



Universidad de Valladolid

**Escuela Universitaria
de Fisioterapia**

Campus de Soria

ESCUELA UNIVERSITARIA DE FISIOTERAPIA
Grado de Fisioterapia SORIA. CURSO 2014-2015.

TRABAJO FIN DE GRADO

**FISIOTERAPIA EN LA PRÓTESIS TOTAL DE CADERA.
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.**

Presentado por: M^a Henar Tejedor Zarzuela

Tutor/es: Manuel Cuervas-Mons Finat

ÍNDICE

1. RESUMEN.	4
2. INTRODUCCIÓN.	4
2.1. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO Y OBJETIVOS	7
2.2. ANATOMÍA Y BIOMECÁNICA DE LA ARTICULACIÓN COXOFEMORAL.	7
2.3. PATOLOGÍA COXOFEMORAL.....	14
2.3.1. FRACTURAS.....	14
2.3.1.1. CONCEPTO Y EPIDEMIOLOGÍA.....	14
2.3.1.2. ETIOLOGÍA.....	15
2.3.1.3. FISIOPATOLOGÍA DE LAS FRACTURAS.....	16
2.3.1.4. SINTOMATOLOGÍA DE LAS FRACTURAS.....	17
2.3.1.5. CLASIFICACIÓN DE LAS FRACTURAS.....	17
2.3.2. ARTROSIS DE CADERA.....	19
2.3.2.1. CONCEPTO Y EPIDEMIOLOGÍA.....	19
2.3.2.2. ETIOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO PARA LA ARTROSIS.....	21
2.3.2.3. FISIOPATOLOGÍA.....	24
2.3.2.4. CLÍNICA DE LA ARTROSIS.....	24
2.3.3. DIAGNÓSTICO CLÍNICO	24
2.3.4. VALORACIÓN FISIOTERÁPICA Y DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL	25
2.3.5. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO: LAS PRÓTESIS.....	28
2.3.5.1. CONCEPTO.....	28
2.3.5.2. HISTORIA	28
2.3.5.3. COMPOSICIÓN Y TIPOS DE PROTESIS.....	29
2.3.6. TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO. RECOMENDACIONES Y PAUTAS PREVENTIVAS.....	30
2.3.7. TRATAMIENTO DE FISIOTERAPIA.....	32
2.3.7.1. OBJETIVOS TRAS IMPLANTACIÓN DE PTC.....	32
2.3.7.2. IMPORTANCIA DEL SEGUIMIENTO EN EL TRATAMIENTO FISIOTERÁPICO.....	33
2.3.7.3. DESCRIPCIÓN DEL TRATAMIENTO.....	34
3. MATERIAL Y MÉTODOS	39
4. DISCUSIÓN.	49
5. CONCLUSIÓN	51
6. BIBLIOGRAFÍA	52

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Artículos seleccionados	40
Tabla 2. Artículos sobre calidad de vida.	44
Tabla 3. Artículos sobre fisioterapia preoperatoria.....	45
Tabla 4. Artículos sobre tiempo de ingreso.....	46
Tabla 5. Artículos sobre fisioterapia en el postoperatorio no inmediato.....	47

INDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1. Ligamentos pelvitrocantéricos de la región anterior y posterior.....	10
Figura 2. Musculatura de la articulación coxofemoral.....	13
Figura 3. Clasificación de las fracturas del tercio proximal del fémur.	19
Figura 4. Clasificación de PTC, según el tipo de anclaje al hueso.	30
Figura 5. Metodología.....	40

1. RESUMEN.

La artroplastia de cadera es uno de los procedimientos quirúrgicos más exitosos en cirugía ortopédica. Hay dos técnicas para la fijación de implantes protésicos en la cadera: la cementada y la no cementada. La combinación de ambas se denomina híbrida. De la estabilidad de los implantes al hueso depende la duración del implante. Los motivos más frecuentes para pautar esta intervención son la osteoartritis y las fracturas de cadera. Existe una enorme afectación de esta técnica en Europa y en el mundo.

En este trabajo fin de grado (TFG) se revisaron los artículos publicados en revistas científicas indexadas entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2014 que respondieron a la pregunta: ¿qué efecto tiene la Fisioterapia en los pacientes con artroplastia total de cadera (ATC)? Se incluyeron 22 estudios que abordaban temas como la calidad de vida en estos pacientes, el tiempo de ingreso y la rehabilitación pre y postoperatoria.

Aunque no hay evidencia científica de la utilidad de la rehabilitación preoperatoria, ésta se incluye dentro de la atención global del paciente. La calidad de vida tras la ATC es uno de los factores que más ha de tenerse en cuenta durante el proceso de rehabilitación. La fisioterapia precoz en el postoperatorio inmediato reduce significativamente la estancia hospitalaria, y el seguimiento durante el postoperatorio tardío mejora la calidad de vida de los pacientes y facilita la recuperación funcional en las actividades de la vida cotidiana.

Palabras clave de búsqueda: Artroplastia, Cadera, Rehabilitación, Fisioterapia, arthroplasty, hip, rehabilitation, physical therapy.

2. INTRODUCCIÓN.

La artroplastia total de cadera ha resistido la prueba del tiempo como una operación que elimina el dolor y mejora la calidad de vida de muchos pacientes con enfermedad degenerativa de la cadera.

La artroplastia total de cadera comprende el reemplazo con una articulación artificial del cotilo en la cadera y la cara femoral de la articulación. La hemiarthroplastia parcial de la cadera deja el cotilo intacto y reemplaza sólo la parte femoral. Se utiliza para algunas personas con fractura de cadera.

Los accesos quirúrgicos de mínima invasión limitan la lesión de los tejidos blandos y facilitan una mejor y más rápida recuperación.

La cirugía anterior puede reducir el riesgo de luxación y de daño al nervio ciático de la pierna, mientras que la cirugía posterior puede reducir el tiempo quirúrgico y disminuir el riesgo de fractura. En la artroplastia total de cadera, caso que nos ocupa, en el abordaje se requiere la clara exposición del fémur y del acetábulo y por consiguiente, es necesaria una exposición relativamente extensa, utilizando de manera más frecuente el abordaje posterolateral ¹.

El desgaste de las superficies articulares es la principal limitación a la durabilidad de los implantes estables. El desgaste del polietileno del acetábulo genera partículas que acceden las interfases implante-hueso o hueso-cemento-implante y generan inflamación, osteolisis y aflojamiento. Existen polietilenos mejorados con más resistencia al desgaste y articulaciones sin polietileno (duro en duro) para disminuir el desgaste ².

La osteoartritis primaria es la causa más frecuente de cirugía reconstructiva de la cadera. Otras patologías que requieren reemplazo protésico son la osteoartrosis secundaria a luxación congénita, mesenquimopatías, tumores, necrosis avascular de la cabeza femoral y las fracturas.

El principal motivo de indicación para la artroplastia total de cadera, como ya hemos comentado con anterioridad, es la artrosis, que en España afecta a alrededor del 14% de las mujeres y del 5,7% de los varones. Sin embargo, no

hay trabajos que hayan valorado a nivel poblacional la necesidad de la intervención. Una mayor esperanza de vida y el envejecimiento de la población, hace previsible que la tendencia de este tipo de intervenciones se incremente. Basándose en la tendencia demográfica de la población y sin tener en cuenta los posibles cambios en los criterios de indicación, se incrementará en un 40% más las intervenciones en 2021 ³.

Las fracturas de cadera tienen una gran incidencia a nivel mundial, fundamentalmente en la tercera edad. Se estima que la incidencia superará los 6 millones en 2050, lo cual está ocasionando un grave problema asistencial y sociosanitario. Dos grandes factores contribuyen a tan alta incidencia en personas mayores: la osteoporosis y las caídas.

El número de fracturas de cadera en la población mayor de 65 años se estima, en nuestro país en torno a 36.000 por año, estableciendo su prevalencia media en 511 casos/ 100.000 habitantes/ año ⁴.

Para la persona anciana sufrir una fractura de cadera puede suponer el punto de inflexión que marcará completamente la evolución de su salud a partir de dicho momento, convirtiéndose en una de las causas más importantes de morbilidad y mortalidad ⁵.

En las enfermedades degenerativas o destructivas de cadera, cuando el tratamiento no elimina el dolor ni satisface las necesidades funcionales, la situación para el paciente se vuelve intolerable y entonces se impone el recurso de la cirugía.

La finalidad es conseguir una articulación indolora, móvil y con una calidad muscular suficiente para desempeñar su función de modo satisfactorio. Aunque la cirugía puede ser conservadora y paliativa, la artroplastia representa la solución actual de preferencia debido a los adelantos materiales y técnicos alcanzados que proporcionan excelentes resultados sin descuidar los posibles riesgos, incidentes o complicaciones.

La estimación de la incidencia de esta cirugía se ha establecido en 2,23 por cada 1000 personas sobre 50 años de edad, excluida la cirugía originada por fractura de cadera.

2.1. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO Y OBJETIVOS

Dada la gran frecuencia de intervenciones de prótesis total de cadera en nuestro país y la gran relevancia económica que éstas suponen, resulta interesante exponer y analizar los más frecuentes motivos de la osteoartritis y de las fracturas, así como el seguimiento desde el diagnóstico, las causas, factores de riesgo, clínica y su tratamiento multidisciplinar, pasando por la gran trascendencia que la Fisioterapia adquiere en la pronta recuperación funcional del paciente.

El número de casos está incrementándose debido al aumento de esperanza de vida, el envejecimiento y el sedentarismo al que se exponen los pacientes.

La artroplastia total de cadera ha tenido un gran impacto en la calidad de vida de los pacientes con osteoartritis y con lesiones de fractura de cuello femoral.

2.2. ANATOMÍA Y BIOMECÁNICA DE LA ARTICULACIÓN COXOFEMORAL.

La articulación coxofemoral es una enartrosis, es decir, una articulación móvil, incluso muy móvil, en todas las direcciones gracias a la forma esférica convexa de la cabeza femoral y hemisférica cóncava de la fosa acetabular. La cabeza del fémur mira hacia arriba, hacia dentro y un poco hacia delante, el acetábulo mira hacia fuera, hacia delante y hacia abajo. La estabilidad depende del rodete acetabular que agranda la cavidad articular de la cápsula articular, reforzada por el ligamento anular y los gruesos ligamentos que se extienden desde la pelvis hasta el extremo superior del fémur, y también de los músculos periarticulares que cubren la articulación. La orientación de todas esas estructuras (óseas, ligamentarias y musculares) es el testimonio del paso de la cuadrupedia a la bipedia. En ésta, todo el peso del cuerpo se descarga en los miembros inferiores. Las presiones en la articulación dependen de la superficie de recubrimiento de la cabeza femoral por el acetábulo ⁶.

La cabeza femoral se articula con el acetábulo en forma de copa. Las superficies articulares son recíprocamente curvas, pero no tiene la misma extensión ni son por completo congruentes.

La oposición total se obtiene en extensión completa, con ligera abducción y rotación interna.

El fémur es el hueso más largo y fuerte del cuerpo humano. Su longitud guarda relación con la marcha, y su resistencia con el peso y las fuerzas musculares que soporta. La diáfisis es casi cilíndrica y está arqueada hacia delante. El extremo proximal es aproximadamente algo más de la mitad de una esfera que se proyecta en sentido medial a la altura del cuello del fémur. La cabeza femoral es intracapsular y está rodeada en la parte lateral por el rodete acetabular. En su superficie se encuentra una fóvea donde se inserta el ligamento de la cabeza femoral.

El cuello femoral mide aproximadamente 5 cm de longitud, y conecta la cabeza con la diáfisis en un ángulo de inclinación de aproximadamente 125°. Esta disposición facilita el movimiento de la articulación de la cadera, permitiendo que el miembro bascule para separarse de la pelvis. El cuello también está rotado en sentido lateral respecto a la diáfisis unos 10-15°. Los contornos del cuello del fémur son redondeados. El superior es casi horizontal y ligeramente cóncavo, y el inferior es más recto pero oblicuo, dirigido en sentido inferolateral y hacia atrás hasta la diáfisis, cerca del trocánter menor. El cuello se expande en toda su dimensión conforme se aproxima a la superficie articular de la cabeza. La superficie anterior del cuello es plana, y está marcada en la unión con la diáfisis por la línea intertrocantérea. La superficie posterior, orientada hacia atrás y arriba, es convexa en sentido transversal y cóncava en sentido longitudinal. Su unión con la diáfisis aparece marcada por la cresta intertrocantérea.

El trocánter mayor se proyecta hacia arriba desde la unión del cuello y la diáfisis. Su región posterosuperior se eleva en dirección superomedial para sobresalir de la superficie posterior adyacente del cuello, y a ese nivel su superficie medial presenta la fosa trocantérea rugosa.

El borde proximal del trocánter mayor se encuentra a un través de mano por debajo del tubérculo ilíaco, al nivel del centro de la cabeza femoral. Proporciona inserción a la mayor parte de los músculos glúteos, así como también al tendón del músculo piramidal y el del obturador interno.

En el trocánter menor se insertan el psoasiliaco y el aductor mayor.

La cabeza femoral está cubierta por cartílago articular, excepto una fosa rugosa para el ligamento de la cabeza femoral. El cartílago del acetábulo, tiene mayor grosor en el cuadrante anterosuperior. En la cabeza del fémur, la región anterolateral es la que presenta mayor grosor de cartílago.

