



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE MEDICINA

Hospital central “Dr. Ignacio Morones Prieto”

TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA

**Antecedente de coxartrosis en pacientes con fractura de cadera y
su relación con la funcionalidad postquirúrgica**

Dr. Alfredo Abraham Bautista Acosta

CVU: 1074951

ORCID: 0000-0002-3426-7120

Director de Tesis: Dr. Jesús Ramírez Martínez

Asesor Clínico: Dr. Jesús Alejandro Pérez Mejía

Asesor Metodológico: Héctor Gerardo Hernández Rodríguez

31 Marzo 2022, San Luis Potosí



Antecedente de coxartrosis en pacientes con fractura de cadera y su relación con la funcionalidad postquirúrgica por Alfredo Abraham Bautista Acosta se distribuye bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

RESUMEN

En todo el mundo, se calcula que existen 1,700,000 pacientes con fractura de cadera anualmente, de estos pacientes el 70% sucede en el género femenino, el aumento en la esperanza de vida ha traído consigo el aumento exponencial de fracturas de cadera, debido a factores tales como; reducción en la densidad mineral ósea y aumento en el riesgo de caídas que se producen con la edad. En un gran porcentaje de estos pacientes encontramos artrosis de cadera al momento de la lesión, que es una enfermedad articular degenerativa, que se caracteriza por un deterioro progresivo del cartílago hialino acompañado de alteraciones sinoviales y del hueso subcondral. Actualmente existe poca evidencia, acerca del pronóstico funcional en pacientes con fractura transtrocanterica de cadera y artrosis radiográfica al momento de la lesión, por lo que este estudio resulta por demás interesante y novedoso.

Se realizó un estudio observacional analítico de tipo cohorte prospectivo, cuyo objetivo fué evaluar si la presencia de artrosis radiográfica con síntomas leves a moderados al momento de la lesión modifica el resultado funcional postquirúrgico en pacientes con fractura transtrocanterica de cadera tratados con osteosíntesis o hemiartroplastia comparado con aquellos pacientes sin artrosis.

Se obtuvieron un total de 68 pacientes para el estudio y seguimiento, dividiendo los pacientes en 4 grupos (pacientes con o sin artrosis, y dependiendo el tipo de tratamiento; hemiartroplastia u osteosíntesis) evaluamos la funcionalidad postquirúrgica a los 3 y 6 meses de acuerdo a la escala de Harris Hip.

En el análisis estadístico, utilizando el Test de Kruskal Wallis, con una $P=0.65$ se concluyó que para los 4 grupos de estudio no existe una diferencia estadísticamente significativa en cuanto a la funcionalidad a los 3 meses postquirúrgico, ni a los 6 meses postquirúrgicos con una $P=0.93$

Por lo que se concluyó que la presencia de artrosis radiográfica con síntomas leves a moderados al momento de la lesión no modifica el resultado funcional postquirúrgico en pacientes con fractura transtrocanterica de cadera, tratados con osteosíntesis o hemiartroplastia.

Palabras Clave: Fracturas de cadera, artrosis de cadera, fijación interna de cadera, hemiartroplastia.

INDICE

| | |
|---------------------------------------|----|
| RESUMEN | 1 |
| INDICE | 2 |
| LISTA DE CUADROS | 4 |
| LISTA DE FIGURAS | 5 |
| LISTA DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS..... | 6 |
| LISTA DE DEFINICIONES..... | 7 |
| DEDICATORIAS | 8 |
| 1. ANTECEDENTES..... | 10 |
| 2. JUSTIFICACIÓN..... | 21 |
| 3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN..... | 22 |
| 4. HIPÓTESIS..... | 23 |
| 5. OBJETIVOS..... | 23 |
| 6. SUJETOS Y MÉTODOS..... | 25 |
| DISEÑO DEL ESTUDIO | 25 |
| METODOLOGÍA | 25 |
| LUGAR Y DURACIÓN | 25 |
| UNIVERSO DE ESTUDIO | 25 |
| PLAN DE TRABAJO | 26 |
| RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES | 26 |
| CAPACITACIÓN DE PERSONAL..... | 27 |
| FINANCIAMIENTO | 27 |
| CRITERIOS DE SELECCIÓN..... | 28 |
| VARIABLES EN EL ESTUDIO..... | 29 |

| | |
|---|--------------------------------------|
| 7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO..... | 32 |
| TIPO DE MUESTREO | 32 |
| CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA | 32 |
| PRUEBAS ESTADÍSTICAS | 33 |
| 8. ÉTICA..... | 34 |
| ASPECTOS ÉTICOS | 34 |
| FACTIBILIDAD..... | 34 |
| 9. RESULTADOS | 35 |
| 10. DISCUSIÓN..... | 52 |
| 11. LIMITACIONES Y/O NUEVAS PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN | 55 |
| 12. CONCLUSIONES..... | 56 |
| 13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 57 |
| 14. ANEXOS | ¡Error! Marcador no definido. |

LISTA DE CUADROS

Página

Cuadro 1. (Valores promedios de funcionalidad 3 meses postquirúrgicos) ... 47

Cuadro 2. (Valores promedios de funcionalidad 6 meses postquirúrgicos) ... 49

LISTA DE FIGURAS

| | Página |
|---|--------|
| Figura 1. (Distribución de acuerdo al género) | 35 |
| Figura 2. (Distribución de lateralidad de la lesión) | 36 |
| Figura 3. (Índice de masa corporal) | 36 |
| Figura 4. (Artrosis de cadera) | 37 |
| Figura 5. (Grado de coxartrosis) | 38 |
| Figura 6. (Grado de disfunción de Lequesne) | 39 |
| Figura 7. (Funcionalidad Harris Hip Score 3 meses) | 40 |
| Figura 8. (Funcionalidad Harris Hip Score 6 meses) | 41 |
| Figura 9. (Funcionalidad con Hemiartroplastia 3 meses) | 42 |
| Figura 10. (Funcionalidad con Osteosíntesis 3 meses) | 43 |
| Figura 11. (Funcionalidad con Hemiartroplastia 6 meses) | 44 |
| Figura 12. (Funcionalidad con Osteosíntesis 6 meses) | 45 |
| Figura 13. (Tipo de tratamiento) | 46 |
| Figura 14. (Distribución ordenada de Harris Hip Score, 3 meses) | 48 |
| Figura 15. (Distribución ordenada de Harris Hip Score, 6 meses) | 50 |

LISTA DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

AP: Anteroposterior

Kg/m²: Kilogramos por metro cuadrado

IMC: Índice de masa corporal

HHS: Harris Hip Score

LISTA DE DEFINICIONES

Fractura transtrocantérica de cadera: Solución de continuidad en la zona metafisiaria proximal del fémur comprendida entre los dos trocánteres, mayor y menor.

Artrosis de cadera o coxartrosis: Es una artropatía no inflamatoria caracterizada por la degeneración y adelgazamiento del cartílago articular por pérdida de la capacidad de retener agua, junto a la proliferación osteocartilaginosa subcondral y de los márgenes articulares.

Hemiartroplastia: Procedimiento quirúrgico que comprende el reemplazo de la cabeza del fémur por una prótesis, al mismo tiempo que se retiene el acetábulo natural y el cartílago acetabular.

Osteosíntesis: Es el procedimiento quirúrgico que permite estabilizar los fragmentos óseos fracturados mediante implantes metálicos en contacto directo con el hueso (fijación interna) respetando las reglas biológicas y biomecánicas.

Harris Hip Score: Es un instrumento específico utilizado para evaluar por una persona externa, no auto-aplicado, la funcionalidad de la cadera y los resultados se interpretan de manera cualitativa de la siguiente manera: resultados excelentes: entre 90 y 100; buenos: 80-89; aceptables: 70- 79; y pobres: < de 70 puntos.

DEDICATORIAS

Cada esfuerzo y logros son dedicados a Dios y a mi familia, por ser el pilar que me mantiene fuerte para seguir luchando día con día por salir adelante y destacar.

A mi esposa Lupita, por apoyarme siempre en todas las circunstancias, por trabajar codo a codo a mi lado, gracias por tu apoyo y amor incondicional, por buscar siempre lo mejor para nuestra familia, por ser el implante que complementa mi osteosíntesis, te admiro y te amo mi Lupita.

A mis pequeños hijos; Isabel y Luisito por ser el motor que impulsa mis días, por ser la inspiración en cada uno de los proyectos que he realizado y por ser en todo sentido lo más valioso que me ha dado la vida.

A mis padres Francelia y Adrian por su apoyo incondicional, por sus enseñanzas y su ejemplo de vida, por darme las armas para poder salir adelante ante cualquier situación, a mis hermanas Rosario y Sara por sus palabras de aliento y ánimos siempre. A mis suegros Mariana y Luis por su apoyo hacia mí y mi familia durante la realización de mi especialidad.

A cada uno de mis maestros; Dr. Emilio López, Dr. Jesús Ramírez, Dr. Daniel Ortega, Dr. Jorge Cruz, Dr. Jaime Cano, Dr. Alejandro Pérez, Dra. Mariana Salazar, Dr. Carlos Morin, Dr. González Caballero, Dr. Héctor Hernández. Porque más que maestros me llevo conmigo amigos en verdad, por su paciencia, sus enseñanzas, su disposición hacia mi persona, por los consejos que me dieron y las llamadas de atención cuando fueron necesarias.

A toda mi familia, mis abuelos, mis tíos y mis primos porque cada uno ha contribuido en cierta manera a ser la persona que soy actualmente.

A mis amigos y compañeros de residencia, por los momentos buenos y malos que hemos pasado, por el apoyo que siempre he recibido de ustedes, espero haber correspondido en algo lo que ustedes me brindaron.

Gracias a cada una de las personas que contribuyó en mi formación como médico, ortopedista y ser humano, tengan por seguro que siempre daré mi máximo esfuerzo para poder brindar la mejor atención hacia mis pacientes, y que esto no es más que un peldaño en los retos que se aproximan y las metas que aún quedan por cumplir.

1. ANTECEDENTES

FRACTURAS DEL FÉMUR PROXIMAL EN EL ADULTO

Las fracturas que se localizan en el fémur proximal son muy frecuentes en la consulta diaria de traumatología. Estas lesiones se encuentran ocupando el tercer lugar con una incidencia de 11.5%, afectando principalmente al género femenino. (1)

En la pasada década, el número de personas mayores de 65 años ha aumentado del 16% al 20%. En los países desarrollados, la incidencia por año en pacientes arriba de 65 años con una fractura de fémur proximal es de aproximadamente 600 a 900 casos por cada 100 000 habitantes. Viendo como ha aumentado la incidencia a lo largo de los años se ha podido establecer que la incidencia aumentará un 3-5%. Se recomienda el tratamiento temprano en las primeras 24 a 48 horas para mejorar el pronóstico. (2)

Por lo general se refiere que se trata de una fractura que afecta a los ancianos, yendo muy de la mano de la osteoporosis, dichas fracturas pueden afectar la vitalidad de los pacientes de la tercera edad. El manejo de estas fracturas tanto en el ámbito ortopédico como el geriátrico se justifica para los pacientes de la tercera edad que, comúnmente, presentan un mal estado de autonomía y con un número importante de comorbilidades. El punto básico del tratamiento es la reinserción a la sociedad, recuperar la autonomía precozmente y lograr una rehabilitación eficaz de manera temprana en el tratamiento, asimismo debe buscarse la disminución de la morbimortalidad tanto hospitalaria como posthospitalaria. (3)

Refiriéndonos al aspecto anatómico, el fémur proximal está formado por una cabeza que es la zona más proximal, seguida del cuello, que forma la unión entre la cabeza y la diáfisis, y el macizo trocántereo que, por definición, se prolonga hasta 2.5cm inferior al trocánter menor, el aporte vascular proximal está dado por la arteria del ligamento redondo, la vascularización intraósea, y las arterias retinaculares que vienen de la arteria circunfleja medial y lateral, por tanto; sabemos que una fractura intracapsular por regla general lesiona los vasos retinaculares e intraóseos, no siendo así en el caso de una fractura extracapsular, además es importante destacar el papel que juega el

hematoma que se forma durante la fractura, ya que produce un efecto de taponamiento y restringe aún más el aporte vascular. Los principales riesgos a considerar en este tipo de fracturas son la osteonecrosis de la cabeza femoral, y la no unión o pseudoartrosis, mientras que como ya se mencionó en las fracturas extracapsulares el aporte vascular suele estar conservado y las inserciones musculares protegen el aporte vascular en la zona trocantérea, siendo así que la lesión isquémica es casi nula, en este tipo de fracturas. (3)

