

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ENFERMERÍA
TERAPIA FÍSICA**

**DISERTACIÓN DE GRADO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO
EN TERAPIA FÍSICA**

**ABORDAJE FISIOTERAPÉUTICO DE ARTROPLASTIA TOTAL DE CADERA
CEMENTADA: “GUÍA DE PREVENCIÓN DE LUXACIONES
POSTQUIRÚRGICAS DE ARTROPLASTIA TOTAL DE CADERA CEMENTADA
EN ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA”**

**Elaborado por:
Carlos Andrade Rodríguez**

Quito, Octubre 2012

AGRADECIMIENTOS

La presente Disertación es un esfuerzo en el cual, directa o indirectamente, participaron varias personas leyendo, opinando, corrigiendo, teniéndome paciencia, dando ánimo, acompañando en los momentos de crisis y en los momentos de felicidad.

Agradezco a la Lcda. Susana Arguello por haber confiado en mi persona, por la paciencia y por la dirección de este trabajo. Al Lcdo. Pablo Salazar por los consejos, el apoyo y el ánimo que me brindó. Y sobre todo por las enseñanzas que me brindaron en el transcurso que tuve el honor de ser Becario, ayudándome a amar más mi carrera y sobre todo a crecer más como persona. Gracias también a mis queridos compañeros, que me apoyaron y me permitieron entrar en su vida durante estos cuatro años de convivir dentro y fuera del salón de clase. Alejandro, Carla, Diana, Estefanía, Gracias.

A mis abuelitos, tíos, tías, primos y primas pues con su aliento y ejemplo logré acabar una etapa muy importante en mi vida. Es que es el fin de una, pero el comienzo de otra.

A mis padres y hermanos que me acompañaron en esta aventura que significó la Licenciatura y que, de forma incondicional, entendieron mis ausencias y mis malos momentos. Siempre fueron mi base cuando ésta estuvo a punto de ceder y me brindaron las fuerzas para seguir adelante, me enseñaron que con perseverancia y resistencia, todo se alcanza. Sin olvidar la frase que siempre nos decimos los unos a los otros, no es una carrera de quien acaba primero sino de resistencia. A ti Estefy, me tuviste paciencia, me apoyaste en los momentos más difíciles que pasé a lo largo de toda mi carrera y nunca te negaste a ayudarme pues desde un principio hasta el día de hoy, sigues siendo un apoyo incondicional para terminar este proceso que lo comencé y lo terminé junto a ti.

Gracias a todos

ÍNDICE

Caratula.....	i
Agradecimientos.....	ii
Índice.....	iii
1. ABSTRACT.....	1
2. INTRODUCCION.....	2
3. JUSTIFICACION.....	4
4. OBJETIVOS.....	4
4.1. Objetivos Generales.....	6
4.2. Objetivos Específicos.....	6
5. Metodología.....	7

CAPITULO I

6. Fisioterapia.....	8
6.1 Definición.....	8
6.2 Historia de la Fisioterapia.....	8
6.3 Fisioterapeuta.....	11
6.4 Opciones Terapéuticas.....	12
6.5 Funciones Terapéuticas.....	13
6.6 Campos de Actuación de Fisioterapeuta.....	14

CAPITULO II

7. Biomecánica de la Cadera.....	18
7.1. Movimientos.....	18
7.1.1. Flexión de la Cadera.....	18
7.1.2. Extensión de la Cadera.....	20
7.1.3. Aducción de cadera.....	21
7.1.4. Abducción de Cadera.....	22
7.1.5. Rotación de Cadera.....	23
7.1.6. Orientación de la Cabeza Femoral y el Cótulo.....	24

7.1.7. Arquitectura del Fémur y de la Pelvis.....	28
7.2 Artroplastia de Cadera.....	33
7.3. Clasificación de Artroplastia de Cadera.....	35
7.3.1 Hemiartroplastia de cadera.....	35
7.3.2. Artroplastia Bipolar.....	35
7.3.3. Artroplastia No Cementada.....	36
7.3.4. Artroplastia Híbrida.....	37
7.4. Artroplastia de Cadera Cementada.....	37
7.5. Cirugía y tipos de Abordajes.....	38
7.5.1. Cirugía.....	38
7.5.2. Candidato Para Artroplastia Total De Cadera Cementada.....	40
7.6. Vías de Abordaje.....	42
7.6.1. Abordajes Quirúrgicos.....	42
7.6.1.1. Abordaje Anterior.....	43
7.6.1.2. Abordajes Transgluteos o Lateral Directo.....	44
7.6.1.3. Abordaje Transtrocantereo.....	45
7.6.1.4. Abordaje Posterior.....	46
7.6.1.5. Abordaje Transfemorales.....	46
7.6.1.6. Abordaje Posterior Modificado.....	47
7.6.1.7. Abordajes Posterior Mínimamente Invasivos.....	48
7.6.1.8. Abordaje Anterior Mínimamente Invasivo.....	49
7.7. Complicaciones Postquirúrgicas.....	49
7.7.1. Luxación.....	49
7.7.2. Infección.....	51
7.7.3. Trombo embolismo.....	53
7.7.4. Hemorragia.....	53
7.7.5. Pérdidas Funcionales.....	54

CAPITULO III

8. Etapa postquirúrgica.....	55
------------------------------	----

8.1. Abordaje Fisioterapéutico.....	55
8.2. Rehabilitación Hospitalaria.....	56
8.2.1. Primer día.....	56
8.2.2. Segundo día.....	56
8.2.3. Tercer día.....	58
8.3. Indicaciones de ejercicios Hospitalarios.....	59
8.3.1. Posibilidades Terapéuticas.....	59
8.3.2. Ejercicios isométricos.....	60
8.3.3. Ejercicios de movilidad y de estiramiento.....	61
8.3.4. Ejercicios sobre la cama con una tabla.....	62
8.3.5. Subiendo y bajando de la cama.....	63
8.3.6. Sentándose y levantándose del inodoro.....	63
8.3.7. Sentándose y Parándose.....	64
8.4. Contraindicaciones.....	64
8.5. Predicciones de alta Hospitalaria.....	67
8.5.1. Alta a domicilio.....	67
8.5.1.1. Indicaciones de alta.....	68
8.6. Rehabilitación domiciliaria.....	72
8.6.1. Indicaciones Rehabilitación a Domicilio.....	72
8.6.1.1. Sentarse en silla sin brazos.....	72
8.6.1.2. Contraindicaciones.....	72
8.6.2. Recomendaciones a largo plazo.....	73
8.6.3. Recomendaciones para el Paciente y la Familia.....	75
8.7. Caída de Ancianos.....	76
8.7.1. Importancia Epidemiológica.....	78
8.7.2. Consecuencias de las caídas.....	78
8.7.3. Factores que influyen en las caídas del anciano.....	79
8.7.3.1. Grupos de riesgo.....	81
8.7.3.1.1. Edad.....	81
8.7.3.1.2. Sexo.....	81
8.7.3.2. Prevención.....	82