La superficie articular acetabular es un anillo incompleto, es más ancha por arriba donde actúa la presión del peso del cuerpo, y más estrecha en la región púbica. El anillo es deficiente por la parte inferior, en el punto opuesto de la escotadura acetabular, y se encuentra cubierto por cartílago articular, que es más grueso en el nivel donde la superficie es más ancha.

La fosa acetabular en su interior carece de cartílago, pero contiene grasa fibroelástica y se encuentra cubierta, en gran parte, por membrana sinovial. La profundidad del acetábulo resulta aumentada por un rodete acetabular fibrocartilaginoso, que establece un puente a través de la escotadura del acetábulo mediante el ligamento acetabular transversal.

La cápsula articular de la cadera es fuerte y densa, contribuyendo a mantener la estabilidad de la articulación. Por arriba se inserta en el margen acetabular, 5-6 mm por fuera del rodete acetabular, y por debajo llega hasta la línea intertrocantérea por la cara anterior. Por su cara posterior, sin embargo, forma un arco de forma que sólo cubre el cuello de forma parcial. De esta forma, el cuello femoral es intracapsular por delante pero extracapsular por su cara posterior.

La cápsula articular se encuentra tapizada en su zona interna por la membrana sinovial, que recubre toda la zona. El ligamento redondo de la cabeza femoral, está rodeado por una vaina sinovial, independiente de la sinovial de la articulación.

La porción anterior de la cápsula está reforzada por dos grandes ligamentos: el iliofemoral y el pubofemoral. Por detrás, está reforzada por el ligamento isquiofemoral (Figura 1).

El ligamento iliofemoral, también llamado ligamento Y de Bigelow, tiene forma de abanico. Nace en la porción de la espina ílica anteroinferior, y desde allí se proyecta en forma de abanico hasta la línea intertrocantérea. Las fibras de este ligamento se tensan cuando la cadera está en extensión, constituyendo un freno a la extensión de la cadera.

El ligamento pubofemoral cubre la zona inferior y medial de la cara anterior de la cápsula articular. Nace de la porción púbica del acetábulo. Las fibras de este ligamento se tensan en la extensión y abducción de la cadera.

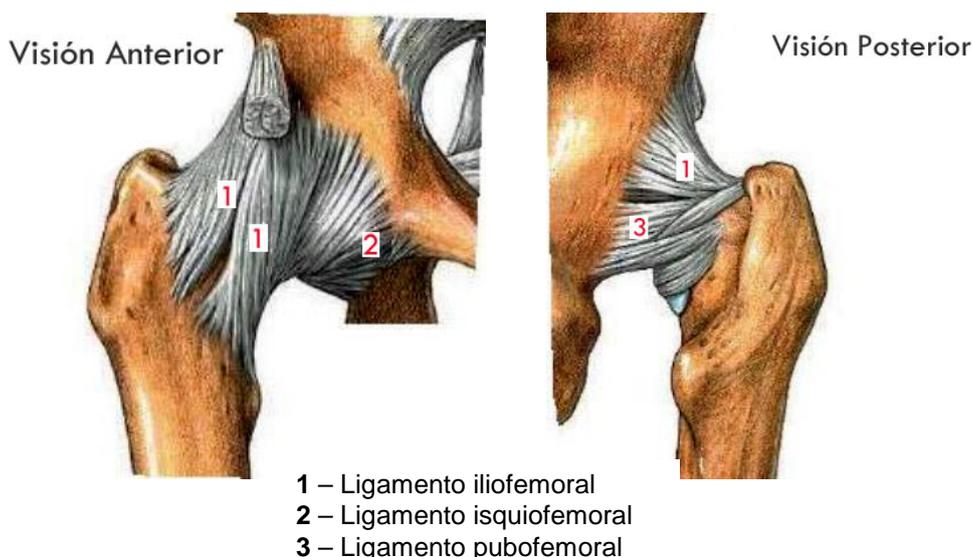


Figura 1. Ligamentos pelvitrocantéricos de la región anterior y posterior.

Modificado de URL: <http://www.anatomiahumana.ucv.cl/efi/modulo5.html>

Por último, el ligamento isquiofemoral refuerza la cara posterior de la cápsula articular. Nace en la porción isquiática del anillo acetabular. Cubre, en forma de abanico, la cara posterior de la articulación.

Alrededor de la articulación coxofemoral se encuentran algunas bolsas serosas situadas debajo de los músculos periarticulares. Las principales son: por delante, la bolsa del psoas ilíaco; por fuera, la del glúteo mayor, menor y mediano (bursas trocantéreas); por detrás, la del obturador interno y, por

encima, la del recto anterior.

En cuanto a la vascularización de la cadera, en la gran mayoría de los individuos el aporte sanguíneo del cuello y cabeza femoral proviene de la arteria circunfleja medial, que es una rama de la arteria femoral común.

La inervación de los músculos que intervienen en los movimientos de la cadera proviene de tres nervios: ciático, femoral y obturador.

El nervio ciático nace en el plexo sacro (L4, L5, S1, S2 Y S3) está constituido por dos nervios periféricos contenidos en la misma vaina de tejido conjuntivo: el tibial y el peroneo común.

El nervio femoral está formado por las ramas posteriores de L2, L3 Y L4, y el nervio obturador nace de las ramas anteriores de las raíces L2, L3 y L4.

Por último el nervio femorocutáneo o femoral cutáneo lateral es un nervio sensitivo que se origina de L2 y L3. Discurre por el borde lateral del psoas, pasando al muslo por debajo del ligamento inguinal en su parte lateral, a nivel de la espina ilíaca anterosuperior ⁷.

En cuanto a la biomecánica y estabilidad de la articulación cobran importancia los ligamentos.

La flexión es el movimiento que acerca la cara anterior del muslo al tronco. La amplitud depende, aparte de que el movimiento sea activo o pasivo, de la posición en que se encuentre la rodilla, ya que la flexión relaja los músculos isquiotibiales, y del grado de lordosis lumbar, que favorece el movimiento al disminuir la lordosis. La amplitud máxima por tanto se obtiene con la rodilla en flexión y la lordosis lumbar enderezada. Oscila entre los 120 y los 140° y se transforma aproximadamente en 90° con la rodilla en extensión.

El ligamento isquiofemoral refuerza la cara posterior de la cápsula articular y constituye el freno de la flexión.

El ligamento iliofemoral y pubofemoral constituyen el freno de la extensión.

Los músculos flexores de la cadera son aquellos que se hallan situados por delante del plano frontal que pasa por el centro de la articulación. Los

principales son el músculo iliopsoas, el recto femoral, el tensor de la fascia lata y el sartorio.

El músculo iliopsoas se compone realmente de dos músculos, el ilíaco y el psoas, que convergen para formar un único tendón que se inserta en el trocánter menor, es un potente flexor y rotador externo de la cadera. El tensor de la fascia lata además de flexor y rotador interno, es estabilizador del varo de la rodilla. El músculo recto femoral cruza tanto la articulación de la cadera como de la rodilla (biarticular). Su origen se sitúa en la espina ilíaca anteroinferior, descendiendo por la cara anterior del muslo hasta insertarse en la tuberosidad anterior de la tibia. El músculo sartorio nace en la espina ilíaca anterosuperior, y también cruza la articulación de la cadera y rodilla para insertarse en la cara medial de la tuberosidad de la tibia, formando parte del tendón anserino.

La extensión es el movimiento que dirige la extremidad inferior por detrás del plano frontal, alejando la cara anterior del muslo del tronco. Está favorecida por la extensión de rodilla y por la hiperlordosis. Con la rodilla extendida la extensión es de unos 20º, y se reduce a la mitad si la flexionamos. Los músculos extensores están situados por detrás del plano frontal que atraviesa la articulación de la cadera y son el glúteo mayor, semimembranoso y semitendinoso y el bíceps femoral (isquiotibiales, que aumentan su eficacia con la extensión de rodilla). Cuando la pelvis se inclina hacia delante, los isquiotibiales son los primeros que entran en acción para enderezarla. Cuando ya está muy inclinada, es el glúteo mayor el que se contrae potentemente para conseguir la extensión.

La abducción es el movimiento que aleja la extremidad inferior del plano de simetría corporal. Está limitado por el ligamento pubofemoral.

La máxima abducción real es de 45º, aunque la apreciada es de 90º, ya que existe un movimiento similar en la otra articulación por báscula pelviana. Los principales músculos abductores de la cadera son los glúteos, el piramidal y el obturador interno. El tensor de la fascia lata puede contribuir también en la abducción, pero sólo cuando la cadera se halla en flexión.

La aducción es el movimiento contrario a la abducción. No existe movimiento

puro desde la posición anatómica, por lo que se realizan desde una flexión o extensión, la amplitud está alrededor de los 30°. Los músculos aductores están situados caudales e internos al eje anteroposterior de abducción-aducción, en el plano sagital. Son el aductor largo, corto, pectíneo y grácil.

En cuanto a las rotaciones, la externa tiene mayor amplitud que la interna. Ésta última dirige la punta del pie hacia dentro y oscila entre 30 y 40°. La externa dirige la punta del pie hacia fuera y cuenta con unos 60°.

La rotación externa depende de los músculos obturador interno y externo, piramidal, los géminos y, accesoriamente, el psoas, el cuadrado crural, el pectíneo, los isquiotibiales, los glúteos y el sartorio.

Por último, los rotadores internos de la cadera se hallan por delante del eje vertical de la articulación y son el glúteo medio, menor, tensor de la fascia lata.

En la Figura 2 se muestran los músculos de la cara anterior y posterior del muslo.

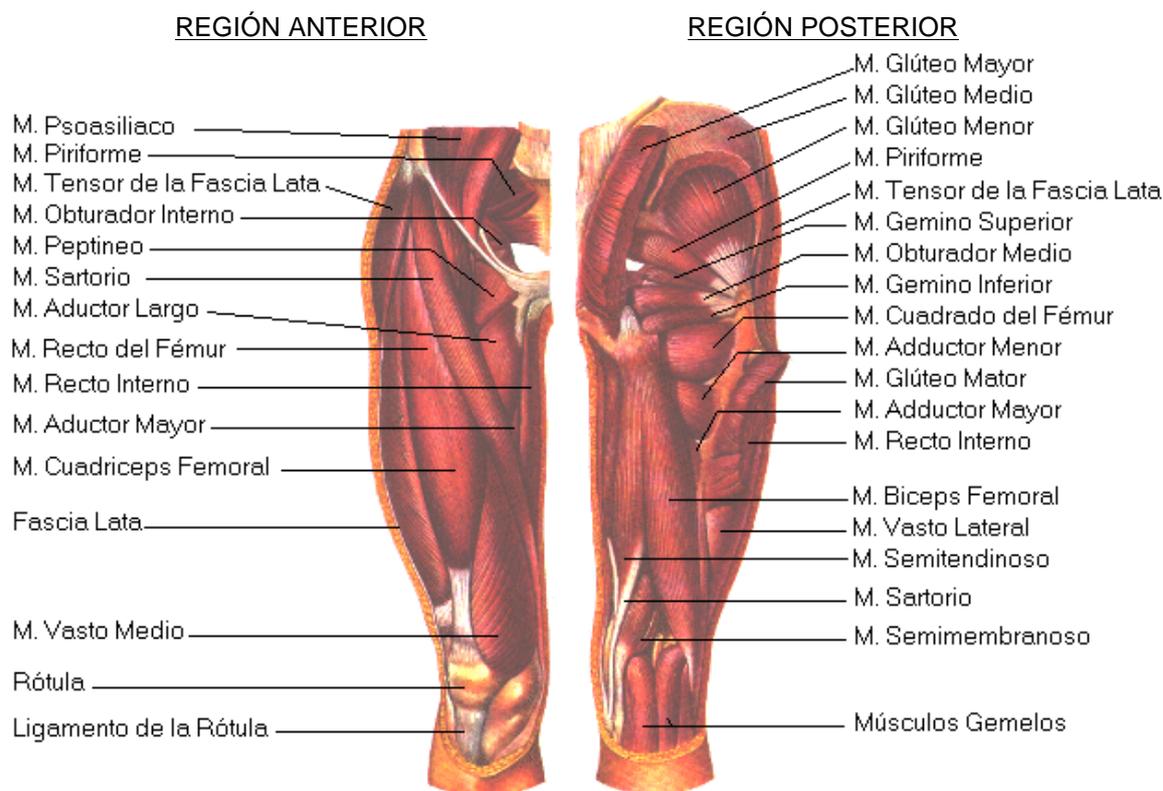


Figura 2. Musculatura de la articulación coxofemoral.

Modificado de URL: http://www.campusdeportivo.com/formaciondeportiva/cursos/ciencias_biológicas/fotos%20c%20biológicas/muslo.jpg

Para caminar se precisan 20^º-40^º de flexión de cadera, de 0^º a 20^º de extensión. La aducción es de 2^º a 10^º y la abducción de 0^º a 8^º. La rotación interna máxima es de 2^º a 12^º y la externa de 4^º a 10^º. Y para subir y bajar escaleras se necesita un flexión de 40^º y 30^º respectivamente.

Para sentarse en una silla la flexión necesaria depende de la altura de ésta. Habitualmente no se superan los 90^º, ya que basta con desplazar el cuerpo hacia atrás o sentarse hacia delante para disminuir esta flexión ⁸.

2.3. PATOLOGÍA COXOFEMORAL

2.3.1. FRACTURAS

2.3.1.1. CONCEPTO Y EPIDEMIOLOGIA

La fractura es debida a que una fuerza determinada sobrepasa el módulo de elasticidad, el límite de deformidad plástica del hueso y provoca su ruptura.