FACTORES DE RIESGO DE FRACTURA

El género femenino es un factor de riesgo para fracturas de cadera, bien identificado a lo largo de las publicaciones. Se han realizado modelos anatómicos en los que se ha demostrado que la densidad ósea disminuía de manera importante en la mujer conforme avanza la edad cronológica, observando que esto se mantiene, incluso después de hacer correcciones con el peso y la edad, dicha disminución mineral ósea aumenta el riesgo de presentar osteoporosis con la edad, esto independientemente del sexo, y en el caso de la mujer este riesgo aumenta también con la disminución en el índice de masa corporal. (4)

En el paciente geriátrico, la caída desde el propio plano de sustentación es el mecanismo más común. Pasada la 7ma década de vida; 1 de cada 3 mujeres sufre al menos una caída al año, esto depende de diversos factores: elementos del entorno (alfombra, muebles, piso) y factores asociados al paciente, como sus comorbilidades y los medicamentos que toma. Los defectos visuales, la hipomovilidad de miembros inferiores, el decremento en el tono muscular y las pérdidas de equilibrio son factores predisponentes para fracturas de cadera. Cummings et al, encontraron relación con el consumo de medicamentos hipnóticos, así como medicamentos anticonvulsivantes, el hipotiroidismo y los antecedentes maternos de fractura de cadera. Todos estos factores se relacionan mas con el riesgo de caídas y por tal con las fracturas de cadera. (5)(6)

DIAGNOSTICO

Los mecanismos de lesión son dos principalmente, el primero de ellos mucho más prevalente es la caída del propio plano de sustentación, en este caso el traumatismo suele ser directo con contusión sobre el gran trocánter, se puede presentar igualmente una caída con carga en la rodilla, se debe explorar la rodilla y sospechar este mecanismo, por lo que un traumatismo en esta zona es un signo clínico indirecto de fractura de cadera. El segundo mecanismo respecta a un paciente que es víctima de un traumatismo de alta energía, secundario a un accidente automovilístico, el mecanismo es un traumatismo indirecto contra la rodilla o el talón, o una contusión en el trocánter mayor. (7)

Los principales hallazgos clínicos de fractura de cadera transtrocantérica son el dolor, la impotencia funcional, el acortamiento de la extremidad, la rotación externa de la pierna. El dolor es importante, se localiza en el pliegue de la ingle y puede irradiarse hacia el pubis o la rodilla, el umbral del dolor puede variar de una persona a otra, pero también depende del tipo de fractura y del grado de desplazamiento. Lo común es que una fractura de cadera provoque impotencia funcional total. (8)

El estudio radiológico es la manera junto con el estudio tomográfico de hacer el diagnóstico con precisión, la evaluación estándar consiste en una radiografía de pelvis en proyección anteroposterior (AP) y una radiografía de la cadera afectada en proyecciones AP y lateral. En los casos de una fractura diafisaria de fémur concomitante es necesario completar estudios radiográficos de la diáfisis, cuya presencia es un factor de dificultad técnica y condiciona la elección del material. La radiología simple permite confirmar la sospecha clínica, establecer el diagnóstico con certeza y clasificar el tipo de fractura, lo cual tiene una importancia en sentido terapéutico y pronóstico, es claro que estos datos se obtienen siempre que las placas se hayan realizado en condiciones correctas, esto es, con la rodilla al cenit, ligera rotación interna, esto con la finalidad de girar el cuello femoral y observar de frente la cadera, cabe destacar que estas maniobras no exponen al riesgo de mayor gravedad ni de lesión vascular para el paciente. (9)

TRATAMIENTO

Existen en la actualidad los clavos son una opción viable de tratamiento, la función reside en pasarlo por encima de la zona fracturaría como un puente y fijarlo en una zona libre de fractura. Es un procedimiento que respeta la biología, se conserva el hematoma fracturario al no abordar el foco de la fractura. Estos materiales realizan una fijación más estable que aquellos implantes que van por fuera del canal medular, esto debido a que limitan el brazo de palanca del tornillo deslizante de cadera. También limitan la impactación y el acortamiento del cuello femoral, su principal indicación es en el caso de las fracturas transtrocanterías, subtrocanterías, estables e inestables. En cambio, el tornillo deslizante de cadera ha sido por mucho tiempo el estándar de oro en el tratamiento de las fracturas transtrocanterías de cadera estables, aunque cabe destacar que actualmente estudios demuestran que su uso en fracturas inestables de cadera también muestra buenos resultados a largo plazo. (10)

El reemplazo articular también forma parte del arsenal terapéutico de las fracturas transtrocanterías, si bien son más exigentes y en general se reservan para las fracturas inestables, su uso está bien descrito en la literatura. En caso de artrosis preexistente, puede influir en la indicación quirúrgica, las dificultades que se llegan a presentar son: reconstrucción del macizo trocantereo, estabilización y consolidación del mismo, altura a la que se realiza el corte, reconfiguración del desplazamiento para colocarlo en su lugar, así como del obenque glúteo, los riesgos son la no consolidación del trocánter mayor y la luxación del componente protésico, refiriéndonos a la técnica quirúrgica existen dos opciones principales: apoyar el vástago en la porción cervicodiafisaria medial, con el trocánter mayor intacto o reconstruido, o de otra manera colocarlo más distalmente apoyado en la diáfisis, la vía quirúrgica por mucho es la lateral directa, la longitud del implante utilizado se ajusta de acuerdo con la del trazo de fractura, la fijación del vástago y la modularidad se ajustan a las recomendaciones de cada paciente y cada caso particular. (11)

COXARTROSIS

La artrosis de cadera, también conocida como coxartrosis, es una patología degenerativa de la articulación de la cadera, causando daño progresivo y continuo del cartílago articular y de las estructuras circundantes. (12)

Se habla de una incidencia de 88 casos por cada 100,000 habitantes por año, presentando síntomas clínicos en un 16% en los hombres y 6% en el caso de las mujeres, la prevalencia en cuanto edad va desde los 65 a los 74 años de edad como pico máximo de inicio de presentación e incrementa con la edad, mientras que la intensidad de coxartrosis moderada o grave tiene una prevalencia de 3.1%, por otro lado y en este mismo sentido la forma mínima varía de 2 a 26%, es útil reconocer que la mujer tiene habitualmente un padecimiento más grave. (13)

Los factores de riesgo pueden ser divididos de manera general en intrínsecos y extrínsecos, y pueden ser tan variados como la edad, el género y los factores hereditarios. La coxartrosis es más frecuentemente vista en las mujeres que en los hombres con una relación de 2:1, mostrando los estudios genéticos una heredabilidad de hasta 50%. Los factores intrínsecos incluyen la incongruencia y la laxitud articular, lo que puede acelerar la degeneración articular. Los factores extrínsecos por otro lado nos hablan por ejemplo del índice de masa corporal, los niveles altos de ejercicios de alto impacto, y los trabajos pesados llevados con cotidianidad, lo que puede incrementar la progresión de la coxartrosis. (14)

El principal motivo por el que los pacientes acuden a consulta es el dolor, en mayor o menor medida, dependiendo del umbral al dolor, en otras ocasiones es la claudicación el motivo de la consulta y en raras ocasiones la rigidez articular, de progresión paulatina. En lo que respecta al dolor debemos pedirle al paciente que señale con un dedo la localización exacta del dolor y las irradiaciones, comúnmente el dolor se refiere en la región inguinal y/o posteroexterna, retrotrocantérea, pero rara vez en plena nalga, y en ocasiones irradiado hacia el muslo en su cara anterior o externa, llegando incluso hasta la rodilla, o bien en la cara anterior o externa de la pierna. Cuando se localiza únicamente el dolor en la rodilla; lo que representa un 5-10% de los casos, de no encontrar hallazgos patológicos en la rodilla, debemos sospechar en una patología de

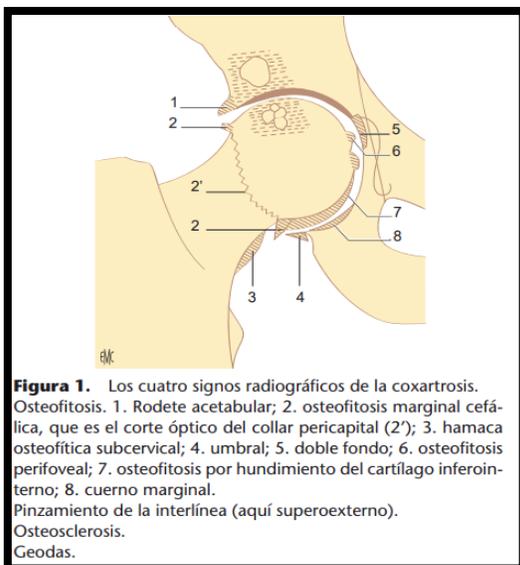
la cadera. El dolor lo vamos a encontrar como un ritmo mecánico, esto es que a mayor actividad mayor el grado de dolor, asimismo con ciertos movimientos o en posiciones determinadas, asimismo puede aparecer durante la noche o incluso en la posición de sedestación prolongada (20% de las ocasiones), existe la posibilidad también de que se presente un dolor nocturno duradero, dado por la estasis vascular o el derrame articular importante. (15)

La exploración física se realiza con el paciente de pie, valorando la marcha, la actitud en supino y en decúbito prono, las posiciones viciosas o irreductibles del muslo sobre la pelvis, siendo generalmente en flexión y rotación externa, y rara vez en abducción o aducción leve, la pérdida de la extensión normal por la actitud en flexión entorpece la fase posterior de la marcha. Estando el paciente en decúbito supino, los tres movimientos que más pronto se limitan son la flexión cruzada (cuando la rodilla contralateral se aproxima al otro lado), la rotación interna y la extensión de la pierna, debemos tener en cuenta el dolor al final del movimiento articular, lo cual puede llegar a ser frecuente, y por último debemos medir la fuerza y miotrofia del muslo. (16)

El diagnóstico de artrosis de cadera es relativamente sencillo, debido a que el dolor suele aparecer con retraso respecto a las lesiones radiográficas, fácilmente identificables, estas lesiones son de cuatro tipos, que pueden estar unas u otras, o acompañarse y son: la presencia de osteofitos, el pinzamiento o estrechamiento de la interlinea articular, la esclerosis subcondral y la presencia de geodas. En cuanto a la fisiopatología la lesión del cartílago se produce primero, observándose radiográficamente como la disminución o pinzamiento del espacio articular, siendo un cambio discreto si se compara con el lado sano, presentándose anterosuperior o posterior, de modo que debemos corroborar con una proyección oblicua, sin embargo, es más común observar de manera inicial una reacción ósea marginal de la condropatía, esto es la presencia de osteofitos, la cual suele ser más evidente y mucho más precoz. Estos hallazgos mencionados forman parte de los criterios del Colegio Americano de Reumatología, para la clasificación de la coxartrosis. Sin embargo, estos criterios son discutibles en cierto sentido, debido a que, sin proyección oblicua, sólo

incluyen los pinzamientos visibles en proyección anteroposterior y porque existen formas atípicas que muy frecuentemente no los tienen. (17)

Hablando de los hallazgos radiográficos, en la proyección anteroposterior el pinzamiento de la interlínea es superoexterno, superior o en la parte supero interna, mientras que, en la proyección radiográfica oblicua, el pinzamiento es a menudo precoz, anterosuperior o posterior; esta proyección es útil incluso en la coxartrosis comprobada en proyección anteroposterior, para delimitar el grado de migración anterior de la cabeza femoral, muy frecuente, y para abordar una coxartrosis incipiente contralateral que pudiese existir y que pudiera en determinado momento modificar el pronóstico y el tratamiento, la esclerosis subcondral y la presencia de geodas se forman en la zona donde existe mayor presión ósea, a ambos lados de la línea articular. (17)



Las estrategias terapéuticas dependen de varios factores: el grado de afección al momento del diagnóstico, la edad al momento del diagnóstico igualmente, el género, la profesión u oficio que desempeña el paciente, los antecedentes patológicos, etc., pero existen dos de suma importancia, más que nada para la elección del tratamiento: el grado de dolor y el grado de impotencia funcional que presenta el paciente al momento del diagnóstico, el grado de dolor es evaluado clásicamente con la utilización de la escala visual análoga (EVA) que consta de 10 puntos, de menor a mayor

intensidad, el déficit funcional es evaluado con el índice de Lequesne, el índice de WOMAC, la ventaja del primero es su valor para la indicación quirúrgica: con 12 ± 2 puntos, incluso con un tratamiento conservador válido, por lo general el reemplazo total de cadera está justificado. (18)