8.7.3.3. Ayudas Técnicas.....	83
8.8. Calzado.....	84
8.8.1. Trastornos del equilibrio.....	86
8.8.2. Alteraciones Receptoras.....	87
8.8.2.1. Visión.....	87
8.8.2.2. El vértigo postural paroxístico benigno.....	88
8.8.2.3. El déficit crónico del reflejo vestíbulo oculomotor.....	88
8.8.2.4. Alteraciones en el proceso de la información sensorial.....	89
CONCLUSIONES.....	122
RECOMENDACIONES.....	124
BIBLIOGRAFÍA.....	125

1. ABSTRACT

La artroplastia total de cadera es una intervención coste-efectiva para disminuir el dolor, mejorar la función y la calidad de vida de los pacientes con patología degenerativa o inflamatoria de la cadera. Se ha puesto énfasis en establecer la importancia del abordaje Fisioterapéutico y los cuidados postquirúrgicos en artroplastia total de cadera cementada, para la prevención de la luxación de la misma. Esta disertación es teórica o bibliográfica, donde se recogió la información más actualizada sobre este tema de fuentes secundarias, de artículos científicos, revistas, libros e información del internet, y se comparó y analizó crítica y analíticamente la información, para llegar a la selección más adecuada de la bibliografía adquirida.

El abordaje fisioterapéutico postquirúrgico está dirigido fundamentalmente a evitar complicaciones posteriores a la intervención quirúrgica, acelerar la recuperación y mejorar las actividades de la vida diaria del paciente, así como prevenir nuevas intervenciones de emergencia que además de aumentar los costos, puede determinar mayor riesgo para la vida del paciente.

Como una ayuda a este abordaje terapéutico se ha confeccionado esta guía que reúne las recomendaciones más importantes para prevenir las luxaciones postquirúrgicas.

2. INTRODUCCIÓN

La presente disertación se refiere al tema de Abordaje Fisioterapéutico de Artroplastia Total de Cadera, es una intervención coste-efectiva para disminuir el dolor, mejorar la función y la calidad de vida de los pacientes con patología degenerativa o inflamatoria de la cadera.

Esta disertación se realizó por el interés en dar a conocer al paciente, las indicaciones y contraindicaciones que debe de tomar en cuenta para evitar alteraciones post quirúrgicas, debido a que por una mala información, desconocimiento o por no tener una guía accesible que abarque las actividades más comunes que realizamos todos los días, se dan algunas complicaciones que podrían ser evitadas.

En el capítulo uno se describe el origen de la Fisioterapia, las funciones que desarrolla y el rol que ha desempeñado y desempeña el Fisioterapeuta desde los principios de su aparición como carrera, los motivos por los cuales fue necesaria su creación, todas las áreas que conforme el tiempo se han ido dando, y en si la importancia del mismo en la actualidad.

En segunda instancia se da a conocer la Biomecánica de la cadera con sus movimientos, rangos normales en una persona. Se explica de forma detallada la Artroplastia Total de Cadera, sus diferentes clasificaciones desde el primer diseño hasta el más utilizado actualmente debido a su efectividad y la durabilidad del mismo, dando a conocer que abordajes son más seguros y los que brindan menos riesgos.

En el tercer capítulo se menciona la etapa postquirúrgica y la importancia del abordaje Fisioterapéutico tanto en la estancia hospitalaria como en la domiciliaria, tomando en cuenta cuales son las indicaciones y contraindicaciones que no deben ser olvidadas por el paciente intervenido quirúrgicamente de Artroplastia Total de Cadera Cementada, para así evitar los factores por los que se producen las caídas en estos pacientes, siendo especialmente adultos mayores los que son propensos a las mismas.

Producto de esta disertación se presenta una guía con recomendaciones específicas para brindar seguridad al paciente, aprovechar al máximo la intervención quirúrgica realizada y prevenir complicaciones que pueden ocurrir luego de la cirugía, así mismo en el caso que los pacientes tengan alteraciones cognitivas y se encuentren en su domicilio o internados en instituciones de asilo, la guía puede ser fácilmente asimilada por familiares o personal responsable del cuidado de estos pacientes.

3. JUSTIFICACION

La artroplastia total de cadera es una intervención coste-efectiva para disminuir el dolor, mejorar la función y la calidad de vida de los pacientes con patología degenerativa o inflamatoria de la cadera.

La mayoría de sistemas disponibles actualmente son modulares y la fijación de los componentes protésicos al hueso puede conseguirse mediante dos técnicas: la cementación y la osteointegración. Tanto los vástagos cementados como los no cementados pueden ser considerados el patrón primordial para la supervivencia a largo plazo. Actualmente la superficie de carga con par de fricción metal-polietileno entrelazado es la más utilizada.

En Ecuador no existen estadísticas de complicaciones postquirúrgicas de Artroplastia total de Cadera, pero en “Chicago, Illinois en el Hospital Northwestern Memorial en el 2011, se realizó un estudio refiere que de cada 300 pacientes que se realizan dicha intervención quirúrgica existe un 3% (nueve) de pacientes que se luxan con mayor incidencia en los 30 primeros días posteriores a la cirugía”¹.

Como se mencionó, si bien, no existen datos específicos de las complicaciones de las artroplastias de cadera en el Ecuador, “un estudio reciente de tendencias en las tasas de fractura de cadera en Ecuador y proyecciones a futuro, indica que en el 2050 estas fracturas en adultos mayores será de 47 habitantes por cada 275 en una proyección de 100.000 habitantes”² este dato hace presumir que las artroplastias totales de cadera también incrementarán, debido a que generalmente las fracturas de cadera en la tercera edad son tratadas con este procedimiento, lo que hace necesario que tanto los pacientes, familiares y Terapeutas Físicos familiarizados con las complicaciones que pueden producirse con este tipo de cirugía y la forma de prevenirlas.

¹ Lewinnek. G. (2011). Luxaciones después de remplazo total de cadera Artroplastias. p. 271

² Orces, Carlos.(2011). Tendencias recientes y proyecciones futuras de las tasas de fractura de cadera en el Ecuador. P. 27-31

La elaboración de la disertación del abordaje Fisioterapéutico postquirúrgico de artroplastia total de cadera cementada con la elaboración de una guía preventiva de complicaciones en actividades de la vida diaria, pretende dar a conocer al paciente, las indicaciones y contraindicaciones que debe tomar en cuenta para evitar alteraciones post quirúrgicas, la mala información, desconocimiento o por no tener una guía accesible que abarque las actividades más comunes que realizamos todos los días, da lugar a algunas complicaciones que podrían ser evitadas, brindando una seguridad al paciente para aprovechar al máximo la intervención quirúrgica realizada.

Cuando los pacientes tienen alteraciones cognitivas, la guía confeccionada puede ser fácilmente asimilada por familiares o personal responsable del cuidado de estos pacientes, cuando se encuentren internados en instituciones de asilo.