Con la edad, se van perdiendo los sistemas trabeculares, primero los horizontales y después los verticales. Siendo la epífisis la parte más vulnerable del hueso ⁹.

En caso de la fractura osteoporótica es aquella que se produce por un traumatismo menor como una caída de la propia altura en un paciente mayor de 50 años en cualquier localización excepto en el cráneo y la cara y sin que haya indicios de otras patologías distintas a la osteoporosis que la hayan facilitado ¹⁰.

En la actualidad, las fracturas del anciano en general y las fracturas proximales de fémur en particular, constituyen uno de los problemas más graves que tiene planteados nuestra sociedad, debido a su elevada incidencia y a la morbi-mortalidad asociada que conllevan. Se ha calculado que el 93% de las mujeres que llegan a los 80 años han tenido al menos una fractura, siendo en el 33% de los casos, fractura de cadera (Papadimitropoulos, EA., 1997; Zetterberg, C., 1990). Todo ello implica una serie de problemas sanitarios, familiares, sociales y económicos.

Una reciente revisión nacional sobre fracturas de cadera en la población mayor de 65 años, estima su número en nuestro país en torno a 36.000 por año (casi

un 9% superior a la serie de Serra et al sobre la misma población 10 años antes) y se estima que aumente en los años venideros como consecuencia del envejecimiento de nuestra sociedad ¹².

2.3.1.2. ETIOLOGÍA

Las dos causas principales de las fracturas de cadera (osteoporosis y caídas), se ven influenciadas por múltiples factores:

- Factores intrínsecos:

- ✓ Fisiológicos: la edad avanzada es un factor de riesgo de la fractura de cadera, puesto que se produce una disminución progresiva de masa ósea, favoreciendo la aparición de osteoporosis y además a estas edades la presencia de enfermedades crónicas y el consumo de determinados fármacos, dificulta el equilibrio y la capacidad para evitar caídas tras un desplazamiento; respecto al sexo las caídas en edad avanzada son más frecuentes en mujeres (mayor esperanza de vida en la mujer, mayor afectación osteoporótica). Otros factores de este tipo son: menopausia precoz, disminución de estrógenos, nuliparidad, alteraciones propioceptivas (problemas de visión, auditivos y síndromes vertiginosos), escasez de masa grasa y factores genéticos.
- ✓ Patológicos: enfermedades neurológicas (enfermedad de Párkinson, de Alzheimer, demencia senil, esclerosis múltiple, hemiplejia,...), cardiovasculares (trombosis venosa profunda, insuficiencia venosa periférica, infarto agudo de miocardio...), metabólicas (diabetes mellitus e hipertiroidismo), respiratorias (E.P.O.C., neumonía, insuficiencia respiratoria aguda), musculoesqueléticas (artritis reumatoide, artrosis, cifosis,...), renales (que provoquen fallo renal), gastrointestinales (que provoquen mala absorción) y hematológicas (anemia crónica).
- ✓ Farmacológicos: el consumo de psicotropos (antidepresivos y antipsicóticos) y antihipertensivos contribuyen a las caídas y, por otro lado, el consumo de anticoagulantes y de corticoides (de forma prolongada) inducen a la osteoporosis.
- ✓ Quirúrgicos: la ovariectomía (que induce a la osteoporosis por disminución de estrógenos).

- *Factores extrínsecos:*

- ✓ Hábitos tóxicos, como el alcohol y el tabaco, que disminuyen la masa ósea.
- ✓ Riesgos ambientales, pequeñas alteraciones del medio habitual (suelo mojado, falta de barandillas en el baño, mala iluminación, muebles mal diseñados, escaleras poco seguras, calzado inadecuado...) pueden ser consecuencias de caídas.
- ✓ Inmovilización prolongada, que produce una disminución de la densidad ósea de forma intensa y rápida.

- *Factores protectores:*

- ✓ Dieta abundante en calcio: un aporte de calcio adecuado es importante tanto para mantener una masa ósea máxima como para llegar a conseguirla.
- ✓ Ejercicio físico: es esencial para la salud del esqueleto, pues la tensión mecánica del peso del cuerpo es, quizás, el principal factor exógeno que actúa sobre el desarrollo y la remodelación ósea.

2.3.1.3. FISIOPATOLOGÍA DE LAS FRACTURAS

Las fracturas del cuello femoral degradan y cortan la perfusión femoral de distintas maneras.

Las no desplazadas suelen mantener, en mayor o menor medida, la vascularización, por lo que es de esperar, en la mayor parte de los casos, la consolidación de la fractura. Sin embargo, las desplazadas rompen arteriolas que, a modo de arcadas, atraviesan el cuello femoral desde su base para irrigar la cabeza femoral. De esta manera, la vascularización de la cabeza femoral queda exclusivamente a expensas de la arteria del ligamento redondo, cuyo flujo en el adulto resulta insuficiente.

Todas la fracturas del cuello sangran hacia el interior de la cápsula y, dependiendo de su integridad, elasticidad y del volumen del sangrado, pueden crear un efecto taponador, limitando aún más la perfusión de la cabeza.

Estos factores son responsables de la alta probabilidad de complicaciones en la cicatrización observada después de los intentos reparadores de las fracturas desplazadas de cuello femoral. El redesplazamiento y la pseudoartrosis alcanzan índices del 33% y la evidencia radiográfica de necrosis avascular del 16%¹³.

2.3.1.4. SINTOMATOLOGÍA DE LAS FRACTURAS

Comúnmente se queja de dolor severo en la cadera afectada o en el área pélvica y tiene dificultad o imposibilidad para caminar. Al examen físico se encuentra la extremidad afectada acortada y en rotación externa y puede presentar hematomas o hinchazón en la zona de la cadera. El sujeto suele presentar dolor localizado sobre la articulación coxofemoral y un rango de movilidad limitado para realizar rotación y flexión tanto pasivas como activas.

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

2.3.1.5. CLASIFICACIÓN DE LAS FRACTURAS

Tradicionalmente se sigue una clasificación anatómica:

1. Cabeza (subcapitales).
2. Cuello (transcervical).
3. Basicervicales, aquellas cuya línea de fractura asienta sobre la base del cuello.
4. Del macizo trocantéreo (intertrocantérea o petrocantérea). Son aquellas en las que la línea de fractura asienta a nivel de la línea intertrocantérea.
5. Subtrocantérea, la línea de la fractura está situada entre el trocánter menor y el inicio de la morfología cilíndrica de la diáfisis (istmo femoral).

Sin embargo, lo importante desde el punto de vista del tratamiento y pronóstico es diferenciar dos grupos:

1. Intracapsulares:

Afectan al cuello femoral anatómico. (Fracturas de cabeza, cuello, basicervicales).

El principal problema es biológico: debido a la fractura se interrumpe la vascularización a la cabeza femoral.

Lo más trascendente para su tratamiento y pronóstico es saber si están desplazadas (se altera la vascularización de la cabeza) o no (no se afecta, aunque sí puede pasar en algunos casos).

2. Extracapsulares:

Afectan a los macizos trocánteros. (Fracturas intertrocánteras y subtrocánteras.)

El principal problema es mecánico: están sometidos a grandes fuerzas musculares que tienden a desplazar los fragmentos.

Lo más trascendente es definir si son estables o no.

Dentro de cada una de ellas encontramos a su vez clasificaciones, así para las intracapsulares tenemos:

- Según el ángulo de fractura: Pauwels
 - 30° del trazo respecto a la horizontal.
 - 50° del trazo respecto a la horizontal.
 - 70° del trazo respecto a la horizontal: no aumenta el riesgo de pseudoartrosis y necrosis avascular, ya que la medición es poco fiable en radiografía.

- Según el desplazamiento de la fractura: Garden (es la más usada actualmente):
 - No desplazada.
 - Incompleta.
 - Impactada. Trabéculas en zona inferior intactas, impactada en valgo.

En la Figura 3 se muestran la clasificación anatómica de las fracturas del tercio proximal del fémur.

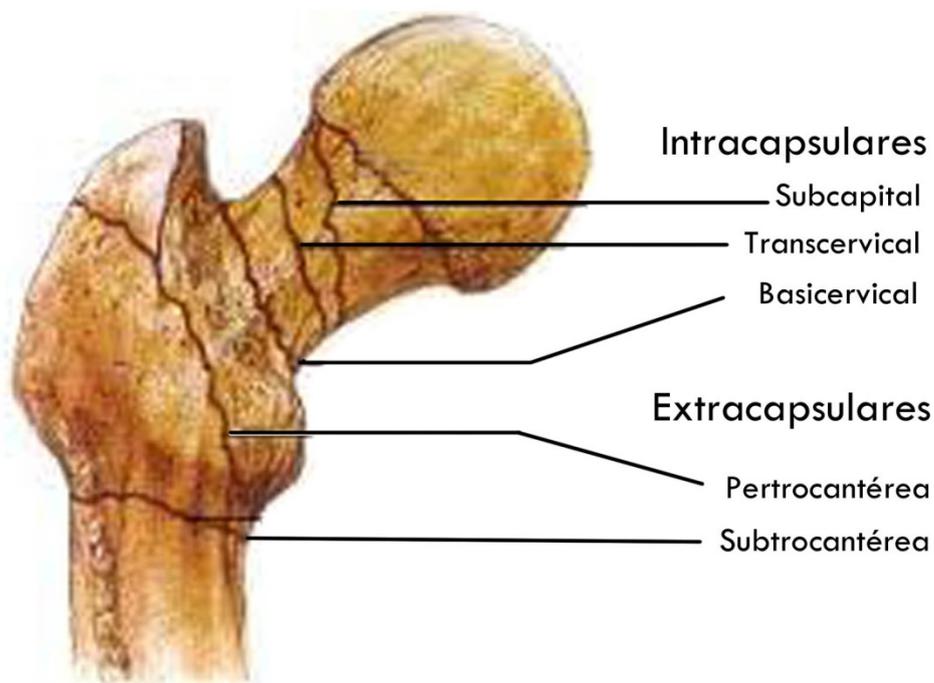


Figura 3. Clasificación anatómica de las fracturas del tercio proximal del fémur.
Modificado de URL: <http://formacionenemergencias.blogspot.com.es/2012/06/fractura-de-cadera.html>

2.3.2. ARTROSIS DE CADERA.

2.3.2.1. CONCEPTO Y EPIDEMIOLOGÍA

La artrosis de cadera incluye un grupo heterogéneo de procesos que afectan a dicha articulación, por lo que no puede ser definida como una única enfermedad, sino como un grupo heterogéneo de patologías con manifestaciones clínicas similares y cambios patológicos y radiológicos comunes. Como nexo común todas estas entidades se caracterizan por la pérdida de cartílago articular y formación de osteofitos en los márgenes articulares. El grado de deterioro y reparación articular, y con ello el pronóstico, es variable de unos pacientes a otros.

Dado que todavía hoy se desconoce la causa de la artrosis, la mejor forma de definirla parece ser desde los diferentes aspectos que caracterizan la enfermedad.

Así pues, tras lo anteriormente señalado, podemos definir la artrosis de cadera como un desorden lentamente progresivo, de patogénesis y causa

desconocida, que se presenta en etapas tardías de la vida y clínicamente se manifiesta por dolor y limitación de la movilidad articular. Desde el punto de vista patológico, se caracteriza por erosiones focales y destrucción del cartílago, esclerosis, quistes óseos subcondrales y formación de osteofitos en los márgenes de la articulación ¹⁴.

La artrosis afecta a todas las poblaciones estudiadas. No obstante, el patrón clínico, esto es, la gravedad o la distribución de las articulaciones implicadas, varían de una a otra población según los diferentes estudios publicados. Esto es posible porque la distribución de los factores desencadenantes, ambientales o genéticos son diferentes. Así, en estudios realizados en población saudita, la artrosis de cadera es rara, un caso por cada 80 artrosis de rodilla; por otra parte, se ha encontrado mayor frecuencia de artrosis de cadera en población rural que en la urbana, diferencias que se han atribuido a factores profesionales en este caso.

En cuanto incidencia, los datos a nivel mundial son escasos. En OA de caderas se han reportado valores de 47 hasta 88 casos por 100.000 habitantes.

La prevalencia de la osteoartritis de cadera, como en cualquier articulación, aumenta con la edad. En estudios de necropsias la OA es casi universal en mayores de 65 años ¹⁵.

En cuanto al sexo (mujer vs. hombre), se ha demostrado que las mujeres tienen un riesgo 2,6 veces más alto que los hombres de desarrollar OA.

Por otro lado, las mujeres tienen también un mayor riesgo de tener daño progresivo y requerir prótesis de cadera.

De todo esto, se desprende que la prevalencia de la artrosis de cadera varía de unos estudios a otros, aunque probablemente se sitúa algo por debajo del 5% en mayores de 40 años. La prevalencia de artrosis radiológica de cadera se ha estimado para Estados Unidos entre el 1,5% y el 3,2% de los sujetos de 55-74 años, si bien estas cifras han sido consideradas como bajas en evaluaciones recientes.

Datos procedentes de Europa sugieren una prevalencia con valores entre el 1% para sujetos con menos de 55 años hasta el 10% para los mayores de 85 años.

Se ha visto que la artrosis de cadera es más frecuente en poblaciones occidentales que en africanas y asiáticas, sin que parezca que en ello intervenga la frecuencia de displasia de cadera.

