijación del implante.

Finalmente se han introducido nuevas técnicas para mejorar la cementación: preparación del cemento mediante centrifugación y vacío para reducir su porosidad, inyección a presión en el canal y oclusión del conducto medular para aumentar su llenado y favorecer la presurización del cemento, centrado del vástago para garantizar una correcta capa de cemento, etc.

Conforme los avances técnicos mejoran la duración de los implantes, surgen nuevos problemas, en especial los relacionados con el desgaste de las superficies articulares. El desarrollo de nuevos materiales como las cerámicas trata de mejorar el par de fricción para disminuir este desgaste. En este sentido se están desarrollando y mejorando pares de fricción abandonados hace años como el par metal-metal.

Con el objetivo de ser más conservadores a la hora de preservar el máximo "stock" óseo posible, especialmente en pacientes más jóvenes, se están desarrollando nuevos implantes como las modernas prótesis de recubrimiento (Fig. 13), retomando la antigua idea de la prótesis de recubrimiento de Smith-Petersen, o la utilización de minivástagos femorales.

Ante esta enorme gama de posibilidades, en el mercado han ido surgiendo multitud de prótesis de cadera cuyo número dificulta una labor de revisión cronológica de los principales desarrollos. En general, los diseños y las técnicas quirúrgicas actuales han incrementado la vida media prevista de las prótesis totales de cadera a más de 15 o 20 años. La supervivencia de los primeros diseños se conoce, pero no así de los nuevos implantes para los que el tiempo transcurrido no ha sido suficiente para presentar fracasos. Estudios clínicos demuestran que la supervivencia de estos implantes supera el 96% a los 20 años. (28)

Los problemas propios del inicio del desarrollo de las prótesis totales de cadera, tales como la infección y la rotura de los vástagos, han sido resueltos en su mayor parte. En la actualidad las principales preocupaciones se han hecho evidentes al aumentar la vida media de las artroplastias totales de cadera.

Con el paso del tiempo se ha visto que el desgaste de la superficie de carga y la pérdida de substrato óseo, consecuencia de la actividad osteolítica como respuesta a partículas de desgaste, es un problema que adquiere cada vez más importancia puesto que es la principal causa del aflojamiento aséptico tardío de los componentes protésicos.

Otra causa de preocupación actualmente es la osteolisis que tiene lugar alrededor de los componentes protésicos consecuencia del llamado "efecto de protección de la carga" (o *stress-shielding* de los autores anglosajones). Consiste en la atrofia ósea

de protección como consecuencia a un mecanismo de remodelación adaptativo del hueso frente a los cambios de tensiones producido por la utilización de vástagos femorales con módulos de elasticidad elevados. Los nuevos diseños y materiales tratan de minimizar este efecto.

Pese a estos problemas, en el momento actual se puede decir que las tasas de buenos resultados con estas técnicas son muy altas y el grado de satisfacción del paciente ante estos resultados es asimismo muy elevado.

Antecedentes históricos en Cuba: (33)

El Dr. Enrique M. Porto del Castillo nació en La Habana en 1847. Se reconoce al Dr. Enrique M. Porto del Castillo (1847-1931) como el primer Médico cubano que se dedica por entero a la Especialidad de Ortopedia y Traumatología.

En 1874, de regreso a Cuba, fundó con otros la Junta Patriótica Revolucionaria de La Habana, por lo cual fue obligado de nuevo al exilio, esta vez a Estados Unidos de Norteamérica. Terminada la Guerra Independentista (1895-1898) formó parte de la Junta Patriótica durante la primera ocupación norteamericana. Fundó, al crearse el Dispensario Tamayo (1900), el primer Consultorio de Ortopedia en Cuba. En el Hospital "Nuestra Señora de las Mercedes" (1904) le concedieron 4 camas en el Servicio de niños y en esa institución fundó un Consultorio para pobres, el que atendió hasta 1930.

En el propio Hospital, poco después, se amplió el servicio a 3 habitaciones con 4 camas cada una, así se constituyó el primer Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatológica en nuestro país.

Al inicio de su trabajo, el Dr. Porto solicitó asistentes, a los cuales entrenó y educó en la Especialidad; entre sus ayudantes más destacados se encontraban figuras tales como el Dr. Alberto Inclán Costa, quien se consideró rango científico a la Especialidad en Cuba y alcanzó un elevado nivel en el plano internacional. Otros Ortopédicos en esa etapa fueron el Dr. José San Pedro y el Dr. Mario Miró, así como el Dr. Benigno Souza, considerado el más notable Traumatólogo de urgencia de esa época.

El Dr. Alberto Francisco Inclán Costa fue un eminente Cirujano Ortopedista, que nació en la ciudad de La Habana el 10 de octubre de 1890 (Figura 14).

Fue Médico Interno del Hospital "Nuestra Señora de las Mercedes" de La Habana, junto a su Maestro el Dr. Enrique M. Porto del Castillo, iniciador de la Cirugía Ortopédica y Traumatológica en Cuba. Fundó el Servicio de Ortopedia del Hospital "Gral. Freyre de Andrade" de La Habana (1916), fue presidente fundador y vitalicio de la Sociedad Cubana de Ortopedia y Traumatología (1944) y el creador a escala mundial de los bancos de huesos (1938), hecho reconocido por numerosos autores y publicaciones extranjeras.

Ingresó como Académico de Número de la Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana, con su trabajo "De las fracturas ortopédicas en la cirugía de reconstrucción", durante la sesión del 15 de mayo de 1935 y ocupó el sillón No. 54. Fue Presidente del Patronato que construyó el Instituto de Cirugía Ortopédica, actual Hospital Ortopédico "Fructuoso Rodríguez" de La Habana, presidente del Primer Congreso de la Sociedad de Ortopedia y Traumatología Latinoamericana.

No son pocos sus aportes originales a la Cirugía Ortopédica: en sus artículos "El tratamiento conservador de las fracturas de la diáfisis femoral en parangón con el tratamiento quirúrgico de las mismas" (1921) describe un método ideado por él que empleó en esos casos; en "Un aparato mecánico para la reducción de las fracturas del antebrazo" (1922) da a conocer un nuevo aparato para la reducción de dichas fracturas; en "Tratamiento de las fracturas de la tuberosidad del húmero" (1921) describe un nuevo aparato de yeso y "En el tratamiento sangrante de las fracturas simples diafisarias" (1922) declara que en las osteosíntesis emplea 3 tipos de láminas óseas heterólogas originales.

De su muy numerosa bibliografía no se puede dejar de citar sus monografías, "La radiografía como auxiliar poderoso de la Cirugía Ortopédica" (1915) y "De La Prótesis Ortopédica en la cirugía de reconstrucción" (1935) y los artículos: "La cirugía de reconstrucción articular del miembro inferior" (1928), "Tumor de células gigantes de la rótula" (1930), "La reconstrucción de la cadera en el tratamiento de las pseudoartrosis" (1930), "La fijación extraarticular de la cadera en el tratamiento de la coxitis tuberculosa" (1934), "Evolución clínica de los injertos óseos" (1935), "Tratamiento ortopédico de la parálisis infantil" (1932) y "Enrique Porto. Su vida y su

obra" (1945). Se mantuvo al frente de la Cátedra hasta el final del período prerrevolucionario.

El 5 de enero de 1962, al proclamarse la reforma universitaria, la Cátedra convertida en Subdepartamento de Ortopedia y Traumatología del Departamento de Cirugía, contaba con los siguientes profesores: Dr. Julio Martínez Páez, Dr. Antonio Ponce de León Carrillo, Dr. Gustavo Mestas Pujol, Dr. Alberto Ibietatorremendía Vélez y Dr. Horacio Tabares Ventura.

A partir de 1960 y hasta su muerte, el Dr. Martínez Páez ocupó la responsabilidad de Director del Hospital Ortopédico Docente Fructuoso Rodríguez. Justamente en 1960, por Acuerdo de la Junta de Gobierno de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de La Habana, se le nombra como Profesor. Siete años más tarde, en 1967, según consta en el Libro 1, Folio 3, con el No. de orden 61, se le convalida como Especialista de 2do. Grado en la Especialidad, y el 19 de febrero de 1976 se le otorga la categoría de Profesor Titular en su Especialidad.

Ocupó otros cargos de responsabilidad científica tales como Jefe del Grupo Nacional de Ortopedia y Presidente de la Sociedad Cubana de Ortopedia y Traumatología.

Abordajes quirúrgicos de la cadera para la hemiarthroplastia o artroplastia total: (34)

#### - ABORDAJE ANTERIOR DE LA CADERA

El abordaje anterior de la cadera, también conocido como abordaje de Smith Petersen, permite un acceso seguro a la cadera y al ilion. Desarrolla el plano internervioso entre el sartorio (nervio femoral) y el tensor de la fascia lata (nervio glúteo superior) para penetrar en la capa más externa de la musculatura articular.

El paciente se coloca en posición de decúbito supino sobre la mesa quirúrgica. Las referencias anatómicas son la espina iliaca antero superior (EIAS) que se encuentra subcutánea en pacientes delgados, la cresta iliaca se encuentra subcutánea y sirve como punto de origen e inserción de varios músculos, pero ninguno de éstos cruza la cresta iliaca, lo que permite su palpación de forma satisfactoria.

La incisión se realiza siguiendo la mitad anterior de la cresta iliaca hasta la EIAS y desde ahí se curva hacia abajo de manera que discorra unos 8-10 cm, dirigiéndose hacia la región lateral de la rótula. Ver Figura 17

Se utilizan dos planos internerviosos: el plano superficial que se encuentra entre el sartorio y el tensor de la fascia lata y el plano profundo situado entre el recto femoral (nervio femoral) y el glúteo medio (nervio glúteo superior).

Disecando cuidadosamente con tijera el intervalo entre el tensor de la fascia lata y el sartorio, para no lesionar el nervio femorocutáneo lateral que perfora la fascia profunda del muslo próximo al intervalo intermuscular. Se rechaza el sartorio proximal y medialmente y el tensor de la fascia lata distal y lateralmente.

Desinserte el origen ilíaco del tensor de la fascia lata con el objeto de desarrollar el plano internervioso. La voluminosa rama de la arteria circunfleja femoral lateral cruza el espacio existente entre los dos músculos por debajo de la EIAS; debe de ligarse o coagularse.

La retracción del tensor de la fascia lata y el sartorio lleva a dos músculos del plano profundo de la musculatura de la cadera, el recto femoral (nervio femoral) y el glúteo medio (nervio glúteo superior)

El recto femoral posee dos cabezas, una directa con origen en la EIAS y otra refleja con origen en la ceja anterior del acetábulo y en la capsula anterior de la cadera. Desinserte el recto femoral de ambos orígenes y rechácelo medialmente y el glúteo medio lateralmente.

Se aduce y rota externamente para tensar la cápsula articular y seccione la misma de forma longitudinal o en T. Tras la capsulotomía se luxa la cadera mediante rotación externa.

#### - ABORDAJE ANTEROLATERAL DE LA CADERA

El abordaje anterolateral de la cadera es el más utilizado en las artroplastias, combina una excelente exposición del acetábulo con seguridad durante el fresado de la diáfisis femoral. Popularizado por Watson Jones y modificado por Charley, Harris y Muller, desarrolla el plano intermuscular existente entre el tensor de la fascia lata y el glúteo medio. También implica la desinserción parcial o completa de parte o todo el mecanismo abductor para que la cadera pueda aducirse durante el fresado de la diáfisis femoral y para que el acetábulo pueda exponerse mejor.

El paciente se puede colocar en posición supina o decúbito lateral del lado sano.

Los puntos de referencia son la EIAS, el trocánter mayor, la diáfisis femoral y la cresta del vasto lateral.

Se realiza una incisión longitudinal recta de 15 cm centrada sobre la punta del trocánter mayor. La incisión cruza el tercio posterior del trocánter antes de descender por la diáfisis femoral.

No existe un verdadero plano internervioso en este abordaje, ya que el glúteo medio y el tensor de la fascia lata poseen una inervación común, el nervio glúteo superior. No obstante, el nervio glúteo superior penetra en el tensor de la fascia lata muy cerca de su origen en la cresta ilíaca; por tanto, el nervio permanece intacto siempre que no se desarrolle el plano existente entre el tensor de la fascia lata y el glúteo medio hasta los orígenes de ambos músculos en el ilion. Ver Figura 18.

Se retira suavemente la grasa subcutánea con una gasa de la fascia lata. A continuación, se divide la fascia lata siguiendo sus fibras superiormente, dirigiéndose proximal y anteriormente en dirección de la EIAS. Finalmente complete la incisión de la fascia lata

Ampliando dicha incisión distalmente y ligeramente anterior con el objeto de exponer el músculo vasto externo. Eleve el colgajo anteriormente, rechazándolo el ayudante hacia delante con unas pinzas tisulares. A continuación, desinserte las pocas fibras del glúteo medio que surgen de la superficie profunda de este colgajo de fascia y localice el intervalo entre el tensor de la fascia lata (elevado anteriormente por el ayudante) y el glúteo medio. La mejor forma de realizar esta maniobra es mediante disección roma con los dedos. Una serie de vasos cruzan el intervalo existente entre el tensor de la fascia lata y el glúteo medio.

Acto seguido, coloque un separador de  $90^{\circ}$  en profundidad al glúteo medio y menor y retraiga estos músculos proximal y lateralmente alejándolos del margen superior de la capsula articular que recubre el cuello femoral.

Rote externamente por completo la cadera con el objeto de estirar la cápsula articular. Identifique el origen del vasto lateral en la cresta del vasto lateral. Seccione su origen con electro bisturí y rechace el músculo distalmente 1 cm. Debajo se encuentra la superficie anterior de la cápsula articular, en la unión del cuello femoral y la diáfisis. Diseque de manera roma la parte anterior de la cápsula articular,

despegando la almohadilla grasa que la recubre. Dicha almohadilla grasa puede reducir la fibrosis y adherencias postoperatorias y debe de preservarse, aunque se interponga en el campo quirúrgico.

La disección profunda consiste en desinsectar la totalidad o parte del mecanismo abductor y a continuación diseccionar el cuello femoral superficial a la cápsula articular hasta poder situar un separador apropiado sobre la ceja anterior del acetábulo.

Dos técnicas mejoran la exposición del acetábulo al neutralizar el mecanismo abductor y permitir que el fémur caiga posteriormente. Además, permiten la aducción de la pierna para un fresado femoral seguro y el correcto posicionamiento del vástago en el interior de la diáfisis femoral. La elección de la técnica depende del tipo de prótesis a utilizar:

❖ Osteotomía trocantérica:

Permite la completa movilización de los músculos glúteos medio y menor, lo que a su vez permite una excelente exposición de la diáfisis durante el fresado femoral. Palpe la cresta del vasto lateral en el borde lateral del fémur de distal a proximal. Realice una osteotomía del trocánter mayor, empleando una sierra de Gigle o sierra oscilante, y rechácelo hacia arriba junto con los músculos glúteos medio y menor insertados. La base de la osteotomía debe de encontrarse en la base de la cresta del vasto lateral. El extremo superior de la osteotomía puede ser intracapsular o extracapsular; el grosor del fragmento óseo osteotomizado varía considerablemente dependiendo de la prótesis a colocar. Como alternativa, desinserte el trocánter utilizando dos cortes perpendiculares entre sí. Esto dejará al trocánter con el aspecto de un tejado suizo. Esta técnica maximiza la superficie de contacto hueso-hueso y, además, debido a su forma, es inherentemente más estable tras la fijación que una osteotomía recta.

❖ Desinserción parcial del mecanismo abductor:

Coloque un punto de referencia en la cabeza anterior del glúteo medio justo por encima de su inserción en el trocánter mayor. Seccione la inserción de esta cabeza anterior a nivel del trocánter. Identifique el grueso tendón blanquecino del glúteo medio a medida que se inserta en la superficie anterior del trocánter y secciónelo. La cantidad exacta de glúteo medio que debe de desinsertarse es muy variable

dependiendo de cada caso en particular. En personas delgadas, poco musculosas, puede incluso preservarse la totalidad de la inserción del glúteo medio.

Diseque de manera roma la superficie anterior de la cápsula articular de la cadera siguiendo el cuello y la cabeza femoral. Desinserte la cabeza refleja del recto femoral de la cápsula articular con el objeto de exponer el borde anterior del acetábulo. Este plano es más fácil de abrir si la pierna se encuentra parcialmente flexionada, al relajarse el recto femoral. Esta flexión además mantiene los nervios y vasos femorales relajados y lo más lejos posible del campo quirúrgico. Eleve parte del tendón del psoas de la cápsula. Al poder insertarse tanto el recto femoral como el psoas en la capsula, el plano existente entre la musculatura y la cápsula en ocasiones es difícil de localizar.