ESCALA HARRIS HIP SCORE

La Academia Americana de Cirugía Ortopédica y la Sociedad Internacional de Cirugía Ortopédica señala que la evaluación de complicaciones clínicas en una artroplastia total de cadera debe incluir un examen físico de la cadera operada, estudios radiográficos, y una evaluación de bienestar con distintos parámetros a evaluar (dolor, marcha, algunas actividades de la vida cotidiana y grado de satisfacción del paciente. Harris introdujo su escala en la que encuentra un valor máximo de funcionalidad de 100 puntos, incluyendo tópicos diversos para valorar como el dominio del dolor, la funcionalidad, grado de deformidad y grado de movilidad, dicha escala fue comparada con escalas como las de Larson y Shepard system, demostrando que la escala de Harris Hip score era mejor en cuanto a reproductibilidad y objetividad. (19)

Harris Hip Score introducida en 1969, y pese a su larga disponibilidad y ampliado uso, contaba con muy pocos, y parciales estudios de validación, sin embargo, actualmente se ha revisado de una manera más completa su fiabilidad y validez, así como la sensibilidad a los cambios. Se trata de una escala utilizada por una persona externa al paciente, no auto aplicada, con la finalidad de detectar los problemas de la cadera y resultados postquirúrgicos en la misma, se incluyen cuatro tópicos a evaluar (grado de dolor, grado de funcionalidad, rango de movimiento y ausencia o presencia de deformidad) se mide en un rango de puntuación que va de los 0 puntos que representa la peor funcionalidad posible, hasta 100 puntos como la mejor puntuación posible. El total de la puntuación viene dado de sumar las puntuaciones de cada uno de los 4 rubros, siendo el dolor de hasta 44 puntos, la funcionalidad de hasta 47 puntos, y la amplitud de movimiento y deformidad con un máximo de 4 y 5 puntos respectivamente. Harris propuso un criterio de interpretación de los resultados en base al valor dado, de manera que: un resultado excelente es entre 90 y 100 puntos, un buen resultado entre

80 y 90 puntos, resultado regular entre 70-79 puntos, y pobre resultado con un valor por debajo de los 70 puntos. (20) (21) (22)

H L Hoeksma, y cols. Se encargaron de contrastar la escala de Harris de cadera con otras escalas funcionales de cadera en caso de pacientes con coxartrosis, los resultados obtenidos con su estudio sugieren que la Harris Hip Score es más eficiente en cuanto a valoración funcionalidad, que el caso de los test SF-36 Y el test de caminata, de igual manera con el estudio se logró observar que es más eficaz en la valoración del uso de rehabilitación postquirúrgica. (22)

De acuerdo a Babhulkar S y cols., refiere que “la escala de Harris hip score mostró unos resultados de aceptables a excelentes de 55% en las fracturas de fémur transtrocantericas con la utilización de osteosíntesis, principalmente con clavo de fémur proximal y tornillo deslizante de cadera a los 6 meses de seguimiento”. (23)

Mientras que por su parte Ashwin Shetty y cols. En su estudio de Tornillo dinámico con placa de estabilización trocanterea para fijación de fracturas de cadera intertrocanterea inestables, observó de manera prospectiva con un total de 32 pacientes luego de 6 meses de seguimiento, un buen resultado de acuerdo a Harris Hip Score en el 31% de los pacientes intervenidos, y un 13% de pobres resultados (24)

Asimismo Gashi YN y cols en su estudio de resultados de la hemiartroplastia comparada con el tornillo dinámico de cadera en pacientes ancianos con fractura cadera transtrocanterea inestable, mostró un 95% de buenos resultados funcionalidad de acuerdo a Harris Hip Score, con la utilización de hemiartroplastia con prótesis bipolar. (25)

ÍNDICE DE SEVERIDAD DE OSTEOARTRITIS DE CADERA DE LEQUESNE

El índice de funcionalidad de Lequesne fue introducido en Francia a principios de la década de los 80's, con la finalidad de evaluar la gravedad de la coxartrosis, con la finalidad de ayudar en la toma de decisiones, para valorar la necesidad de una artroplastia de cadera. Este índice funcional valora los síntomas específicos propios

de la patología, así como el grado de deterioro funcional presentado por el paciente. (26) (27)

La manera de realizarlo es midiendo en base a puntuaciones los síntomas de coxartrosis, así como el grado funcional del paciente, estos dos valores se suman para arrojar un resultado final, los tópicos que se estudian son el dolor el cual es analizado por 5 ítems, la distancia máxima caminada por 2 ítems y las actividades que el paciente realiza diariamente valorado por 4 ítems. (26)

El uso que se le da a esta escala es para valorar el grado de severidad de la coxartrosis presentada por el paciente, en caso de tenerla, nos ayuda a guiar la efectividad del tratamiento farmacológico y valorar la necesidad de cirugía dependiendo del grado de disfunción. Los valores que se obtienen con esta escala son separados en base a puntuaciones, esto va de un valor 0 como menor a un valor 24 como máximo, en dónde una puntuación más baja indica un menor grado de disfunción y un valor más alto indica un grado mayor de disfunción. Teniendo esto en cuenta se dividen a los grupos dependiendo su puntuación en la siguiente manera: sin discapacidad en valores de 0, discapacidad leve en puntuaciones de 1-4, discapacidad moderada puntuaciones de 5-7, discapacidad grave 8-10 puntos, discapacidad muy grave 11-13 puntos, y discapacidad extremadamente grave en puntuaciones de 14 puntos o más. En el caso de una puntuación de 11 puntos o más se sugiere una artroplastia de cadera. (26)

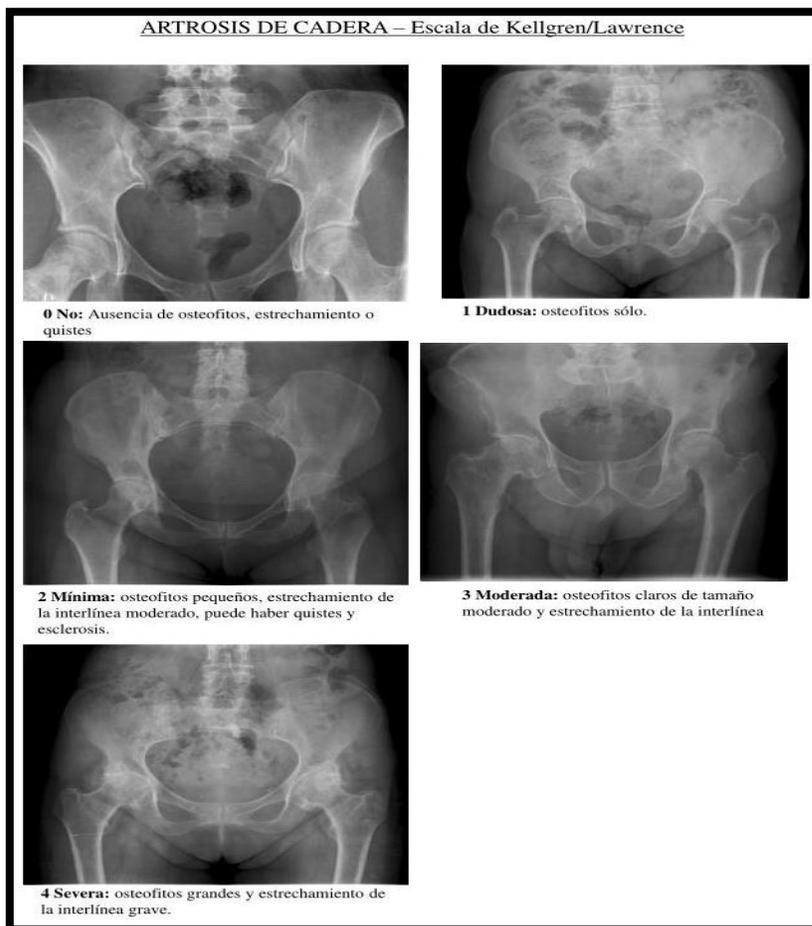
De acuerdo al trabajo de Dougados M, y cols. En su estudio de requisito de la artroplastia total de cadera: ¿una medida de resultado de la osteoartritis de cadera?, se observó que la artroplastia para pacientes con antecedente de artrosis de cadera se indica cuando el índice de Lequesne se encuentra con un valor de 10 ó superior, es decir con un déficit funcional importante a extremo. (28)

ESCALA DE KELLGREN Y LAURENCE

Según su repercusión radiológica, la artrosis de cadera puede clasificarse en 5 grados en la escala de Kellgren y Lawrence, que contempla el estrechamiento de la interlinea articular, la presencia de osteofitos, la esclerosis subcondral y la deformidad

de los extremos óseos. Esta forma de clasificación tiene algunas limitaciones relevantes, como la variabilidad interobservador en la interpretación de las imágenes radiológicas, las posibles interferencias de la postura del paciente en el grado del pinzamiento en la artrosis, o la mayor importancia atribuida a los osteofitos sobre el pinzamiento de la interlínea, cuando este último puede ser un criterio más sensible de artrosis en fases iniciales. (29)

| Grado | Hallazgos radiológicos |
|---------------------|--|
| 0 (normal) | — Radiografía normal |
| 1 (dudoso) | — Dudoso estrechamiento de la interlínea — Posible osteofitosis |
| 2 (leve) | — Posible estrechamiento de la interlínea — Osteofitosis |
| 3 (moderado) | — Estrechamiento de la interlínea — Moderada osteofitosis — Esclerosis leve — Posible deformidad de los extremos óseos |
| 4 (severo) | — Marcado estrechamiento de la interlínea — Abundante osteofitosis — Esclerosis severa — Deformidad de los extremos óseos |



2. JUSTIFICACIÓN

Las fracturas transtrocantéricas de cadera se presentan con una alta incidencia en los servicios de urgencias, no solo de nuestra institución, sino a nivel nacional, ocupando un lugar importante en cuanto a los recursos que se destinan para su tratamiento, por lo que se busca continuamente el mejor tratamiento para dar solución a dicha patología.

Muchos son los aspectos que se relacionan con el pronóstico funcional postquirúrgico de los pacientes con fractura de cadera, como los antecedentes propios del paciente tales como comorbilidades, estado funcional previo a la lesión, índice de masa corporal, edad del paciente, así como los aspectos externos al paciente, esto es; relacionados con el tipo de tratamiento y la rehabilitación, pero sobre todo existe una enfermedad muy relacionada y frecuente en pacientes de la tercera edad, como es la artrosis de cadera, que se presenta muy comúnmente en los pacientes que ingresan al hospital por una fractura de cadera, y que inclusive llega a dictar el tipo de tratamiento que se da a dichos pacientes en grados avanzados de artrosis (con la colocación de una prótesis total de cadera), sin embargo, existe muy poca evidencia científica acerca de la relación de la artrosis de cadera sobre todo en grados iniciales con el pronóstico funcional postquirúrgico en pacientes con fractura transtrocantérica de cadera

Por lo tanto, es importante y trascendente conocer si existe una relación entre el antecedente de artrosis de cadera en grados radiográficos iniciales y síntomas leves a moderados con el pronóstico funcional de pacientes con fractura de cadera, ya sean tratados mediante hemiartroplastia u osteosíntesis y de esta manera concluir que tipo de tratamiento nos ofrece una mejor opción para este tipo de pacientes.

3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿La presencia de artrosis radiográfica con síntomas leves a moderados al momento de la lesión modifica el resultado funcional postquirúrgico en pacientes con fractura transtrocanterica de cadera tratados con osteosíntesis o hemiartroplastia comparado con aquellos pacientes sin artrosis?

4. HIPÓTESIS

La presencia de artrosis radiográfica con síntomas leves a moderados al momento de la lesión no modifica el resultado funcional postquirúrgico en pacientes con fractura transtrocanterica de cadera tratados con osteosíntesis o hemiartroplastia comparado con aquellos pacientes sin artrosis.

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Evaluar si la presencia de artrosis radiográfica con síntomas leves a moderados al momento de la lesión modifica el resultado funcional postquirúrgico en pacientes con fractura transtrocanterica de cadera tratados con osteosíntesis o hemiartroplastia comparado con aquellos pacientes sin artrosis.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Valorar la existencia de antecedente de artrosis de cadera radiográfica en pacientes con fractura de cadera transtrocanterica del Hospital Central "Dr. Ignacio Morones Prieto"
- Valorar la existencia de antecedente de limitación funcional en el paciente con fractura de cadera transtrocanterica, según la escala de Lequesne de Índice algofuncional para artrosis de cadera.
- Valorar el grado de funcionalidad postquirúrgica a los 3 y 6 meses, según la escala de Harris Hip score, en pacientes con fractura de cadera transtrocanterica con o sin antecedente de artrosis de cadera y déficit funcional modesto o medio, en el Hospital Central "Dr. Ignacio Morones Prieto"

- Evaluar la relación entre el antecedente de artrosis de cadera con la funcionalidad postquirúrgica en pacientes postoperado por fractura de cadera transtrocantérica mediante osteosíntesis de fémur proximal en el Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”
- Evaluar la relación entre el antecedente de artrosis de cadera con la funcionalidad postquirúrgica en pacientes postoperado por fractura de cadera transtrocantérica mediante hemiartroplastia de cadera en el Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”
- Contrastar los resultados de funcionalidad postquirúrgica obtenidos entre pacientes con antecedente de artrosis y sin antecedente de artrosis.