Además el motivo o la razón por la que se ha escogido este tema es debido a la experiencia personal en el transcurso de estudio de la carrera como estudiante de Terapia Física, en donde se pudo observar la falta o la poca importancia que se le brindaba a los pacientes que acudían a sus hogares luego de haber sido intervenidos quirúrgicamente de artroplastia total de cadera cementada, sin una adecuada información de las actividades indicadas o contraindicadas.

Al prevenir la luxación postquirúrgica de artroplastia total de cadera, se evita aumento de los costos sobre los inicialmente programados y la necesidad de una estadía prolongada en el hospital, que es una realidad obligada en estas condiciones, una nueva intervención quirúrgica además de generar más gastos al paciente y la familia, genera también más egresos al estado, en el caso que ellas se ejecuten en entidades públicas, por lo que dicha guía abarca también beneficios económicos.

4. OBJETIVOS

Objetivo General

Establecer la importancia del abordaje Fisioterapéutico y los cuidados postquirúrgicos en artroplastia total de cadera cementada.

Objetivos Específicos

1. Mencionar las características generales de la artroplastia total de cadera, abordajes, y complicaciones más frecuentes.
2. Analizar los factores Anatómicos, Fisiológicos y Biomecánicos de las complicaciones mas comunes de la artroplastia total de cadera.
3. Justificar la importancia de la intervención de la Rehabilitación Física en la prevención de la luxación postquirúrgica en la artroplastia total de cadera cementada.
4. Elaborar una guía de prevención de luxaciones postquirúrgicas en artroplastia total de cadera cementada en las actividades de la vida diaria.

5. METODOLOGÍA

1. Tipo de Investigación

La disertación realizada será teórica o bibliográfica, donde se recogerá la información de fuentes secundarias, de artículos científicos, revistas, libros e información del internet, más actualizadas sobre el tema escogido, y la comparará y analizará crítica y analíticamente para llegar a la selección más adecuada de la bibliografía adquirida sobre el tema.

2. Revisión Documental

La cual será para culminar con éxito el tema escogido para poder realizar al final la guía de prevención de luxaciones postquirúrgicas de artroplastia total de cadera cementada y así demostrar la importancia del abordaje fisioterapéutico postquirúrgico en esta intervención.

3. Instrumento

El principal instrumento que se utilizará serán las fichas nemotécnicas, ya que se puede guardar tanto la información bibliográfica como de las actividades propias de la observación, entrevistas, encuestas, experimentos, en general se anota información para todo el proceso de investigación, que serán de gran aporte en la disertación bibliográfica.

3.1 Fuentes Secundarias.

3.1.1 Libros de Texto

3.1.2 Artículos de Revistas

3.1.3 Enciclopedias

3.1.4 Documentos

CAPITULO I

6. FISIOTERAPIA

6.1. Definición.-

Etimológicamente, la palabra Fisioterapia procede de dos palabras griegas: physis (naturaleza) y therapeia (tratamiento). Por tanto, Fisioterapia significaría "Tratamiento por la Naturaleza", o "Tratamiento por medio de Agentes Físicos".³

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), (1958) es: el arte y la ciencia del tratamiento por medio del ejercicio terapéutico, calor, frío, luz, agua, masaje y electricidad. Además la Fisioterapia incluye la ejecución de pruebas eléctricas y manuales para determinar el valor de la afectación y fuerza muscular, pruebas para determinar las capacidades funcionales, la amplitud de movimiento articular y medidas de la capacidad vital, así como ayudas diagnósticas para el control de la evolución.

Como podemos observar la definición de la OMS acerca de la Fisioterapia es bastante dirigida a la atención curativa en salud, y no se mencionan áreas en las que se puede intervenir, como es en la atención primaria en salud.

6.2. Historia de la Fisioterapia

Por lo menos ya en los tiempos de Hipócrates, el masaje fue utilizado y la historia de la Fisioterapia se inició. La práctica de la Fisioterapia ha evolucionado a través de los siglos desde las primeras formas al complejo sistema de tratamiento que es ahora.⁴

Aristóteles, por su parte, en este campo se refirió al estudio de la Kinesiología, o ciencia del cuerpo humano en movimiento, y al estudio de la marcha humana. En el campo de la Electroterapia, realizó experiencias con descargas eléctricas de pez torpedo, que aplicaba para los ataques de gota, método que después popularizaron los romanos.

³ Mas L. (2007). ¿Qué es la Fisioterapia?. p. 1

⁴ Pena E. (2011). History of Physiotherapy. p. 35

En 460 a. C. Héctor estaba usando un tipo de Fisioterapia llamada hidroterapia, o terapia de agua. Los profesionales utilizan este tipo de terapia hoy en día, aunque es más especializado para cada tipo de condición que los pacientes presenten.

Cristóbal Méndez (1553), realizó una gran aportación a la idea del Ejercicio Terapéutico con la descripción de una serie de ejercicios y movilizaciones pasivas para personas encamadas y disminuidas.

P. Henrik Ling funda en Estocolmo en 1813 el Instituto Real de Gimnasia redactando su gran obra “Principios Generales de la Gimnasia” y desarrolla a su vez la práctica y enseñanza del llamado “Masaje Sueco”. En el campo del ejercicio, desarrolla así mismo un método Gimnástico propio, la “Gimnasia Sueca”, siendo un precursor de la Kinesiterapia, término que se crea oficialmente en 1847.

En 1894, se dan los primeros orígenes documentados de la terapia física real, cuando las enfermeras de Inglaterra formaron la Chartered Society of Physiotherapy. Dentro de veinte años, los programas de Fisioterapia se han creado en otros países. Nueva Zelanda se inició en 1913 y de Estados Unidos en 1914.

Los primeros profesionales americanos en la historia de la Fisioterapia eran de la Universidad y el Hospital Walter Reed en Portland, Oregon. En lugar de ser llamados Fisioterapeutas, fueron llamados ayudantes de reconstrucción. Estos ayudantes eran enfermeras y tenían un fondo de educación física. Estos fueron muy importantes en la recuperación de muchos veteranos de la Segunda Guerra Mundial.

En 1921, la Asociación de Terapia Física fue formada por Mary McMillan. Por lo que este grupo más tarde se convirtió en el American Physical Therapy Association (APTA), sin duda la organización más influyente en la historia de Estados Unidos de la Fisioterapia.

La Fundación Georgia Warm Springs se inició en 1924 para hacer frente a la epidemia cada vez mayor de la poliomielitis. Esta fundación ofrece la Fisioterapia para estos pacientes. La Hermana Kinney fue conocida nacionalmente por su trabajo con víctimas de la polio. Ella practicó en la Clínica Mayo. La epidemia de poliomielitis era un punto de inflexión en la historia de la Fisioterapia.

Después que la epidemia de polio había disminuido, los tratamientos de elección eran masajes, ejercicios, y la tracción. Alrededor de 1950 las manipulaciones quiroprácticas entraron en escena en la historia de la Fisioterapia.

En 1958 la Organización Mundial de la Salud dio la definición de Fisioterapia.

Después de ese tiempo, la Fisioterapia se trasladó desde los hospitales hacia otras áreas de servicio, donde Fisioterapeutas ejercen su profesión en clínicas, consultorios privados, hogares de ancianos y escuelas. La especialidad de Ortopedia de la Fisioterapia, nació alrededor de esta época, también.