2.3.2.2. ETIOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO PARA LA ARTROSIS

Las causas de la artrosis pueden ser de diferentes índoles:

- *Genéticas.*

En los últimos años, los considerables avances en el campo de la biología molecular han atraído el interés hacia la influencia de los factores genéticos en la OA. Alrededor del 50% de los casos de OA pueden estar ocasionados por factores genéticos. Hasta la fecha se han encontrado en el gen COL2A1 un total de 37 mutaciones que predisponen a padecer una forma prematura de osteoartritis. Generalmente, acompañada de alteraciones condrodisplásicas a otros niveles.

El riesgo relativo de PTC es 1,8 veces mayor en hermanos sometidos a intervención.

- *Malformaciones congénitas y del desarrollo.*

Se ha sugerido que hasta en un 80% de los casos es secundaria a otras patologías entre las que se incluyen la luxación congénita de cadera, la enfermedad de Perthes, las displasias acetabulares, la osteonecrosis aséptica de la cabeza femoral, el acortamiento del miembro inferior.

- *Obesidad*

Las personas obesas tienen un riesgo mayor del esperado de desarrollar artrosis de cadera. Se ha publicado que el 80% de las artrosis de cadera se justifican por tres factores de riesgo: obesidad 15%, deportes 55% y trabajo con esfuerzo físico 40%.

- *La edad*

En todos los estudios epidemiológicos se ha constatado la relación directa existente entre la OA y la edad de la población. El mecanismo que provoca la asociación entre el envejecimiento y la OA es poco conocido. Entre los posibles factores se incluyen pequeños cambios anatómicos de las articulaciones y alteraciones biomecánicas o bioquímicas en el cartílago articular que comprometen las propiedades mecánicas del cartílago. Se han confirmado los siguientes cambios:

- Descenso en el número de células.
- Aumento de la *compliance* del cartílago con la edad, lo cual propicia el contacto entre las dos superficies articulares.
- Mayor facilidad para inducir fatiga en la red de colágeno.
- Aumento de la cantidad de ácido hialurónico

- *Ocupación y actividad laboral*

Se ha demostrado asimismo la asociación de la artrosis de cadera y ciertos tipos de trabajo. Diversos estudios epidemiológicos han encontrado una mayor frecuencia de artrosis de cadera en varones de ámbito rural.

Así, entre las diversas actividades laborales, los trabajadores agrícolas con más de diez años de dedicación presentan un mayor riesgo de artrosis de cadera (odds ratio de 9,3%). En menor medida se ha detectado que este riesgo está también incrementado en trabajadores de la construcción, bomberos, procesadores de alimentos y trabajadores cuyo puesto laboral precisa de muchas horas de bipedestación.

Además del trabajo, el número de horas por día de actividad física intensa está asociado con el riesgo de padecer artrosis de cadera.

- *Práctica de deporte profesional*

Las articulaciones normales toleran muy bien niveles de impacto leves y prolongados provocados por el ejercicio; sin embargo, individuos con alteraciones anatómicas en las articulaciones o que hayan sufrido algún tipo de lesión en las estructuras articulares serán más propensos a la artrosis y la progresión de la enfermedad será más rápida y severa. Los probables factores de riesgo relacionados con el desarrollo de artrosis en deportistas son:

actividad física a nivel de competición, alteraciones anatómicas de la articulación y la continuación de la práctica deportiva tras sufrir alguna alteración en la articulación.

En personas que practican deporte no profesional no se ha encontrado incremento del riesgo de desarrollar artrosis de cadera en corredores sin alteraciones estructurales de la articulación en varones y sólo ligeros incrementos en mujeres. En el caso de los corredores profesionales se han encontrado diversos estudios con una elevación en grado variable del riesgo de desarrollar artrosis de cadera.

- Densidad mineral ósea.

Al igual que en otras formas de artrosis, existe una asociación negativa entre osteoporosis y artrosis de cadera. Se ha comprobado que la densidad mineral ósea tiende a ser mayor entre los pacientes con artrosis de cadera y que tienen un menor riesgo de fractura, que se mantiene también en sus hijos.

La explicación para esta correlación inversa entre la OA y la densidad mineral ósea no está todavía clara, pero se ha postulado que una masa ósea reducida puede incrementar la capacidad ósea de absorción de las vibraciones del hueso subcondral y proteger así al cartílago articular. Inversamente, un aumento de la densidad mineral ósea en la región subcondral puede aumentar la intensidad de las fuerzas que inciden en el cartílago y, de esta forma, predisponer a la OA.

- Traumatismos.

Las lesiones producidas por traumatismos son el origen de entre un 5 y un 10% de las artrosis de cadera, sobre todo unilaterales y en varones. Un 30% de los pacientes que los padecen desarrollan artrosis de cadera en el plazo de 20 años. La subluxación y la fractura de cadera son los factores de riesgo más importantes.

- Factores hormonales.

Aunque la prevalencia de artrosis de cadera es superior en varones que en mujeres, tras la menopausia esta relación se invierte y también se ha visto que

las mujeres mayores tienen una progresión de la artrosis de cadera más rápida que los varones.

2.3.2.3. FISIOPATOLOGIA

Una lesión articular se acompaña de dolor y rigidez, que a su vez puede producir posición anómala, déficit muscular o modificación de los esquemas motores con desarrollo de compensaciones generadoras de cojera. Los trastornos funcionales tienden a hacerse permanentes y automáticos si la lesión y sus manifestaciones persisten en el tiempo.

2.3.2.4. CLÍNICA DE LA ARTROSIS

Se debe sospechar el diagnóstico de OA de cadera en todo paciente mayor de 50 años de edad, que se presente con dolor persistente (> 30 días) en la zona coxal (habitualmente reportado por el paciente como en la zona de la ingle), que se presenta especialmente en actividad, puede disminuir con el reposo, se asocia o no a limitación funcional.

La magnitud de los síntomas clínicos con frecuencia no se correlaciona con los hallazgos radiológicos. Suele existir inflamación articular, clínicamente de baja magnitud y sin repercusión sistémica, más frecuentemente al inicio de los síntomas que motivan la consulta, fenómeno que puede repetirse esporádicamente.

2.3.3. DIAGNÓSTICO CLÍNICO

Para llegar al diagnóstico de la fractura de cadera nos basamos en la clínica, la que proporciona un gran número de signos característicos que la diferencian de otras patologías. Pero es indispensable el estudio radiológico para clasificar la fractura y así determinar la técnica quirúrgica a utilizar.

Para el tratamiento de estas patologías debemos tener en cuenta la edad del paciente, enfermedades asociadas, tipo de fractura, intensidad del daño y los recursos disponibles. Pero se considera una entidad quirúrgica con el fin de disminuir sus complicaciones y la mortalidad.

Para obtener un diagnóstico médico certero se suele realizar una exhaustiva exploración física y anamnesis del paciente para obtener una historia clínica del paciente lo más completa posible. Acompañando a la misma de pruebas radiológicas imprescindibles en el diagnóstico de la artrosis y en especial de la fractura de cadera.

Las radiografías habituales e imprescindibles son las proyecciones anteroposterior de pelvis incluyendo ambas caderas y la lateral si el dolor lo permite.

En caso de duda diagnóstica, en el caso de fractura, se puede solicitar un estudio radiológico anteroposterior con la cadera en rotación interna de unos 15º con la que se obtendrá una imagen óptima del cuello femoral.

Y si con las pruebas anteriores no se evidencia la fractura con claridad la prueba diagnóstica utilizada sería la RM ¹⁶.

2.3.4. VALORACIÓN FISIOTERÁPICA Y DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

La exploración del paciente nos orientará hacia las técnicas de fisioterapia más indicadas a poner en práctica.

Cuando el fisioterapeuta vea al paciente por primera vez, debe hacer una buena historia clínica de fisioterapia. Es interesante, en los casos en los que sea factible, realizar una valoración prequirúrgica, para que una vez operado podamos comprobar la evolución. Debemos de hacer una anamnesis lo más completa posible aportando datos a la historia clínica de la exploración física actitud postural, balance articular, muscular y funcional. Mediremos los perímetros musculares para valorar atrofias. También es interesante completarla apuntando el origen de la lesión de la cadera, comprobar el estado del miembro sano, observar radiografías y otras pruebas diagnósticas médicas. Describir patologías o cirugías previas a reseñar.

En la valoración postquirúrgica, realizada en los 2 ó 3 días posteriores a la intervención se complementará la información de la historia clínica anotando, en primer lugar, la fecha de la operación de la implantación de la prótesis.

En cuanto a la exploración física se debe observar y palpar la pierna del paciente. Anotaremos en la historia del paciente datos relevantes acerca del

color del miembro operado, la elasticidad de la piel, la flacidez, la inflamación, el edema y el estado circulatorio, todo ello indicador del estado trófico del miembro.

Observaremos el aspecto de la cicatriz y la existencia de adherencias.

La intensidad del dolor, mediante la escala visual analógica (tipo, intensidad, localización), si existen zonas hipoestésicas, hiperestésicas o parestésicas. Valoraremos la posición del miembro operado (posturas antiálgicas, longitud de las piernas por posibles disimetrías).

Realizaremos un balance articular de la cadera del paciente midiendo los grados de movimiento en flexión, extensión, abducción (no más de 30º-40º por peligro de luxación de la prótesis) y aducción y rotaciones externa e interna, con un goniómetro.

En cuanto al balance muscular el terapeuta se centrará en la exploración de:

- La sensibilidad muscular mediante la palpación o contracción isométrica (lo que puede indicar la presencia de agujetas, contracturas, tendinitis, o miositis).
- La flexibilidad, deben diferenciarse: la retracción de las fibras musculares por falta de relajación y se aprecia en el límite de extensibilidad no al iniciar el movimiento de puesta en tensión, la contractura muscular que cede al afianzar una posición antiálgica y la rigidez cuando percibimos una resistencia al movimiento de estiramiento en todo el recorrido.
- El volumen muscular. El contorno muscular que lo iremos valorando a medida que aumenten el número de sesiones de Fisioterapia para comprobar evolución favorable.
- Examen de la fuerza muscular: el test de la fuerza muscular permite observar la evolución de la fuerza del músculo a lo largo del tratamiento, y fijar el nivel de la resistencia que se va a tener que utilizar en los ejercicios de musculación. Los abductores, aductores, iliopsoas, el glúteo mayor, los isquiotibiales y cuádriceps son los músculos que generalmente se exploran.

Una de las escalas más usadas para la valoración del balance muscular es la de Daniels, que establecen seis valores:

- Grado 0: ninguna respuesta muscular.
- Grado 1: contracción palpable del músculo pero sin movimiento.
- Grado 2: el músculo realiza todo el movimiento articular si está desgravitado.
- Grado 3: todo el movimiento articular contra gravedad pero sin resistencia.
- Grado 4: todo el movimiento contra gravedad y resistencia moderada.
- Grado 5: soporta una resistencia manual máxima.

Otras escalas de valoración para el balance muscular son las de Williams y Worthingham.

Para la capacidad de marcha del paciente se utiliza la escala de Evaluación para la Capacidad de la Marcha según Funcional Ambulatory Classificator, que oscila entre el 0 y el 5, también 6 grados y sirve tanto para la marcha como para ver la evolución y establecer pautas de tratamiento:

- Nivel 0: marcha nula o con ayuda de dos personas.
- Nivel 1: marcha con gran ayuda física de una persona.
- Nivel 2: marcha con un ligero contacto físico de una persona.
- Nivel 3: marcha sólo, pero necesita supervisión de una persona.
- Nivel 4: marcha independiente en terreno llano pero no en escalera.
- Nivel 5: marcha en terrenos irregulares ¹⁷.

Se debe también calificar la capacidad de realizar las actividades de la vida diaria y para ello se usa el índice de Katz que valora seis funciones básicas (baño, vestido, uso del W.C, movilidad, continencia de esfínteres y alimentación). Es un índice con buena consideración y validez, es un buen predictor de la mortalidad a corto y largo plazo, predice de forma correcta la institucionalización y el tiempo de estancia en pacientes hospitalizados así como la eficacia de los tratamientos. Tiene buena reproductibilidad tanto intraobservador (con coeficientes de correlación entre 0.73 y 0.98) como interobservador con una concordancia próxima al 80%, siendo mayor en los pacientes menos deteriorados ¹⁸.

Hay una escala propia para la valoración de la cadera tras la artroplastia total, es la escala de cadera de Harris (Harris Hip Score, HHS) y valora el dolor, la función, deformidad y amplitud del movimiento. Utiliza un rango de puntuación entre 0 y 100 (mejor capacidad funcional posible). La puntuación global se obtiene por agregación simple de las puntuaciones de cada una de las cuatro dimensiones, siendo el dolor (hasta 44 puntos), la función (hasta 47 puntos divididos en funciones de marcha hasta 33 puntos, y actividades diarias hasta 14 puntos), a la deformidad le corresponden 4 puntos y a la amplitud de movimiento 5. Varios estudios demuestran que esta escala es válida y fiable cuando se utiliza en pacientes en rehabilitación tras artroplastia de cadera ¹⁹.

2.3.5. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO: LAS PRÓTESIS.

2.3.5.1. CONCEPTO

Una prótesis es un dispositivo diseñado para reponer una parte faltante del cuerpo o para hacer que una parte del cuerpo trabaje mejor. Los dispositivos protésicos suelen usarse para reemplazar ojos, brazos, manos, piernas o articulaciones ausentes o enfermas.