Coloque un separador de Hoffman en el borde anterior del acetábulo. Asegúrese de que la disección y la introducción de separadores se realiza por debajo del recto femoral y del ilio psoas, ya que el paquete neurovascular se encuentra anterior al psoas. Si no puede desarrollarse un plano entre el psoas y la cápsula, abra la cápsula y coloque el separador alrededor de la cabeza femoral de manera que pueda verse mejor la articulación. Seccione la cápsula de la cadera mediante una incisión longitudinal, Conviértela en una incisión en T seccionando la inserción capsular en el acetábulo tanto como consiga alcanzar. A continuación, seccione transversalmente la cápsula a nivel de la base del cuello para transformar la T en una H. Tras realizar la capsulotomía correspondiente, luxé la cadera mediante la rotación externa. –

#### ABORDAJE LATERAL DIRECTO O TRANSGLÚTEO DE LA CADERA:

Ofrece una excelente exposición de la articulación de la cadera para las artroplastias. Evita la necesidad de una osteotomía trocantérica. Al preservarse la mayor parte del músculo glúteo medio, esto permite la movilización precoz del paciente tras la cirugía. Sin embargo, este abordaje no ofrece una exposición tan amplia como el abordaje anterolateral con osteotomía del trocánter mayor. Por tanto, es difícil realizar una cirugía de revisión empleando este abordaje.

El paciente se coloca en decúbito supino sobre la mesa quirúrgica con el trocánter mayor en el borde de la mesa. Esto permite que los músculos de la nalga y la grasa glútea caigan posteriormente alejándose del campo quirúrgico Las referencias son la

EIAS y el trocánter mayor, realizando una incisión longitudinal de 5 cm por encima de la punta del trocánter mayor, cruzando la punta del trocánter y progrese distalmente por la línea de la diáfisis femoral aproximadamente 8 cm. Ver Figura 19.

No existe un verdadero plano internervioso. Se separan las fibras del glúteo medio siguiendo su dirección distal al punto donde el nervio glúteo superior inerva al músculo. El músculo vasto lateral también se divide siguiendo su eje lateral al punto donde es inervado por el nervio femoral.

Se secciona el TCS y la fascia profunda subyacente siguiendo la incisión cutánea, rechazando los bordes seccionados de la fascia lata para llevar al tensor de la fascia lata anteriormente y al glúteo mayor posteriormente. Desinserte cualquier fibra del músculo medio adherida a la superficie profunda de la fascia mediante disección con bisturí. En este momento quedan expuestos el vasto lateral y el glúteo medio. Ver Figura 20.

Divida las fibras del músculo glúteo medio siguiendo la dirección de sus fibras, comenzando por el centro del trocánter mayor. No vaya más allá de 3 cm por encima del borde superior del trocánter mayor, ya que la disección más proximal puede lesionar ramas del nervio glúteo superior. Divida las fibras del músculo vasto lateral situadas encima de la región lateral de la base del trocánter mayor. Acto seguido, desarrolle un colgajo anterior constituido por la parte anterior del glúteo medio junto con el glúteo menor subyacente y la porción anterior del vasto lateral. Ver Figura 21.

Necesitará desinsertar los músculos del trocánter mayor mediante disección con bisturí o levantando una cascarilla ósea. Continúe desarrollando este colgajo anterior, siguiendo el contorno del hueso hasta el cuello femoral, hasta que la cápsula articular anterior de la cadera quede completamente expuesta.

Necesitará desinsertar el tendón del glúteo menor de la región anterior del trocánter mayor. Entre en la cápsula usando una incisión longitudinal en T. Realice la osteotomía del cuello femoral, extraiga la cabeza femoral usando un sacacorcho o por medio de los separadores de Campbell. Complete la exposición del acetábulo introduciendo los separadores adecuados alrededor del acetábulo.

- ABORDAJE POSTERIOR DE LA CADERA:

El abordaje posterior es el más frecuente y práctico de los utilizados para exponer la articulación de la cadera. Popularizado por Moore (13), suele llamarse abordaje sureño. Todos los abordajes posteriores permiten acceder a la articulación de la cadera de forma sencilla, segura y rápida y pueden realizarse con un solo ayudante. Al no interferir con el mecanismo abductor de la cadera, evitan la pérdida de fuerza abductora en el postoperatorio inmediato. El abordaje posterior permite una excelente visualización de la diáfisis femoral y, por tanto, se utiliza habitualmente en la Cirugía artroplástica de revisión cuando hay que recambiar el componente femoral. Coloque al paciente en decúbito lateral o posterior, acorde preferencias del Cirujano, debido a que la mayoría de los pacientes que requieren una intervención quirúrgica son mayores y presentan una piel delicada, es sumamente importante proteger eminencias óseas de la pierna y la pelvis con almohadillas colocadas debajo de los maléolos lateral, la rodilla y las nalgas y con una almohada situada entre las rodillas. Prepare el miembro con campos de manera que quede libre y haya espacio para movilizarlo durante la cirugía.

Realice una incisión de unos 10 cm centrada sobre la región posterior del trocánter mayor. Comience la incisión unos 6 cm por encima y detrás de la región posterior del trocánter mayor. La parte de la incisión que recorre desde este punto hasta la región posterior del trocánter sigue la dirección de las fibras del glúteo mayor. Curve la incisión por la nalga, cortando sobre la región posterior del trocánter, y continúe hacia abajo a lo largo de la diáfisis femoral. Si se flexiona la cadera  $90^{\circ}$  y realiza una incisión recta sobre la región posterior del trocánter, se curvará en una incisión "estilo Moore" cuando la pierna se estire. La incisión final es curva y de unos 10 cm a 15 cm de longitud, centrada en la región posterior del trocánter mayor. Ver Figura 22.

Seccione la fascia lata en la región lateral del fémur para dejar al descubierto el vasto lateral. Amplíe la incisión de la fascia proximalmente siguiendo la incisión cutánea y divida las fibras del glúteo mayor mediante disección roma. El glúteo mayor recibe su vascularización desde las arterias glúteas inferior y superior, las cuales penetran la superficie profunda del músculo y se ramifican como los radios de una rueda de bicicleta; de ahí que, al dividir el músculo, inevitablemente se cruce un plano vascular. Además del sangrado arterial, debe preverse el sangrado venoso. Si se

divide el músculo suavemente, pueden localizarse, coagularse y seccionar los vasos que cruzan antes de que se estiren y avulsionen con la disección roma. Obviamente, los vasos que se desgarran al estirarse se retraen en el interior del músculo, siendo más difícil su control.

Rechace las fibras divididas del glúteo mayor y la fascia profunda del muslo. Debajo se encuentra la región posterolateral de la articulación de la cadera, todavía recubierta por los músculos rotadores externos cortos, que se insertan en la parte más alta de la región posterolateral del fémur. Recuerde que el nervio ciático abandona la pelvis a través de la escotadura ciática mayor y desciende por detrás del muslo sobre los músculos rotadores externos cortos envueltos en tejido graso. El nervio cruza el obturador interno, los dos gémicos y el cuadrado femoral antes de desaparecer por debajo de la inserción femoral del glúteo mayor. Es posible encontrar el nervio sobre los rotadores externos cortos, pudiendo palpase fácilmente. No diseque para ver el nervio; puede provocar una hemorragia innecesaria de los vasos situados en la grasa que lo rodea. Rote internamente la cadera para tensar los músculos rotadores externos cortos y llevar el campo quirúrgico lejos del nervio ciático. Ver Figura 23.

Coloque puntos de referencia en los tendones del piramidal y del obturador interno antes de que se inserten en el trocánter mayor. Desinserte los músculos cerca de su inserción femoral y rechácelos hacia atrás, colocándolos sobre el nervio ciático para protegerlo durante el resto de la intervención. Puede que sea preciso dividir también la parte superior del cuadrado femoral para exponer completamente la región posterior de la cápsula articular, aunque el músculo contiene incómodos vasos que surgen de la arteria circunfleja lateral. Normalmente no debe tocarse este músculo.

La región posterior de la cápsula articular queda expuesta completamente. Puede abrirse la cápsula mediante una incisión longitudinal o en T. Se luxa la cadera mediante rotación interna después de realizar la capsulotomía y queda expuesta la cabeza y el cuello femoral.

Antecedentes conceptuales o teóricos:

Fractura de cadera:

Es la pérdida de la continuidad ósea en el tercio proximal del fémur, pudiendo ser desde la cabeza femoral propiamente dicha hasta 7 centímetros por debajo del trocánter menor. Dicha pérdida de continuidad ósea puede ser traumática, por caída o impacto directo, o por mecanismo indirecto de compresión y torsión, existiendo o no un sustrato (anatómico patológico u osteoporosis), tumor óseo, etc.

Fractura intracapsular de cadera:

Es la fractura que ocurre dentro del perímetro de la capsula articular de la articulación coxofemoral, pudiendo ser la fractura de cabeza femoral o del cuello femoral en sus porciones subcapital o transcervical.

Osteosíntesis:

Término elaborado a principios del Siglo XX por el Médico belga Robert Danis y es un tratamiento quirúrgico, principalmente de fracturas o deformidades que requieren corrección, donde éstas son reducidas y fijadas en forma estable; que permiten reparar una [fractura](#) o cualquier otro trastorno de origen mecánico que afecte al esqueleto humano. Para ello se utiliza la [implantación](#) de diferentes dispositivos tales como placas, clavos, tornillos, alambre, agujas y pines, entre otros. Inicialmente estos implantes estaban fabricados de [acero](#) de grado médico, pero al ir evolucionando se han sumado otros materiales más biocompatibles como [aleaciones](#) de [titanio](#) y [polímeros](#) bioabsorbibles como el PLLA (polímero de [ácido poliláctico](#)).

(35-36)

Pérdida de la fijación fractura de cadera intracapsular:

Se entiende por la incapacidad de la fractura de consolidar por si misma debido a que el material de osteosíntesis empleado no logró mantener el foco de fractura afrontado o la porción proximal del cuello se colapsó por necrosis avascular debido al daño vascular acontecido.

Prótesis de cadera parcial o hemiartróplastia bipolar:

El componente protésico no es en forma de monobloque, sino que el componente femoral (vástago) es independiente de la cabeza, la cual se coloca al vástago cuando se va a realizar la reducción, tiene la ventaja de que la cabeza protésica pudiera ser extraíble de forma aislada, lo que permitiría en un futuro convertirla en prótesis total. En la cabeza presenta una doble superficie, lo cual reduce la fricción sobre el hueso. Son menos usadas y de mayor costo.

Prótesis parcial de cadera tipo Austin Moore:

Consiste en una prótesis unipolar para el reemplazo de la cabeza de diámetro variable y el cuello femoral, para los casos en que se evidencia una buena conformación del acetábulo y hueso suficiente en el cuello femoral para asentar la prótesis. Presentan fenestraciones en el tallo que se rellenan con injerto óseo, quedando así fijada por el propio hueso. Su componente femoral es de acero inoxidable.

Prótesis parcial de cadera:

Una intervención de reemplazo de cadera puede ser parcial cuando la parte que se sustituye es el componente del cóndilo femoral con el vástago, es decir, la cabeza del fémur y no la cavidad acetabular. Por tanto, no se sustituye la totalidad de la articulación sino un área concreta.

Prótesis total de cadera cementada:

Obviamente, en este caso, ambos componentes utilizan cemento óseo para adherirse al hueso.

Prótesis total de cadera híbrida:

En este caso, el vástago, la parte adherida al fémur, está cementado, mientras que el cótilo no.

Prótesis total de cadera no cementada:

El componente acetabular y femoral no están cementados con cemento óseo.

Prótesis parcial tipo Thompson: (37)

La prótesis de Thompson se emplea en las hemiartroplastias de cadera respetando el cartílago articular del acetábulo. La geometría de la sección del vástago es de tipo de forma de diamante creciente que permite un mejor anclaje frente a los esfuerzos de torsión. Disponibilidad de apoyo en el calcar femoral para transmisión de cargas a la zona del trocánter menor. Fabricada en acero inoxidable. Su fijación se realiza con/sin cemento acorde el stock óseo local del paciente.

Prótesis total de cadera: Es la sustitución, tanto de la cabeza femoral como del acetábulo, por encontrarse éstas en un deterioro tal que provocan un cuadro de sufrimiento articular que no es reversible por otros métodos conservadores o quirúrgicos menos agresivos.

Abordaje antero lateral de cadera de Watson Jones (38-39):

Es una variante del abordaje quirúrgico lateral de la cadera consistente en una incisión que comienza 2.5 cm por debajo y detrás de la espina anterosuperior y se extiende hasta el trocánter y 5 cm más abajo, accediendo a la capsula articular de la cadera a través del intervalo entre el tensor de la fascia lata y el glúteo mediano.

El autor del presente trabajo considera que este abordaje es bueno por lo cual lo utilizaría en las artroplastias parciales de cadera, teniendo en cuenta que se pueden realizar modificaciones para obtener un abordaje en que no haya necesidad de lesionar la musculatura abductora de la cadera.

El origen del vasto externo puede reflejarse o separarse para exponer el trocánter y la porción proximal de la diáfisis femoral, o bien se realiza osteotomía en el trocánter.

Adulto mayor: (40)

Es un término reciente que se le da a las personas que tienen más de 65 años de edad, también estas personas pueden ser llamados de la tercera edad. Un adulto mayor ha alcanzado ciertos rasgos que se adquieren bien sea desde un punto de vista biológico (**cam bios de orden natural**), social (**relaciones interpersonales**) y psicológico (**experiencias y circunstancias enfrentadas durante su vida**).

Paciente frágil:

Para comenzar, se debe intentar dar una definición a este concepto. El problema radica en que no existe una definición única. Como consecuencia, los criterios diagnósticos son variados.

Se puede decir que el anciano frágil es aquel que tiene una disminución de las reservas fisiológicas y un mayor riesgo de declinar, lo que lo sitúa en una situación de mayor vulnerabilidad. Esto condiciona no sólo a la persona sino a su entorno. El hecho de presentar fragilidad, hace que sea más factible la dependencia de terceros y esto obliga a una reestructuración familiar. (41)

La Escuela Cubana de Geriátrica en su Escala Geriátrica de Evaluación Funcional (EGEF) plantea que todo paciente adulto mayor frágil sería aquel que presentase limitaciones en cuanto a:

- ❖ Doble incontinencia: urinaria y fecal.
- ❖ Alteraciones de la movilidad y el equilibrio < 4 puntos.
- ❖ Alteraciones de todos los Ítems del EGEF en 4 o menos.
- ❖ APP de Síndrome Demencial con:
  - ✓ Alteraciones del estado emocional.
  - ✓ Alteraciones del sueño.
  - ✓ Alteraciones de la movilidad.
  - ✓ Alteraciones del uso de medicamentos.
  - ✓ Deficiente apoyo familiar.
  - ✓ Deficiente apoyo social.
  - ✓ Mala situación económica.
- ❖ Cualquier combinación de los problemas sociales (Situación familiar, social y económica) menores de 4 según EGEF.
- ❖ Alteraciones del estado funcional global menor de 4 según EGEF.
- ❖ Más de 80 años con alguna alteración de la EGEF.

En la presente investigación se adopta el concepto de adulto mayor frágil de la Escala Geriátrica Funcional Cubana.

Infección postquirúrgica: Es la presencia de microorganismos patógenos en una herida quirúrgica con sintomatología inflamatoria local y/o sistémica.

#### **- Antecedentes contextuales**

El Hospital General Provincial Docente "Roberto Rodríguez Fernández" de Morón está situado en la Calle Zayas s/n Esquina Libertad de la ciudad de Morón. Su Código Postal es CP 67220. Es una Institución con 440 camas y cuenta con todos los Servicios Clínicos y Quirúrgicos, excepto Caumatología.

El Servicio de Ortopedia y Traumatología tiene 24 camas para la atención de adultos y brinda cobertura en Ortopedia Pediátrica con ingresos electivos y de urgencia en el Servicio de Pediatría, con las camas necesarias acorde la morbilidad ortopédica y traumatológica.

El Hospital de Morón brinda cobertura asistencial especializada de urgencia y de consulta externa a toda el Área Norte de la Provincia Ciego de Ávila.

El Servicio de Ortopedia y Traumatología tiene guardia médica y técnica las 24 horas del día con capacidad profesional, técnica y de logística para dar solución en emergencias o urgencias a los problemas de salud de la Especialidad.

Hay docencia de Pregrado para los alumnos del 5to. Año de Medicina.

En la actualidad hay cinco Residentes de la Especialidad, hay diez Especialistas de Primer Grado y dos de Segundo Grado.

La pirámide docente está formada por tres Profesores Auxiliares, siendo uno de ellos Consultante y cinco Instructores.

La atención al paciente adulto mayor con fractura de cadera se hace de forma multidisciplinaria en el Cuerpo de Guardia:

❖ Servicio de Traumatología:

Encargado de la valoración, indicación, tratamiento quirúrgico y seguimiento postoperatorio de los pacientes. El Traumatólogo responsable del paciente debería cursar en las primeras horas, luego de la valoración clínica, una interconsulta con el Servicio de Anestesiología de urgencias, pautar las órdenes médicas incluyendo hidratación, cursar analítica de hematología y hemoquímica, realizar la correspondiente Historia Clínica del paciente.

❖ Servicio de Anestesiología:

Responsable de realizar la valoración preoperatoria del paciente en las primeras horas tras el ingreso, confirmando los criterios de inclusión.

Valoraría también la medicación habitual del paciente, con especial atención a los anticoagulantes y antiagregantes plaquetarios según un protocolo predefinido, valoraría el riesgo anestésico del paciente a intervenir quirúrgicamente y la técnica anestésica adecuada, preferentemente loco-regional, prestando apoyo al Servicio de Traumatología, en las primeras 24 a 48 horas del postoperatorio.