La Federación Internacional de Terapia de manipulación Ortopédica desarrollado en este tiempo e hizo las drogas que cambió la faz de la profesión de la fisioterapia. Uno de los fisioterapeutas que han hecho varios cambios significativos fue Mariano Rocabado. Noruega fisioterapeuta, que también es conocido por su trabajo en la costa este de los Estados Unidos por Freddy Kaltenborn.

Durante la década de 1980 la Fisioterapia estaba enfocada sobre la tecnología. Ya que se empezaron a usar con equipos como ultrasonido, estimulación eléctrica, laser, magnetoterapia y otros dispositivos. Por la década de 1990, el interés se había cambiado a la terapia manual, por Freddy Kaltenborn.

Durante la historia de la Fisioterapia, la formación y la práctica han cambiado y mejorado. Muchos pioneros brillantes han dejado su huella en la literatura de las organizaciones del campo.

Según Sotelano (2010), en la década del 60 en Ecuador se comienza a promover la rehabilitación, inicialmente con profesionales de las escuelas de tecnólogos. Luego de los años 70 los médicos especialistas Fidel Endara, Adolfo Alvear, Eloy Guerrero y otros brindaron su apoyo para la creación de la Sociedad Ecuatoriana de Rehabilitación del Lisiado. En 1979 se inicia el primer postgrado universitario de Medicina Física y Rehabilitación bajo la dirección del Dr. Luis Cifuentes. Actualmente hay 103 fisiatras para una población de 14.233.900.

Actualmente la Terapia Física se imparte en diferentes Universidades, hablando exclusivamente de Quito, en la Pontificia Universidad Católica de Ecuador, Universidad Central del Ecuador y en la Universidad de las Américas.

Como podemos ver la Fisioterapia ha ido evolucionando a lo largo del tiempo hasta la actualidad en nuestro país, donde ya es reconocida como una carrera profesional y no es aplicada por las enfermeras o los médicos como anteriormente se lo hacía, debido a la inexistencia de una carrera. Al pasar de los años se ha ido mejorando y actualizando las técnicas y conocimientos que se han descubierto en países de primer mundo, por lo que ahora depende de los Fisioterapeutas para poder disminuir esta brecha y poderlas utilizar en nuestro país.

6.3. Fisioterapeuta

El Fisioterapeuta es aquel profesional sanitario que ha obtenido el título de Licenciado en Terapia Física, tras recibir una completa formación universitaria durante cuatro años, cuyo plan de estudios ha sido establecido por el Ministerio de Educación y el pensum de cada universidad, incluyendo asignaturas de carácter teórico y práctico. Tras esta formación universitaria, el Fisioterapeuta puede ampliar sus conocimientos mediante cursos de postgrado y especialización, lo que unido a su experiencia profesional, garantiza al paciente una atención sanitaria personalizada y adecuada a sus necesidades.

Según la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (2012), el Terapeuta Físico debe ser un agente de salud comprometido con el mejoramiento de los procesos sociales y la calidad de vida de las personas, estando capacitado de manera específica para desenvolverse y desarrollarse en todas las áreas de la rehabilitación (Traumatológica, neurológica, respiratoria, cardiaca, reumatológica). Debe conocer y aplicar de manera específica, sistemática y científicamente fundada todos los elementos (manuales, físicos, químicos) relacionados a la rehabilitación física, en los campos terapéuticos-asistencial, preventivo, educativo y de promoción, de la investigación y, de administración y organización de los servicios de terapia física y/o salud. Siendo este el perfil que debe reflejar un Terapeuta Físico.

Es condición indispensable para la aplicación de las técnicas propias de la Fisioterapia, estar en posesión del título universitario correspondiente. En la Pontificia Universidad Católica del Ecuador el título se obtiene tras 8 semestres de estudio.

6.4. Opciones Terapéuticas

La principal arma terapéutica del Fisioterapeuta son sus manos, y por tanto, la terapia manual. Las técnicas manuales más utilizadas por los Fisioterapeutas son:

- Masoterapia: Aplicación de distintas modalidades de masaje, como el masaje terapéutico, el drenaje linfático manual terapéutico, el masaje transversal profundo, masaje deportivo, inducción y liberación miofascial, técnicas manuales neuro-musculares, masaje del tejido conjuntivo, masaje reflejo, masaje del periostio, etc.
- Cinesiterapia, o Terapia por el Movimiento, incluidas las tracciones articulares.
- Fisioterapia Manipulativa Articular.
- Reeducción postural global, y métodos manuales analíticos y/o globales de valoración y tratamiento, potenciación, estiramiento y reequilibración de la función músculo-esquelética.
- Movilizaciones articulares, neuro-meníngeas, fasciales y viscerales.
- Métodos manuales de reeducación del tono postural, sinergias y patrones neuro-motores patológicos en el caso de la Fisioterapia Neurológica.
- Métodos manuales de desobstrucción de la vía aérea, reequilibración de los parámetros ventilatorios.
- Gimnasia miasténica hipopresiva y otros métodos analíticos y/o globales para la reeducación de disfunciones pélvicas uro-ginecológica en el ámbito de la Fisioterapia Obstétrica.

Además de la terapia manual, la Fisioterapia se sirve de otros agentes físicos:

- Electroterapia: Aplicación de corrientes eléctricas con fines terapéuticos.
- Ultrasonoterapia: Aplicación de ultrasonidos.
- Hidroterapia: Uso del agua como agente terapéutico.
- Termoterapia: Uso del calor como agente terapéutico.
- Mecanoterapia: Aplicación de ingenios mecánicos a la Terapia.
- Magnetoterapia: Terapia mediante Campos Electromagnéticos.

- Crioterapia: Uso del frío como agente terapéutico.
- Láser.
- Vibro-terapia.
- Presoterapia.
- Terapia por Ondas de Choque.
- Electro bio-feedback.
- Otros agentes físicos aplicados a la terapia.

En cuanto a estos agentes físicos, ello establecen un apoyo al tratamiento de pacientes con problemas músculo esqueléticos ya que por sí solos no constituyen herramientas determinantes para la recuperación.

6.5. Funciones Terapéuticas

Según Ilustre Colegio Oficial de Fisioterapeutas de la región de Murcia (2011), los ámbitos de actuación del Fisioterapeuta son tres: Asistencial, Docente e Investigadora y de Gestión.

Función Asistencial: Es la relación que el Fisioterapeuta, como profesional sanitario, establece con la sociedad sana y enferma, con el fin de prevenir*, curar y recuperar al paciente por medio de las técnicas propias de la Fisioterapia. El Fisioterapeuta establecerá previamente una valoración personalizada del paciente a partir de un diagnóstico médico, y en consecuencia, planteará unos objetivos terapéuticos en función de los cuales diseñará un plan terapéutico, en el que se incluirán las técnicas que son propias de su disciplina.