6. SUJETOS Y MÉTODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO

Se trata de un estudio observacional analítico, del tipo estudio de cohorte prospectivo.

METODOLOGÍA

Se identificaron pacientes mayores de 60 años, con diagnóstico de fractura de cadera transtrocantérica, y se valoró la existencia tanto de artrosis de cadera de acuerdo a las características radiológicas; así como de antecedente de limitación funcional de acuerdo a la escala de funcionalidad de Lequesne, se agruparon conforme a la existencia de artrosis de cadera o no, y respecto al tipo de tratamiento quirúrgico que se haya ofrecido al paciente, como hemiartroplastia de cadera u osteosíntesis, y posteriormente a los 3 y 6 meses se realizó una valoración de funcionalidad mediante escala Harris Hip Score en sus citas de seguimiento en consulta externa, posteriormente se valoró la funcionalidad en pacientes con antecedente de artrosis de cadera y pacientes sin artrosis de cadera. El estudio se realizó en pacientes del Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto” de San Luis Potosí, México.

LUGAR Y DURACIÓN

El estudio se llevó a cabo en el Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”, San Luis Potosí, México, en el servicio de Traumatología y Ortopedia, durante el periodo comprendido entre Noviembre 2020 a Noviembre 2021.

UNIVERSO DE ESTUDIO

Pacientes mayores de 60 años, con diagnóstico de fractura de cadera transtrocantérica, que ingresan para tratamiento quirúrgico de la fractura en el Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”

PLAN DE TRABAJO

Fecha de inicio: Noviembre 2020

Fecha de término: Noviembre 2021

| ETAPAS | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 2020 | 2020 | 2021 | 2021 | 2021 | 2021 | 2021 | 2021 | 2021 | 2021 | 2021 | 2021 | 2021 |
| Idea de protocolo y desarrollo | Orange | Orange | Orange | Light Green |
| Sometimiento Comité de Investigación | Light Green | Light Green | Orange | Orange | Orange | Light Green |
| Reclutamiento de pacientes | Light Green | Light Green | Light Green | Light Green | Orange | Orange | Orange | Light Green |
| Valoración postquirúrgica | Light Green | Light Green | Light Green | Light Green | Orange | Light Green |
| Construcción de base de datos | Light Green | Light Green | Light Green | Light Green | Orange | Light Green |
| Análisis estadístico | Light Green | Orange | Orange | Orange | Orange | Orange | Orange | Light Green |
| Análisis de resultados estadísticos | Light Green | Orange | Orange | Orange | Orange | Orange | Orange | Light Green |
| Elaboración de resumen y presentación de trabajo final | Light Green | Orange | Orange |

RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES

Recursos humanos:

- **Médico residente del servicio de ortopedia y traumatología:** El tesista realizó todas las encuestas de valoración funcional de Lequesne al momento del ingreso a urgencias del paciente con fractura de cadera transtrocanterica, posteriormente realizó la valoración funcional postquirúrgica del paciente a los

3 y 6 meses de postoperados mediante la escala de Harris Hip Score en la consulta de Traumatología.

- **Médicos especialistas, adscritos al servicio de ortopedia y traumatología:** Realizaron la identificación radiológica en pacientes con fractura de cadera transtrocanterica, de datos compatibles con artrosis de cadera para su clasificación, si dos de ellos tenían un punto de vista opuesto en cuanto a la imagen radiológica se solicitó una opinión de un tercero para tomar la mayoría como cierto.

Recursos materiales:

Se requirió el material esencial como pluma y papel blanco para la impresión y llenado de las encuestas de las escalas realizadas, por lo que se tomó como presupuesto una cantidad entre 500 y 1000 pesos para la realización. En cuanto a los materiales de las radiografías y quirúrgicos fueron los mismos que se utilizan normalmente con este tipo de pacientes para su tratamiento, por lo que no representó un gasto para los investigadores

CAPACITACIÓN DE PERSONAL

La aplicación de la escala funcional de Lequesne fue realizada por el tesista al momento del ingreso del paciente a urgencias, y la escala de Harris Hip Score al momento de la consulta postquirúrgica realizada a los 3 y 6 meses, por lo que no fue necesaria una capacitación externa.

FINANCIAMIENTO

El financiamiento interno fué sufragado por el investigador y el tesista, una cantidad estimada de 1000 pesos para la impresión de las encuestas y plumas utilizadas

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión

- Pacientes del Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto” de San Luis Potosí, mayores de 60 años de edad, con diagnóstico de fractura de cadera transtrocanterica, con artrosis de cadera radiográfica, sin déficit funcional importante según la escala de Lequesne, que ingresen para tratamiento quirúrgico de dicha fractura ya sea hemiartroplastia u osteosíntesis.
- Pacientes del Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto” de San Luis Potosí, mayores de 60 años de edad, con diagnóstico de fractura de cadera transtrocanterica, sin artrosis de cadera radiográfica, ni déficit funcional importante según la escala de Lequesne, que ingresen para tratamiento quirúrgico de dicha fractura mediante hemiartroplastia u osteosíntesis

Criterios de exclusión

- Pacientes con antecedente de artrosis de cadera y con déficit funcional importante a extremo según la escala de Lequesne
- Pacientes que cuenten con déficit o alteración neurológica que afecten su desempeño postquirúrgico
- Pacientes que tengan antecedentes de displasia del desarrollo de la cadera o deslizamiento fisiario o fractura en la extremidad ipsilateral en otra localización

Criterios de eliminación

- Paciente que hayan tenido pérdida de su seguimiento postquirúrgico
- Paciente que hayan fallecido.
- Pacientes que revoquen el consentimiento del estudio.
- Pacientes con cambio de plan quirúrgico en el transquirúrgico

VARIABLES EN EL ESTUDIO

Variable Dependiente

- Estado funcional postquirúrgico a los 3 y 6 meses, determinado por escala de Harris Hip Score

Variable Independiente

- Antecedente de artrosis de cadera en pacientes con fractura de cadera transtrocanterica
- Tipo de tratamiento de la fractura de cadera transtrocanterica

Variable de control

- Sexo
- Edad
- Rehabilitación postquirúrgica
- Índice de masa corporal
- Grado de artrosis radiológica
- Antecedente de déficit funcional por artrosis de cadera en pacientes con fractura de cadera transtrocanterica de acuerdo a la escala de Lequesne

CUADRO DE VARIABLES

| VARIABLE | DEFINICIÓN OPERACIONAL | VALORES POSIBLES | UNIDADES | TIPO DE VARIABLE |
|---|---|---|----------|-----------------------|
| DEPENDIENTE | | | | |
| Estado Funcional postquirúrgica a los 3 y 6 meses | Funcionalidad del paciente medido con Escala de Harris Hip Score | menor de 70 = pobre 70 a 79 = Aceptable 80 a 89 = Bueno 90 a 100 = Excelente | puntos | Cuantitativa discreta |
| INDEPENDIENTE | | | | |
| Antecedente de artrosis de cadera | Datos radiológicos de artrosis de cadera | 0 = SI 1 = NO | N/A | Cualitativa nominal |
| Tipo de tratamiento | Tipo de tratamiento quirúrgico para la fractura de fémur proximal | 1 = Hemiartroplastia de cadera 2 = Osteosíntesis | N/A | Cualitativa nominal |
| VARIABLES DE CONTROL | | | | |
| sexo | Sexo biológico del paciente | 0 = hombre 1 = mujer | N/A | Cualitativa Nominal |
| Edad | Años cumplidos del paciente | 60 años o más | años | Cuantitativa discreta |
| Rehabilitación postquirúrgica | Realización de rehabilitación después de la cirugía | 0 = Si 1= No | N/A | Cualitativa nominal |
| Índice de masa corporal | Índice de masa corporal expresado en Kg/m ² | Normal < 25 Sobrepeso: 25 – 29.9 Obesidad: > 30 | IMC | Cuantitativa, ordinal |
| Grado de artrosis radiológica | Valoración de la artrosis radiológica en base a la escala | Grados I – IV | N/A | Cualitativa, ordinal |

| | | | | |
|--|--|--|--------|-----------------------|
| | de Kellgren y Lawrence | | | |
| Antecedente de déficit funcional en cadera secundario a artrosis | Limitación funcional con escala de Lequesne, de acuerdo al puntaje obtenido en la encuesta | 0 = sin discapacidad 1-4 = discapacidad leve 5-7 = moderada 8-10 = grave 11-13 = muy grave 14 o más = extrema | puntos | Cuantitativa discreta |

7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

TIPO DE MUESTREO

Muestreo no probabilístico por conveniencia

CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

El cálculo de la muestra se realizó con la fórmula:

| | | | | | | | | |
|------------|---|---|-------------------|--|--|-------------|--|--|
| $n =$ | $\left\{ \frac{Z_{\alpha} \sqrt{2p(1-p)} + Z_{\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}}{p_1 - p_2} \right\}^2$ | | | | | | | |
| | | Confianza % | Potencia % | | | Z = | | |
| $\alpha =$ | 0.05 | 95 | 80 | | | 1.96 | | |
| $\beta =$ | 0.20 | | | | | 0.84 | | |
| $P_1 =$ | 0.9 | Probabilidad de efecto en un grupo | | | | | | |
| $P_2 =$ | 0.5 | Probabilidad de efecto en el otro grupo | | | | | | |
| n = | 19.4 | | | | | | | |
| Redondeo = | 20.0 | | | | | | | |

Mediante la cual se busca obtener el tamaño de la muestra sin conocer la población total, mediante la cual el nivel de confianza es de 95%, es decir 1.96, con una potencia de 80%, además la probabilidad de efecto para el grupo de hemiartroplastia de 90% y para la osteosíntesis de 50%, por lo que se obtiene una población total de 40 pacientes, 20 para hemiartroplastia y 20 para osteosíntesis

Referencias:

Schlesselman J.J., Sample Size Requirements in Cohort and Case – Control Studies of Disease. Am J Epid. 99:381-384,1974.

Lwanga SK, Lemeshow S. Sample size determination in health studies. A practical manual. Geneva: World Health Organisation, 1991.

PRUEBAS ESTADÍSTICAS

Estadística Descriptiva:

- o Para las variables cualitativas (antecedente de artrosis de cadera, tipo de tratamiento, sexo, rehabilitación postquirúrgica, y grado de artrosis radiográfica) se utilizó frecuencias absolutas y relativas (porcentajes).
- o Para variables cuantitativas (grado funcional postquirúrgico, déficit funcional prequirúrgico, edad, índice de masa corporal,) se utilizaron las medidas de tendencia central (media aritmética o promedio, mediana) y para la dispersión, desviación estándar en caso de distribución normal o mediana y percentiles en caso de distribución no normal. Valores Mínimo y Máximo.

Inferencia Estadística:

- o Para la prueba de hipótesis con variables cualitativas, se hizo con χ^2 (Chi cuadrada) o con la distribución Hipergeométrica (prueba exacta de Fisher) o la extensión de ésta, la llamada Multihipergeométrica, según aplicaba.
- o Para variables cuantitativas se utilizó estadística paramétrica con la Prueba “Z”, o la llamada “t de Student”. Debido a que hay más de dos grupos en estudio, se utilizó el Análisis de Varianza (ANOVA). O bien las No Paramétricas, como Wilcoxon-Mann-Whitney o Kruskal Wallis, según aplicó.
 - Para el análisis de estudios pareados o de valores antes y después:
 - o En variables cualitativas nominales, se utilizó la llamada Prueba de McNemar, basada en la distribución de Chi cuadrada.
 - o Para variables cuantitativas (aún las ordinales que puedan aplicar) se utilizó la llamada “t pareada”, basada en la distribución normal estandarizada conocida como “t de Student”, con n-2 grados de libertad; o bien la prueba No Paramétrica conocida como de Wilcoxon, según aplicó.
 - Los resultados que así lo permitieron, se presentaron en tablas y gráficos.