❖ Servicio de Medicina Interna, Geriátrica y Terapia Intensiva:

En la Sala de Observaciones del Cuerpo de Guardia del Hospital se hacen las correspondientes evaluaciones preoperatoria cardiopulmonar del paciente en las primeras 2 horas de ingresado el paciente adulto mayor con fractura de cadera. Y de existir descompensación de enfermedades previas, como todo adulto mayor generalmente tiene, tratarían de compensarlas; y si no fuese posible su compensación y requirieran de Cuidados Progresivos sería el Especialista de la Sala de Polivalente el responsable de sus cuidados y tratamiento.

Los Especialistas de Medicina Interna, Intensivistas o Geriatras actuarían como consultores de la enfermedad basal del paciente y en el seguimiento durante las primeras 48 a 72 horas postoperatorias en coordinación multidisciplinaria.

En todos los casos reportados de grave, la evolución médica por el Servicio de Ortopedia sería realizada por el Especialista del caso u otro designado a pasar visita; pudiendo estar acompañado por su Residente de formación.

- Medicina Física y de Rehabilitación:

Será la Especialidad encargada de asistir el paciente para la rehabilitación y terapia física desde el momento que sea operado. Y en el caso de que la operación se demore por problemas médicos; tratará de preservar las funciones cardiorrespiratorias por medio de ejercicios.

En el Cuerpo de Guardia hay cobertura para realizar los estudios imagenológicos que precise el caso, un Laboratorio de Urgencia y Banco de Sangre, Sala de Observación y un Salón de operaciones con dos quirófanos para las urgencias.



### III. MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio cuasi experimental para evaluar la eficacia del abordaje quirúrgico anterolateral mini invasivo de Watson Jones en los pacientes adultos mayores con fractura de cadera intracapsular Garden III y/o IV que requirieron de una artroplastia parcial de cadera que acudieron al Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital General Provincial Docente "Roberto Rodríguez Fernández" de Morón en el período comprendido entre el 1ro. de julio de 2017 y el 31 de diciembre del 2019.

El universo de estudio estuvo constituido por 90 fracturas intracapsulares.

La muestra para los Grupos Estudio y Control quedó conformada por 60 pacientes distribuidos en 30 pacientes en cada grupo.

Una vez que se realizó el diagnóstico del paciente con fractura de cadera intracapsular, tipo III y/o IV de Garden, de forma aleatoria simple se le asignó a un grupo de investigación (Grupo Control o Grupo Estudio) y se le informó al paciente del estudio que se realiza.

El Grupo Control se hizo de forma histórica.

El grupo de control y el de estudio fueron grupos homogéneos en los aspectos del número de sujetos incorporados a la investigación, se empleó la misma clasificación de Garden, la evaluación multidisciplinaria al momento de su atención en el Servicio de Traumatología y los mismos medios diagnósticos. Lo que varió fue el tipo de abordaje quirúrgico empleado en uno u otro grupo.

Para evitar los sesgos en la presente investigación se tuvo en cuenta:

- 1) La distribución aleatoria simple de los pacientes en los Grupos Estudio y Control para impedir el desbalance de los grupos comparados.
- 2) La observación concurrente: la realización simultánea del estudio en los dos grupos, de manera que ambos grupos estén siendo tratados y evaluados en el mismo período de tiempo.

#### METODOLOGÍA DEL TRATAMIENTO:

Cuidados preoperatorios a los grupos estudio y control:

- 1) Se recibieron a todos los pacientes portadores de fracturas de cadera en el Área de Politraumatizado o en la Consulta de Urgencia de Ortopedia.

- 2) Se hizo evaluación multidisciplinaria a la llegada, teniendo presente las evaluaciones A, B, C, D y E de atención al traumatizado.
- 3) Abordaje venoso superficial y colocación de sonda vesical.
- 4) Se tuvo presente realizar el acceso a pruebas, diagnóstico y estabilización médica en los primeros 60 minutos desde la recepción del paciente en urgencias.
- 5) Se realizó estudio imagenológico de la pelvis ósea centrada en el pubis, preferiblemente con rotación interna de la cadera no afectada para ver toda la extensión del cuello femoral y tener un estimado de la longitud del implante a colocar en la cadera afectada.
- 6) En caso de duda del trazo de fractura, se realizó otra proyección de Rx de la pelvis ósea centrada en el pubis, pero con rotación interna de la cadera afectada.
- 7) Rx de rodilla para evitar que pasaran inadvertidas fracturas distales; que pudieran cambiar el plan quirúrgico inicial.
- 8) Se realizó el traslado a la Sala de hospitalización en un plazo máximo de dos horas tras su llegada a urgencias, siempre que no se realizara cirugía inmediata o que el paciente necesitara de valoración y estabilización en Sala de Polivalente.
- 9) En caso de necesitar cuidados progresivos, el Intensivista valoró, atendió y definió el destino del paciente una vez estabilizado.
- 10) Se realizó la intervención quirúrgica tan pronto como lo permitieron las condiciones clínicas del paciente, de ser posible no más allá de las primeras 24 horas.
- 11) Se realizó profilaxis antitrombótica con Heparina de Bajo Peso Molecular a dosis de alto riesgo en Cirugía Ortopédica, desde el ingreso hasta el alta hospitalaria o Heparina sódica 1 mililitro (mL) subcutáneo cada 12 horas en región periumbilical.
- 12) Se informó al paciente y/o familiar de los estudios solicitados y la propuesta de osteosíntesis a realizar y el correspondiente consentimiento informado se le dio a firmar, luego de leído y explicado.

13) Se hizo profilaxis con Cefazolina 2 gramos intravenoso (IV) en el momento de la inducción anestésica y en caso de alergia a betalactámicos, se indicó Vancomicina o Clindamicina a dosis de 1 gramo o 600 mg respectivamente.

14) En caso del paciente ser diabético tipo I o tipo II, se agregó a la profilaxis Metronidazol 500 mg previo al acto quirúrgico y dos dosis de refuerzo cada 8 horas. Lo mismo se protocolizó en caso de que el paciente, durante el acto quirúrgico, se detectase que se defecó.

Cuidados Transoperatorios Grupo Estudio: abordaje mini invasivo antero lateral de Watson Jones.

- 1) Se colocó la anestesia raquídea en una camilla, dentro del quirófano.
- 2) En caso de fracturas tipo Garden III o IV en pacientes menores de 70 años, la primera opción fue tratar de realizar la reducción incruenta (Maniobra de Leadbetter) y fijación interna con tornillos de 6,5 mm de rosca parcial 16 ó 32 mm en forma de Lazo de Garden, en las primeras 6 horas del traumatismo para lograr la viabilidad de la cabeza femoral.
- 3) En caso que no se lograra la reducción incruenta en pacientes menores de 70 años, se intentó la reducción abierta y fijación interna, como se expresó anteriormente.
- 4) Ya definido el paciente como tributario de una artroplastia parcial de cadera se colocó en posición de decúbito lateral estricto del lado sano cuidando el asegurar el equilibrio de la pelvis con los sujetadores adecuados, la posibilidad de movilizar libremente la cadera afectada y evitando compresión excesiva del tórax y/o abdomen.
- 5) Se realizó amplia limpieza mecánica de la piel y luego la correspondiente desinfección química con yodo povidona por parte del Cirujano. En caso de alergia se realizó la desinfección con alcohol al 70 %.
- 6) Se aisló el campo operatorio con paños estériles.
- 7) Incisión medio lateral centrada en la punta del trocánter mayor, que se extiende linealmente unos 5 cm proximal y distalmente.
- 8) Disección por planos de la piel y TCS, el cual se retira suavemente con una gasa de la fascia lata.

- 9) A continuación, se dividió la fascia lata siguiendo sus fibras superiormente, dirigiéndose proximal y anteriormente en dirección de la EIAS con el miembro inferior extendido en la misma dirección que el tronco.
- 10) Completada la incisión de la fascia lata, se localiza el intervalo entre el glúteo medio y el tensor de la fascia lata. El aspecto macroscópico y la dirección de las fibras del glúteo medio ayudan a distinguirlos de la estructura más fina del músculo tensor de la fascia lata.
- 11) Acto seguido, coloque un separador de  $90^{\circ}$  en profundidad al glúteo medio y menor y se retraen estos músculos proximal y lateralmente alejándolos del margen superior de la capsula articular que recubre el cuello femoral.
- 12) Se rotó externamente por completo la cadera con el objeto de estirar la capsula articular con el miembro inferior en extensión y alineado con el tronco.
- 13) Se disecó de manera roma la superficie anterior de la capsula articular de la cadera siguiendo el cuello y la cabeza femoral.
- 14) Se desinserta la cabeza refleja del recto femoral de la capsula articular con el objeto de exponer el borde anterior del acetábulo. Este plano es más fácil de abrir si la pierna se encuentra parcialmente flexionada, al relajarse el recto femoral.
- 15) Seccione la cápsula de la articulación coxofemoral mediante una incisión longitudinal, conviértala en una incisión en T seccionando la inserción capsular en el acetábulo tanto como consiga alcanzar.
- 16) A continuación, seccione transversalmente la cápsula a nivel de la base del cuello para transformar la T en una H.
- 17) Tras realizar la capsulotomía correspondiente, se hace ostectomía del cuello femoral respetando el calcar femoral.
- 18) Se extrae la cabeza femoral.
- 19) Se mide el diámetro de la cabeza extraída con un pie de rey.
- 20) Mantenemos en rotación externa y extensión neutra al miembro inferior alineado con el tronco del paciente y se comienza el rimado del canal femoral para colocar el vástago de la prótesis parcial (Thompson o Austin Moore).

- 21) Seleccionado el diámetro adecuado de la prótesis a colocar, se coloca la prótesis en el canal femoral con la adecuada anteversión y se impacta hasta que llega al calcar femoral.
- 22) Se realiza maniobra de reducción gentilmente.
- 23) Se hace una vista con el intensificador de imágenes para ver la correcta colocación de la prótesis en el acetábulo y extremo medio de la diáfisis femoral para ver la colocación adecuada del vástago femoral.
- 24) Siempre se tomó muestra para cultivo de la zona operada.
- 25) Cierre de la cápsula articular de forma hermética y de la fascia lata. En caso de TCS grueso, se procedió a realizar sutura del mismo y se completó con sutura simple o puntos de Mayo de la piel. Se cubrió la herida con un apósito y se fijó con adhesivo.
- 26) Se trasladó al paciente a la cama con los cuidados necesarios.

#### Cuidados Transoperatorios Grupo Control:

Se coloca inicialmente al paciente de la misma forma, en decúbito lateral estricto, y se siguen los mismos pasos del abordaje quirúrgico excepto:

- a) Incisión medio lateral centrada en la punta del trocánter mayor, que se extiende unos 8 a 10 cm proximal y distalmente.
- b) Completada la incisión de la fascia lata, se localizó y cortó el músculo glúteo medio y menor.
- c) Tras realizar la capsulotomía correspondiente, se colocó el miembro inferior en posición de bailarina de forma tal que el ayudante mantuviese la posición del mismo entre sus piernas, para lo anterior se puso un paño de campo estéril que llegase hasta tercio medio de la pierna, para mantener la asepsia y antisepsia.
- d) En posición de bailarina se comenzó y realizó el rimado del canal femoral para colocar el vástago de la prótesis parcial (Thompson o Austin Moore) con la adecuada anteversión.

#### Cuidados postoperatorios para ambos grupos de investigación:

- ❖ Hidratación parenteral con SSF al 0,9 % 500 ml a durar 8 horas y continuar.
- ❖ Hb y Hct al día siguiente a las 6 am.

- ❖ Otros complementarios según evaluación clínica inicial e indicaciones o sugerencias del Anestesiólogo o Clínico.
- ❖ Mantener la profilaxis antibiótica EV por 24 horas.
- ❖ Heparina de bajo peso molecular, en sus distintas variantes, una vez al día o Heparina sódica 1 ml subcutáneo cada 12 horas en región peri umbilical.
- ❖ Ejercicios isométricos de los cuádriceps a partir del momento que llegue a la sala de internamiento.
- ❖ Sentarlo al otro día y comenzar con los ejercicios de flexión y extensión de la rodilla y respiratorios.
- ❖ A las 24-48 horas del postoperatorio, en caso de no complicaciones perioperatorias locales o generales, se puso de pie al paciente y con la ayuda de un andador se comenzó el tren de marcha paulatino y progresivo.

Egreso hospitalario para ambos grupos de investigación:

- ❖ Alta hospitalaria a las 72 horas, salvo complicaciones transoperatorias o lesiones asociadas que requirieron tratamiento quirúrgico.
- ❖ Resumen de la Historia Clínica para la APS con solicitud de ingreso domiciliario.
- ❖ Continuación de la profilaxis antitrombótica con ASA 125 mg una vez al día combinado con Clopidogrel 75 mg dosis única diaria hasta la deambulación satisfactoria.
- ❖ Se orientó curas secas de la herida.
- ❖ Se orientó no sentarse en taza sanitaria baja.
- ❖ Se citó al paciente a Consulta Externa de Ortopedia a las dos semanas de operado donde se examinó la herida y se retiró de forma alterna los puntos, acorde proceso de cicatrización local.
- ❖ Se valoró la marcha y se comenzó la rehabilitación integral, por el fisiatra, del tren de marcha acorde a las enfermedades asociadas que presentase el paciente.
- ❖ Se orientó al paciente que, si presentase signos de infección local, deformidad inusual de la extremidad, acortamiento, dolor u otra inquietud debía asistir a la Consulta o Cuerpo de Guardia de Ortopedia y Traumatología lo antes posible.

Criterios de inclusión:

- Aceptación del consentimiento informado de participar en el estudio.
- Pacientes que presentaron fracturas de cadera de tipo intracapsular Garden III o IV.
- Pacientes de 65 a 75 años con resultados negativos en la reducción de fracturas Garden tipo III o IV.
- Pacientes que no hayan tenido cirugías previas de cadera.
- Pacientes con edad igual o superior a 75 años.
- Pacientes con fracturas Garden tipo III y/o IV de más de 48 horas de evolución.
- Pacientes en los cuales su estado de salud le permitió la intervención quirúrgica.

Criterios de exclusión: (uno solo es suficiente)

- No aceptación de participación en el Proyecto.
- Fracturas patológicas.
- Cirugías previas de cadera por la fibrosis existente.
- Contracturas en flexión o extensión de la cadera.
- Deformidades que precisen de una osteotomía trocantérica para la exposición y movilización de las partes blandas y para una amplia visualización del canal femoral.
- Fracturas extracapsulares.
- Fracturas intracapsulares tipo I y/o II de Garden.
- Pacientes en los cuales su estado de salud le impidió la intervención quirúrgica.

Criterios de salida:

- Abandono voluntario durante el seguimiento.
- No lograr contactar al paciente.
- Traslado a vivir en otra provincia.

Los métodos teóricos que se emplearon fueron:

- Histórico Lógico para valorar la evolución clínica y radiológica de los pacientes con fracturas de la cadera.
- Analítico Sintético para caracterizar el paciente con lesiones traumáticas de la cadera.
- Inductivo-Deductivo para caracterizar al paciente adulto con fracturas de la cadera y sus métodos de tratamiento y abordaje quirúrgico.

Los métodos empíricos usados fueron:

- Método clínico para diagnosticar a través de la observación, el examen físico y los medios imagenológicos la evolución de los pacientes en cuanto a capacidad funcional de la marcha y actividades de la vida diaria previa y post fractura.
- Estudio de documentos: tenemos la HC y la planilla de datos generales.
  - Historia Clínica: para obtener y corroborar información obtenida sobre antecedentes extrínsecos o intrínsecos de las caídas, cuadro clínico, tratamiento recibido, respuesta al tratamiento y medios diagnósticos.

Los datos obtenidos por la HC se recogieron en un instrumento de recolección de datos.

Tratamiento de las variables:

Variable Independiente (conceptualización) (38-39): abordaje mini invasivo de Watson Jones.

La colocación de la prótesis parcial de cadera se hará por el abordaje antero lateral de Watson Jones que es una variante del abordaje quirúrgico lateral de la cadera consistente en una incisión que comienza 2.5 cm por debajo y detrás de la espina anterosuperior y se extiende hasta el trocánter y 5 cm más abajo, accediendo a la capsula articular de la cadera a través del intervalo entre el músculo tensor de la fascia lata y el glúteo mediano, no produce debilidad de la musculatura abductora porque no se hace desinserción parcial ni total del glúteo medio ni menor. Y se evita la lesión de la rama circunfleja femoral porque no se corta por debajo del trocánter menor para liberar el iliaco o músculo psoas.

Variables dependientes: evolución general, evaluación funcional y complicaciones.

Operacionalización:

Clasificación de Garden: (42)

Tipo I - fractura incompleta: Está es la llamada fractura "en valgo" y si no se contiene mediante tratamiento temprano se puede desplazar secundariamente.

Tipo II - fractura completa sin desplazamiento: la cortical está rota pero el fragmento proximal no se ha desplazado en ningún sentido. De no contenerse mediante tratamiento temprano puede ocurrir un desplazamiento secundario.