Función Docente e Investigadora: La Fisioterapia es una profesión sanitaria integrada en el ámbito universitario. El Fisioterapeuta docente ha de proporcionar una formación adecuada a sus alumnos, adaptándose a los nuevos avances científicos, y participar en estudios de investigación relacionados con su disciplina.

6. Es interesante observar que en la bibliografía consultada el área preventiva está incluida en la función asistencial, se considera que el área preventiva debe ser otra función del Fisioterapeuta y no debe estar incluida dentro de la función asistencial debido a su importancia.

Función de Gestión: El Fisioterapeuta debe participar en la Gestión de los consultorios o centros de Fisioterapia donde realiza su actividad sanitaria

6.6. Campos de Actuación del Fisioterapeuta

Según Ilustre Colegio Oficial de Fisioterapeutas de la región de Murcia (2006), la Fisioterapia intervendrá en los procesos patológicos de todas las Especialidades de Medicina y Cirugía, siempre que en ellos esté indicada la aplicación de las distintas modalidades de Fisioterapia como:

- Fisioterapia Traumatológica y Ortopedia: Tratamiento y prevención de patologías o lesiones de partes óseas, partes blandas y deformidades. El Fisioterapeuta tendrá conocimientos de cirugía traumatológica, ortesis, prótesis, material de osteosíntesis, con el fin de aplicar las técnicas adecuadas para conseguir la máxima funcionalidad y procurar la menor secuela posible. Sugerirá las ayudas técnicas adecuadas según la evolución y según las secuelas. Fracturas, contracturas, esguinces, tendinitis, lesiones deportivas, recuperación postoperatoria, escoliosis, cifosis, hiperlordosis, deformidades articulares, etc.
- Fisioterapia Neurológica: Es la fisioterapia mediante distintas técnicas y métodos de tratamiento para la recuperación, con las mínimas secuelas posible de lesiones del sistema nervioso central y del sistema nervioso periférico. Adaptación de las ortesis y ayudas técnicas para conseguir la máxima independencia del paciente. Sugerirá y orientará a familiares y paciente sobre las posibles deformidades y mantenimiento de la calidad de vida. Hemiplejía, lesiones medulares, esclerosis múltiple, ciática, hernias de disco, Parkinson, parálisis nerviosas, Lesión medular, etc.
- Fisioterapia Geriátrica: Tratamiento integral del anciano en busca de mejorar su calidad de vida. Tratamiento conservador de las patologías propias del envejecimiento y deterioro corporal. Demencia senil, Alzheimer, Parkinson, gerontogimnasia, pérdidas de movilidad y funcionalidad del paciente

anciano. Conocimiento de las distintas ayudas técnicas para mantener la máxima independencia posible.

- **Fisioterapia Pediátrica:** Tratamiento del desarrollo psicomotor, deformidades y lesiones del sistema nervioso central, así como las afecciones respiratorias ocurridas durante la infancia y la adolescencia adaptando las técnicas a las características propias de esta etapa. Parálisis cerebral infantil, tortícolis congénita, parálisis braquial, espina bífida, alteraciones raquídeas, etc.
- **Fisioterapia Deportiva:** Prevención y tratamiento de lesiones en las distintas modalidades deportivas.
- **Fisioterapia en Urología, Ginecología y Obstetricia:** Tratamiento de la micción y de la defecación, patologías ginecológicas, patologías dolorosas del suelo pélvico, disfunciones sexuales (fisiosexología), son las distintas patologías que se tratan en este campo. La preparación física de la mujer embarazada, así como el tratamiento de las patologías dolorosas en esta etapa y reeducación posparto.
- **Ergonomía:** Tratamiento de los trastornos de la postura y el movimiento en el ser humano. Adaptación y conocimiento del mobiliario en el entorno laboral con el fin de evitar lesiones provocadas por el desarrollo de la actividad laboral. Movimientos de Higiene postural y Escuela de la Espalda.
- **Fisioterapia en Disfunción temporomandibular y trastorno de la deglución:** Trastornos de la masticación, deformidades mandibulares, maxilares y de las piezas dentales, patologías dolorosas de la articulación temporo-mandibular, trastornos de la deglución, son las distintas patologías a tratar en este campo con la adaptación de las distintas técnicas, así como la importación de la estática raquídea en estas afecciones.
- **Fisioterapia Cardiológica y vascular:** Distintas técnicas de tratamiento orientadas a restablecer las afecciones cardíacas, vasculares y linfáticas,

intentando restablecer su funcionalidad o mejorar su calidad de vida. Tratamiento preventivo para evitar las posibles complicaciones. Recuperación post infarto, déficit circulatorio y edema linfático, amputados, etc.

- **Fisioterapia Dermatológica y Cirugía plástica:** Técnicas destinadas a mejorar los resultados y evitar complicaciones en la cirugía reparadora. Tratamiento de lesiones de la piel y tejido subcutáneo mediante técnicas de masaje y fototerapia. Tratamiento de cicatrices y sus complicaciones. Quemaduras, queloides, cicatrices retráctiles, traumáticas, etc. Adaptación de las distintas técnicas de tratamiento orientadas o enfocadas al culto al cuerpo y el embellecimiento.
- **Fisioterapia Oncológica:** Se trata de la presencia del Fisioterapeuta en el abordaje integral del enfermo para disminuir los síntomas que producen alteraciones de la autonomía. Linfedema postmastectomía, secuelas físicas de radioterapia y quimioterapia, etc.
- **Fisioterapia Respiratoria y Neumológica:** En este campo de Fisioterapia se encarga del tratamiento, cuidados y prevención de afecciones respiratorias. Entrenamiento al esfuerzo del paciente para mejorar su calidad de vida. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica, fibrosis quística, bronquitis crónica, enfisema, asma, lobectomías, etc.
- **Terapias manuales y osteopatía:** Conjunto de métodos y actos con la finalidad terapéutica y/o preventiva que aplicamos manualmente sobre los tejidos musculares, óseos, conjuntivos y nerviosos, obtiene de forma directa y/o refleja, reacciones fisiológicas que equilibran y normalizan las diversas alteraciones musculares, osteoarticulares, orgánicas y funcionales, así como sus manifestaciones dolorosas. Aplicable a la mayoría del resto de campos de actuación de este listado.
- **Hematología: Hemofilia**

- Fisioterapia Reumatológica: la Fisioterapia orienta y adapta las técnicas y métodos de tratamiento en procesos inflamatorios de partes blandas y en procesos degenerativos articulares. Sugerirá y aplicará tratamiento preventivo para evitar nuevos brotes y agravamiento del proceso degenerativo. Artritis reumatoidea, fibromialgia, osteoporosis, artrosis, etc.
- Fisioterapia Endocrinológica: en las complicaciones osteomusculares y dérmicas de la Diabetes.
- Otras: Alteraciones psicósomáticas, estrés, etc.