La artroplastia total de cadera comprende el reemplazo con una articulación artificial del cotilo en la cadera y la cara femoral de la articulación. El reemplazo total de la cadera incluye el reemplazo del acetábulo además de la cabeza femoral.

Las dos indicaciones principales para la artroplastia de cadera son la osteoartritis de la articulación coxofemoral o una fractura femoral proximal ²⁰.

2.3.5.2. HISTORIA

La articulación más común para artroplastia total de cadera es el par de copas acetabulares de polietileno de alta densidad con cabezas protésicas metálicas que fue introducido por Charnley en los años sesenta. Inicialmente, el acceso quirúrgico para la ATC se realizaba mediante osteotomía de trocánter mayor.

Actualmente, el abordaje quirúrgico en la artroplastia total de cadera es posteroexterno puesto que se requiere la clara exposición del fémur y del acetábulo.

La artroplastia total de cadera ha entrado en su cuarta década de historia habiendo probado ser uno de los procedimientos más efectivos para mejorar la calidad de vida de pacientes con osteoartritis en la cadera.

2.3.5.3 COMPOSICION Y TIPOS DE PROTESIS

Hay aspectos técnicos fundamentales que han evolucionado: la fijación de los implantes, la superficie articular y el abordaje quirúrgico,

Las prótesis se componen de:

- Una *pieza femoral* formada por un vástago metálico, un cuello de longitud variable y una cabeza de una sola pieza con el vástago, o modular y encajada con un cono en el extremo del cuello.

La cabeza puede ser metálica de acero inoxidable, aleaciones de cromo, cobalto y titanio, cerámica (alúmina, zircón) o de polietileno de alta densidad.

El diámetro de la cabeza es variable, se puede cambiar en caso de reintervención exclusiva de la pieza acetabular sin despegamiento femoral.

- Una *pieza acetabular* cuya parte central en semiesfera cóncava se articula con la cabeza femoral.

La parte periférica se adapta al modo de fijación: metálica para las prótesis sin cemento y polietileno para las prótesis cementadas.

Las prótesis son numerosas pero tienen características comunes que posibilitan su agrupación por categorías.

Los materiales deben ser biocompatibles y resistentes a las fracturas por fatiga.

Dentro de los tipos de prótesis podemos encontrar varias clasificaciones:

- Según el tipo de cirugía a realizar:
 - Prótesis primarias: las utilizadas para una primera cirugía.
 - Prótesis de revisión: para cirugías de recambio y suelen tener un tamaño mayor.

- Según el tamaño de los componentes:
 - Prótesis total de cadera convencional.
 - Prótesis total de cadera de vástago corto.
 - Prótesis total de cadera de superficie.
- Según la cantidad de articulación que se reemplaza:
 - Prótesis total de cadera: se cambia toda la articulación (cotilo y vástago).
 - Prótesis parcial de cadera: sólo se reemplaza parte de la articulación, el vástago. (La más conocida es la de Austin-Moore).²¹
- Según el tipo de anclaje al hueso:
 - Prótesis total de cadera no cementada: vástago y cotilo no cementados.
 - Prótesis total de cadera cementada: vástago y cotilo cementados.
 - Prótesis total de cadera híbrida: vástago cementado y cotilo sin cementar.
 - Prótesis total de cadera híbrida invertida: vástago no cementado y cotilo cementado.



Figura 4. Clasificación de PTC, según el tipo de anclaje al hueso.

Modificado de URL:

<http://spanish.alibaba.com/product-free/total-hip-replacement-prosthesis-138530712.html>

2.3.6. TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO. RECOMENDACIONES Y PAUTAS PREVENTIVAS.

En aquellos pacientes que no tengan una respuesta satisfactoria al uso apropiado de analgésicos simples y/o agentes tópicos, se puede considerar el uso de un AINE por vía oral. La recomendación es usar los AINEs a la menor dosis efectiva y si ello no lograra mejoría sintomática significativa (luego de a lo menos 10 días de uso regular) podrá ser usado en dosis antiinflamatoria tradicional.

La administración de antibióticos de manera profiláctica durante la inducción anestésica y durante la operación, si dura más de dos horas o si hay una pérdida hemática superior a dos litros, tiene un nivel de recomendación A. Sin embargo, no se ha demostrado que prolongar su uso posterior a la cirugía, mejore los resultados²².

En cuanto a la profilaxis tromboembólica se puede realizar mediante medios físicos o farmacológicos.

Los tres medios físicos más utilizados en este tipo de cirugía son la compresión neumática pulsátil o intermitente, la bomba venosa plantar y las medias elásticas de compresión. Se recomienda su uso pero de forma combinada con la profilaxis farmacológica^{23, 24}.

Entre los medios farmacológicos encontramos las heparinas de bajo peso molecular (HBPM) y el Fondaparinux. Tras la artroplastia total de cadera se recomienda el uso de HBPM, 12 horas antes de la intervención o bien 12 horas tras la intervención durante un periodo no inferior a 4 semanas, recomendándose un total de 6 semanas. Con Fondaparinux se debe comenzar la pauta tras 6-8 horas tras la intervención y durante un período de 4 semanas.

Actualmente disponemos de nuevos fármacos para la tromboprofilaxis en la artroplastia de cadera como es el rivaroxaban, que supone una reducción del riesgo relativo de problemas tromboembólicos del 70% comparándolo con enoxaparina con similar tasa de sangrado administrado durante 35 días²⁵.

Todo paciente con OA de cadera debiera recibir educación respecto de su enfermedad, incluyendo información sobre los métodos de diagnóstico, opciones de tratamiento y pronóstico de la enfermedad. Ello puede ser realizado en forma personalizada o grupal (RECOMENDACIÓN GRADO A)

Todo paciente con OA de caderas debiera realizar un programa de ejercicio para mejorar la condición de la musculatura de las extremidades inferiores. Dicho programa de ejercicio puede ser realizado de manera individual o grupal. (RECOMENDACIÓN GRADO A)

A todo paciente con sobrepeso u obeso se le debe recomendar una bajada de peso de al menos un 5%, lo cual puede ser logrado, entre otros, por una re-educación alimentaria, así como ejercicio adecuado a su condición. (RECOMENDACIÓN GRADO A)

En atención primaria se plantea el marco idóneo para mejorar el cumplimiento terapéutico. Los aspectos que debe abarcar la organización de osteoporosis son además de las muy importantes actividades preventivas, la captación oportunista, el diagnóstico precoz, diagnóstico diferencial, la valoración del riesgo de fractura, el tratamiento farmacológico así como el seguimiento de los pacientes ²⁶.

Tratamiento preventivo de la fractura osteoporótica:

- Perspectiva educacional.
- Cambios en la dieta.
- Hábitos alimenticios.
- Practicar ejercicios.
- Tomar el sol para la transformación de la vitamina D.
- Tratamiento farmacológico ²⁷.

2.3.7. TRATAMIENTO DE FISIOTERAPIA

2.3.7.1. OBJETIVOS TRAS IMPLANTACION DE PTC

- Aliviar el dolor.
- Prevenir y/o tratar el edema de la extremidad operada.
- Prevenir la luxación de la prótesis de cadera operada.

- Iniciar la activación progresiva de la extremidad operada.
- Prevenir complicaciones respiratorias y las derivadas del reposo.
- Mantener y mejorar los rangos articulares.
- Activar el tronco, el abdomen y las extremidades remanentes.
- Mejorar la musculatura de la extremidad afectada e indemne. Tanto el tren superior como el inferior.
- Recuperar la confianza en el desempeño diario con las oportunas normas de higiene postural. Evitando vicios posturales
- Iniciar la etapa sedente.
- Bipedestación al paciente e iniciar descarga parcial según indicación médica.
- Reeducar la marcha con ayuda técnica de bastón o andador.
- Educar al paciente y a la familia.

2.3.7.2. IMPORTANCIA DEL SEGUIMIENTO EN EL TRATAMIENTO FISIOTERÁPICO.

El reemplazo total de la cadera se ha convertido en una operación de rutina para el alivio del dolor y la discapacidad debida a la artritis de cadera, lo que ha producido un aumento de la calidad de vida de las personas. Es realizada típicamente en las personas mayores, muchas logran obtener un buen resultado en su cirugía de reemplazo de cadera, pero muchos no llegan a su mayor potencial debido a la falta de seguimiento de la rehabilitación en el período postoperatorio.

Un cuadro típico es el de tener varios años de discapacidad y el dolor provocado por artritis de cadera antes de la operación. Esto puede tener incidencia importante sobre los efectos postoperatorios ya que los tejidos alrededor de la articulación de la cadera han experimentado cambios que no todos pueden ser revocados por el reemplazo. Las personas por el dolor limitan los movimientos y esto puede conducir a una pérdida gradual de la amplitud del movimiento articular, con los ligamentos alrededor de la articulación de la cadera pasan por lo que se conoce como el acortamiento de adaptación, el hecho de que el paciente no está trabajando la articulación a través de su rango de movimiento completo todos los días.

Una segunda consecuencia del dolor y la rigidez es el desarrollo de la debilidad en los músculos grandes que sirven para la articulación de la cadera. La cadera

es una articulación afectada por la carga de peso en el movimiento del peso corporal y se genera cuando la fuerza es realizada en exceso y en tiempos prolongados, esto sucede muy a menudo cuando la persona debe realizar trabajos de fuerza.

Los extensores de la cadera, incluidos los glúteos, son grandes y poderosos músculos que facilitan el caminar, correr, subir y bajar escaleras y levantarse de una posición sentada. La pérdida de poder de estos músculos puede ser incapacitante y amenazan la independencia para caminar.

Los músculos abductores de la cadera también controlan la estabilidad y si nos sentimos débiles para caminar, se vuelven inestables y tienden a dar bandazos hacia el lado débil, lo que nos lleva el tronco hacia el otro lado para restablecer el equilibrio. Esto se describe como un signo de Trendelenburg positivo.

La marcha Trendelenburg es anormal y aumenta las fuerzas a través de la cadera y las fuerzas de la columna lateral en cada paso para mantener el equilibrio. Los músculos abductores no se refuerzan y una alteración en la marcha se desarrolla. La marcha puede ser más corta y lenta también si la persona pierde la capacidad para extender sus caderas de manera adecuada y los músculos extensores de la cadera no son lo suficientemente fuertes como para empujar. Una combinación de debilidad muscular y la limitación articular puede conseguir una movilidad más difícil de lo que debería ser, y asegurar un resultado menos que óptimo para el paciente, lo fácil es remediar algunas patologías con rehabilitación de fisioterapia.

El trabajo se debe completar con ejercicios de equilibrio y marcha con finalidad propioceptiva a fin de controlar y suprimir, en la medida de lo posible, la cojera que existe antes de la operación. El análisis preciso y minucioso de los trastornos de la marcha es necesario para orientar mejor la rehabilitación; a veces queda una pequeña cojera residual.

2.3.7.3. DESCRIPCIÓN DEL TRATAMIENTO.

El tratamiento de Fisioterapia comenzaría antes de la intervención de la implantación de la PTC. Esta fase se denomina preoperatorio y consiste en

enseñar al paciente una serie de ejercicios para realizar de forma diaria y sin alcanzar el punto de fatiga.

En esta etapa daríamos especial importancia a la preparación de la caja torácica y capacidad pulmonar.

Tres veces al día deberá realizar estos ejercicios que explicaríamos al paciente:

- La respiración diafragmática dirigiendo el aire desde la inspiración nasal hasta el abdomen, como referencia es importante que el paciente coloque sus manos en el vientre y observe como asciende al introducir el aire. Después expulsaría el aire por la boca ayudando a vaciar el aire de los pulmones mediante una ligera presión hacia posterior y craneal. Este ejercicio lo realizará entre 5-10 repeticiones.
- La respiración costal baja. Situando las manos del paciente en las costillas inferiores y las nuestras encima, le pedimos que coja aire por la nariz y lo dirija hacia donde se sitúan nuestras manos. Del mismo modo, que en el ejercicio anterior expulsará el aire por la boca ayudando con una leve compresión de la zona. 5-10 repeticiones.
- La respiración costal alta o apical: las manos del paciente situadas sobre el pecho y dirigimos el aire inspirado hacia el tórax, observaremos cómo sube cuando introducimos el aire y baja con la espiración. 5-10 repeticiones.
- La tos. Soltar de golpe por la boca una gran cantidad de aire que previamente cogió por la nariz.
- Ejercicios isométricos, tanto de cuádriceps como de glúteos y aductores utilizando una referencia física como puede ser una toalla enrollada colocada bajo las corvas en el primer caso, bajo las nalgas para fortalecer glúteos y entre las piernas para los aductores, y solicitar al paciente la presión sobre ella durante 8 segundos repitiendo el ejercicio 10 veces, dejando 10 segundos de descanso entre contracciones.
- Movilizaciones activas de tobillo tanto flexo-extensión, como abducción-aducción e inversión-eversión. Realizar 3 series de 10.

En el postoperatorio inmediato, durante las primeras semanas tras la operación, es importante enseñarle al paciente las normas de higiene postural,

que lo deberá de tener en cuenta a lo largo de todo el tratamiento para evitar complicaciones postquirúrgicas:

Prevenir alteraciones circulatorias mediante las medias de compresión y posición elevada de los miembros para evitar el edema.