8. ÉTICA

ASPECTOS ÉTICOS

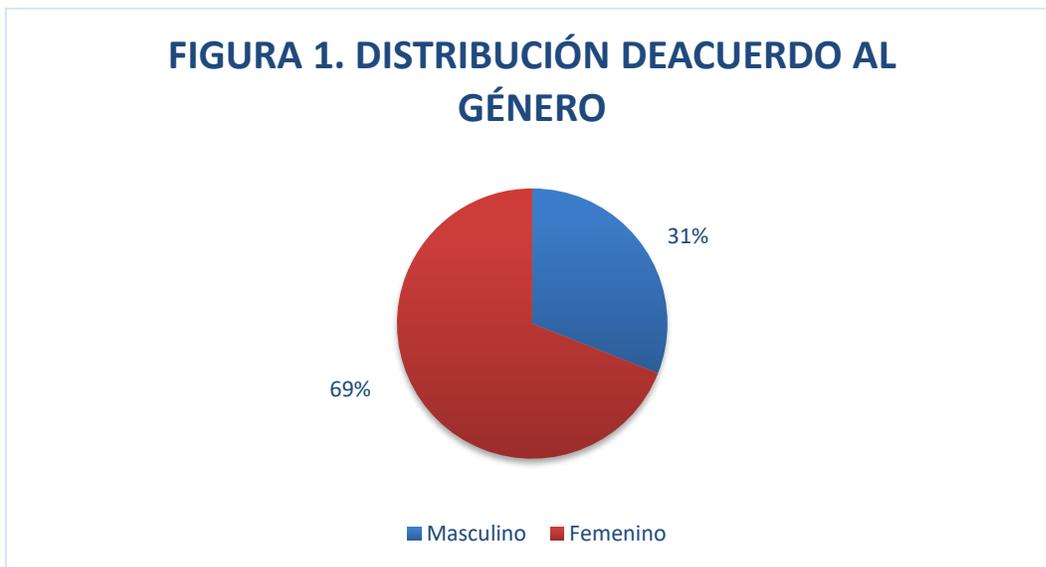
Al no realizar una intervención directa acerca de los tratamientos quirúrgicos realizados en este caso, se trata de una investigación sin riesgo. Se contó con la aprobación del comité de ética. **(Anexo 5 y 6)**

FACTIBILIDAD

Se contó con la información relacionada con la tesis en base a los antecedentes revisados, además la capacitación para llevarla a cabo no requirió de participar a un tercero, ya que el tesista realizó las encuestas y valoraciones necesarias para los pacientes, también se contó con un gran número de pacientes que fueron intervenidos por fractura transtrocanterica de cadera, asimismo se contó con los recursos económicos y materiales e instalaciones necesarios para llevar a cabo el estudio, además al tratarse de un estudio de cohorte prospectivo no se requirió de una intervención, sino que se respetaron los tratamientos quirúrgicos señalados por los médicos adjuntos, con todo esto se reconoció que era factible su realización.

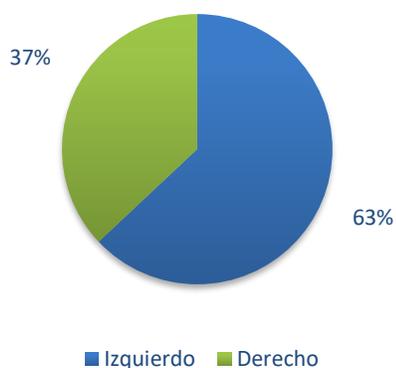
9. RESULTADOS

Se obtuvieron 80 pacientes con fractura transtrocanterica de cadera, de los cuales 8 fallecieron, y 4 tuvieron una pérdida en el seguimiento, por lo que pudimos tener un total de 68 pacientes para el estudio y seguimiento.



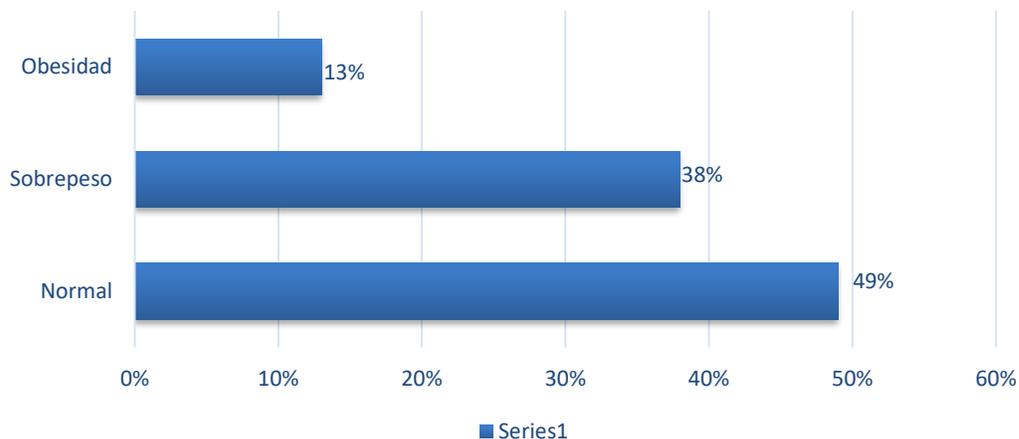
Se revisó una muestra total de 68 pacientes de 60 años de edad o más, con un promedio de edad de 80 años, de los cuales 21 pacientes fueron hombres correspondiendo al 31% y 47 mujeres correspondiendo al 69% (**Figura 1**)

Figura 2. DISTRIBUCIÓN DE LATERALIDAD DE LA LESIÓN



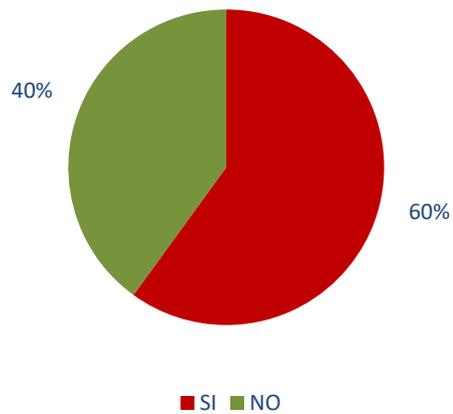
Del total de los pacientes la lateralidad fue izquierda en 43 pacientes lo que representa un 63% y el lado derecho se afectó en 25 pacientes representado un 37% del total de pacientes (**Figura 2**)

Figura 3. INDICE DE MASA CORPORAL

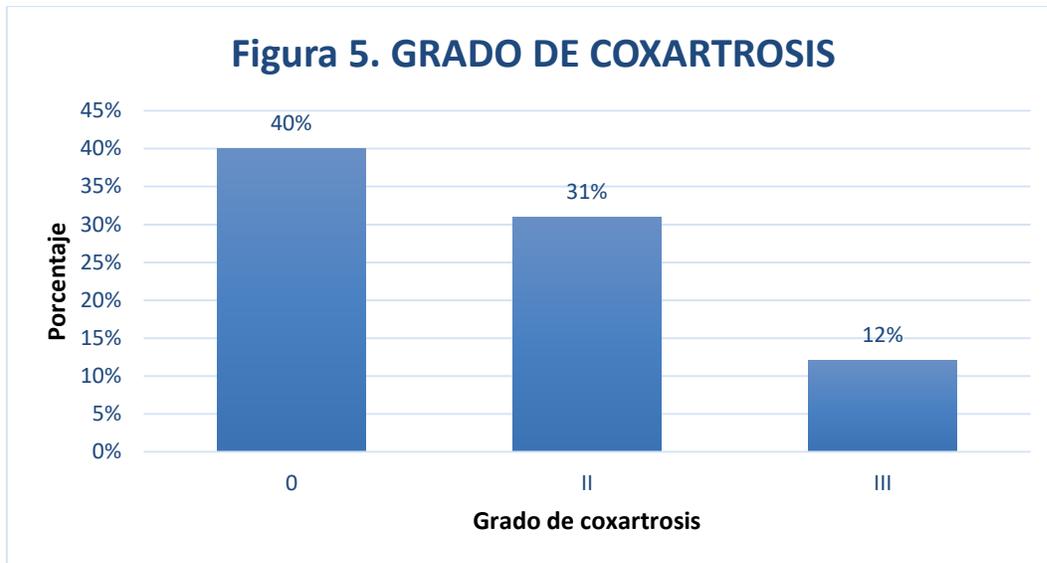


En lo que respecta al índice de masa corporal 33 pacientes se encontraban con un peso normal, 26 de ellos se encontraban con sobrepeso y 9 pacientes se encontraban con obesidad, lo que representa un 49%, 38 % y 13% respectivamente (**Figura 3**)

Figura 4. ARTROSIS DE CADERA

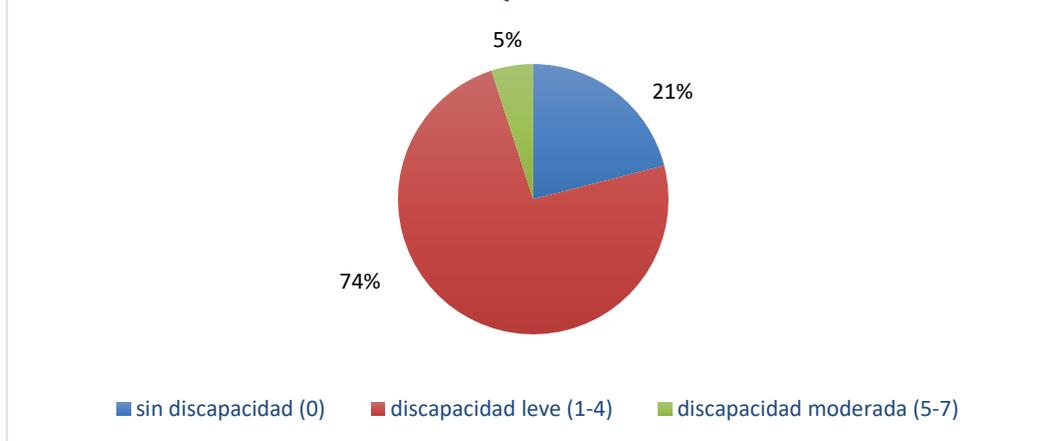


Refiriéndonos a la existencia de artrosis radiográfica en la articulación de la cadera, podemos observar que el mayor porcentaje se encuentra en aquellos pacientes con presencia de artrosis, es decir que la mayoría de nuestros pacientes con fractura de cadera presentan al momento de su ingreso una coxartrosis verificada radiográficamente, teniendo valores de 41 pacientes con artrosis de cadera con un 60% y 27 pacientes sin artrosis radiográfica representando un 40% **(Figura 4)**

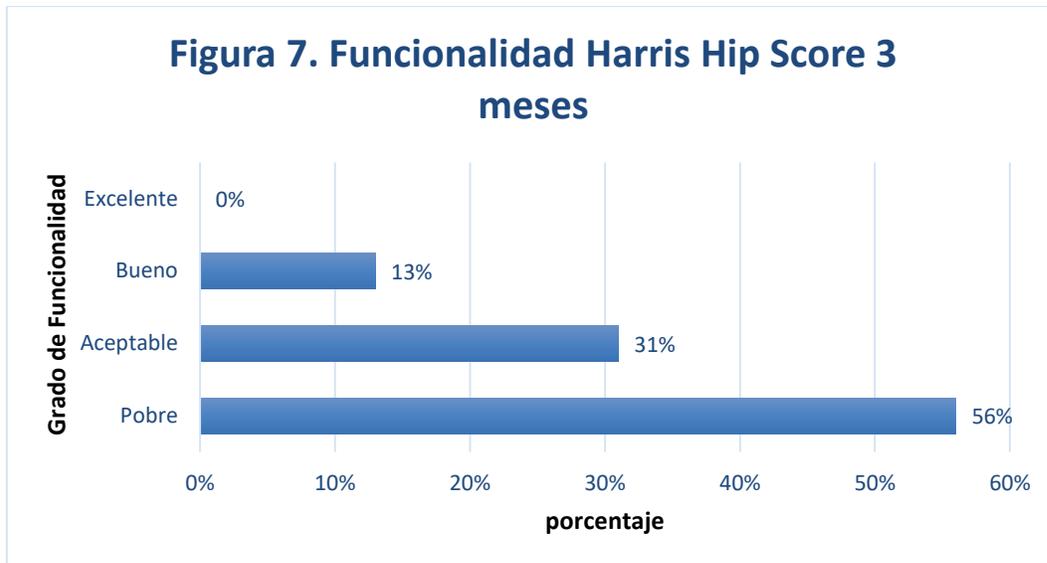


En lo que respecta al grado de coxartrosis observamos que el mayor porcentaje se encuentra en un grado 0, sin embargo, sumando los pacientes con diferentes grados de artrosis superan por mucho a estos últimos, encontrándose entonces por grados de artrosis; 27 pacientes con un grado 0 de artrosis radiográfica según la escala de Kellgren y Lawrence representando un 40%, 12 pacientes con un grado I representando un 12%, 21 pacientes con un grado II representado un 31% y por último 8 pacientes con un grado III de artrosis radiográfica representado un 12% **(Figura 5)**