En función de la patología o la lesión, la Fisioterapia es en algunos casos la primera elección, en otros tiene una función de apoyo al tratamiento médico, o de recuperación tras intervenciones quirúrgicas.⁵

⁵Ilustre Colegio Oficial de Fisioterapeutas de la Región de Murcia. (2006). Campos de acción del fisioterapeuta. p. 12

CAPITULO II

7. BIOMECÁNICA DE LA CADERA

La articulación coxofemoral es una enartrosis de coaptación muy firme. Posee una menor amplitud de movimientos en relación con la articulación escapulo humeral, pero posee una estabilidad mayor.

7.1. Movimientos

Según Kapandji (2006), la cadera es la articulación proximal del miembro inferior: su función es orientarla en todas las direcciones del espacio, para lo cual posee tres ejes y tres grados de movimiento (p. 12):

- El eje transversal: Situado en el plano frontal, alrededor del cual se ejecutan los movimientos de flexo-extensión:
- El eje anteroposterior: En el plano sagital, que pasa por el centro de la articulación, alrededor del cual se efectúan los movimientos de abducción-aducción.
- El eje vertical: Este eje longitudinal permite los movimientos de rotación interna y rotación externa.

7.1.1. Flexión de Cadera

La flexión de la cadera es el movimiento que lleva la cara anterior del muslo al encuentro del tronco. La flexión de la cadera está íntimamente relacionada con la actitud de la rodilla, por lo que:

- Flexión activa con la rodilla extendida: 90° (fig. 1)
- Flexión activa con la rodilla flexionada : 120° (fig. 2)
- Flexión pasiva con la rodilla flexionada: 145° (fig. 4)
- Flexión pasiva con la rodilla extendida: menor que las (fig. 2 y fig. 3)

La flexión de la rodilla, al relajar los músculos isquiotibiales, permite una flexión mayor de la cadera. En la flexión pasiva de ambas caderas juntas con la flexión de las

rodillas, la cara anterior de los músculos establece un amplio contacto con el tronco, ya que a la flexión de las coxofemorales se añade la inclinación hacia atrás de la pelvis por enderezamiento de la lordosis lumbar. (fig. 5)

Al realizar la flexión de la rodilla los músculos agonistas son los isquiotibiales, dejando de realizar la extensión de cadera para permitir una flexión de cadera más pronunciada, ya que al flexionar la rodilla pierden su eficacia como extensores de la cadera los isquiotibiales por haber empleado una parte importante de su fuerza de contracción en la flexión de la rodilla.

Flexión

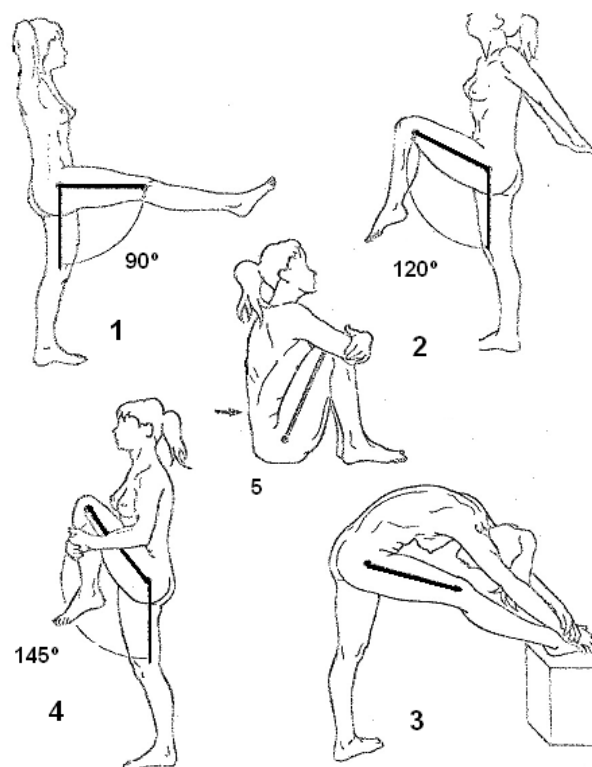


Fig. 1,5. Flexión de Cadera. Kapandji, A. (2006)

La cabeza femoral se mantiene en la cavidad cotiloidea por los músculos y ligamentos, pero al realizar la flexión de 90 grados o más la cabeza femoral sale parcialmente de la cavidad cotiloidea, por lo que se debe de tener mucha precaución al realizar este amplio movimiento en personas que han sido intervenidas quirúrgicamente de Artroplastia Total de Cadera.

7.1.2. Extensión de Cadera

La extensión lleva al miembro inferior por detrás del plano frontal. Donde la extensión de la cadera es mucho más reducida que la de la flexión de la cadera ya que se halla limitada por la tensión que desarrolla el ligamento iliofemoral o de “Y” de Bertin.

Extensión activa. De menor amplitud que la pasiva:

1. Con la rodilla extendida: 20° (fig. 6)
2. Con la rodilla flexionada: 10°, esto es debido a que los músculos isquiotibiales pierden su eficacia como extensores de la cadera por haber empleado una parte importante de su fuerza de contracción en la flexión de la rodilla. (fig. 7)
3. Extensión pasiva: 20°, tiene lugar al adelantar un pie, inclinando el cuerpo hacia delante mientras el otro permanece inmóvil. (fig. 8)

Extensión

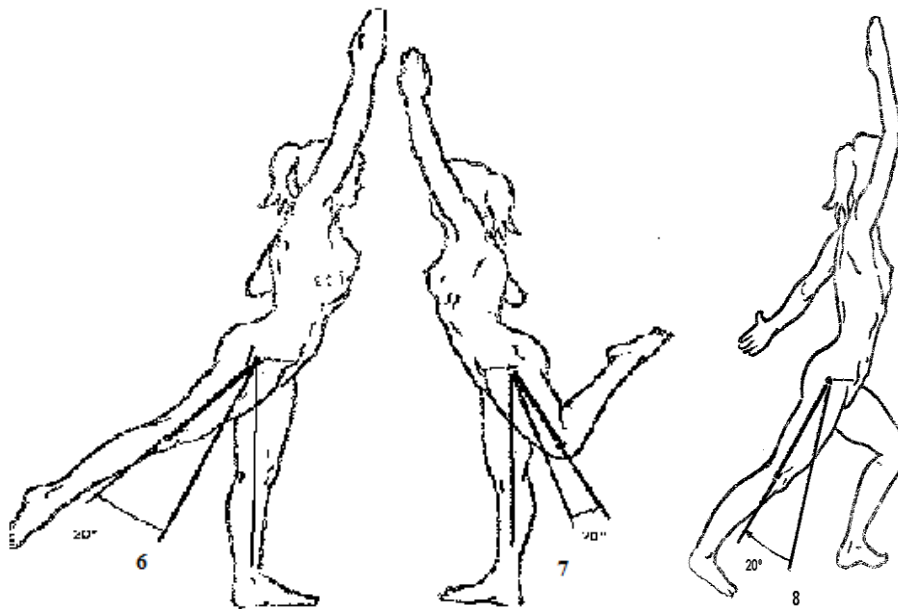


Fig. 6,8. Extensión de Cadera. Kapandji, A. (2006)

Se pueden conseguir aumentos considerables de amplitud con la práctica de ejercicios apropiados, con una previa extensión de rodilla proporciona mayor amplitud a

este movimiento. Con la flexión de rodilla se reduce el rango articular por la tensión del recto femoral que ejerce de antagonista.⁶

Por lo que al realizar la extensión de cadera no genera un peligro constante de producir una luxación, ya que sus movimientos no son muy amplios y la cabeza femoral se mantiene dentro de la cavidad cotiloidea. En si la extensión no es un movimiento que puede generar una luxación, excepto cuando la vía de abordaje es anterior, anterolateral o realizar una extensión forzada.