Tipo III - fractura completa con desplazamiento parcial: Esta fractura es la más frecuente y según Garden se reduce simplemente rotando hacia adentro el fragmento distal, sin traccionar.

Tipo IV - fractura completa con desplazamiento total: Los dos fragmentos están desvinculados uno del otro. La cabeza femoral que esta suelta se conserva en posición normal, pero su irrigación queda muy comprometida.

Operacionalización de la edad: se recogió la edad en años cumplidos, distribuidos de la siguiente forma:

Menos de 50 años,

51 a 60 años,

61 a 70 años,

71 a 80 años,

Más de 81 años

Operacionalización del sexo: si es masculino o femenino.

Operacionalización de la infección de la herida: superficial, profunda, germen aislado.

Operacionalización del sangramiento: no sangramiento o requirió reintervención, se aplicó vendaje compresivo, Hb y Hct se alteraron, requirió transfusión de glóbulos.

Criterios evaluativos:

Por el Índice de Barthel se evaluaron las actividades de la vida diaria de forma previa a la caída y a 12 semanas del postoperatorio. Ver Anexo 4.

Criterios de respuesta primaria:

- a) Cambio positivo, es decir, mantiene igual escala valorativa en las actividades de la vida diaria a las 12 semanas de la intervención quirúrgica en comparación al grupo control.

Criterio de respuesta secundaria:

- a) No aparición de efectos adversos importantes secundarios al tratamiento, apreciables durante el semestre.

En sentido general los resultados finales de la investigación fueron catalogados de:

**Satisfactorio:**

Cuando no hubo infección postoperatoria, mantuvo iguales índices de Barthel sobre las actividades de la vida diaria previos a la caída, no hubo luxación ni acortamiento mayor de 2 cm. del miembro operado y hubo una buena cicatrización de las partes blandas.

**No satisfactorio:**

Cuando hubo infección postoperatoria, no mantuvo los adecuados índices de Barthel sobre las actividades de la vida diaria que tenía antes de operarse, hubo luxación protésica o acortamiento mayor de 2 cm. del miembro operado y no hubo una buena cicatrización de las partes blandas.

**No Evaluable:**

Cuando el paciente no pudo contactarse durante la investigación.

A los pacientes se les hizo varios tipos de evaluaciones:

- Evaluación inicial
- Evaluación a las 12 semanas.

Recolección y manejo de datos

Registro de la información

- Planilla de Consentimiento Informado donde se le explicó el objetivo del estudio, la voluntariedad, la posibilidad de salida y como se desenvolvería el mismo. Anexo 1. El Médico de asistencia en el Cuerpo de Guardia fue el responsable de esta actividad, al momento de llegar el paciente.
- Los modelos elaborados para el registro de la información relacionada con los tratamientos aplicados, las variables que se evaluaron y datos sobre los sujetos involucrados forman parte del Cuaderno de Recogida de Datos. Todas las planillas fueron llenadas en su totalidad con tinta y por un profesional de la salud. Ver Anexo 2.

#### Manejo de datos

El llenado y rectificación de la información se realizó por los investigadores participantes con la firma del Investigador Principal.

Se creó una base de datos para este propósito en Microsoft Excel.

Plan de análisis estadístico: se realizó el análisis para conocer el comportamiento de las principales variables, determinar si existían datos inconsistentes y perdidos y además valorar el cumplimiento de la hipótesis para la aplicación de las pruebas estadísticas a utilizar.

Los análisis se realizaron de acuerdo a la naturaleza de las variables: cualitativa o cuantitativa y a su escala de medición: nominal, ordinal, de intervalo, etc. Los estadígrafos que se utilizaron estuvieron en dependencia de las variables que se analizaron.

La información obtenida se reflejó en Tablas estadísticas en números enteros y por cientos.

#### Aspectos éticos:

Para realizar el estudio se les pidió el consentimiento por escrito a los pacientes después de ser informados sobre lo que se iba a realizar durante el estudio, cumpliendo con los principios de la ética investigativa. (43) Ver Anexos 1.

Se garantizó no divulgar los datos personales de los pacientes al informar o publicar los resultados de esta investigación.

El personal médico que participó en la investigación tiene experiencia en el manejo de este tipo de intervención quirúrgica.

#### **IV.- ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

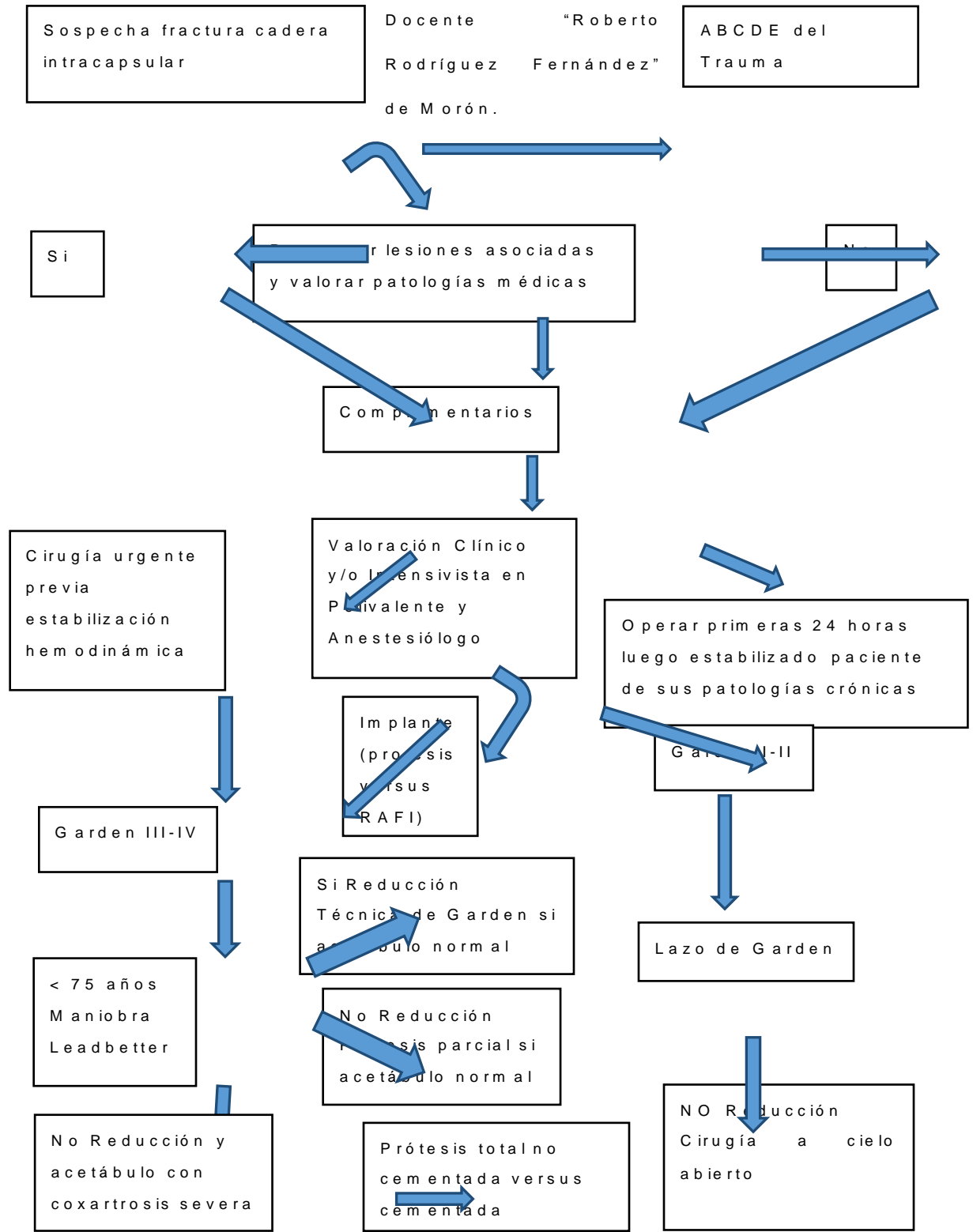
La atención sanitaria al paciente anciano con fractura de cadera es, sin duda, un ejemplo de tratamiento en equipo multidisciplinario. La figura del traumatólogo es esencial, estabilizando cuanto antes el foco de fractura o realizando la artroplastia parcial o total y trabajando conjuntamente con el geriatra para fomentar la recuperación funcional y realizar prevención de nuevas fracturas. Junto a él, el anestesista eligiendo la técnica más adecuada para no demorar el acto quirúrgico, el geriatra estabilizando al paciente antes de la cirugía y tras la intervención evitando complicaciones y tratando las enfermedades asociadas, las enfermeras asistenciales, el rehabilitador y la fisioterapeuta. Tras el alta hospitalaria, el centro de salud, el médico de familia y enfermeras, continuarán facilitando la atención que precisan los pacientes.

Como se puede observar en el siguiente algoritmo, lo importante es descartar y tratar las posibles lesiones asociadas que tenga el paciente y las posibles causas médicas que provocaron la caída del adulto mayor, dado que se ha visto pacientes que llegan a la Sala de Ortopedia y es ahí donde se les encuentra una herida o fractura que pasó inadvertida o no se tiene en cuenta las patologías médicas que pudieran haber provocado o ser el detonante de la caída.

Claro, situación que en esta serie de 60 casos no se presentó; de ahí la importancia de tener un algoritmo de tratamiento inicial en el Cuerpo de Guardia de Ortopedia y Traumatología cuando se realiza un tratamiento de una fractura, acorde a la topografía y características de la cinemática del trauma y del paciente, se debe tener un algoritmo de diagnóstico y tratamiento.

Es por eso que se inicia este acápite con el algoritmo de diagnóstico y tratamiento para los pacientes que acuden al Cuerpo de Guardia por una presuntiva fractura de cadera al Hospital General Provincial Docente "Capitan Roberto Rodríguez Fernández" de Morón. Ver Algoritmo.

Algoritmo de diagnóstico y tratamiento de una fractura intracapsular de cadera del adulto. Hospital General



Diversos autores (44) plantean ante fracturas extracapsulares del tipo intertrocantéricas del adulto mayor que presentan gran dificultad para lograr una cicatrización ósea estable, realizan una artroplastia primaria parcial para la recuperación completa y funcional del anciano. Alegan realizar dicho proceso en adultos mayores sin stock óseo, y para mayor seguridad anexo a la artroplastia de cadera, colocan una banda de tensión, con la finalidad de brindar mayor estabilidad a los fragmentos y sustentación a la artroplastia primaria, con el objetivo de lograr un retorno a la calidad de vida normal.

En el presente trabajo abogamos por la sustitución protésica parcial inicial solamente en las fracturas intracapsulares con los criterios quirúrgicos adecuados.

Como se observa en la Tabla 1, el sexo predominante fue el femenino en ambos grupos de investigación; para un 53,33 % y 63,33 % para los Grupos Control y Estudio respectivamente.

El grupo etario predominante fue de los pacientes de 71 a 80 años en ambos grupos de investigación.

Tabla 1. Grupos de control y estudio en relación al sexo y la edad

Grupos de Edades (años)	Grupo Control N = 30				Grupo Estudio N = 30			
	Hombre		Mujer		Hombre		Mujer	
	#	%	#	%	#	%	#	%
71-80	10	33,33	9	30,00	8	26,66	12	40,00
81-90	2	6,66	4	13,33	2	6,66	5	16,66
+ 90	2	6,66	3	10,00	1	3,33	2	6,66
Total	14	46,66	16	53,33	11	36,66	19	63,33

Fuente: Historias Clínicas del Departamento de Estadísticas Hospital "Capitán Roberto Rodríguez Fernández" de Morón.

La media de edad fue de 82,61 años en los 60 pacientes de la presente investigación.

En España, en el año 2017 (45) se produjeron 65.237 hospitalizaciones por fractura de cadera, 19.300 (29,6%) en hombres y 45.928 (70,4%) en mujeres, correspondiendo un 87,9% a personas mayores de 65 años, según datos del Sistema Nacional de Salud.

El 90 % de los pacientes con fracturas intracapsulares de cadera, en la presente investigación, fueron intervenidas quirúrgicamente en las primeras 48 horas de la llegada al hospital. Lo anterior concuerda con la política internacional. (46-47)

Por ejemplo, en España durante el año 2018 en los hospitales del Servicio Madrileño de Salud el porcentaje de episodios con fractura de cadera intervenidos en las primeras 48 horas fue de 54,97% , ligeramente superior al del año anterior. (45)

En contraposición hay autores que plantean hasta un 70% de pacientes que reciben el tratamiento quirúrgico con una mediana del tiempo preoperatorio de 18 días. (48)

Y otros (49) la mediana del tiempo de resolución fue de 9 días para artroplastia y 11 días para osteosíntesis.

En la presente investigación el 58,33 % fueron mujeres mientras otros autores plantean (50) en las fracturas de cadera la media de edad fue de 76.9 años y 67.2% fueron mujeres.

Las principales guías de atención al paciente con fractura de cadera reconocen que la intervención debe realizarse dentro de las primeras 48 horas, siempre que su condición clínica lo permita. (51)

Hay centros hospitalarios (52) que plantean que hasta un 60 % de los adultos mayores con fractura de cadera presentan desnutrición, pero en el presente estudio sólo encontramos desnutrición en el 5 % de los pacientes con dependencia total (frágiles).

La diabetes mellitus tipo II, la hipertensión arterial y anemia fueron las patologías médicas más encontradas en el preoperatorio de los Grupos Control y Estudio, lo que corresponde con un 71,66 % de antecedentes patológicos al ingreso. Y la fractura del extremo distal del radio la lesión traumática acompañante de la fractura de cadera en ambos grupos de investigación. Ver Tabla 2.

Hay autores (48) que plantean hasta un 77% de antecedentes patológicos al ingreso, la mayoría por anemia, hipertensión arterial o diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes con fractura de cadera.

Tabla 2. Lesiones asociadas y patologías médicas encontradas al momento del diagnóstico de la fractura de cadera.

Hallazgos clínicos	Grupo Control N = 30				Grupo Estudio N = 30			
	Hombre		Mujer		Hombre		Mujer	
	#	%	#	%	#	%	#	%
Fracturas de Colles	1	3,33	4	13,33	2	6,66	3	10,00
Fractura del cuello humeral	-	-	2	6,66	1	3,33	2	6,66
Diabetes Mellitus Tipo II	3	10,00	5	16,66	2	6,66	5	16,66
Hipertensión arterial	4	13,33	5	16,66	3	10,00	6	20,00
Anemia	2	6,66	4	13,33	1	3,33	2	6,66
Cardiopatía	1	3,33	3	10,00	2	6,66	4	13,33
Bronconeumonías	1	3,33	1	3,33	-	-	1	3,33
Desnutrición	1	3,33	1	3,33	-	-	1	3,33

Fuente: Historias Clínicas del Departamento de Estadísticas Hospital "Capitán Roberto Rodríguez Fernández" de Morón

Hay autores (53) que plantean la edad, el color de la piel, los antecedentes de fractura de cadera, de caídas, de hipertensión arterial y el consumo de antihipertensivos como las variables que se asociaron con riesgo aumentado de fracturas. Y el consumo de antianginosos como factor protector.

No tuvimos pacientes con VIH en la presente investigación, como reportan otros autores. (54)

101 g/L fue el promedio de la Hb preoperatoria en el Grupo Control con una media de 70 a 135 g/L. Fue necesario transfundir preoperatoriamente a 6 pacientes (20%).

100 g/L fue el promedio de la Hb preoperatoria en el Grupo Estudio con una media de 70 a 130 g/L. Fue necesario transfundir preoperatoriamente a 3 pacientes (10 %). Para la profilaxis de la enfermedad tromboembólica en ambos grupos de investigación se empleó la Heparina de bajo peso molecular y/o la Heparina sódica (según existencia en Farmacia del Hospital), con la característica de poner la última dosis 12 horas antes de la intervención quirúrgica (en el caso de la Heparina sódica) o no poner la dosis de Heparina fraccionada en horario de la mañana de la intervención quirúrgica. Lo anterior se hizo para evitar el sangrado perioperatorio. Otros autores (55) consideran que no debe interrumpirse la administración de Clopidogrel durante el período perioperatorio debido a un incremento del riesgo de eventos cardiovasculares asociados con dicha interrupción. Lo anterior lo combinan con una técnica meticulosa de hemostasia y uso local de ácido tranexámico. Estamos de acuerdo con ese pensamiento, pero no fue empleado en la presente investigación.

Tabla 3. Índice de osteopenia encontrado en los pacientes operados de fractura de cadera.

Índice de Singh	Grupo Control N = 30		Grupo Estudio N = 30	
	Cantidad	%	Cantidad	%
I	11	36,66	12	40,00
II	8	26,66	5	16,66
III	4	13,33	5	16,66
IV	2	6,66	3	10,00

Fuente: Historias Clínicas del Departamento de Estadísticas Hospital "Capitán Roberto Rodríguez Fernández" de Morón

A medida que la población continúa envejeciendo, las fracturas por fragilidad representan una situación crítica y creciente a nivel mundial. (56-57) Dentro de ellas, la fractura de cadera es la más grave, estando asociada a una morbi-mortalidad elevada (58) y un costo económico importante. (59)

El índice de osteopenia, medido en los Rx simples, según el método de Singh mostró ser más significativos en los tipos I, II y III tanto en el grupo Estudio como el Grupo Control; para un 36,66 % y 40 % del tipo I respectivamente. Ver Tabla 3.