Figura 6. GRADO DE DISFUNCIÓN DE LEQUESNE

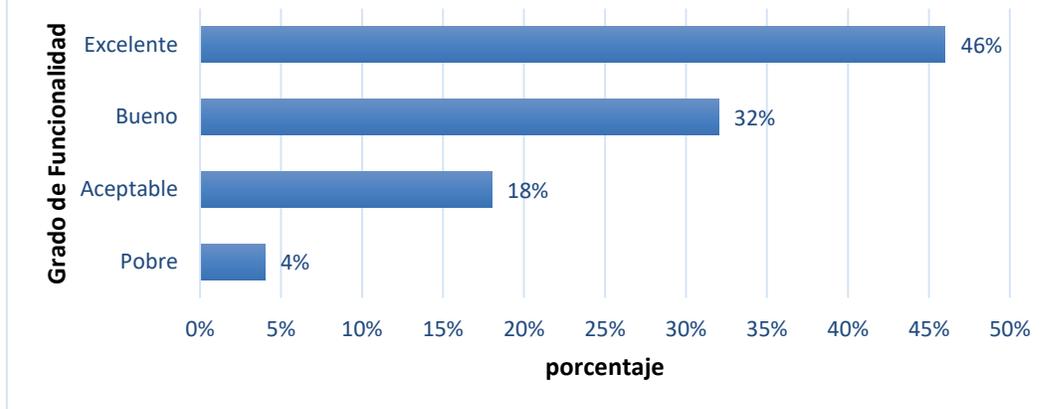


Refiriéndonos al grado de disfunción que presentaba el paciente antes de la lesión, obtuvimos los siguientes valores; 14 pacientes sin discapacidad siendo un 21%, 50 pacientes con una discapacidad leve representando un 74% y 4 pacientes con una discapacidad moderada siendo un 5% del total de los pacientes (**Figura 6**)

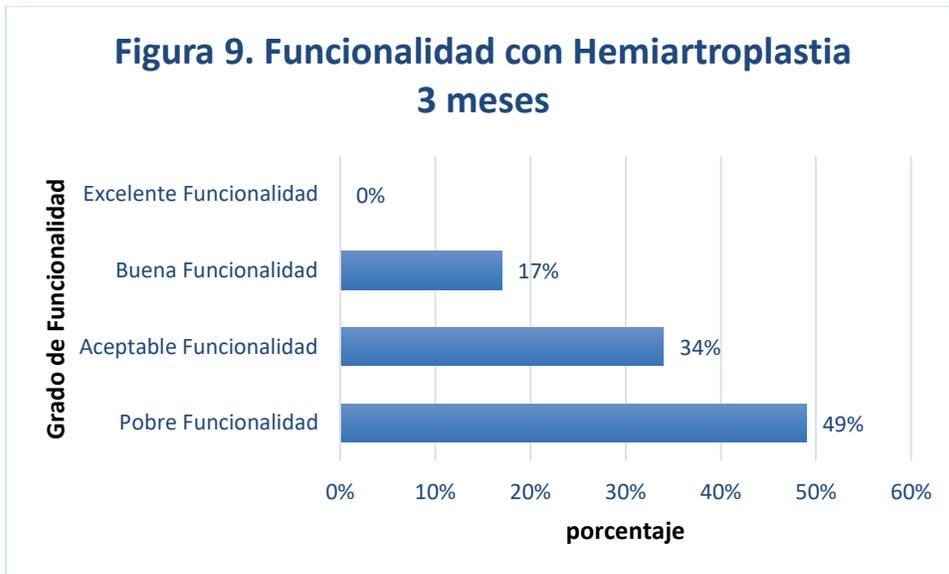


La funcionalidad postquirúrgica a los 3 meses medido con la escala de Harris Hip quedó representada de la siguiente manera; 31 pacientes tuvieron una pobre funcionalidad con valores menores a 70 puntos, siendo el 56%, mientras que 28 paciente tuvieron un resultado funcional aceptable con valores de Harris Hip Score de 70 a 79 puntos, siendo el 31% de los pacientes, 9 pacientes tuvieron un resultado funcional bueno de 80 a 89 puntos representando un 13% del total de pacientes, mientras que ningún paciente tuvo una excelente funcionalidad de acuerdo a la escala de Harris Hip entre valores de 90 a 100 puntos, siendo un 0% en este rubro **(Figura 7)**

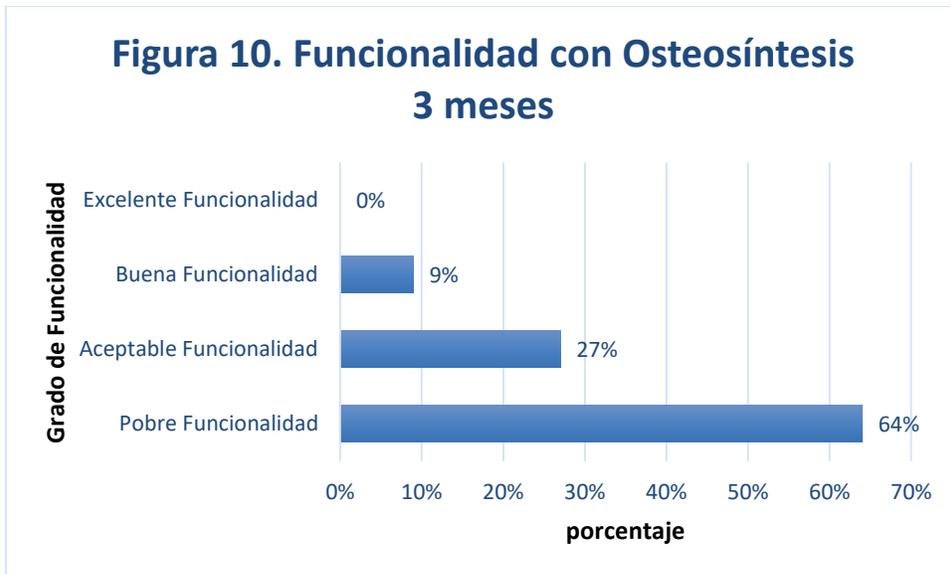
Figura 8. Funcionalidad Harris Hip Score 6 meses



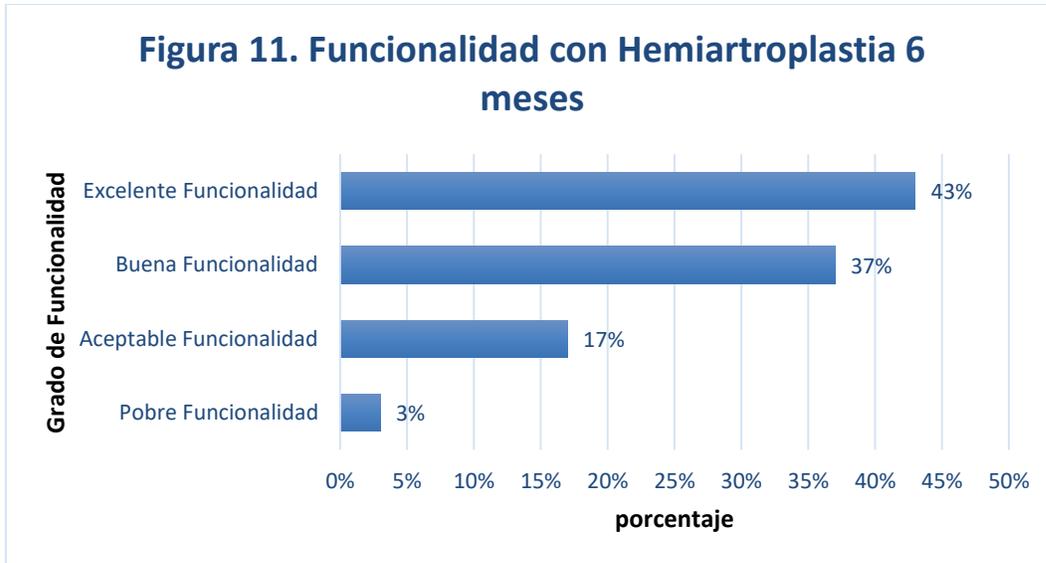
La funcionalidad postquirúrgica a los 6 meses medido con la escala de Harris Hip mejoró en términos generales; 3 pacientes tuvieron una pobre funcionalidad con valores menores a 70 puntos, siendo el 4%, mientras que 12 paciente tuvieron un resultado funcional aceptable con valores de Harris Hip Score de 70 a 79 puntos, siendo el 18% de los pacientes, 22 pacientes tuvieron un resultado funcional bueno de 80 a 89 puntos representando un 32% del total de pacientes, mientras que 31 pacientes tuvieron una excelente funcionalidad de acuerdo a la escala de Harris Hip entre valores de 90 a 100 puntos, siendo un 46% en este rubro **(Figura 8)**



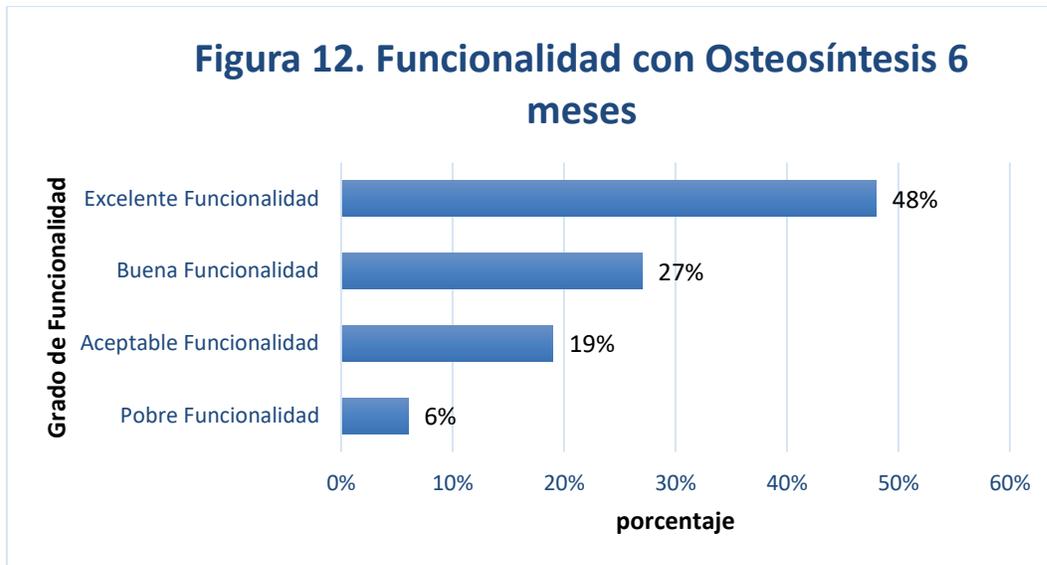
Dividiendo la funcionalidad con respecto al tipo de tratamiento obtuvimos que a los 3 meses de evolución postquirúrgica, la funcionalidad de acuerdo a la escala de Harris Hip Score para la Hemiartroplastia se encontró de la siguiente manera; el mayor porcentaje se encontraba en pobre funcionalidad con un 49%, seguido de una aceptable funcionalidad con un 34%, en tercer lugar tenemos una buena funcionalidad con un 17% y por último una excelente funcionalidad donde no se encontró ningún paciente con un 0% (**Figura 9**)



La funcionalidad con respecto a la osteosíntesis a los 3 meses de evolución postquirúrgica se encontró dividida de la siguiente manera; el 64% tuvo una pobre funcionalidad, el 27% tuvo una aceptable funcionalidad, el 9% de los pacientes tuvo una buena funcionalidad y el menor porcentaje fue entre los pacientes con una excelente funcionalidad con un 0% (**Figura 10**)

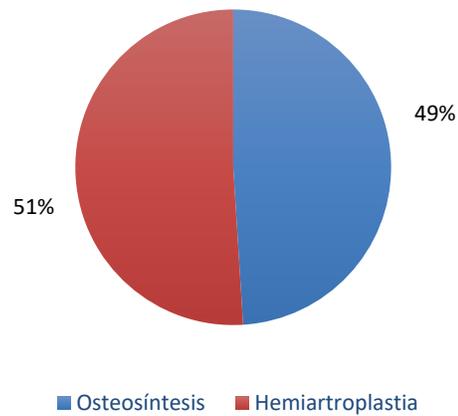


Dividiendo la funcionalidad con respecto al tipo de tratamiento obtuvimos que a los 6 meses de evolución postquirúrgica, la funcionalidad de acuerdo a la escala de Harris Hip Score para la Hemiartroplastia se encontró de la siguiente manera; el mayor porcentaje se encontraba en la excelente funcionalidad con un 43%, seguido de una buena funcionalidad con un 37%, en tercer lugar tenemos una aceptable funcionalidad con un 17% y por último una pobre funcionalidad con el menor número de pacientes con un 3%. **(Figura 11)**