7.1.3. Aducción de Cadera

La aducción pura no existe, pero la movilidad aumenta porque intervienen pelvis y columna lumbar. Existen, movimientos de aducción relativa, cuando a partir de una posición de abducción llevamos al miembro inferior hacia dentro.

Existen movimientos de aducción combinadas con extensión de la cadera (fig. 9) y movimientos de aducción combinados con flexión de la cadera (fig. 10). En todos los movimientos de aducción combinada, la amplitud máxima de la aducción es de 30° y la amplitud de aducción relativa es de 45° a 0°.

La posición de sentado con las piernas cruzadas una sobre otra, está formada por una aducción asociada a una flexión y a una rotación externa. En esta posición, la estabilidad de la cadera es mínima (fig. 11)

Debido a la Biomecánica de la cadera este movimiento es contraindicado en personas que se han realizado Artroplastia Total de Cadera ya que al aducir el miembro operado, la cabeza del fémur sale de la cavidad cotiloidea y se produce la luxación con mayor facilidad debido a la debilidad de los músculos y ligamentos por la intervención quirúrgica.

⁶ Hernandez D. (2009) Biomecánica de la articulación de la cadera. Musculatura responsable de los movimientos y acciones asociadas. p. 6

Aducción

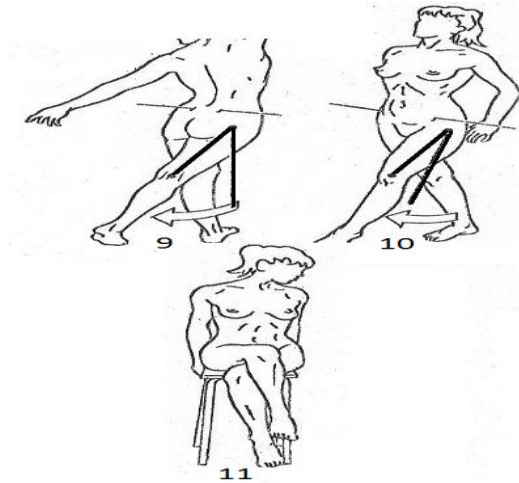


Fig. 9,11. Aducción de Cadera. Kapandji, A. (2006)

7.1.4. Abducción de Cadera.

La abducción lleva al miembro inferior en dirección hacia fuera y lo aleja del plano de simetría del cuerpo.

La abducción de una cadera va acompañada de una abducción igual y automática de la otra. Cuando llevamos el movimiento de abducción al máximo, el ángulo que forman los dos miembros inferiores es de 90° , de lo cual se deduce que la amplitud máxima de la abducción de una cadera es de 45° (fig. 12).

En los sujetos adiestrados se puede conseguir una abducción de 180° , pero en este caso está en abducción-flexión.

La abducción no es un movimiento desestabilizante ya que se lo puede realizar sin el riesgo de producir una luxación porque la cabeza del fémur se mantiene dentro de la cavidad cotiloidea, de tal forma que más bien es un movimiento que se recomienda, ya que su ejecución potencia el glúteo mediano que es un músculo estabilizador de la cadera, y que al fortalecerlo elimina el Signo de Trendelenburg (Descenso de la pelvis del lado opuesto al apoyo, asociado a una inclinación compensatoria de la línea de los hombros del lado de apoyo; prueba de insuficiencia de los músculos medios y el pequeño glúteo del lado de apoyo), signo que es común en los pacientes con Artroplastia total de cadera luego de la cirugía, y no es un movimiento que se use con mucha frecuencia en las actividades de la vida diaria.



Fig.12: Abducción. Kapandji, A. (2006) Abducción

7.1.5. Rotación de Cadera

La rotación externa es el movimiento que conduce la punta del pie hacia fuera.

La rotación interna lleva la punta del pie hacia dentro. La posición de referencia, mediante la cual estudiamos la rotación, se obtiene estando el sujeto en decúbito prono y la pierna en flexión de 90° sobre el muslo, en esta posición nos encontramos: Rotación interna 30° , rotación externa 60° .

Con el sujeto sentado al borde de una mesa, con la cadera y rodilla flexionadas en ángulo recto, podremos rotar tanto externamente como internamente, a estos movimientos los denominamos rodadura.

Los practicantes de yoga llegan a forzar la rotación externa hasta tal punto que los ejes de ambas piernas queda paralelos, superpuestos y horizontales (posición de Loto) (fig. 15)

Rotación

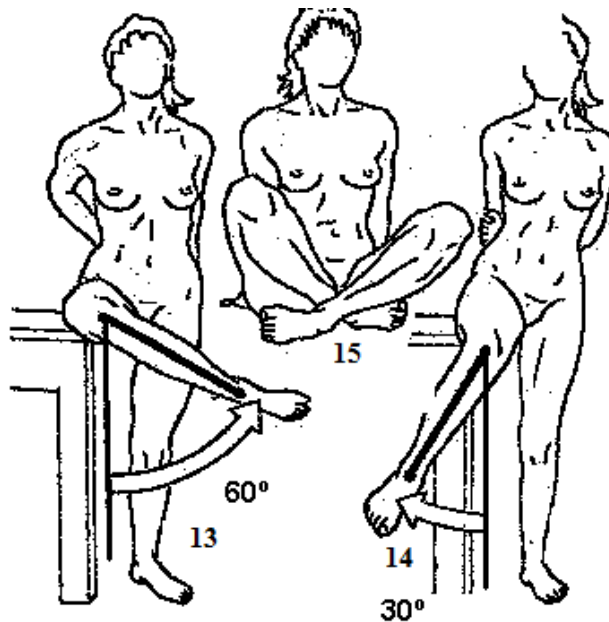


Fig. 13,15. Rotación de Cadera Kapandji, A. (2006)

Cuando se realiza tanto rotación interna como rotación externa de manera excesiva la cabeza del fémur se sale de la cavidad cotiloidea por lo que esos movimientos deben de ser evitados hasta que se recuperen por completo ya que los músculos y ligamentos que han sido estirados después de la intervención quirúrgica están débiles y no brindan la estabilidad que normalmente lo hacen y se podría producir una luxación de cadera.

7.1.6. Orientación de la Cabeza Femoral y el Cótilo

Según Kapandji (2006) La cabeza femoral (fig. 16: vista anterior) está constituida por los 2/3 de una esfera de 40 a 50 mm de diámetro, con superficie lisa. Por su centro geométrico O pasan los tres ejes de la articulación: eje horizontal (1), eje vertical (2), eje anteroposterior (3). (p. 26).