El valor del índice de Singh es inversamente proporcional al grado de osteoporosis, de ahí que 45 pacientes (75,00 %) de los 60 casos del presente estudio tuvieron un índice  $\leq 3$ .

Se sabe que una de las causas de las fracturas de cadera es la osteoporosis, siendo muy difícil hacer una densitometría ósea a un paciente que ingresa por una fractura de cadera, lo correcto es la profilaxis.

A nivel del Cuerpo de Guardia, lo práctico para definir el grado de osteoporosis, es emplear un índice de osteopenia por medio de las radiografías anteroposterior de la pelvis ósea centrada en el pubis para valorar el extremo proximal del fémur (método de Singh), donde valoraron seis grados de osteoporosis por los patrones de las trabéculas óseas, este índice tiene una sensibilidad del 90 % pero una especificidad del 35 %.

Lo anterior implica que el cirujano ortopédico, al tratar pacientes con fracturas osteoporóticas, se encuentra en la encrucijada de la osteoporosis y que debe desempeñar un papel fundamental en el tratamiento de la osteoporosis, tanto en el tratamiento médico quirúrgico como en la prevención secundaria de nuevas fracturas. Si no se identifica el estatus osteoporótico de la fractura y se instaura un tratamiento en ese momento perderemos la oportunidad de prevenir nuevas fracturas; los distintos ensayos clínicos han demostrado que el inicio de un tratamiento médico a los pacientes con fracturas por fragilidad puede reducir el riesgo de fracturas futuras en torno a un 50% . (60-61)

Además de esta circunstancia en la que ya se ha producido una fractura, el cirujano ortopédico tiene también una responsabilidad principal en la prevención primaria de las fracturas osteoporóticas desde su consulta. Así Lidgren, siendo presidente del Comité Internacional para la Década del Hueso y la Articulación-O M S, manifestó en 2002 que: "El especialista de cirugía ortopédica y traumatología (COT) puede descubrir una osteoporosis antes incluso que el médico de familia, el ginecólogo o el reumatólogo; no tendrá suficiente con saber que hueso se ha roto, sino que querrá

saber por qué, y lo importante es que diagnostique la enfermedad y se asegure de que el paciente, tras el alta hospitalaria, será seguido por otro especialista intra o extrahospitalario, y se llevara a cabo una prevención secundaria con garantías". (62)

La consecuencia más frecuente de esta patología es la tendencia a las fracturas óseas, siendo las localizaciones más frecuentes: la columna vertebral, el tercio distal del radio y la cadera, siendo ésta última la complicación más grave y más frecuente. (63-64)

Hay autores (65) que han realizado estudios con la Vitamina D para la protección al alta frente a la aparición de segundas fracturas osteoporóticas y la vitamina D al ingreso. Y no han encontrado que tiene una capacidad de discriminación aceptable para la aparición de segundas fracturas osteoporóticas, en los pacientes con fractura de cadera en su entorno.

En la presente investigación no se ha usado de forma rutinaria como prevención de una segunda fractura osteoporótica.

En la presente investigación el 83,33 % de los 60 pacientes desconocían tener osteoporosis y no recibían tratamiento para la misma. Mientras, otros autores (66) plantean que el 85% de los individuos desconocen padecer osteoporosis y el 69% no recibía tratamiento para esta enfermedad.

Tabla 4. Distribución de los pacientes acorde la clasificación de Garden.

Clasificación de la fractura	Grupo Control N = 30				Grupo Estudio N = 30			
	Hombre		Mujer		Hombre		Mujer	
	#	%	#	%	#	%	#	%
Tipo III	5	16,66	4	13,33	4	13,33	6	20,00
Tipo IV	9	30,00	12	40,00	7	23,33	13	43,33

Fuente: Historias Clínicas del Departamento de Estadísticas Hospital "Capitán Roberto Rodríguez Fernández" de Morón

Como se observa en la Tabla 4, la fractura tipo IV de la clasificación de Garden fue el tipo de fractura intracapsular más frecuente en el Grupo Control (70 %) y Grupo

Estudio (66,66 %). Y el 65 % de los pacientes de ambos grupos de investigación correspondieron al tipo IV de Garden. Lo anterior contrasta con otros autores (67) que plantean 36,4 % del tipo IV y 57,6 % del tipo III.

Las prótesis parciales con las que contamos son las Thompson, Austin Moore y las RALCA. Las prótesis parciales Thompson, por su configuración y vástago de menor diámetro son las más fáciles de colocar, según nuestra experiencia, en comparación con las Austin Moore y las RALCA que tienen el vástago de mayor diámetro, principalmente las segundas, lo que ha ocasionado en algunos casos; dado el menor diámetro del canal medular, el estallido proximal del fémur y la necesidad de usar alambre maleable de 1 mm para lograr la estabilidad de la fractura y de la prótesis parcial. En la presente investigación lo anterior ocurrió en 5 casos del grupo control y en 3 del grupo estudio. Ver Tabla 5.

Tabla 5. Distribución de los pacientes según complicaciones encontradas en el postoperatorio.

Complicaciones	Grupo Control		Grupo Estudio	
	N = 30		N = 30	
Tromboembolismo pulmonar	2	6,66 %	1	3,33 %
Infección + luxación	1	3,33 %	0	0
Infección profunda	3	%	-	-
Infección superficial	-	-	2	6,66 %
Fallecimiento	2	6,66 %	1	3,33 %
Desequilibrio hidromineral	1	3,33 %	1	3,33 %
Acortamiento	3	10,00	1	3,33 %
Luxación aislada	1	3,33 %	0	0
Fractura proximal fémur	5	16,66 % %	3	10,00 %
Síndrome anémico	21	70,00 %	6	20,00 %
Total	15	60 %	7	28 %

Fuente: Historias Clínicas del Departamento de Estadísticas Hospital "Capitán Roberto Rodríguez Fernández" de Morón.

En un caso del Grupo Control debido al estallamiento del fémur proximal y la inestabilidad secundaria, hubo necesidad de dejar una cadera colgante.

Se tuvo un caso de luxación anterior de la prótesis e infección profunda, que requirió la extracción de la prótesis cementada y desbridamientos secuenciales y demandantes seriados hasta lograr la curación de la infección. Lo anterior ocurrió en un caso del Grupo Control.

Las infecciones periprotésicas son definidas como toda infección que se manifiesta en el contexto de una artroplastia parcial o total, profunda al plano aponeurótico, con o sin aflojamiento protésico y que puede o no acompañarse de compromiso sistémico.

En ambos grupos de investigación le fue tomado una muestra para cultivo microbiológico de la capsula articular, dando negativos todos esos cultivos, pero evolutivamente se presentó infección de planos profundos en Grupo Control en 4 casos (13.33 %) y en Grupo Estudio solamente en dos casos, pero en infecciones superficiales que no requirieron reintervenciones quirúrgicas. En todos los casos el germen aislado fue el estafilococo coagulasa negativo.

En general se deben tomar 3 muestras de sitios representativos como cápsula articular y membranas alrededor de los componentes protésicos, cosa que solamente se hizo en la capsula articular en los grupos de investigación. Particularmente útil resulta cuando se informa la presencia de un microorganismo comensal de la piel como es *Staphylococcus coagulasa negativa*, siendo difícil definir si representa un patógeno o un contaminante.

El desbridamiento quirúrgico y la terapia antibiótica son los pilares fundamentales del tratamiento. El desbridamiento incluye la excisión de todo el tejido infectado y necrótico y la remoción de todo el cemento y material de osteosíntesis que tiendan a perpetuar la infección.

La duración del tratamiento antibiótico endovenoso primario, es un tema de discusión continua, aunque muchos autores aconsejan períodos de cuatro a seis semanas. En los casos con infección profunda la terapéutica antimicrobiana se mantuvo por 6 semanas.

De las 4 infecciones profundas del Grupo Control a dos casos hubo necesidad de retirarle el componente protésico, no se pusieron espaciadores ni cemento impregnado con antibióticos en forma de perlas, por carecer de los mismos. Y en los otros dos casos se dejó la cadera colgante.

Hay autores que abogan por la cirugía en dos tiempos como una excelente medida de control de infección y el espaciador realizado logra un resultado clínico tan bueno en el período intermedio que permite postergar el segundo tiempo hasta el momento en que el paciente lo requiere de necesidad, pudiendo llegar a ser definitivo en pacientes muy añosos o terminales. (68)

Dado que La formación de biofilm tiene una transcendencia conocida en el tratamiento y curación de la infección protésica y de osteosíntesis, en los 4 pacientes que presentaron infección profunda, uno acompañado de luxación de la prótesis, se le realizó la extracción de la prótesis junto con un desbridamiento intensivo; tal como plantean algunos autores. (69)

No tuvimos lesiones del nervio ciático en ninguno de los grupos de investigación.

El síndrome anémico se presentó en el grupo control en 21 casos (70 %) mientras que en el grupo estudio se presentó en 6 pacientes (20 %).

A todos los pacientes se les realizaron las correspondientes pruebas para evaluación de la hemostasia (70) en el pre y postoperatorio. Y en el postoperatorio se les hizo a todos los pacientes con síndrome anémico postquirúrgico las correspondientes pruebas.

A todos los pacientes, independientemente del grupo de investigación, al momento de ir al quirófano se les solicitó una bolsa de glóbulos para usarla en el caso de que fuese necesario por las pérdidas sanguíneas en el acto quirúrgico.

En el Grupo Control en el postoperatorio el promedio de Hb fue de 110 a 80 g/L, requiriendo transfusión de glóbulos 15 pacientes (50 %).

En el Grupo Estudio en el postoperatorio el promedio de Hb fue de 110 a 80 g/L, requiriendo transfusión de glóbulos 7 pacientes (23,33 %).

Los pacientes con Hemoglobina  $\leq$  80 g/L fueron transfundido con glóbulos. (71)

La transfusión de sangre alogénica se realizó cuando la hemoglobina (Hb) era inferior de 8 gr/dL, o en aquellos pacientes de riesgo (cardiopatía, patología

respiratoria) con un nivel de Hb entre 8 y 9 gr/dL. Lo anterior concuerda con otros autores. (67,71)

La sangre que se transfunde en el momento actual es la más segura que hemos tenido nunca, pero es imposible llegar al "riesgo cero", por lo que siempre es necesario tener en cuenta, como parte de la medicina transfusional, el equilibrio entre riesgo y beneficio en la indicación de cada uno de los hemoderivados que administramos. A partir de la premisa de transfundir con mejor criterio, tratando de emplear todos los recursos para minimizar la transfusión de sangre alogénica sin entrar en la infratransfusión, se desarrolla el concepto de "*patient blood management*", cuya esencia es la óptima preparación del paciente, la minimización del sangrado y las pérdidas hemáticas durante la cirugía y el aprovechamiento y la optimización de la reserva fisiológica de cada paciente en el posoperatorio. (72)

El 5 % de los pacientes de la presente investigación presentaron tromboembolismo pulmonar y fallecieron.

Hay autores que con la aplicación de un protocolo multidisciplinar de asistencia compartida redujeron en más de la mitad el riesgo de sufrir un episodio de mortalidad intrahospitalaria y/o un ingreso hospitalario de más de 10 días de duración en pacientes mayores de 65 años con fractura del fémur proximal. (73)

En el Servicio de Ortopedia tenemos ese protocolo multidisciplinar de asistencia compartida donde el geriatra, anestesiólogo, fisioterapeuta y el ortopédico trabajan juntos en el tratamiento multidisciplinar del adulto mayor con fractura de cadera, pero carecemos de una Sala de Orto geriatria.

No se colocó drenaje en las intervenciones quirúrgicas realizadas en los distintos grupos de investigación, lo que concuerda con algunos autores. (74)

Otros autores plantean que no colocar drenaje se relacionó con menor número de transfusiones y el descenso en la estancia hospitalaria. Los pacientes sin drenaje no presentaron mayores complicaciones postoperatorias inmediatas. Creemos que no colocar drenaje en la artroplastia de cadera es una opción correcta. (74)

Tuvimos un paciente con luxación aislada de la prótesis parcial y luego de maniobras gentiles de reducción se optó por una revisión protésica, como recomiendan algunos autores (75), con técnica de cemento sobre cemento para formar un pequeño

pedestal en la zona del trocánter mayor coincidiendo con el hombro protésico y así evitar en el futuro esta temible de esta complicación. Se le colocó una bota desrotadora por 2 semanas. El paciente evolucionó satisfactoriamente.

Dado que el número de pacientes en tratamiento anticoagulante está aumentando significativamente en los últimos años (76-79), bien por fibrilación auricular, cardiopatía isquémica o como prevención secundaria de la enfermedad aterosclerótica y debido a una mayor tasa de intervenciones coronarias percutáneas (ICP) e implante de stents (80); hemos tenido pacientes tomando anticoagulantes orales al momento de su caída y consecuente fractura de cadera. La actitud no ha sido suspender la terapéutica anticoagulante sino variar la modalidad con Heparina de bajo peso molecular y así evitar el riesgo trombotico y, por otro, por el riesgo hemorrágico. Lo anterior está sustentado por la experiencia de otros autores. (81-82)

Tabla 6. Evaluación funcional al inicio y en el postoperatorio de los pacientes de acuerdo al índice de Barthel en los Grupos Control y Estudio.

Puntaje	Grupo Control N = 30				Grupo Estudio N = 30			
	Inicial N = 30		Posterior N = 28		Inicial N = 30		Posterior N = 29	
	#	%	#	%	#	%	#	%
Dependencia total	7	23,33	5	17,85	2	6,66	1	3,44
Dependencia severa	2	6,66	2	7,14	4	13,33	4	13,79
Dependencia moderada	4	13,33	4	14,28	3	10,00	3	10,34
Dependencia escasa	2	6,66	4	14,28	4	13,33	4	13,79
Independencia	15	50,00	13	46,42	17	56,66	17	58,62

Fuente: Historias Clínicas del Departamento de Estadísticas Hospital "Capitán Roberto Rodríguez Fernández" de Morón

Hubo 2 fallecidos en el Grupo Control y 1 en el Grupo Estudio, los cuales en la evaluación inicial todos tenían evaluación de dependencia total, de ahí que en el postoperatorio se pudieran evaluar 28 y 29 pacientes en los Grupo Control y de Estudio respectivamente. Los tres pacientes fallecidos tenían más de 90 años de edad. Ver Tabla 6.

La edad no es una enfermedad, pero sí es un factor de riesgo independiente para morbilidad, mortalidad y resultado perioperatorio. Dados los cambios fisiológicos y la respuesta a fármacos, la función basal de varios órganos puede relativamente no estar afectada; sin embargo, la reserva funcional y la capacidad de compensar el estrés fisiológico se reducen. Una inadecuada intervención nutricional o una pobre rehabilitación posterior a la fractura afectan de forma negativa el desenlace.

Analizando la Tabla 6 vemos que el índice de Barthel inicial solamente el 50 % y el 56,66 % de los pacientes de los Grupo Control y Estudio respectivamente, tenían independencia para las actividades de la vida diaria. El resto de los pacientes presentaron diversos estados de dependencia desde escasa a total.

En la evaluación posterior vemos que, en el Grupo Control en los pacientes independientes, la evaluación bajó a 46,42 % y la evaluación con dependencia discreta aumentó a un 14,28 %. Mientras en el Grupo Estudio la evaluación con independencia se mantuvo igual en los 17 pacientes.

Otros autores (83) aplicando la Escala de Barthel en 44 pacientes de 65 y más años de edad, con un promedio de edad de 81,8 años, plantean que 13 pacientes (29,5 %) eran independientes, 7 (15,9 %) cursaban con dependencia leve, 10 (22,7 %) cursaban con dependencia moderada, 13 (29,5 %) tuvieron una dependencia moderada y un paciente tenía dependencia total. Y plantean que el grado de funcionalidad y el estado nutricional de los pacientes ancianos son factores de riesgo directamente asociados a caídas y fractura de cadera. Lo anterior es opinión de otros autores. (84)

Se es partidario de que el abordaje fisioterapéutico post quirúrgico se encuentra dirigido principalmente a evitar complicaciones posteriores a la intervención quirúrgica, acelerar la recuperación y mejorar las actividades de la vida diaria del paciente, así como prevenir nuevas intervenciones de emergencia que, además de

aumentar los costos, puede llevar a un mayor riesgo para la vida del paciente. Es por tal razón que, la rehabilitación post operatoria se realice de forma precoz, tal como lo plantean otros autores. (85)

En la Tabla 7 observamos que los resultados Satisfactorios fueron de un 63,33 % y un 90 % en los Grupos Control y Estudio respectivamente.

Tabla 7. Evaluación de los resultados finales de la investigación en los Grupos Estudio y Control.