Es clave para el correcto tratamiento dar recomendaciones al paciente para que la prótesis no resulte dañada o se luxa evitando movimientos como la flexión de más de 90º, cruce de miembros inferiores, rotación del pie si está fijo, combinar movimiento de flexión aducción y rotación y el decúbito lateral. Así como la correcta utilización de dispositivos como la cuña antiaducción.

En esta fase continuaremos con los ejercicios respiratorios, los isométricos de cuádriceps, glúteos y aductores, así como las movilizaciones activas de tobillo al igual que en el preoperatorio 3 veces al día e iremos aumentando el número de repeticiones y series de manera progresiva.

Realizará movilizaciones activas-asistidas de flexión y abducción de cadera, pidiendo al paciente que arrastre el talón por la cama lentamente y sin que provoque dolor, aunque es normal, al principio sentir molestias. Repitiéndolo 3 series de 5-10.

Procederemos a la sedestación en un sillón no muy bajo ni alto, que sea duro lo antes posible, aproximadamente el 2º o 3º día, cuando el médico recomiende, y en esta posición el paciente realizará pulsiones consistentes en apoyar los brazos en los reposabrazos y hacer el intento de levantarse apoyando todo el peso sobre las manos, aguantando 5 segundos y repetirlo varias veces de esta manera los brazos se tonificarán y estarán preparados para sostenerse en el andador o muletas en la siguiente fase y también para realizar las transferencias, de la cama al sofá, de la silla al baño, etc²⁸.

Es muy importante tener en cuenta las normas de higiene postural en la cinética de miembros inferiores.

Para levantarse estirará la pierna operada colocará las manos en el reposabrazos y se levantará tomando impulso, cargando el peso en los brazos y en la pierna no operada.

Para sentarse se colocará de espaldas hasta notar el borde de la silla o el

inodoro en las pantorrillas, estira la pierna operada y apoya los brazos en el reposabrazos, inclina el cuerpo hacia delante y baja hasta sentarse. Le recomendaremos que nunca debe sentarse en asientos bajos, para facilitarle la comprensión al paciente le diremos que su rodilla no debe sobrepasar su ángulo, (lo cual no significa que no pueda moverla). Si en algún momento ocurriera eso, debe poner un cojín elevador en el asiento y si es el inodoro incluir un dispositivo para que la altura sea mayor.

El fisioterapeuta enseñará movilizaciones en la cama. Para salir de ella pediremos al sujeto que se mueva hacia el borde de la cama por el lado sano y con las piernas juntas (separadas con una almohada entre las piernas) debe rodar hacia ponerse en decúbito lateral. Colocará la mano que se encuentra arriba por delante del cuerpo sobre la cama y mientras va sacando las piernas por el lateral se ayudará con la mano apoyada y con el codo y la mano contralateral hasta lograr la sedestación. Para entrar en la cama el proceso se invierte ²⁹.

En el postoperatorio secundario, a partir de la 3^a semana, añadiremos más ejercicios para tonificar mmii, mmss y poder afianzar la marcha así como enfatizar los ejercicios propioceptivos y comprobar que las pautas de manejo de la prótesis de cadera las ha asimilado correctamente el paciente.

En sedestación realizaremos ejercicios de tonificación progresiva de cuádriceps, solicitando al paciente que realice flexo-extensiones de rodilla, elevación de cadera con rodilla en extensión, triple flexión para tonificar tibial anterior y psoas, con la colocación de resistencias manuales por parte del fisioterapeuta.

Comenzaremos a realizar la marcha cuando lo autorice el médico con andador, 2 bastones o uno en la mano contralateral y finalmente la marcha será libre.

Debe caminar siempre con zapato cerrado para evitar caídas. El fisioterapeuta deberá estar atento a la posición del pie que tiene que estar siempre mirando hacia delante evitando así las rotaciones y la pierna permanecerá estirada. La dificultad irá en aumento caminando por terreno llano, rampa y escaleras a

medida que el paciente progresa.

El andador debe estar colocado aproximadamente a un paso del paciente, desde aquí el paciente llevará hacia delante primero la pierna operada y después la pierna sana sujetándose en el andador y procurando no apoyar demasiado peso en la pierna operada.

Con las dos muletas se colocará la empuñadura a nivel del trocánter mayor y el reposabrazos por debajo del codo. El paciente adelantará primero los dos bastones, luego la pierna operada y por último la pierna sana. Cuando el paciente vaya mejorando y el médico permita cargar casi todo el peso en la pierna, podrá caminar con una sola muleta que llevará en la mano contralateral a la pierna operada, desde aquí adelantará la muleta, luego la pierna operada y por último la sana.

Para subir escaleras, subirá primero la pierna sana, luego la operada y por último las muletas y para bajar primero los bastones, luego la pierna operada y después la sana.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

PREGUNTA DE INTERÉS: ¿qué efecto tiene la fisioterapia en los pacientes con artroplastia total de cadera?.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN: artículos publicados en revistas científicas indexadas entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2014. No se hacen restricciones en cuanto a país de publicación siempre y cuando estén escritas en inglés o español.

No se excluyen las publicaciones de casos clínicos individuales, si corresponden al tema de interés.

IDENTIFICACIÓN DE ARTÍCULOS: se han utilizado diferentes motores de búsqueda: PubMed, fisterra, google académico, NNT; que nos han dado acceso a bases de datos como Medline, Cuiden, Biblioteca Chocrane Plus, Enfispo, Scopus, up to date, PEDro y base de datos del CSIC.

PALABRAS CLAVE DE BÚSQUEDA: Artroplastia, Cadera, Rehabilitación, Fisioterapia, arthroplasty, hip, rehabilitation, physical therapy.

RESULTADOS: De los 24 artículos posibles se excluyeron 2, uno por ser en animales y otro por incluir a pacientes de todo tipo de cirugías traumatológicas. De los 22 artículos seleccionados (que se muestran en la Tabla 1), 20 correspondían a estudios, 1 a un caso clínico y 1 a una revisión bibliográfica Chocrane³⁰.

LIMITACIONES:

- Pocos estudios prospectivos.
- Tamaño muestral pequeño en la mayoría de los estudios.
- Los estudios con amplio tamaño muestral incluyen pacientes con distintos tipos de cirugía.

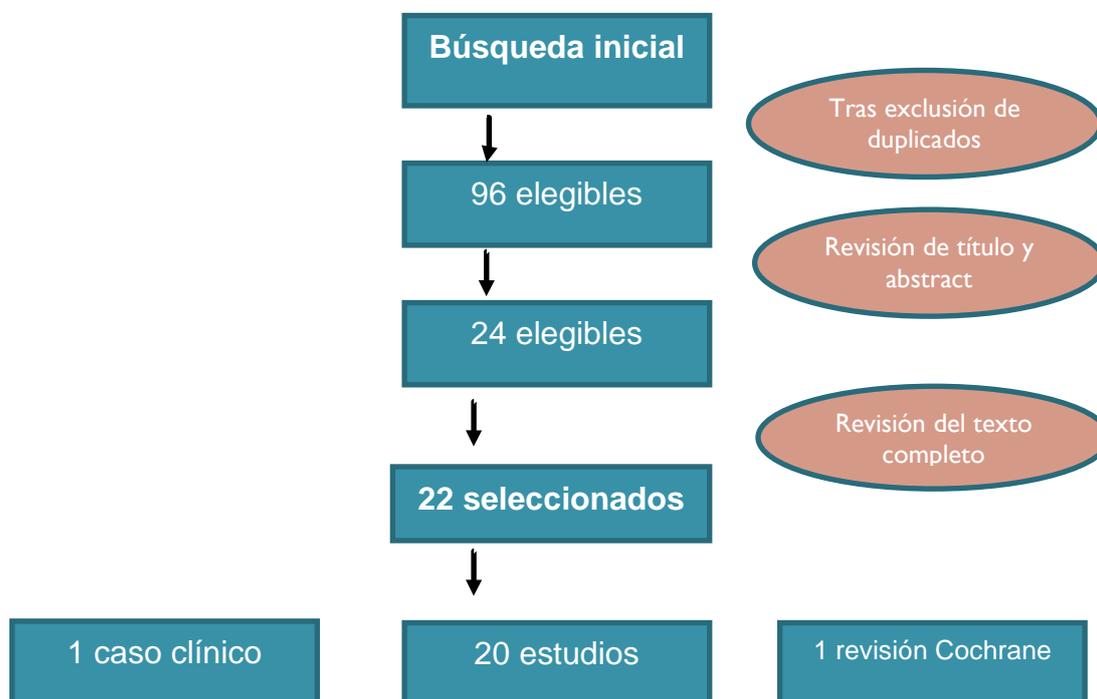


Figura 5. Metodología.

Tabla 1. Artículos seleccionados

REVISTA	Autor principal y País	TÍTULO ORIGINAL	TITULO EN ESPAÑOL
Maedica (Buchar)	Florin Paunes, CU. (Rumania)	Does Physiotherapy Contribute to the Improvement of Functional Results and of Quality of Life after Primary Total Hip Arthroplasty? ³¹	¿Contribuye la fisioterapia a la mejora de los resultados funcionales y de calidad de vida después de la artroplastia total de cadera?
Physiother Theory Pract	Harding, PA. (Australia)	Physical activity perceptions and beliefs following total hip and knee arthroplasty: a qualitative study ³²	Percepciones de actividad física y sensaciones tras artroplastia de cadera y rodilla: un estudio cualitativo.

Continuación tabla 1. Tabla de artículos seleccionados

REVISTA	Autor principal y País	TÍTULO ORIGINAL	TITULO EN ESPAÑOL
Osteoarthritis Cartilage	Mikkelsen, LR. (Dinamarca)	Effect of early supervised progressive resistance training compared to unsupervised home-based exercise after fast-track total hip replacement applied to patients with preoperative functional limitations. A single-blinded randomised controlled trial ³³ .	Efecto de la supervisión en el entrenamiento de resistencia progresiva en comparación con el ejercicio domiciliario sin supervisión después del alta precoz tras artroplastia total de cadera aplicado a pacientes con limitaciones funcionales preoperatorias. Ensayo clínico ciego controlado aleatorio.
Aust. Health Rev.	Large, KE. (Australia)	Physiotherapy-led arthroplasty review clinic: a preliminary outcomes analysis ³⁴ .	Revisión clínica de la fisioterapia dirigida en artroplastia: un análisis de los resultados preliminares.
J. Bone Joint Surg Am	Snow, R. (EEUU)	Associations between preoperative physical therapy and post-acute care utilization patterns and cost in total joint replacement ³⁵ .	Asociación entre la terapia física preoperatoria física y los cuidados postquirúrgicos en el reemplazo total de cadera
Ortop Traumatol Rehabili.	Winiarski, S. (Polonia)	Assessment of gait after bilateral hip replacement. Case study ³⁶ .	Evaluación de la marcha después de la sustitución bilateral de las caderas. Estudio de casos.
Clin Rehabilitation	Mikkelsen, RS. (Dinamarca)	A study of the inter-rater reliability of a test battery for use in patients after total hip replacement ³⁷ .	Un estudio de la fiabilidad entre evaluadores de una batería de pruebas para su uso en los pacientes después del reemplazo total de cadera.
Aust. Health Rec	Maidment, ZL. (Australia)	Effect of weekend physiotherapy provision on physiotherapy and hospital length of stay after total knee and total hip replacement ³⁸ .	Efecto de la prestación de fisioterapia fin de semana en la duración de la estancia hospitalaria después de la sustitución total de rodilla y cadera.

Continuación tabla 1. Tabla de artículos seleccionados

REVISTA	Autor principal y País	TÍTULO ORIGINAL	TITULO EN ESPAÑOL
Am J Orthop	Robins, CE. (EEUU)	A multidisciplinary total hip arthroplasty protocol with accelerated postoperative rehabilitation: does the patient benefit? ³⁹ .	Un protocolo multidisciplinario para en la rehabilitación precoz en la artroplastia total de cadera: ¿se beneficia el paciente?
Healthc Policy	Webster, F. (Canada)	Patients' perceptions of joint replacement care in a changing healthcare system: a qualitative study ⁴⁰ .	Percepciones de los pacientes de la atención en el reemplazo de la articulación en un sistema de salud cambiante: un estudio cualitativo.
J. Arthroplasty	Sarareh, B. (EEUU)	Factors determining discharge destination for patients undergoing total joint arthroplasty ⁴¹ .	Factores que determinan el destino tras el alta para los pacientes sometidos a artroplastia total de la articulación
Physiotherapy	Nagai, K. (Japón)	Fear of falling during activities of daily living after total hip arthroplasty in Japanese women: a cross-sectional study ⁴² .	El miedo de caer durante las actividades de la vida diaria después de la artroplastia total de cadera en mujeres japonesas: un estudio transversal.
Arch Phys Med Rehabil.	Purohit, M. (EEUU)	Cognition in patients with burn injury in the inpatient rehabilitation population ⁴³ .	La cognición en pacientes traumatológicos en la población de rehabilitación hospitalaria
Hip Int	Dawson-Bowling, SJ. (Reino Unido)	A multidisciplinary enhanced recovery programme allows discharge within two days of total hip replacement, three- to five-year results of 100 patients ⁴⁴ .	Un programa de recuperación multidisciplinar permite dar el alta hospitalaria a los dos días de reemplazo total de cadera. Seguimiento de 3 a 5 años en 100 pacientes.