La funcionalidad con respecto a la osteosíntesis a los 6 meses de evolución postquirúrgica se encontró dividida de la siguiente manera; el 6% tuvo una pobre funcionalidad, el 19% tuvo una aceptable funcionalidad, el 27% de los pacientes tuvo una buena funcionalidad y el mayor porcentaje fue entre los pacientes con una excelente funcionalidad con un 48% (**Figura 12**)

Figura 13. Tipo de tratamiento

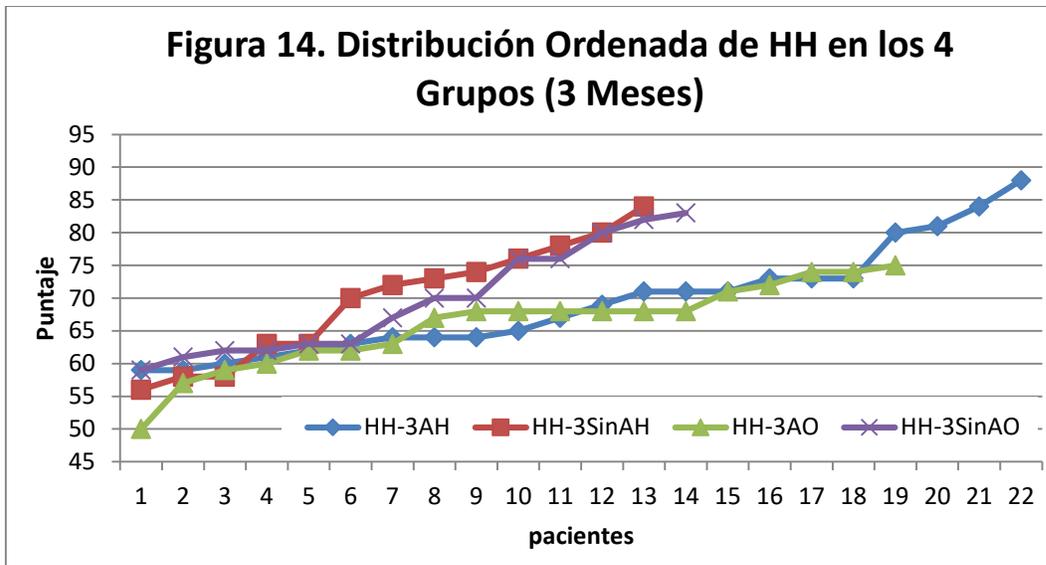


En lo que se refiere al tipo de tratamiento empleado, sea osteosíntesis o hemiartroplastia, los valores son muy similares, teniendo 33 pacientes que fueron tratados con osteosíntesis; representando el 49% del total, y 35 pacientes tratados con hemiartroplastia; representado el 51% del total de pacientes (**Figura 13**)

Cuadro 1. Valores promedios de funcionalidad 3 meses postquirúrgicos

| | HH-3AH | HH-3SinAH | HH-3AO | HH-3SinAO |
|-----------------|--------|-----------|--------|-----------|
| Promedio | 69.18 | 69.62 | 66.00 | 69.57 |
| Mediana | 68 | 72 | 68 | 68.5 |
| DesvEst | 8.08 | 8.79 | 6.32 | 8.10 |
| Mínimo | 59 | 56 | 50 | 59 |
| Máximo | 88 | 84 | 75 | 83 |
| n = | 22 | 13 | 19 | 14 |

La valoración funcional de acuerdo a la escala de Harris Hip a los 3 meses de evolución arrojó como resultado los siguientes valores promedio; de 69 puntos para pacientes con artrosis radiográfica tratados con hemiartroplastia (n=22), de 69 puntos para pacientes sin antecedente de artrosis tratados con hemiartroplastia (n=13), de 66 puntos para pacientes con artrosis radiográfica tratados con osteosíntesis (n=19), de 69 puntos para pacientes sin artrosis radiográfica tratados con osteosíntesis (n=14), **(Cuadro 1)**



En el análisis estadístico, utilizando el Test de Kruskal Wallis para variables no paramétricas, con una $\chi^2_3= 1.64$ (Chi cuadrada) y $P=0.65$ se observó que para los 4 grupos de estudio no existe una diferencia estadísticamente significativa en cuanto a la funcionalidad a los 3 meses postquirúrgico valorado por la escala de Harris Hip.

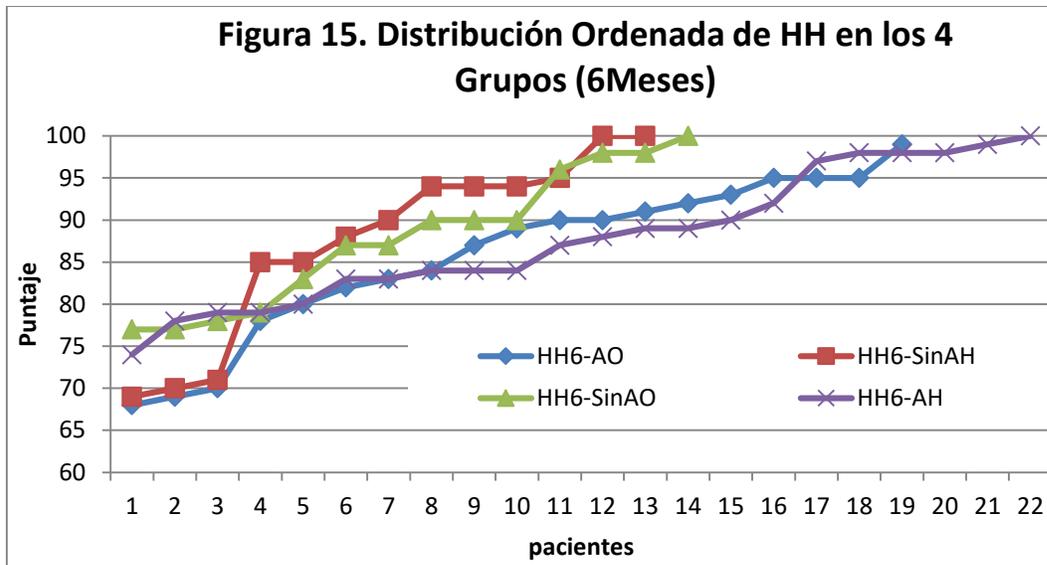
Con base en lo anterior y observando la distribución ordenada de la funcionalidad a los 3 meses nos damos cuenta de que es muy parecida en los cuatro grupos, corroborando que no existe una diferencia significativa en cuanto a funcionalidad independientemente del tipo de tratamiento y la existencia de artrosis (**Figura 14**)

Cuadro 2. Valores promedios de funcionalidad 6 meses postquirúrgicos

| | HH6-AO | HH6-SinAH | HH6-SinAO | HH6-AH |
|-----------------|--------|-----------|-----------|--------|
| Promedio | 85.79 | 87.31 | 87.86 | 87.86 |
| Mediana | 89 | 90 | 88.5 | 87.5 |
| DesvEst | 9.06 | 10.51 | 7.88 | 7.65 |
| Mínimo | 68 | 69 | 77 | 74 |
| Máximo | 99 | 100 | 100 | 100 |
| n = | 19 | 13 | 14 | 22 |

La valoración funcional de acuerdo a la escala de Harris Hip a los 6 meses de evolución arrojó como resultado los siguientes valores promedio; de 87 puntos para pacientes con artrosis radiográfica tratados con hemiartroplastia (n=22), de 87 puntos para pacientes sin antecedente de artrosis tratados con hemiartroplastia (n=13), de 85 puntos para pacientes con artrosis radiográfica tratados con osteosíntesis (n=19), de 87 puntos para pacientes sin artrosis radiográfica tratados con osteosíntesis (n=14)

(Cuadro 2)



En el análisis estadístico, utilizando el Test de Kruskal Wallis, con una $\chi^2_3 = 0.47$ (Chi cuadrada) y $P=0.93$ se concluyó que para los 4 grupos de estudio no existe una diferencia estadísticamente significativa en cuanto a la funcionalidad a los 6 meses postquirúrgico valorado por la escala de Harris Hip

Con base en lo anterior y observando la distribución ordenada de la funcionalidad a los 6 meses nos damos cuenta de que es muy parecida en los cuatro grupos, corroborando que no existe una diferencia significativa en cuanto a funcionalidad independientemente del tipo de tratamiento y la existencia de artrosis, sino que por el contrario la funcionalidad tiende a ser mucho más parecida. **(Figura 15)**

En el análisis estadístico del déficit funcional valorado por la escala de Lequesne, utilizando el Test de Kruskal Wallis, con una $\chi^2_3= 3.49$ (Chi cuadrada) y $P=0.17$ podemos definir que los diferentes grados de disfunción no tienen una relación con la funcionalidad, si bien existe una tendencia a presentar una mejor funcionalidad en grados de disfunción más bajos, esta relación no es estadísticamente significativa.

En el análisis estadístico acerca de los diferentes grados de artrosis de cadera radiográfica según Kellgren y Lawrence, utilizando el Test de Kruskal Wallis, con una $\chi^2_3= 3.49$ (Chi cuadrada) y $P=0.17$ podemos definir que los diferentes grados de artrosis de cadera, no se relacionan con la funcionalidad postquirúrgica

En cuanto a las variables de control de la edad y el índice de masa corporal se hizo el análisis estadístico, se aplicó la correlación múltiple, obteniendo un valor de $R=0.08$, $F=0.2004$ Y $P=0.82$, por lo que se encontró que no hay asociación significativa, ni la edad ni el índice de masa corporal influyen en los valores de funcionalidad postquirúrgica.

10. DISCUSIÓN

A partir de los hallazgos encontrados, aceptamos la hipótesis de investigación en la que referimos que la presencia de artrosis radiográfica con síntomas leves a moderados al momento de la lesión no modifica el resultado funcional postquirúrgico en pacientes con fractura transtrocanterica de cadera tratados con osteosíntesis o hemiartroplastia comparado con aquellos pacientes sin artrosis.

Conocemos que la incidencia de las fracturas de cadera transtrocanterica son uno de los principales motivos de atención en la consulta de traumatología, sobre todo en pacientes de la tercera edad, además es por demás sabido que el aumento en la expectativa de vida, el aumento de la obesidad y las comorbilidades justifican el incremento en la incidencia de artrosis de cadera en la población de la tercera edad, es por este motivo que mereció una especial atención el estudio de pacientes con fractura de cadera y la existencia de artrosis de cadera en estos pacientes, ya que es a lo que nos enfrentamos en el día a día.

En este estudio el interés principal fue abordar un tema que hasta ahora no había sido estudiado a fondo, tal es el caso del antecedente de artrosis de cadera en pacientes con fractura de cadera y su relación con la funcionalidad postquirúrgica, pudimos observar y obtener no sólo un resultado interesante en lo que respecta a este punto, sino relacionado con los factores que pudiesen rodear al resultado funcional en pacientes postoperados por fractura de cadera.

En primer lugar, pudimos comprobar que la funcionalidad en los cuatro grupos de estudio, es decir entre pacientes con artrosis y tratados con hemiartroplastia u osteosíntesis y los pacientes sin artrosis y tratados de igual manera con hemiartroplastia u osteosíntesis, era muy similar, teniendo promedios y medianas muy similares, y con un valor de P no significativo a los 3 meses ($p=0.65$) y 6 meses ($P=0.96$), por lo que pudimos determinar que la funcionalidad no sólo era muy similar a los 3 meses sino que a los 6 meses inclusive la funcionalidad se emparejaba aún más, por lo que ni la existencia de artrosis de cadera ni el tipo de tratamiento influyen en el resultado funcional postquirúrgico.

En lo que refiere a los hallazgos relacionados con la funcionalidad postquirúrgica de acuerdo a la escala de Harris Hip, conforme a Babhulkar y colaboradores (23), los resultados fueron aceptables a excelentes en el 55% de los casos tratados con osteosíntesis, por lo que no varía mucho con respecto a nuestro estudio en el que podemos observar resultados excelentes hasta en el 48% de los casos.