Evaluación resultados finales	Grupo Control N = 30		Grupo Estudio N = 30	
	Cantidad	Por ciento	Cantidad	Por ciento
Satisfactorio	19	63,33	27	90,00
No Satisfactorio	9	30,00	2	6,66
No Evaluables	2	6,66	1	3,33

Fuente: Historias Clínicas del Departamento de Estadísticas Hospital "Capitán Roberto Rodríguez Fernández" de Morón

Tomando en consideración las variables estudiadas con respecto al síndrome anémico postoperatorio, 70 % en Grupo Control y 20 % en el Grupo Estudio, coincidimos con la literatura en que hay diferencia significativa en la evolución trans y postquirúrgica de los pacientes con fracturas del cuello del fémur manejado mediante un abordaje lateral directo sin diéresis muscular y el postero lateral con diéresis muscular; como otros autores plantean. (86)

Lo anterior en nuestro medio representa una mejor utilización de los recursos.

En un esfuerzo por intentar disminuir el daño a las partes blandas y facilitar la recuperación postoperatoria se han desarrollado los abordajes "mínimamente invasivos" (incisiones en la piel de menos de 10cm). (87) En un estudio prospectivo aleatorizado concluyen que el abordaje mínimamente invasivo ofrece mayor tasa de velocidad de recuperación frente al abordaje convencional, sin mostrar diferencias en ninguno de los demás aspectos (duración en tiempo quirúrgico, orientación y ajuste de componentes, complicaciones y resultado funcional). (88) Sin embargo, otro

estudio comparativo sí observó mejoras en el tiempo quirúrgico y en los días de hospitalización a favor de la cirugía mínimamente invasiva frente al abordaje convencional. (89) Un estudio realizado en el Hospital Miguel Servet de Zaragoza (90), revisó 80 pacientes entre el 2003 y 2004, la mitad fueron operados con abordaje convencional y el resto con abordaje mínimamente invasivo. Como ventaja a favor de este último observaron que la pérdida hemática intraoperatoria era menor, así como la menor tasa de transfusiones y un menor tiempo hospitalario, factor ya asociado por otros autores. (88-91)

## V.- CONCLUSIONES

El abordaje mini invasivo antero lateral de Watson Jones es una vía concebida para ser mínimamente invasiva desde el punto de vista estructural y la morbilidad postquirúrgica es mínima dado por los resultados expuestos en la presente investigación de 90 % de resultados satisfactorios. Es necesario una atención multidisciplinar especializada, una intervención quirúrgica precoz de la fractura antes de las 48 horas, y un efectivo programa de rehabilitación para disminuir las complicaciones del proceso de atención a los adultos mayores portadores de fracturas intracapsulares de cadera.

## VI. RECOMENDACIONES

Que este estudio sirva de referencia para posteriores intervenciones en pacientes con fracturas intracapsulares de cadera en el adulto mayor. Los adultos mayores con fractura de cadera, dado su morbilidad y patologías médicas asociadas, sugerimos sean ingresados y seguidos por el Servicio de Geriátrica y el Servicio de Ortopedia y Traumatología sea interconsultante y tratante para la actividad quirúrgica, es decir que se cree el Servicio de Orto geriátrica o cuando menos, se tenga un espacio en la sala de Ortopedia para pacientes con fracturas de cadera que sean atendidos de forma multidisciplinaria (geriatras y ortopédicos).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Javier Benítez y Pilar Bellanco: Avances en el estudio de las caídas en mayores: Análisis del punto de corte del *Timed get Up & Go*. *European Journal of Health Research* 2015, Vol. 1, N° 1 (Págs. 15-25). ISSN 2444-9067 // [www.ejhr.es](http://www.ejhr.es) doi: 10.1989/ejhr.v1i1.2
- 2.- Castañeda Amigo, Pavel, Oliver Martín Alfredo, Fernández Valle, Oscar, Domínguez Llamas, Jorge Luis y Rodríguez Díaz Maylin. Fracturas de cadera intracapsulares versus extracapsulares. Hospital Provincial Clínico Quirúrgico José Ramón López Tabrane de Matanzas. Publicado de: CD memorias del Congreso Internacional de ortopedia Bayamo 2009 ISBN 978-959-7158-88-2 CEDISAP
- 3.- Colectivo de autores. Tratamiento de Fractura Desplazada del Cuello Femoral con Artroplastia Total en Adultos Mayores de 65 años. México; Instituto Mexicano del Seguro Social, 2009. Número de Registro: IMSS-573-12.  
<http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/Pages/guias.aspx>
- 4.- Schurman León, Bagur Alicia, Claus-Hermberg Haraldo, Messina Osvaldo D, Negris Armando L., Sánchez Ariel et al. Guías 2012 para el diagnóstico, la prevención y el tratamiento de la osteoporosis. *MEDICINA* (Buenos Aires) 2013; 73: 55-74.
- 5.- Palomino L, Ramírez R, Vejerano L, Ticse R. Fractura de cadera en el adulto mayor: la epidemia ignorada en el Perú. *Acta Médica Perú*. 2016; 33 (1): 15-20
- 6.- Martínez López Ricardo, Moreno Navarro Jorge, Goide Linares Elio, Fernández García Deliana. Caracterización clínico epidemiológica de pacientes con fracturas de cadera. *MEDISAN* 2012; 16(2):182.
- 7.- Beltran Bartolome. La osteoporosis es determinante en la aparición de fracturas a partir de los 50 años. 27 Marzo, 2017 - 09:21h. URL disponible en:  
[http://www.diariodesevilla.es/opinion/analisis/Fractura-fractura-cadera\\_0\\_1120688423.html](http://www.diariodesevilla.es/opinion/analisis/Fractura-fractura-cadera_0_1120688423.html)
- 8.- Méndez-Lavergne O, Medina M, Avid J. Perfil de pacientes con fractura de cadera. Hospital El Vigía. Enero a Agosto 2011. *Rev méd cient*. 2011;24(2):3-11.
- 9.- Gemma Pidemunt Moli. Factores determinantes en el deterioro de la función y la calidad de vida del anciano afecto de fractura de cadera. Universidad Autónoma de

Barcelona. Facultad de Medicina. Departamento de Cirugía. URL disponible en: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/4352/gpm1de1.pdf;sequen.Barcelona>,7

diciembre 2009. Búsqueda 2 de agosto del 2018.

10.- Manejo Integral de Fractura de Cadera en el Adulto Mayor. México: Instituto Mexicano del Seguro social; 08/07/2014.

URL disponible en: <http://www.imss.gob.mx/profesionales/guias/Pages/guias.aspx>

11.- Colectivo de Autores. Guías Clínicas de Ortopedia. San Salvador, El Salvador, febrero 2012. Impreso en InHouse Print S.A. de C.V. Página oficial: <http://www.salud.gob.sv>.

12.- Colectivo de Autores. Manejo Médico Integral de Fractura de Cadera en el Adulto Mayor. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 08/07/2014. URL dispone en: [http://www.imss.gob.mx/profesionales/guias\\_clinicas/Pages/guias.aspx](http://www.imss.gob.mx/profesionales/guias_clinicas/Pages/guias.aspx)

13.- Colectivo de Autores. Manejo Médico Integral de Fractura de Cadera en el Adulto Mayor. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 08/07/2014. URL dispone en: [http://www.imss.gob.mx/profesionales/guias\\_clinicas/Pages/guias.aspx](http://www.imss.gob.mx/profesionales/guias_clinicas/Pages/guias.aspx)

14.- Rafael Gómez Navarro, Paloma González García, Carlos Martín Hernández, Ángel Castro Sauras, Santiago Valdearcos Enguïdanos. Prevención primaria y secundaria de la fractura de cadera por fragilidad ósea en la población del Sector Sanitario Teruel. Rev. Esp. Salud Pública. 2017; Vol. 91; 2 de enero e201701002. [www.msc.es/resp](http://www.msc.es/resp)

15.- Miura LN, DiPiero AR, Homer LD. Effects of a geriatrician-led hip fracture program: improvements in clinical and economic outcomes. J Am Geriatr Soc. 2009; 57:159-67.

16.- Quesada Musa Juan Vicente, Delgado Rifá Eraclio, Tórrrez Vázquez Diosnel, Gómez Silva Yanet. Morbilidad y mortalidad por fractura de cadera. Rev Cubana Ortop Traumatol vol.25 no.2 Ciudad de la Habana jul.-dic. 2011. *Versión impresa* ISSN 0864-215X.

17.- Aguilar García, Francisco y colaboradores. Proceso Asistencial Integrado Fractura de Cadera. 1ª ed. [Sevilla]: Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales, 2014.

18.- Pomares Delgado, E.; Echevarría Hernández, Ana teresa; Rodríguez Bonet, Tamara; González Martínez, Ernesto; Leguén Pompa, Hirán. Momento ideal para el tratamiento quirúrgico de la fractura de cadera en el paciente geriátrico. Rev. Cub. Med. Int. Emerg. 2010;9(2) 1683-1697.

19.- Carvajal A. Las Caidas y Fracturas de Cadera en el Adulto Mayor (Revisión Bibliográfica). Revista Médica de Costa Rica y Centroamerica. LXIV 199-202; 2007:199-202.

20.- Navarrete Faubel, F.E.: Tratamiento conservador en las fracturas de cadera del anciano. Tesis Doctoral. Universidad de Valencia. Servicio de Publicaciones. 2006

21.- Valles-Figueroa JF, Rodríguez-Reséndiz F, Muñoz-Arreola FJ, Dávila-Olguín A. Estudio comparativo de los eventos adversos entre el abordaje posterolateral y lateral directo para artroplastía primaria de cadera no cementada en pacientes mayores de 65 años con fracturas del cuello femoral. Acta Ortop. Mex vol.29 no.1. México ene./feb. 2015

22.- Manuel Isaac Vera Salas. Abordaje anterior en artroplastia total de cadera en ancianos con fractura transcervical de cadera. Universidad Internacional de Andalucía. Esta edición electrónica ha sido realizada en 2018. 978-84-7993-501-6. URL disponible en:

[https://dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/3916/0873\\_Vera.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/3916/0873_Vera.pdf?sequence=5&isAllowed=y). Búsqueda 2 de enero del 2020.

23.- Maletti P, García E, Mantilaro E, Maletti F. Abordaje anterior directo en el reemplazo total de cadera en camilla convencional con técnica mini-invasiva. Descripción de la técnica quirúrgica. Revista Acaro 2017;3(2): 55-60.

24.- Thürig G, Schmitt JW, Slankamenac K, Werner CM. Safety of total hip arthroplasty for femoral neck fractures using the direct anterior approach: a retrospective observational study in 86 elderly patients. Patient safety in surgery, 2016; 10(1):12.

25.- Connolly KP, Kamath AF. Direct anterior total hip arthroplasty: Comparative outcomes and contemporary results. World journal of orthopedics, 2016; 7(2): 94-101.

26.- Joan Ferràs Tarragó, Pablo Jordà Gómez, Nadia Jover Jorge, Ismael Escriba Urios, Jorge Castro Gil, Jose Aracil Silvestre. Doce Años De Abordaje Anterior

Directo En Prótesis Total De Cadera: 844 Casos Con Buena Supervivencia. 21 Congreso Nacional de la Sociedad Española de Cirugía de la Cadera. 13-14/junio/2019. Centro de Congresos "Ciutat D'Elx". Comunicaciones Orales y Carteles Científicos.

27.- Schmitt J, Slankamenac K, Werner C Seguridad de la Artroplastia total de cadera para fracturas de cuello femoral mediante el abordaje anterior directo. URL disponible en: [https://pssjournal.biomedcentral.com/articles/Seguridad del paciente en cirugía 2016 10: 12](https://pssjournal.biomedcentral.com/articles/Seguridad-del-paciente-en-cirugia-2016-10-12). Búsqueda 2 de enero/2020.

28.- Sueiro-Fernández, José; Ballester-Alfaro, Juan José; Ayerbe-Zubimendi, Policarpo Torres- Pérez, Ana. Evolución histórica de las ideas en el tratamiento de fracturas trocantéricas. Rev. S. And. Traum. y Ort., 2013; 30 (2/2): 19-27.

<https://www.portalsato.es/documentos/revista/Revista13-2/2013-2.%2003.pdf>

29.- Bucholz, Robert W.; Heckman, James D.; Court-Brown, Charles M. En: Rockwood & Green's Fractures in Adults, 6th Edition 2006 Lippincott Williams & Wilkins. Volume 2. Cap 45.

30.- Martínez López Ricardo, Moreno Navarro Jorge, Goide Linares Elio, Fernández García Deliana. Caracterización clínico epidemiológica de pacientes con fracturas de cadera. MEDISAN 2012; 16(2):182

31.- Navarrete Faubel, F.E.: Tratamiento conservador en las fracturas de cadera del anciano. Tesis Doctoral. Universidad de Valencia. Servicio de Publicaciones. 2006  
Antecedentes históricos de las artroplastias de cadera en el mundo:

32.- Gaspar de la Herrán. Historia de la prótesis total de cadera. Sendagrup. Medicos Asociados. Actualizado 6 junio, 2014. Búsqueda 30/10/2018. URL disponible en: <https://www.sendagrup.com/2014/06/16/historia-de-la-protesis-total-de-cadera/>.

33.- [Tratado de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Traumatología. Tomo I. Capítulo 1. Historia de la Cirugía Ortopédica y Traumatológica. Dr. R. Álvarez Cambras. Editorial Ciencias Médicas, 2009.](#) URL disponible en: <http://especialidades.sld.cu/ortopediatrauma/origenes-de-la-ortopedia/ortopedia-y-traumatologia-en-cuba/>

34.- [Stanley Hoppenfeld Piet de Boer, Richard Buckley](#). Abordajes en Cirugía Ortopédica. Abordajes de la cadera. 5ta. Edición. [Lippincott Williams And Wilkins](#). 2016.

35.- <https://es.wikipedia.org/wiki/Osteos%C3%ADntesis>

36.- <https://salud.ccm.net/faq/14958-osteosintesis-definicion>

37.- <https://www.surgical.com/portfolio-item/thompson/>

38.- Watson Jones R. Fractures of the neck of the femur. Brit J. Surg, 23:787, 1936.

39.- Belén de Anta Díaz. Estudio comparativo del daño tisular por marcadores séricos e imagen de resonancia magnética entre el abordaje anterior y lateral en artroplastia total de cadera. Universidad Miguel Hernández. Facultad de Medicina. Departamento de Histología y Anatomía. Alicante 2014. URL disponible en:

<https://www.academia.edu/33342810/Vias.de.Abordaje.en.Cirugia.Ortopedica>

40.- <http://conceptodefinicion.de/adulto-mayor/> Publicado 1 enero 2015.

41.- Ignacio Aladro. [¿Qué es ser un Anciano Frágil?](#) en [Noticias de Interés](#). [22 julio, 2016](#) por [Licenciatura en Gerontología](#). URL disponible en <http://gerontologia.maimonides.edu/2016/07/que-es-ser-un-anciano-fragil/>

Diseño Metodológico:

42.- Mary Luz Bedoya Vargas, Juliana Echeverri Cardona. Guía para el manejo de la fractura de cadera en la atención prehospitalaria en los adultos. UNIVERSIDAD CES. MEDELLÍN. 2016.

43.- Ética de la Investigación, Integridad Científica. David R. Koepsell, Manuel H Ruiz de Chávez. Primera edición, 2015. Comisión Nacional de Bioética/Secretaría de Salud. <http://conbioetica-mexico.salud.gob.mx>. ISBN: 978-607-460-506-8.

44.- Gabriela Espín; Washington Ruiz; Luis Espín V., Richard Silva. Artroplastia Parcial de Cadera con Banda de Tensión en Fracturas de Fémur Proximal en Pacientes Ancianos. *Int. J. Morphol.*, 37(1):363-368, 2019.

45.- Observatorio de resultados del Servicio Madrileño de Salud. URL disponible en: <http://observatorioresultados.sanidadmadrid.org/HospitalesFicha.aspx?ID=164>

Fecha de actualización: mayo 2019. Búsqueda 2 de enero del 2020.

46.- P. Doger Echegaray, J. González Laureani, A.C. King Martínez. Fractura de cadera: un reto multidisciplinario. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM

<http://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2019.62.4.03>

47.- González ID, Becerra MC, González J, Campos AT, Barbosa-Santibáñez J, Alvarado R. Fracturas de cadera: satisfacción posquirúrgica al año en adultos mayores atendidos en Méderi-Hospital Universitario Mayor, Bogotá, D.C. Rev Cienc Salud. 2016;14(3):409-422. doi: <https://dx.doi.org/10.12804/revsalud14.03.2016.08>.

48.- Palomino L, Ramírez R, Vejarano J, Ticse R. Fractura de cadera en el adulto mayor: la epidemia ignorada en el Perú. Acta Med Peru. 2016;33(1):15-20.

49.- Marianela Maiche, Marcela Hernández, Beatriz Mendoza. Características y evolución de las fracturas de cadera operadas en el Banco de Prótesis (enero-diciembre 2013). Rev Méd Urug 2019; 35(3):27-34.

50.- Viveros-García JC, Torres-Gutiérrez JL, Alarcón-Alarcón T, Condorhuamán-Alvarado PY, Sánchez-Rábago CJ, Gil-Garay E, González-Montalvo JI. Fractura de cadera por fragilidad en México: ¿En dónde estamos hoy? ¿Hacia dónde queremos ir? Acta Ortopédica Mexicana 2018; 32(6): Nov.-Dic: 334-341

51.- Colectivo de autores. Protocolo de tratamiento multidisciplinar de pacientes con fractura de cadera. Comité Fractura de Cadera. HOSPITAL UNIVERSITARIO DONOSTIA., Junio 2015.