Continuación tabla 1. Tabla de artículos seleccionados

REVISTA	Autor principal y País	TÍTULO ORIGINAL	TITULO EN ESPAÑOL
Musculo-eskeletal	Peter, WF. (Alemania)	Care Guideline recommendations for post-acute postoperative physiotherapy in total hip and knee arthroplasty: are they used in daily clinical practice? ⁴⁵ .	Guías de recomendaciones de cuidados en la fisioterapia postoperatoria agudo en la artroplastia total de cadera y rodilla: ¿son utilizados en la práctica clínica diaria?
Clinc Orthop Relat Res	Harding, P. (EEUU)	Do activity levels increase after total hip and knee arthroplasty? ⁴⁶ .	¿Los niveles de actividad aumentan después de artroplastia de cadera y de rodilla?
PMR	Queen, RM. (Inglaterra)	Total hip arthroplasty surgical approach does not alter postoperative gait mechanics one year after surgery ⁴⁷ .	Enfoque sobre si la artroplastia total de cadera quirúrgica altera la mecánica de la marcha postoperatorias un año después de la cirugía.
Physiotherapy	Nankaku, M. (Japón)	Factors associated with ambulatory status 6 months after total hip arthroplasty ⁴⁸ .	Los factores asociados con el estado ambulatorio 6 meses después de la artroplastia total de cadera.
Rehabil Nurs	Kassolik, K. (Polonia)	The effectiveness of massage in therapy for obturator nerve dysfunction as complication of hip joint alloplasty-case report ⁴⁹ .	La efectividad del masaje en la terapia para la disfunción del nervio obturador como complicación de la cadera informe de un caso.
Ann Rheum Dis	Villadsen, A. (Dinamarca)	Postoperative effects of neuromuscular exercise prior to hip or knee arthroplasty: a randomised controlled trial ⁵⁰ .	Efectos postoperatorios del ejercicio neuromuscular antes de la artroplastia de cadera o de rodilla: un ensayo controlado aleatorio.
Eur J Orthop Surg Traumatol.	Panteli, M. (Inglaterra)	Enhanced care for primary hip arthroplasty: factors affecting length of hospital stay ⁵¹ .	Cuidado mejorado para la artroplastia de cadera primaria: factores que afectan el período de ingreso.

Continuación tabla 1. Tabla de artículos seleccionados

REVISTA	Autor principal y País	TÍTULO ORIGINAL	TITULO EN ESPAÑOL
Cochrane Database Syst Rev		Preoperative education for hip or knee replacement ³⁰ .	Educación preoperatoria para el reemplazo de cadera o rodilla

A continuación se muestran los artículos seleccionados clasificados por temática y conclusiones (Tablas 2, 3, 4, 5).

Tabla 2. Artículos seleccionados sobre calidad de vida.

<u>CALIDAD DE VIDA</u>		
TÍTULO	TIPO ARTÍCULO	CONCLUSIONES
Does Physiotherapy Contribute to the Improvement of Functional Results and of Quality of Life after Primary Total Hip Arthroplasty?	Estudio prospectivo de 100 pacientes	La fisioterapia pre y post operatoria ha de ser adecuada para cada edad y mejora la calidad de vida postquirúrgica.
Fear of falling during activities of daily living after total hip arthroplasty in Japanese women: a cross-sectional study.	Transversal en una cohorte de 244 mujeres.	La edad y los antecedentes personales son determinantes en el miedo a caer al subir las escaleras.
Cognition in patients with burn injury in the inpatient rehabilitation population	Transversal de 668 casos y 5347 controles. (pacientes traumatológicos)	El déficit cognitivo es mayor en los pacientes que reciben rehabilitación por una causa cruenta que en los de otra causa.
Physical activity perceptions and beliefs following total hip and knee arthroplasty: a qualitative study	Transversal en 10 pacientes (cadera y rodilla).	Las encuestas sobre calidad de vida deben de formar parte de la evaluación de la rehabilitación.

Tabla 3. Artículos seleccionados sobre fisioterapia preoperatoria.

FISIOTERAPIA PREOPERATORIA		
TÍTULO	TIPO ESTUDIO	CONCLUSIONES
Does Physiotherapy Contribute to the Improvement of Functional Results and of Quality of Life after Primary Total Hip Arthroplasty?	Prospectivo de 100 pacientes	La fisioterapia pre y post operatoria ha de ser adecuada para cada edad, y mejora la calidad de vida postquirúrgica.
Associations between preoperative physical therapy and post-acute care utilization patterns and cost in total joint replacement.	Descriptivo retrospectivo en 4733 pacientes (cadera y rodilla).	La fisioterapia preoperatoria reducen en un 30% los cuidados postquirúrgicos.
Factors determining discharge destination for patients undergoing total joint arthroplasty.	Prospectivo en 50 pacientes.	Los cuidados preoperatorios de fisioterapeutas y enfermeras reducen el tiempo de ingreso.
Do activity levels increase after total hip and knee arthroplasty?	Retrospectivo en 63 pacientes (cadera y rodilla).	La mayoría de los pacientes desconocían los consejos preoperatorios.
Preoperative education for hip or knee replacement	Revisión de 18 estudios	No hay datos concluyentes de la utilidad de la rehabilitación preoperatoria

Tabla 4. Artículos seleccionados sobre tiempo de ingreso.

TIEMPO DE INGRESO		
TÍTULO	TIPO ESTUDIO	CONCLUSIONES
Effect of weekend physiotherapy provision on physiotherapy and hospital length of stay after total knee and totalhip replacement.	Estudio descriptivo retrospectivo en 1962 pacientes.	La rehabilitación los 7 días de la semana reduce el tiempo de hospitalización.
Patients' perceptions of joint replacement care in a changing healthcare system: a qualitative study.	Prospectivo en 12 pacientes.	La fisioterapia precoz reduce el tiempo de ingreso.
Factors determining discharge destination for patients undergoing total joint arthroplasty.	Prospectivo en 50 pacientes.	Los cuidados preoperatorios de fisioterapeutas y enfermeras reducen el tiempo de ingreso.
The effectiveness of massage in therapy for obturator nerve dysfunction as complication of hip joint alloplasty-case report.	1 único caso	El masaje en el nervio obturador es beneficioso
Enhanced care for primary hip arthroplasty: factors affecting length of hospital stay.	Prospectivo en 100 pacientes.	La asistencia multidisciplinar reducir el tiempo de estancia hospitalaria.

Tabla 5. Artículos seleccionados sobre fisioterapia en el postoperatorio no inmediato.

FISIOTERAPIA EN EL POSTOPERATORIO NO INMEDIATO		
TÍTULO	TIPO ESTUDIO	CONCLUSIONES
Effect of early supervised progressive resistance training compared to unsupervised home-based exercise after fast-track total hip replacement applied to patients with preoperative functional limitations. A single-blinded randomised controlled trial.	Prospectivo de casos y controles en 73 pacientes	La supervisión de los ejercicios adelanta el tiempo de recuperación.
Physiotherapy-led arthroplasty review clinic: a preliminary outcomes analysis.	Retrospectivo casos (24) y controles (52) pacientes (cadera y rodilla)	La revisión postquirúrgica puede llevarla a cabo un fisioterapeuta en vez de un cirujano, sin diferencia de complicaciones posteriores, cuando es realizada por ambos.
Assessment of gait after bilateral hip replacement. Case study.	Estudio prospectivo	En muchos casos los patrones de marcha patológicos persisten a pesar de la artroplastia.
A study of the inter-rater reliability of a test battery for use in patients after total hip replacement.	Prospectivo en 20 pacientes	Los ejercicios de flexo extensión en los días posteriores a la cirugía acortan el tiempo de recuperación.
A multidisciplinary total hip arthroplasty protocol with accelerated postoperative rehabilitation: does the patient benefit?	Descriptivo retrospectivo de 590 pacientes.	La movilización precoz postquirúrgica reduce la tasa de reingreso.

Continuación tabla 5. Artículos seleccionados sobre fisioterapia en el postoperatorio no inmediato.

TÍTULO	TIPO ESTUDIO	CONCLUSIONES
A multidisciplinary enhanced recovery programme allows discharge within two days of total hip replacement; three-to five-year results of 100 patients.	Retrospectivo 100 pacientes	Mantener el contacto, aunque sea telefónicamente, con los pacientes, mejoran las tasas de reingreso en pacientes con alta precoz.
Care Guideline recommendations for post-acute postoperative physiotherapy in total hip and knee arthroplasty: are they used in daily clinical practice?	Transversal en 219 fisioterapeutas	La mayoría la de los fisioterapeutas se adhieren a las recomendaciones de las guías clínicas.
Total hip arthroplasty surgical approach does not alter postoperative gait mechanics one year after surgery.	Retrospectivo 35 pacientes	Es necesario el seguimiento continuado postquirúrgico para recuperar la simetría normal de lado a lado.
Factors associated with ambulatory status 6 months after total hip arthroplasty.	Transversal 88 pacientes.	La fuerza en las extremidades inferiores con un punto de 8,24N/Kg de corte es una herramienta de evaluación fiable para indicar el estado ambulatorio 6 meses tras la cirugía.
Postoperative effects of neuromuscular exercise prior to hip or knee arthroplasty: a randomised controlled trial.	Randomizado controlado 165 pacientes	No diferencias entre rehabilitación supervisada y sola.

4. DISCUSIÓN.

Según estudios realizados por Handoll, HH. et al. (2004) no hay evidencias que determinen la efectividad de las distintas estrategias de movilización previas a la intervención de la implantación de una prótesis total de cadera ⁵². No obstante, discrepo en este aspecto, creo interesante el tratamiento de Fisioterapia preoperatorio en ésta y otro tipo de intervenciones para que la respuesta al tratamiento postquirúrgico sea más beneficioso y la comprensión de ciertas movilizaciones sean más sencilla antes de la intervención que después.

Según Minns Lowe, C. et al. (2009) existe evidencia insuficiente para establecer la efectividad del ejercicio de la fisioterapia después de la prótesis de cadera ⁵³. Con lo que tampoco estoy de acuerdo, ya que, dada mi experiencia profesional, los pacientes que pasan por nuestras manos, los fisioterapeutas tienen una mejoría más temprana y un rendimiento en el esfuerzo superior a pacientes que no pueden disfrutar de estas sesiones. Y las secuelas después de una buena rehabilitación son mucho menos importantes e incapacitantes.

El tratamiento de la cicatriz mediante masaje cicatricial para despegar las adherencias de los tejidos blandos veo bastante oportuno practicarlo para ganar flexibilidad en la piel y tejidos subcutáneos, no obstante, existen pocos datos científicos en la literatura para apoyarlo ⁵⁴.

También realizaremos masaje de drenaje linfático manual para disminuir el edema así como la colocación de taping neuromuscular para complementar los beneficios del masaje según mi criterio. Al volver a la posición de reposo con el vendaje, la elasticidad del material hace que se levante levemente la piel, lo que favorece que los vasos linfáticos se abran y la linfa pueda ser eliminada, según Sijmonsma, J. (2004) ⁵⁵.

El entrenamiento de la marcha ha demostrado según un estudio de Hesse, S. et al. (2003), ser efectiva en la mejora de la escala de cadera de Harris al final

de 10 días de entrenamiento, sobre todo en las categorías del dolor y de la máxima distancia recorrida andando. También mejoró el déficit de extensión de cadera, la simetría de la marcha, la fuerza de los abductores de cadera y la actividad del glúteo medio medido con electromiografía. Además con este tratamiento los pacientes abandonan antes las muletas ⁵⁶.

La Electroestimulación funcional (FES) es un método eficaz de fisioterapia porque hace posible mejorar significativamente la fuerza muscular, eliminar o reducir el déficit motor, disminuir el dolor y para prevenir la coxartrosis secundaria del lado no operado ⁵⁷.

En cuanto a la hidroterapia, un programa de fisioterapia acuática tiene efectos positivos sobre la rápida recuperación de la fuerza después de la operación, además de considerarse segura en la fase temprana postoperatoria ⁵⁸.

Los pacientes se encuentran en un medio sin gravedad lo que supone una menor carga sobre la extremidad intervenida y seguridad a la hora de tonificar mmii.

Según Ishii, Y. et al. (2000), los ejercicios propioceptivos no son imprescindibles en pacientes intervenidos de prótesis de cadera porque han demostrado no tener disminuida la propiocepción en comparación con otros sujetos sanos de la misma edad ⁵⁹.

Los ejercicios propioceptivos logran dar a la articulación una gran estabilidad y equilibrio que ayudarán al paciente a prevenir caídas y aumentar la seguridad al caminar.

La terapia con bicicleta estática es efectiva en cuanto a la recuperación tras la artroplastia de cadera para restaurar la función física del paciente y para la movilidad de la cadera operada, siempre que el ejercicio se realice con el sillín alto para evitar la luxación de la prótesis por excesiva flexión del miembro operado ⁶⁰.

5. CONCLUSIÓN

El objetivo principal en la implantación de una PTC es mejorar la calidad de vida del paciente, incrementar la funcionalidad del miembro afecto de un proceso degenerativo o traumático procurando la independencia del paciente en su hogar en las actividades de la vida diaria y en sociedad, para lo cual toma un papel fundamental la Fisioterapia y el seguimiento continuado del paciente.

Aunque no hay evidencia científica de la utilidad de la rehabilitación preoperatoria, todas las guías clínicas de Fisioterapia lo consideran una parte fundamental del tratamiento.