Mientras que por su parte Ashwin Shetty y cols. En su estudio de Tornillo dinámico para fijación de fracturas de cadera intertrocantéricas inestables, observó de manera prospectiva con un total de 32 pacientes luego de 6 meses un buen resultado de acuerdo a la escala de Harris Hip Score en el 31% de los pacientes intervenidos, y un 13% de pobres resultados (24), por lo que comparando nuestros resultados postquirúrgicos de evaluación funcional son muy parecidos también con un 27% de buenos resultados funcionales e incluso un menor porcentaje de pobres resultados con un 5%

Asimismo, Gashi YN y cols en su estudio de resultados de la hemiartroplastia comparada con el tornillo dinámico de cadera en pacientes ancianos con fractura inestable de intertrocantérica, mostró un porcentaje de buenos resultados de 95% de acuerdo a la escala de Harris Hip Score con la utilización de hemiartroplastia con prótesis bipolar. (25) En este sentido nuestros valores estuvieron un poco por debajo con una funcionalidad buena a excelente de 80%.

Sin embargo cabe destacar que estos resultados en trabajos previos fueron hechos en pacientes con fracturas de cadera transtrocantérica en general, debido a que no existe como tal un antecedente más específicamente comparando pacientes que cuenten o no con artrosis de cadera, por lo que resulta interesante mencionar que se requieren más estudios en este sentido para darle la importancia que merece, y abrir las puertas a nuevos estudios, con un mayor número de pacientes para poder comparar resultados y poder sacar mayores conclusiones, aunque con este estudio iniciamos esta nueva ruta hacia los resultados funcionales en pacientes postoperados por fractura de cadera con antecedente de artrosis de la misma.

También a destacar nos encontramos con la diferencia en porcentajes en lo que respecta al género, teniendo una clara ventaja en el porcentaje de pacientes femeninos

que presentan una fractura transtrocanterica de cadera, en comparación con el género masculino, con un 69% en el primer caso y 31% en los hombres. Por lo que en este sentido reafirmando lo que Lang et al. describen en su trabajo acerca del sexo femenino como factor de riesgo para presentar una fractura de cadera, observamos una clara ventaja en la incidencia en sexo femenino, sobre todo en pacientes de la tercera edad.

La gran incidencia que se presenta de pacientes con antecedente de coxartrosis en paciente que sufren una fractura de cadera es algo importante a destacar también, ya que no existen registros como tal en este sentido, y sin embargo en nuestro trabajo encontramos que hasta un 60% de nuestros pacientes que ingresaban por fractura de cadera transtrocanterica, presentaban este hallazgo radiográfico y en un muy alto porcentaje los pacientes presentaban al menos un grado leve de disfunción según la escala de Harris Hip, que aunque no se encontró relación estadísticamente significativa, debe mencionarse y conocerse sobre todo para futuros trabajos en este rubro.

Es de destacar las aplicaciones útiles que tienen los resultados a los que hemos llegado, al menos en lo que respecta a la funcionalidad postquirúrgica, ya que como pudimos observar el utilizar un tratamiento con base a osteosíntesis o con base a hemiartroplastia no nos modifica el resultado funcional, independientemente de si tiene artrosis o no, y así nosotros poder elegir el tratamiento que más nos convenga o dependiendo de la preferencia del cirujano aunque nuestro paciente tenga una artrosis leve a moderada, sin interferir con el resultado funcional que obtendremos.

También cabe reconocer que es necesario hacer estudios con un mayor número de pacientes y con un seguimiento a más largo plazo para poder hacer recomendaciones que sirvan para todos los pacientes en general y en las diferentes instituciones del país, por lo que, aunque este estudio es un proyecto que incluyó un número menor de pacientes, sirve como puntal para futuros estudios de investigación en este tema.

11.LIMITACIONES Y/O NUEVAS PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN

Si bien este estudio sirve como base para futuras investigaciones, cuenta con un número pequeño de pacientes, por lo que en un futuro será necesario realizarlo con un mayor número de pacientes, así mismo la valoración funcional fue hasta los 6 meses de postquirúrgico, y resultaría interesante para futuros trabajos realizar una valoración con un tiempo mayor de seguimiento.

12. CONCLUSIONES

La investigación realizada determina que la presencia de artrosis radiográfica con síntomas leves a moderados al momento de la lesión no modifica el resultado funcional postquirúrgico en pacientes con fractura transtrocantérica de cadera, tratado con osteosíntesis o hemiartroplastia; comparado con aquellos pacientes sin artrosis.

Lo anterior nos permite aceptar nuestra hipótesis de investigación y determinar que ni la existencia de artrosis radiográfica en los pacientes con fractura transtrocantérica de cadera, ni el tipo de tratamiento utilizado sea hemiartroplastia u osteosíntesis influye en el resultado funcional que tendrán estos pacientes valorados con la escala de Harris Hip, ni a los tres meses de evolución y mucho menos a los 6 meses de evolución postquirúrgica.

Podemos también agregar que la presencia de artrosis radiográfica al momento de la lesión se encuentra en un gran porcentaje de nuestros pacientes que son ingresados en el servicio de traumatología, algo que hasta ahora ha sido poco estudiado.

Además, la existencia de un déficit funcional leve a moderado antes de la lesión, valorado por la escala de Lequesne no influye en el resultado funcional a los 3 y 6 meses de evolución postquirúrgica, si bien se observa una tendencia hacia grados mayores de funcionalidad postquirúrgica en aquellos pacientes que tienen un menor índice de disfunción previa, esta tendencia no es estadísticamente significativa.

Cabe establecer por último que ni la edad, ni el índice de masa corporal tienen una relación estadísticamente significativa con la funcionalidad postquirúrgica de pacientes postoperados de fractura transtrocantérica de cadera, con o sin artrosis, independientemente del tipo de tratamiento llevado a cabo.

13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Court-Brown M, Caesar B. Epidemiology of adult fracture: a review. *Injury*. 2006;37:691–7.
2. Muhm M, Amann M, Hofmann A, Ruffing T. Veränderung der Patientenklientel mit hüftgelenknahen Femurfrakturen in der letzten Dekade : Inzidenz, Alter, Nebenerkrankungen und Liegezeiten. [Changes in the patient population with proximal femur fractures over the last decade : Incidence, age, comorbidities, and length of stay]. *Der Unfallchirurg*, 2017; 121(8), 649–656.
3. Ehlinger M, Adam P, Bonnomet F. Fractura del extremo superior del fémur del adulto. *EMC - Aparato Locomotor*. 2014;47(3):1–19.
4. Lang TF, Sigurdsson S, Karlsdottir G, Oskarsdottir A, Chengshi J, Kornak J. Age-related loss of proximal femoral strength in elderly men and women: the age gene/environment susceptibility study-Reykjavik. *Bone* 2012;50:743–8
5. Dargent-Molina P, Favier F, Grandjean H, Baudoin C, Schott AM, Hausherr E, et al. Fall-related factors and risk of hip fracture: the EPIDOS prospective study. *Lancet*. 1996;348(9021):145–9
6. Arakaki H, Owan I, Kudo H, Horizono H, Arakaki K, Ikema Y, et al. Epidemiology of hip fractures in Okinawa Japan. *J Bone Miner Metab* 2011;29:309–14.
7. Kelly DW, Kelly BD. A novel diagnostic sign of hip fracture mechanism in ground level falls: 2 case reports and review of the literature. *J Med Case Rep* 2012;29(136)

8. Marshall RA, Mandell JC, Weaver MJ, Ferrone M, Sodickson A, Khurana B. Imaging features and management of stress, atypical, and pathologic fractures. *Radiographics: a review publication of the Radiological Society of North America*.2018; 38(7):2173–92.
9. Ehlinger M, Moser T, Adam P, Bierry G, Gangi A, de Mathelin M, et al. Early prediction of femoral head avascular necrosis following neck fracture. *Orthop Traumatol Surg Res* 2011;97:79–88.
10. Tucker SM, Wee H, Fox E, Reid JS, Lewis GS. Parametric Finite Element Analysis of Intramedullary Nail Fixation of Proximal Femur Fractures. *J Orthop Res*. 2019;37(11):2358-2366.
11. Torquato DF, Bordini AF, Ferreira G, Takata ET, Trigueiro G, Basile R. The correct implant choice for transtrochanteric fracture in Brazil. *Acta Ortop Bras*. 2016;24(6):327-9.
12. Aresti, N, Kassam, J., Nicholas, N., Achan, P. Hip osteoarthritis. *BMJ*. 2016;354:i3405
13. Verdugo Meza RA, González Castillo CJ, Gaona Valle S, Salgado Carbajal E, Rubí Flores R. Claudicación, resultados funcionales y calidad de Vida en artroplastia total de cadera primaria con abordaje anterolateral mínimamente invasivo. Centro Médico “Lic. Adolfo López Mateos” Instituto de Salud del Estado de México, Toluca, México. *Acta Ortopédica Mexicana* 2019, 33 (1): Ene-Feb: 8-12.
14. Lequesne M. Coxartrosis y coxopatías del adulto. Diagnóstico y tratamiento. *EMC - Aparato Locomotor*. 2010;43. 1–22.

15. Cibulka MT, Bloom NJ, Enseki KR, Macdonald CW, Woehrl J, McDonough CM. Hip pain and mobility deficits-hip osteoarthritis: Revision 2017: Clinical practice guidelines linked to the international classification of functioning, disability and health from the orthopaedic section of the American physical therapy association. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2017;47(6):A1–37.
16. Lespasio M, Sultan A, Piuzzi N, Khlopas A, Husni M, Muschler G, et. al. Hip Osteoarthritis: A Primer. *The Permanente journal.* 2018; 22, 17–084.
17. Lequesne MG, Maheu E. Clinical and radiological evaluation of hip, knee and hand osteoarthritis. *Aging Clin Exp Res* 2003;15:380-90
18. Gómez-Valero S, García-Pérez F, Flórez-García MT, Miangolarra-Page JC. Systematic review of cross-cultural adaptations of hip-specific patient-reported outcome measures in Spanish. *Reumatologia clin.* 2018; 14(6), 372–8.
19. Peter Söderman MD, Henrik Malchau MD. Is the Harris Hip Score System Useful to Study the Outcome of Total Hip Replacement? *University Hospital, Göteborg, Sweden, Clinical Orthopaedics and Related Research Number 384*, pp. 189-197.
20. Bourne RB, Rorabeck CH. Soft tissue balancing: The Hip *journal Arthroplasty.* Vol. 17. 2002. p. 17-22.
21. Smith GH, Johnston S, Ballantyne JA, Dunstan E, Brenkel IJ. Predictors of excellent early outcome after total hip arthroplasty. *J Orthop Surg Res.* 2012;7(1):13
22. Hoeksma HL, Van Den Ende CH, Runday HK, Heering A, Breedveld FC. Comparison of the responsiveness of the Harris Hip Score with generic

- measures for hip function in osteoarthritis of the hip. *Ann Rheum Dis*. 2003 Oct;62(10):935-8.
23. Babhulkar S. Unstable trochanteric fractures: Issues and avoiding pitfalls. *Injury*. 2017 Apr;48(4):803-18.
24. Shetty A, Ballal A, Sadasivan AK, Hegde A. Dynamic Hip Screw with trochanteric stabilization plate fixation of unstable inter-trochanteric fractures: A Prospective Study of Functional and Radiological Outcomes. *J Clin Diagn Res*. 2016;10(9):RC06-8.
25. Gashi YN, Elhadi AS, Elbushra IM. Outcome of Primary Cemented Bipolar Hemiarthroplasty compared with Dynamic Hip Screw in Elderly Patients with Unstable Intertrochanteric Fracture. *Malays Orthop J*. 2018 Mar;12(1):36-41.
26. Nilsson A, Bremander A. Measures of hip function and symptoms: Harris Hip Score (HHS), Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score (HOOS), Oxford Hip Score (OHS), Lequesne Index of Severity for Osteoarthritis of the Hip (LISOH), and American Academy of Orthopedic Surgeons (AAOS) Hip and Knee Questionnaire. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2011;63 Suppl 11 (S11):S200-7.
27. Dawson J, Linsell L, Doll H, Zondervan K, Rose P, Carr A, Randall T, Fitzpatrick R. Assessment of the Lequesne index of severity for osteoarthritis of the hip in an elderly population. *Osteoarthritis Cartilage*. 2005 Oct;13(10):854-60.
28. Dougados M, Gueguen A, Nguyen M, Berdah L, Lequesne M, Mazieres B, et al. Requirement for total hip arthroplasty: an outcome measure of hip osteoarthritis? *J Rheumatol*. 1999;26(4):855-61.

29. Mas Garriga X. Definición, etiopatogenia, clasificación y formas de presentación. Aten Primaria. 2014;46 Suppl 1:3-10.