52.- XI edición del Curso de Orto geriatria, organizado por el Hospital Universitario La Paz de Madrid, con la colaboración de Nutricia Advanced Medical Nutrition. EUROPA PRESS Publicado 18/11/2019 16:55:57CET. URL disponible en:

<https://www.infosalus.com/mayores/noticia-alrededor-60-pacientes-ingresados-fractura-cadera-estan-desnutridos-20191118165557.htm> Búsqueda 2 de enero del 2020.

53.- José de Jesús Rego Hernández, Carlos Alberto Hernández Seuret, Ana María Andreu Fernández, María Luisa Lima Beltrán, Mery Leydy Torres Lahera, Mylene Vázquez Martínez. Factores asociados a la fractura de cadera en el hospital clínicoquirúrgico "Dr. Salvador Allende"Revista. Cubana de Salud Pública. 2017;43(2): 149-165.

54.- Encarnación Cruz Ocaña, Alicia Ramírez Roldan, Juan Ramón Cano Porras, Enrique Guerado Parra. Complicaciones De Artroplastias De Cadera En Pacientes VIH con Fractura Intracapsular De Cadera. 21 Congreso Nacional de la Sociedad

Española de Cirugía de la Cadera. 13-14/junio/2019. Centro de Congresos "Ciutat D'Elx". Comunicaciones Orales y Carteles Científicos.

55.- Soo C, Della Torre P, Yolland T, Shatwell M. Metanálisis sobre el Empleo de Clopidogrel en Pacientes con Fractura de Cadera. *Musculoskeletal Disorders* 17(136):1-11, Mar 2016

56.- Zamora T, Klaber I, Urrutia J. Hip Fracture in the Elderly. *Clinical Medicine Insights: Geriatrics* 2017; 10: 1-10. [ [Links](#) ]

57.- Mears SC, Kates SL. A Guide to Improving the Care of Patients with Fragility Fractures, Edition 2. *Geriatr Orthop Surg Rehabil* 2015; 6 (2): 58-120. [ [Links](#) ]

58.- Osnes EK, Lofthus CM, Meyer HE, Falch JA, Nordsletten L, Cappelen I, et al. Consequences of hip fracture on activities of daily life and residential needs. *Osteoporos Int* 2004; 15 (7): 567-74. [ [Links](#) ]

59.- Becker DJ, Kilgore ML, Morrissey MA. The societal burden of osteoporosis. *Curr Rheumatol Rep* 2010; 12 (3): 186-91. [ [Links](#) ]

60.- Bouxsein ML, Kaufman J, Tosi L, et al. Recomendations for optimal care of the fragility fracture patient to reduce the risk of future fractures. *J Am Acad Orthop Surg*. 2004 Nov-Dec; 12(6): 385-95.

61.- Roberto Mora Zamarripa, José Javier Verduzco Rodriguera, Juan López Taylor, Edtna Jáuregui Ulloa, Ignacio Cardona Muñoz. Índice de Singh y morfológico-cortical en población adulta aparentemente sana, en deportistas y en individuos sedentarios. *Rev Mex Ortop Traum* 2001; 15(4): Jul.-Ago: 186-188. URL disponible en: <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=13726>.

Busqueda 19 /08/2018

62.- Manuel Mesa Ramos (Coordinador) y colaboradores. *Tratamiento multidisciplinar de las fracturas osteoporóticas*. GEIOS (Grupo de Estudio e Investigación de la Osteoporosis de la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología). SBN: 978-84-692-5584-1. Septiembre 2009. Impreso en España

63.- ABELLAN, ENRIQUE NIETO POL, ALVARO PEREZ MARTIN, FRANCISCO VARGAS NEGRIN. Osteoporosis. Manejo: prevención, diagnóstico y tratamiento. Guías de diagnóstico. Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria. SEMFYC Ediciones. 2014.

64.- Rafael Gómez Navarro, Paloma González García, Carlos Martín Hernández, Ángel Castro Sauras y Santiago Valdearcos Enguیدanos. PREVENCIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA DE LA FRACTURA DE CADERA POR FRAGILIDAD ÓSEA EN LA POBLACIÓN DEL SECTOR SANITARIO TERUEL. Rev Esp Salud Pública. 2017; Vol. 91: 1-9.

65.- Jesús Jiménez Olivares, Francisco Lajara Marco, María Del Carmen González Jara, Eva María Veracruz Gálvez, Elena Blay Domínguez, Juan Antonio Lozano Requena. Vitamina D Al Alta En Pacientes Con Fractura De Cadera Como Factor Protector De Segunda Fractura Osteoporótica. 21 Congreso Nacional de la Sociedad Española de Cirugía de la Cadera. 13-14/junio/2019. Centro de Congresos "Ciutat D'Elx". Comunicaciones Orales y Carteles Científicos.

66.- Marianela Maiche, Marcela Hernández, Beatriz Mendoza. Características y evolución de las fracturas de cadera operadas en el Banco de Prótesis (enero-diciembre 2013). Rev Méd Urug 2019; 35(3):27-34.

67.- FA MIRALLES MUÑOZ, M Rubio Morales, A. Lizaur Utrilla. Análisis de las complicaciones y mortalidad en pacientes mayores de 95 años con fractura de cuello femoral tratada mediante hemiartroplastia de cadera cementada. Revista Española de Cirugía Osteoarticular. N° 277 Vol. 54. ENERO -MARZO 2019 /15-22.

68.- Rogelio Freddy Rey, Viviana Teske. Uso prolongado de espaciador en infección de cadera. Nueva modalidad de tratamiento en dos tiempos. Rev Méd Urug 2012; 28(1): 13-20.

69.- Francesc Anglès Crespo, Martí Bernaus Johnson, Margarita Veloso Duran, Agustí Bartra Ylla, Silvia Mª Miguela Álvarez, Lluís Font Vizcarra. Comparación In Vitro de La adherencia bacteriana y formación de biofilm entre cerclajes metálicos y cerclajes de polímeros. 21 Congreso Nacional de la Sociedad Española de Cirugía de la Cadera. 13-14/junio/2019. Centro de Congresos "Ciutat D'Elx". Comunicaciones Orales y Carteles Científicos.

70.- Martinuzzo ME. Pruebas de laboratorio para la evaluación de la hemostasia: fundamentos básicos. *HEMATOLOGÍA • Volumen 21 N° Extraordinario • Fisiología de la hemostasia normal: 56-68, 2017.*

71.- Colectivo de autores. Guía de práctica clínica basada en evidencia para el uso de componentes sanguíneos/hemocomponentes (Adopción). Sistema General de Seguridad Social en Salud – Colombia. Guía completa 2017. © Ministerio de Salud y Protección Social Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud

72.- Juan V. Llau Pitarch, Alejandro Duca, Raquel Ferrandis Comas, Miguel Rosas. Criterios actuales en la medicina transfusional perioperatoria. Salud(i)Ciencia 22 (2016) 140-146.

73.- Jorge Salvador Marín, Francisco Javier Ferrández Martínez, Daniel Jiménez Arias, Iván Pérez Sánchez, Laura Martínez Gil, José Fernando Martínez López. Resultados De Un Protocolo Multidisciplinar De Asistencia Compartida En Pacientes Con Fractura De Cadera Mayores De 65 Años. 21 Congreso Nacional de la Sociedad Española de Cirugía de la Cadera. 13-14/junio/2019. Centro de Congresos "Ciutat D'Elx". Comunicaciones Orales y Carteles Científicos

74.- Jorge Gómez Álvarez, Jesús Payo Ollero, Fernando Picón Serrano, Andrés Valentí Azcárate, Juan Ramón Valentí Nin, José María Lamo De Espinosa Vázquez De Sola. Uso De Drenajes De Autotransfusión En Atroplastia Primaria De Cadera. Estudio Prospectivo Aleatorizado. 21 Congreso Nacional de la Sociedad Española de Cirugía de la Cadera. 13-14/junio/2019. Centro de Congresos "Ciutat D'Elx". Comunicaciones Orales y Carteles Científicos

75.- Sergio Bartolomé García, Marta Isabel Sanz Pérez, Aurelio Moreno Velasco, Jesús Campo Loarte, Pablo De La Cuadra Virgili, Pedro Torrijos Garrido. Desimplantación de vástago cementado en una prótesis parcial de cadera. ¡Mucho cuidado con las maniobras de reducción! 21 Congreso Nacional de la Sociedad Española de Cirugía de la Cadera. 13-14/junio/2019. Centro de Congresos "Ciutat D'Elx". Comunicaciones Orales y Carteles Científicos

76.- Roffi M, Patrono C, Collet JP, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. Eur Heart J. 2016; 37:267–315.

77.- Ibanez B, James S, Agewall S, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting

with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J. 2018; 39:119–177.

78.- Levine GN, Bates ER, Bittl JA, et al. 2016 ACC/AHA guideline focused update on duration of dual antiplatelet therapy in patients with coronary artery disease. Circulation. 2016;134: e123–e155.

79.- Valgimigli M, Bueno H, Byrne RA, et al. 2017 ESC focused update on dual antiplatelet therapy in coronary artery disease developed in collaboration with EACTS. The Task Force for dual antiplatelet therapy in coronary artery disease of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Eur Heart J. 2018; 39:213–260.

80.- Jimenez-Quevedo P, Serrador A, Perez de Prado A, Pan M. Registro Español de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista. XXV Informe Oficial de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista de la Sociedad Española de Cardiología (1990-2015). Rev Esp Cardiol. 2016; 69:1180–1189

81.- David Vivas, Inmaculada Roldán, Raquel Ferrandis, Francisco Marín, Vanessa Roldán, Antonio Tello-Montoliu y colaboradores. Manejo perioperatorio y periprocedimiento del tratamiento antitrombótico: documento de consenso de SEC, SEDAR, SEACV, SECTCV, AEC, SECPRE, SEPD, SEGO, SEHH, SETH, SEMERGEN, SEMFYC, SEMG, SEMICYUC, SEMI, SEMES, SEPAR, SENEC, SEO, SEPA, SERVEI, SECOT y AEU. Rev Esp Cardiol. 2018;71(7):553–564.

82.- J.A. Blas Dobón, E. Martínez González, M. J. Cejalvo Andújar, J.L. Martínez Gimeno, P. Aguar Carrascosa, J.L. Rodrigo Pérez, J.A. Carrera Hueso. Manejo perioperatorio de fármacos anticoagulantes y antiagregantes en el paciente con fractura de cadera. Revista Española de Cirugía Osteoarticular. N° 265. Vol. 51. ENERO-MARZO 2016 /23-32

83.- Diego Andrés Chavarro, William Arbey Gutiérrez, Arleth Patricia Cañón. Correlación del estado funcional y nutricional en ancianos con fractura de cadera en un hospital de alta complejidad. Univ. Méd. ISSN 0041-9095. Bogotá (Colombia), 56 (2): 136-144, abril-junio, 2015.

- 84.- O. Díaz Crombie, J. Pi, P. Amigò, R. Martínez, A. Cebada, A. Gotor, M. Broch, R. Qanneta. Estado Nutricional en pacientes ancianos con fractura de cadera en un Hospital Sociosanitario. Rev Clin Esp. 2015;215 (Espec Congr):933
- 85.- Cesar Napoleón Pazmiño Castillo; Pedro Manuel Suarez Lescano; Evelin Lissette Uyaguari Díaz; Christhian Heinz Linares Rivera. Cirugía de la cadera y sus métodos de rehabilitación. Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm .1, enero, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 868-894
- 86.- Valles-Figueroa JF, Rodríguez-Reséndiz F, Muñoz-Arreola FJ, Dávila-Olguín A. Estudio comparativo de los eventos adversos entre el abordaje posterolateral y lateral directo para artroplastía primaria de cadera no cementada en pacientes mayores de 65 años con fracturas del cuello femoral. Acta Ortopédica Mexicana 2015; 29(1): Ene.-Feb: 1-12
- 87.- Carmen Martínez Aznar. Tratamiento quirúrgico de la fractura desplazada del cuello femoral. 2015. URL disponible en:  
<https://zaguan.unizar.es/record/47989/files/TAZ-TFG-2015-855.pdf>. Búsqueda 2 de enero del 2020.
- 88.- Varela Egocheaga JR, Suárez Suárez MA, Fernández Villán M, González Sastre V, Vacela Gómez JR, Murcia Mazón A. Abordaje lateral mínimamente invasivo en artroplastia total de cadera. Estudio prospectivo y aleatorizado. Rev esp cir ortop traumatol. 2010;54(1):27-33
- 89.- Vergara P, Trullols L, Sancho R, Crusi X, Valero M. Artroplastia total de cadera mediante miniabordaje frente al abordaje estándar: estudio comparativo. Rev esp cir ortop traumatol. 2009;53(2):76-82
- 90.- Panisello Sebastián JJ, Canales Cortes V, Herrero Barcos A, Herrera Rodriguez J, Mateo Agudo J, Martínez Martín AA. Efectividad de la cirugía mínimamente invasiva de incisión única postero-lateral en artroplastia total de cadera. Rev ortop traumatol. 2006; 50:425-430
- 91.- Delgado Martínez AD. Abordajes Quirúrgicos en la artroplastia de superficie de la cadera. Rev Esp Cir Ortop Traumatol. 2009;53(6):398-404

Anexos 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo \_\_\_\_\_

(Paciente: nombre y apellidos)

He leído y comprendido la Hoja de Información que me ha sido entregada por el médico que está a cargo de la investigación.

Le he realizado preguntas de los aspectos del estudio que no comprendía y de otros que me preocupaban.

He recibido todas las respuestas y explicaciones que me han aclarado todos los aspectos del estudio y sobre la medicación que he de recibir.

Se me ha dado toda la información sobre el estudio en un lenguaje claro y comprensible por el médico responsable.

He comprendido que mi participación en el estudio es voluntaria y que puedo retirarme del estudio cuando lo desee, sin dar explicaciones y sin que esto pueda traer repercusión en mi relación con el médico y con la ayuda que pueda recibir en los cuidados médicos.

He recibido toda la información que deseaba saber sobre el tratamiento que se me va a aplicar por parte del Dr. (a): \_\_\_\_\_, quien me ha explicado con lenguaje claro y sencillo.

He leído cuidadosamente en qué consiste el tratamiento y la forma en que se procede tanto con la medicación y lo relativo a los exámenes médicos. Aseguro que mi decisión de participar es totalmente consciente sin ningún tipo de presión o coerción. Estoy en disposición de contribuir hasta donde me sea posible para cumplir con lo establecido en esta investigación.