Es importante la necesidad del paciente de reintegrarse pronto a la vida productiva, ya que, muchos de ellos se someten al reemplazo total de cadera todavía durante su período de vida económicamente activo. Este ha sido el motor del desarrollo de las técnicas de cirugía de mínima invasión y de la fisioterapia precoz en el postoperatorio inmediato para disminuir el tiempo de ingreso. De modo que, por una parte, se busca una pronta reintegración a las actividades de la vida diaria y, por otra, la máxima duración de los implantes, todo de una manera reproducible y segura.

Es esencial seguir investigando acerca de nuevos métodos de intervención y materiales que produzcan menos complicaciones y riesgos para subsanar aquellas patologías que requieren implantación de prótesis de cadera y además que puedan ayudar a una más rápida recuperación.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. Parker, MJ., Pervez, H. Abordajes quirúrgicos para la inserción de una hemiartroplastia de cadera (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: [http:// www.update-software.com](http://www.update-software.com) (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.)
2. Ilizaliturri Sánchez, VM. et al. Tratamiento quirúrgico de la osteoartritis en la cadera: actualidades en artroplastia total de cadera. Reumatol Clin.2007;3 Supl 3: S57-62.
3. Alejandro Allepuz, Vicky Serra-Sutton, Mireia Espallargues, Xavier Salvador, Joan M. V. Pons. Hip and knee arthroplasties in Catalonia (Spain) from 1994 to 2005. Gac Sanit. 2008;22(6):534-40.
4. Iribarren, O., Álvarez, A., Rodríguez, C., Ferrada, M., Hernández, H., Dorn, L. Costo y desenlace de la infección de artroplastia de cadera. Estudio de caso y control. Rev Chil Infect. 2007; 24 (2):125-130.
5. Navarrete Faubel, FE. El tratamiento conservador en las fracturas de cadera del anciano [tesis doctoral]. Valencia: Servei de Publicacions; 2006.
6. Lequesne, M. La douleur et le handicap dans l'arthrose. Mesures cliniques Rhumatologie 2000; 52:20-5.
7. Mazzucchelli, R. Anatomía y Biomecánica. En: Luis Fernando VA, Antonio J. PC. Monografías médico-quirúrgicas del aparato locomotor. Barcelona: Masson; 2001. p. 1-8.
8. Miralles, RC., Miralles, I., Puig, M. Cadera. En: Miralles RC. Biomecánica clínica de los tejidos y las articulaciones del aparato locomotor. 2^a ed. Barcelona: Masson; 2005. p. 220-229.
9. Cisneros, FA. Epidemiología de las fracturas en los huesos osteoporóticos. Mediagraphic 2010; 6 (1): 60-61.

- 10.** Canales Cortés, V., Mesa Lampré, MP., Pequero Bona, A. Epidemiología de las fracturas del extremo proximal del fémur. En: Ferrández Portal L. Fracturas del extremo proximal del fémur. Barcelona: Masson; 2001.p. 1-9.
- 11.** La Velle, DG. Fracturas de la cadera. En: Canale T, editor. Campbell Cirugía Ortopédica y Traumatología. Volumen 3. Madrid: Elsevier España SA; 2004. p. 2873-2931.
- 12.** Alvarez, M.L., Jiménez, A.B., Rodríguez, P., Serra, J.A. Epidemiology of hip fracture in the elderly in Spain. Bone 2008; 2: 278-85.
- 13.** Avellana, JA., Fernández, L. Guía de buena práctica clínica en geriatría. Anciano afecto de fractura de cadera. Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. Sociedad Española de Traumatología y Cirugía Ortopédica. Ed. Elsevier; 2007.
- 14.** Guía de práctica clínica en artrosis de cadera. Serie de Guías Clínicas. SERMEF 2004.
- 15.** Guía Clínica. Tratamiento médico en personas de 55 años y más con artrosis de cadera y/o rodilla, leve o moderada. Serie de guías clínicas MINSAL nº 41, 2007.
- 16.** Muñoz, S., Lavanderos, J., Vilches, L., Delgado, M., Cárcamo, K., Passalacqua, S., Guarda, M. Fractura de cadera. Cuad. Cir. 2008; 22: 73-81.
- 17.** Sohier, R., Company Bauzá, M. Fisioterapia analítica de la articulación de la cadera. Madrid: médica panamericana;2009.
- 18.** Valderrama, E. Una visión crítica de las escalas de valoración traducidas al castellano. Rev Esp Geriatr y Gerontol. 1997; 32 (5):297-306.
- 19.** Navarro Collado, MJ., Peiró Moreno, S., Ruiz Jareño, L., Payá Rubio, A., Hervás Juan, M., López Mateu, P. Validez de la escala de cadera de Harris en la rehabilitación tras artroplastia de cadera. Rehabilitación.2005;39(4):147-154.
- 20.** Azhar, A., Lim, C., Kelly, E., O'Rourke, K., Dudeney, S., Hurson, B., Quinian, W. Cost induced by hip fractures. Ir Med J 2009;101:213-5.

21. Cirugía de cadera.com [sede web]. <http://www.cirugiadecadera.com>.
22. Chilov, MN., Cameron, ID., Merch, LM. Evidence-based guidelines for fixing broken hips. MJA 2003; 179:489-93.
23. Granero Xiberta, J. Trombopprofilaxis en la artroplastia total de cadera. En: Cartellet Feliu, Gomar Sancho, Otero Fernández, Peidro Garcés Editores. Actualización de la Guía de Profilaxis tromboembólica de la SECOT. Capítulo 15: 89-95.
24. Rahme, E., Dasgupta, K., Burman, M., Yin, H., Bernatsky, S., Berry, G. et al. Postdischarge thromboprophylaxis and mortality risk after hip-or knee-replacement surgery. CMAJ. 2008; 3;178(12):1545-54. Erratum in: CMAJ. 2008 J 1; 179(1):56.
25. Eriksson, BI., Borris, LC., Friedman, RJ., Haas, S., Huisman, MV., Kakkar, AK. et al. Rivaroxaban versus enoxaprin for thromboprophylaxis after hip arthroplasty. N Engl J Med 2008:358: 2765-75.
26. Parker, M., Gillespie, L., Gillespie, W. Protectores de cadera para la prevención de fracturas de cadera en pacientes de edad avanzada (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 4. Oxford: Update Software;2004.
27. Sohier, R., Company Bauzá, M. Fisioterapia analítica de la articulación de la cadera. Madrid: médica panamericana;2009.
28. Atkinson, K., Coutts, F., Hassenkamp, AM. Fisioterapia en ortopedia. Un enfoque basado en la resolución de problemas. 2^a ed. Madrid: Elsevier; 2007.
29. McDonald, S., Hetrick, SE., Green, S. Pre-operative education for hip or knee replacement. Cochrane Database of Systematic Reviews 2004, Issue 1. Art. No.: CD003526.
30. McDonald et al. Preoperative education for hip or knee replacement. Cochrane Database Syst Rev. 2014 May 13;5:CD003526.

- 31.** Florin Paunes, CU., Andreea Didilescu, Dinu M.A., Does Physiotherapy Contribute to the Improvement of Functional Results and of Quality of Life after Primary Total Hip Arthroplasty? *Maedica (Buchar)*. 2014 Mar; 9(1): 49–55.
- 32.** Harding, PA., Holland, AE., Hinman, RS., Delany, C. Physical activity perceptions and beliefs following total hip and knee arthroplasty: a qualitative study. *Physiother Theory Pract*. 2015 Feb;31(2):107-13.
- 33.** Mikkelsen, LR., et al. Effect of early supervised progressive resistance training compared to unsupervised home-based exercise after fast-track total hip replacement applied to patients with preoperative functional limitations. A single-blinded randomised controlled trial. *Osteoarthritis Cartilage*. 2014 Dec;22(12):2051-8.
- 34.** Large, KE. et al. Physiotherapy-led arthroplasty review clinic: a preliminary outcomes analysis. *Aust Health Rev*. 2014 Nov; 38(5):510-6.
- 35.** Snow, R. et al. Associations between preoperative physical therapy and post-acute care utilization patterns and cost in total joint replacement. *J Bone Joint Surg Am*. 2014 Oct 1;96(19):e165.
- 36.** Winiarski, S. et al. Assessment of gait after bilateral hip replacement. Case study. *Ortop Traumatol Rehabil*. 2014 Mar-Apr;16(2):197-208.
- 37.** Mikkelsen, LR. et al. A study of the inter-rater reliability of a test battery for use in patients after total hip replacement. *Clin Rehabil*. 2014 May 21. pii: 0269215514534088. [Epub ahead of print]
- 38.** Maidment, ZL., Hordacre, BG., Barr, CJ. Effect of weekend physiotherapy provision on physiotherapy and hospital length of stay after total knee and total hip replacement. *Aust Health Rev*. 2014 Jun;38(3):265-70.
- 39.** Robbins, C. et al. A multidisciplinary total hip arthroplasty protocol with accelerated postoperative rehabilitation: does the patient benefit? *Am J Orthop (Belle Mead NJ)*. 2014 Apr;43(4):178-81.

- 40.** Webster, F. et al. Patients' perceptions of joint replacement care in a changing healthcare system: a qualitative study. *Healthc Policy*. 2014 Feb;9(3):55-66.
- 41.** Sharareh, B., Le, NB., Hoang, MT., Schwarzkopf, R. Factors determining discharge destination for patients undergoing total joint arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2014 Jul;29(7):1355-1358.e1.
- 42.** Nagai, K. et al. Fear of falling during activities of daily living after total hip arthroplasty in Japanese women: a cross-sectional study. *Physiotherapy*. 2014 Dec;100(4):325-30.
- 43.** Purohit, M., et al. Cognition in patients with burn injury in the inpatient rehabilitation population. *Arch Phys Med Rehabil*. 2014 Jul;95(7):1342-9.
- 44.** Dawson-Bowling, SJ. et al. A multidisciplinary enhanced recovery programme allows discharge within two days of total hip replacement; three- to five-year results of 100 patients. *Hip Int*. 2014 Mar-Apr;24(2):167-74.
- 45.** Peter, WF., Nelissen, RG., Vlieland, TP. Guideline recommendations for post-acute postoperative physiotherapy in total hip and knee arthroplasty: are they used in daily clinical practice? *Musculoskeletal Care*. 2014 Sep;12(3):125-31.
- 46.** Harding, P., Holland, AE., Delany, C., Hinman, RS. Do activity levels increase after total hip and knee arthroplasty? *Clin Orthop Relat Res*. 2014 May;472(5):1502-11.
- 47.** Queen, RM. et al. Total hip arthroplasty surgical approach does not alter postoperative gait mechanics one year after surgery. *PM R*. 2014 Mar;6(3):221-6; quiz 226.
- 48.** Nankaku, M. et al. Factors associated with ambulatory status 6 months after total hip arthroplasty. *Physiotherapy*. 2014 Sep;100(3):263-7.
- 49.** Kassolik, K., Kurpas, D., Wilk, I., Uchmanowicz, I., Hyży, J., Andrzejewski, W. The effectiveness of massage in therapy for obturator nerve dysfunction as

complication of hip joint alloplasty-case report. Rehabil Nurs. 2014 Nov-Dec;39(6):311-20.

50. Villadsen, A., Overgaard, S., Holsgaard-Larsen, A., Christensen, R., Roos, EM. Postoperative effects of neuromuscular exercise prior to hip or knee arthroplasty: a randomised controlled trial. Ann Rheum Dis. 2014 Jun;73(6):1130-7.

51. Panteli, M., Habeeb, S., McRoberts, J., Porteous, MJ. Enhanced care for primary hip arthroplasty: factors affecting length of hospital stay. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2014 Apr;24(3):353-8.

52. Handoll, HH., Sherrington, C., Parker, MJ. Mobilisation strategies after hip fracture surgery in adults. Cochrane Database Syst Rev. 2004;(4):CD001704.

53. Minns Lowe, C., Barker, K., Dewey, M., Sackley, C. Effectiveness of physiotherapy exercise following hip arthroplasty for osteoarthritis: a systematic review of clinical trials. BMC. 2009; 10: 1-14.

54. Shin, TM., Bordeaux, JS. The Role of Massage in Scar Management: A Literature Review. Dermatol Surg. 2011 Nov 7. doi: 10.1111/j.1524-4725.2011.02201.x. [Epub ahead of print]

55. Sijmonsma, J. Manual de Taping Neuro Muscular. Enschede: Aneid Press; 2004.

56. Hesse, S., Werner, C., Seibel, H., von Frankenberg, S., Kappel, EM., Kirker, S. et al. Treadmill training with partial body-weight support after total hip arthroplasty: a randomised controlled trial. Arch Phys Med Rehabil. 2003; 84: 1767-73.

57. Oskanian, TL., Solopova, IA., Grishin, AA., Sidorov, VD. Rehabilitation of patients after total endoprosthesis replacement of hip joint by the method of functional electrostimulation. Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult. 2008 May-Jun;(3):34-8. [Article in Russian]

58. Rahmann, AE., Brauer, SG., Nitz, JC. A specific inpatient aquatic physiotherapy program improves strength after total hip or knee replacement surgery: a randomized controlled trial. Arch. phys. med. rehabil. 2009;90(5):745-755.

59. Ishii, Y., Terajima, K., Terashima, S., Matsueda, M. Joint proprioception in the elderly with and without hip fracture. J Orthop Trauma. 2000 Nov; 14(8):542-5.

60. Liebs, TR., Herzberg, W., R  ther, W., Haasters, J., Russlies, M., Hassenpflug, J. Ergometer cycling after hip or knee replacement surgery: a randomized controlled trial. J Bone Joint Surg Am. 2010; 92(4):814-22.