Paciente: Firma: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/20\_\_

Médico: Firma: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/20\_\_

Anexo 2. Planilla de datos Generales

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_ Sexo: Masc ( ) Fem ( )

Cl: \_\_/\_\_/\_\_/\_\_/\_\_/\_\_/\_\_/\_\_/\_\_/\_\_/\_\_ Raza: ( ) B, ( ) N ( ) M

Teléfono fijo: \_\_/\_\_/\_\_/\_\_/\_\_/\_\_/\_\_ Móvil: \_\_/\_\_/\_\_/\_\_/\_\_/\_\_/\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Peso: \_\_\_\_\_ Talla: \_\_\_\_\_ IMC: \_\_\_\_\_

Hábitos Tóxicos: ( ) Tabaco ( ) Alcohol ( ) Café ( ) Inactividad física ( ) Bajo peso ( ) Estatura elevada ( ) Discapacidad visual ( ) Institucionalización ( ) Demencia ( ) Uso psicotrópicos ( ) Fracturas previas ( )

Otros Explique: \_\_\_\_\_

Fecha Ingreso: \_\_/\_\_/\_\_ Fecha Egreso: \_\_/\_\_/\_\_ Estadía: \_\_\_\_\_

APP: \_\_\_\_\_

Diagnóstico: \_\_\_\_\_

Clasificación Garden: ( ) III ( ) IV Topografía: Derecha ( ) Izquierda ( )

Lesiones asociadas: \_\_\_\_\_

Tratamiento lesiones asociadas: \_\_\_\_\_

Situación Laboral: ( ) Activo ( ) Jubilado ( ) Ama de casa ( ) Cuentapropista ( ) Campesino

Complicaciones postoperatorias: ( ) Embolismo Graso ( ) Infección superficial ( ) Infección profunda ( ) Requirió reintervención por sangramiento ( ) Embolismo pulmonar ( ) Fractura fémur ( ) Luxación anterior ( ) Luxación posterior

Otras: \_\_\_\_\_

Motivo caída: ( ) Factores intrínsecos ( ) Factores extrínsecos

Otro Explique: \_\_\_\_\_

Tratamiento quirúrgico: fecha \_\_\_\_/\_\_\_\_/201\_\_ TQ: \_\_\_\_\_ minutos

Cuantificación sangramiento transoperatorio: \_\_\_\_\_ ml

Requirió transfusión: ( ) Si ( ) No Momento: ( ) Transoperatorio ( )

Postoperatorio ( ) En Sala ¿Cuántas unidades?: \_\_\_\_\_

Infección herida: ( ) Si ( ) No Germen aislado: \_\_\_\_\_

Sangramiento postoperatorio: ( ) Si ( ) No Conducta: ( ) Reintervención ( )

Vendaje compresivo

Hb preoperatoria: \_\_\_\_\_ Hb postoperatoria: \_\_\_\_\_ Hct preoperatorio: \_\_\_\_\_

Hct postoperatorio: \_\_\_\_\_ Diferencias en Hb: \_\_\_\_\_ Diferencias en Hct: \_\_\_\_\_

Índice de osteopenia de Singh: Grado: \_\_\_\_\_

Independencia funcional (Bartel):

Puntaje	Clasificación	Inicial	12 semanas
< 20	Dependencia total		
21 - 60	Dependencia severa		
61 - 90	Dependencia moderada		
91 - 99	Dependencia leve		
100	Independencia		

Comentarios generales:

Anexo 3.- Índice de Barthel		
Item	Situación del paciente	
Comer	Totalmente independiente	10
	Necesita ayuda para cortar carne, el pan, etc.	5
	Dependiente	0
Lavarse	Independiente: entra y sale solo del baño	5
	Dependiente	0
Vestirse	Independiente: capaz de ponerse y de quitarse la ropa, abotonarse, atarse los zapatos	10
	Necesita ayuda	5
	Dependiente	0
Arreglarse	Independiente para lavarse la cara, las manos, peinarse, afeitarse, maquillarse, etc.	5
	Dependiente	0
Deposiciones (Valórese la semana previa)	Continencia normal	10
	Ocasionalmente algún episodio de incontinencia, o necesita ayuda para administrarse supositorios o lavativas	5
	Incontinencia	0
Micción (Valórese la Semana previa)	- Continencia normal, o es capaz de cuidarse de la sonda si tiene una puesta	10
	Un episodio diario como máximo de incontinencia, o necesita ayuda para cuidar de la sonda	5
	Incontinencia	0
Usar el retrete	- Independiente para ir al cuarto de aseo, quitarse y ponerse la ropa...	10
	Necesita ayuda para ir al retrete, pero se limpia solo	5
	Dependiente	0

Trasladarse	Independiente para ir del sillón a la cama	15
	Mínima ayuda física o supervisión para hacerlo	10
	Necesita gran ayuda, pero es capaz de mantenerse sentado solo	5
	Dependiente	0
Deambular	Deambular - Independiente, camina solo 50 metros	15
	Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 Metros.	10
	Independiente en silla de ruedas sin ayuda	5
	Dependiente	1
Escalones	Independiente para bajar y subir escaleras	10
	Necesita ayuda física o supervisión para hacerlo	5
	Dependiente	0

De acuerdo al puntaje obtenido en el índice de Barthel, se clasifica la funcionalidad de un paciente o el grado de rehabilitación. Si el puntaje es igual a 100 el paciente podrá hacer sus actividades diarias de autocuidado sin un asistente de salud, sin que esto signifique que pueda vivir solo. Cuanto más cerca esté a 0, mayor será su dependencia.

De acuerdo al puntaje se hace la siguiente clasificación según Shah et al:

Puntaje	Clasificación
< 20	Dependencia total
21 - 60	Dependencia severa
61 - 90	Dependencia moderada
91 - 99	Dependencia leve
100	Independencia

Anexo 4: Figuras del Marco Teórico:



Figura 1: Smith Petersen.

Figura 2: Copa de Vitalium colocada:



Figura 3: Prótesis original de Judet de material acrílico



Figura 4: Rx de un paciente con dos

*prótesis de Judet. En el lado izquierdo se ha superpuesto una prótesis de Judet. El aspecto radiográfico es peculiar porque el acrílico no es radiopaco:*



Figura 5: Prótesis de Thompson



Figura 6: Prótesis de A. Moore



Figura 7: Foto del Dr. Wiles y de la prótesis diseñada por él.



Figura 8: Prótesis de McKee-Farrar.

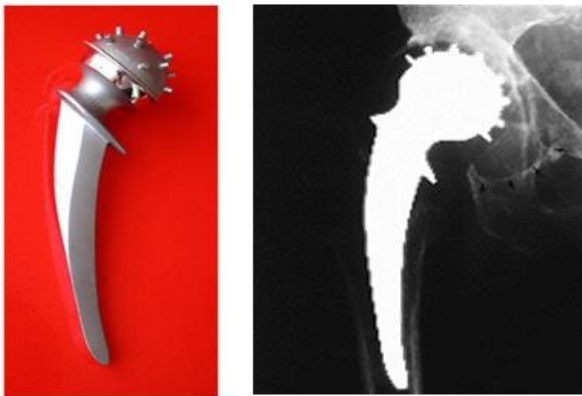


Figura 9: Prótesis de Sivash:





Figura 10: Sir John Charnley

Figura 11: Observe la prótesis acetabular confeccionada de polietileno de peso molecular ultra elevado (PMUE).



Figura 12: Vástago femoral con recubrimiento poroso para aumentar su superficie específica en un intento de que el crecimiento óseo fije el vástago.



Figura 13: modernas prótesis de recubrimiento:



Figura 14: Dr. Alberto F. Inclán Costa (1890-1965)



Figura 15: De izquierda a derecha, el Dr. Bernabé Ordaz, el comandante Raúl Castro Ruz, Dr. Julio Martínez Páez.



Figura 16: Dr. Julio Martínez Páez (detrás) durante la guerra de liberación en la Sierra Maestra en la Columna Nro. 1 junto con Fidel.



Figura 17: Abordaje anterior de la cadera. Ver línea de incisión y separación del músculo Sartorio y Tensor de la fascia lata.

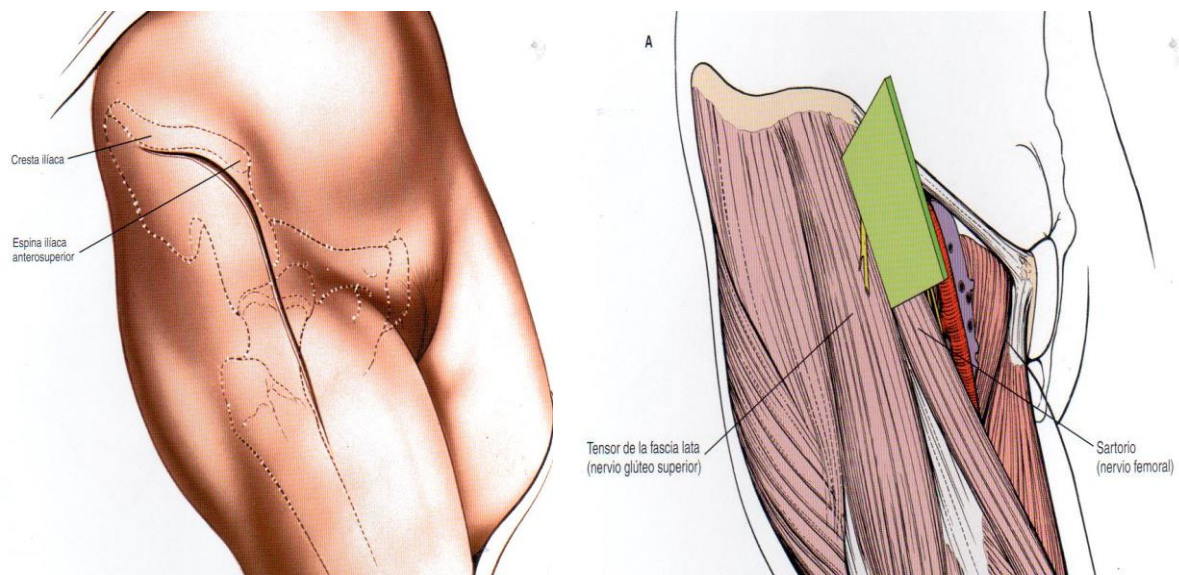


Figura 18: Abordaje antero lateral de la cadera de planos superficiales.

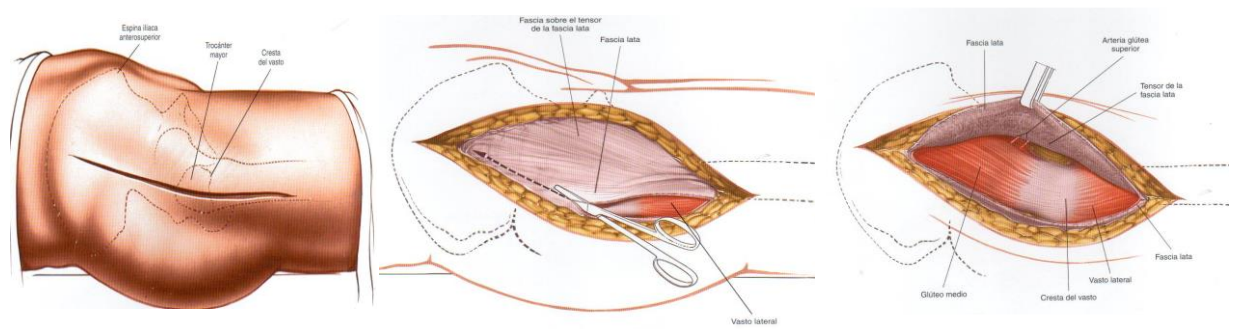


Figura 19: Abordaje lateral directo o transglúteo de la cadera.

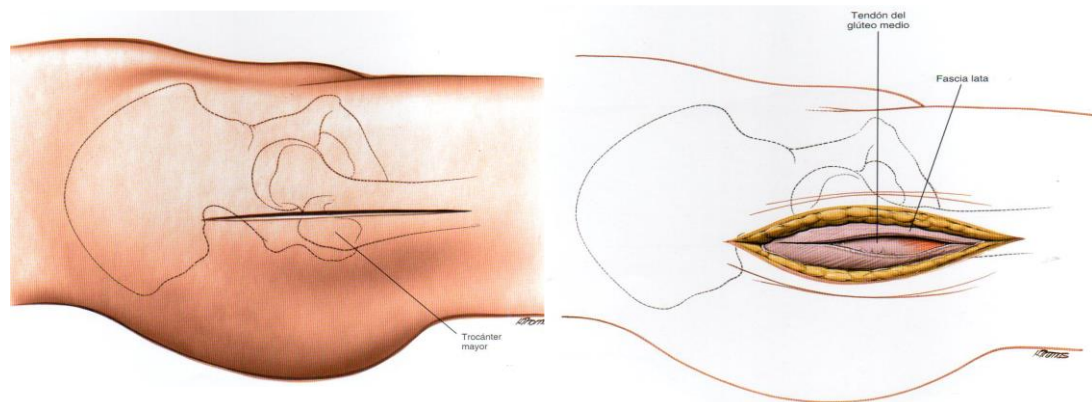


Figura 20:  
Abordaje lateral directo con exposición del vasto lateral y el glúteo medio.

directo con exposición del vasto lateral y el glúteo medio.

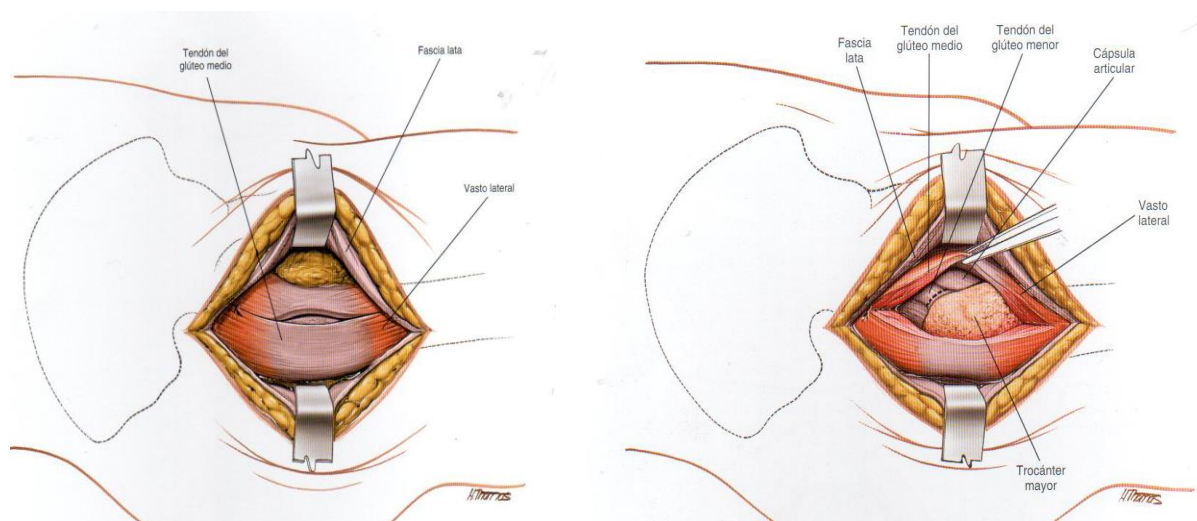


Figura 21: Observe la división de las fibras del músculo vasto lateral situadas encima de la región lateral de la base del trocánter mayor. Acto seguido, desarrolle un colgajo anterior constituido por la parte anterior del glúteo medio junto con el glúteo menor subyacente y la porción anterior del vasto lateral.

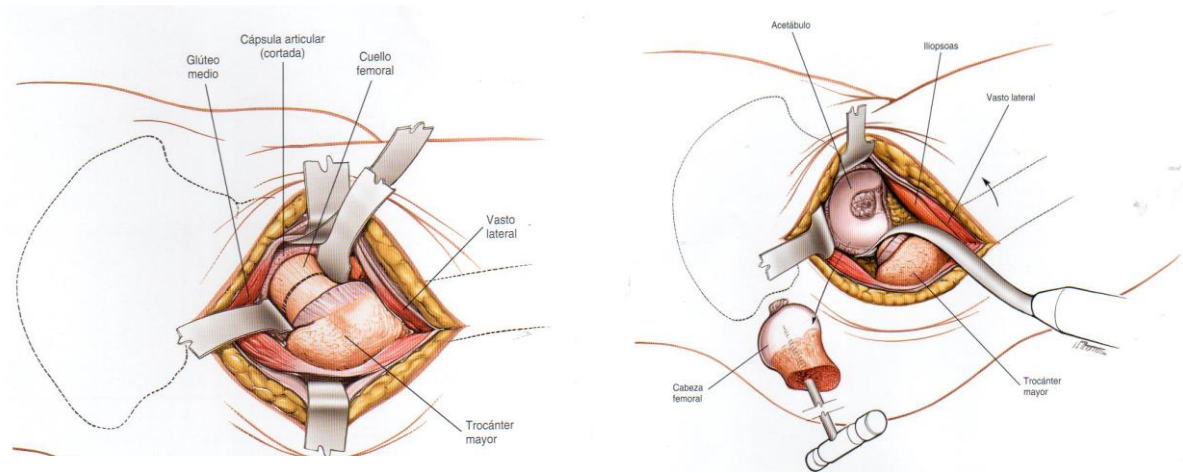


Figura 22: Observe la posición del paciente y la línea de incisión y disección superficial del abordaje posterior de la cadera.

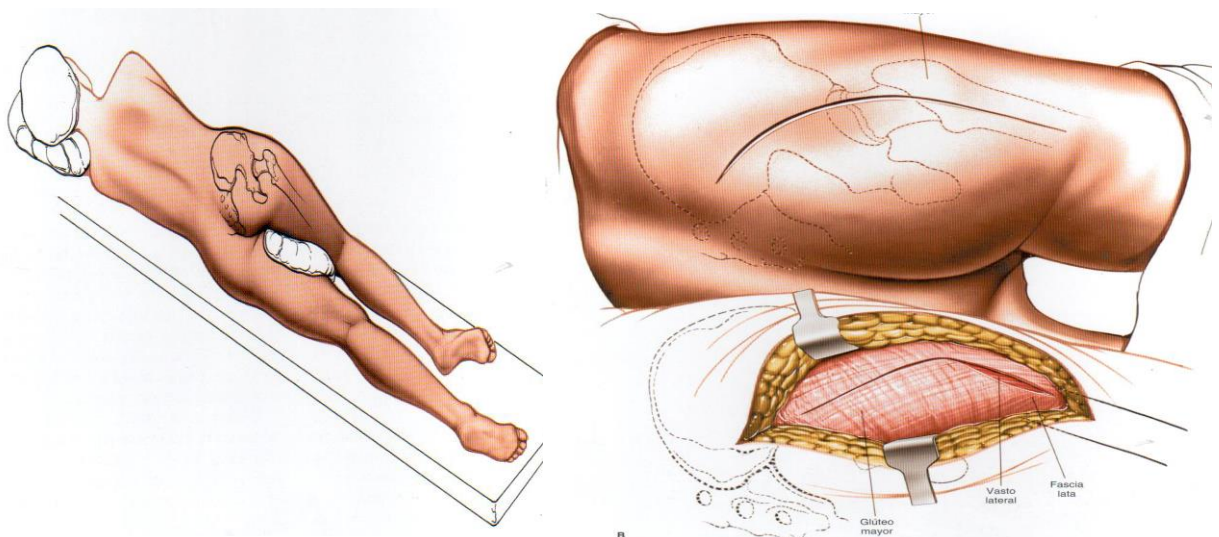


Figura 23: Continuación del abordaje posterior con exposición y sección rotadores externos de cadera. Observe el nervio ciático.