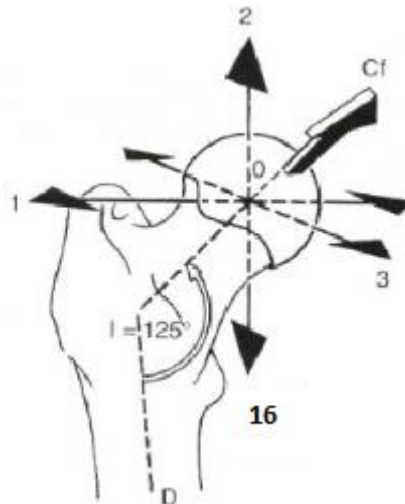


Fig. 16. Cabeza Femoral Kapandji, A. (2006)

El cuello femoral sirve de base a la cabeza femoral, al mismo tiempo realiza la unión con la diáfisis. El eje del cuello femoral (flecha Cf) es oblicuo hacia arriba, hacia adentro y hacia adelante, formando así el eje diafisario (D), ángulo denominado “de inclinación” o FICK, de 125° en el adulto. Si el ángulo es superior a 135° , se le denomina “coxa valga”, y si es inferior a 120° se le denomina “coxa vara”; con el plano frontal (fig. 17: vista superior) forma un ángulo denominado “de declinación”, de 10° a 30° , abierto hacia dentro y hacia delante y también denominado ángulo de ante versión.

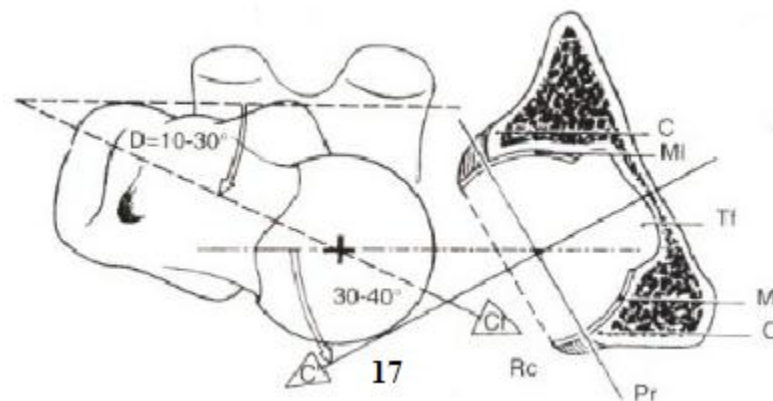


Fig. 17. Vista Superior de Cabeza Femoral. Kapandji, A. (2006)

De esta forma (fig. 18: vista postero-interna), el plano frontal vertical que pasa por la cabeza femoral y el eje de los cóndilos (plano P) deja tras de sí, casi en su totalidad,

la diáfisis femoral y su extremo superior; dicho plano P contiene el eje mecánico MM' del miembro inferior, que junto con el eje diafisario (D) forma un ángulo de 5° a 7°.

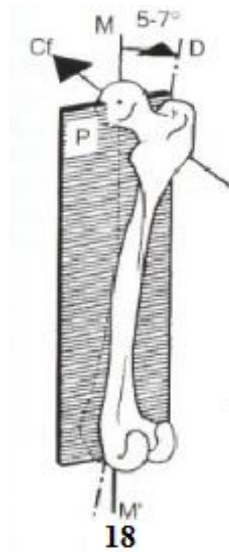


Fig. 18. Vista posterior de Fémur. Kapandji, A. (2006)

La forma de la cabeza y el cuello varía según individuos, esto hizo que los antropólogos constataran que respondía a una determinada adaptación funcional. Por lo tanto, se distingue dos tipos extremos longilíneo y brevilíneo (fig. 19). Donde el tipo longilíneo son más adaptados para la carga, mientras que el tipo brevilíneo están más adaptados para las carreras:

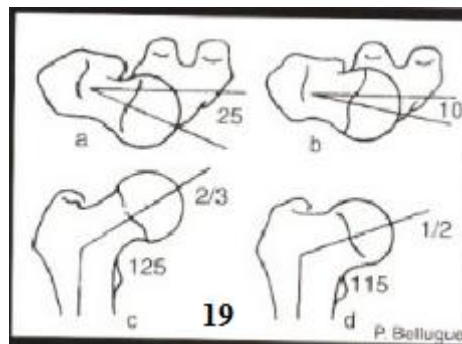


Fig. 19. Formas de Cabeza y Cuello Femoral. Kapandji, A. (2006)

- “Un tipo “longilíneo” donde la cabeza representa mas de los 2/3 de una esfera y los ángulos cervico-diafisarios son máximos ($I=125^\circ$, $D= 25^\circ$). La diáfisis femoral es delgada y la pelvis pequeña y alta. Una morfología como esta

favorece grandes amplitudes articulares y corresponde a una adaptación a la velocidad de la carrera (esquema a y c)” (Bellugue, 2006, p. 27)

- “Un tipo “brevilíneo”: la cabeza apenas sobrepasa la hemiesfera, los ángulos son pequeños (I= 115°, D= 10°), la diáfisis es más ancha y la pelvis maciza y ancha. La amplitud articular no es tan grande, y lo que pierde en velocidad lo gana en robustez (b y d). es una morfología de fuerza” (Bellugue, 2006, p. 27)

La cavidad cotiloidea (fig. 20: vista externa) recibe a la cabeza femoral; está situada en la cara externa del hueso iliaco en la unión de las tres partes que lo componen. Tiene forma de hemiesfera limitada en su contorno por la ceja cotiloidea (C). Tan solo la periferia del cótilo está recubierta de cartílago: es la media luna articular (MI), interrumpida en su parte inferior por la escotadura profunda isquiopúbica. La parte central del cótilo está por detrás de la media luna articular y por lo tanto, no contacta con la cabeza femoral: es el trasfondo cotiloideo (Tf) al que una fina lámina ósea separa de la superficie endopélvica del hueso iliaco.

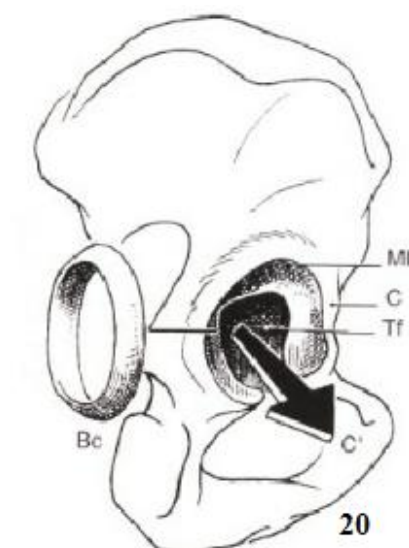


Fig. 20. Cavidad Cotiloidea. Kapandji, A. (2006)

El cótilo no está orientado directamente hacia afuera, sino que “mira” hacia abajo y hacia delante (la flecha C´ representa el eje del cótilo). En un corte vertical del mismo (fig. 21) se puede ver con claridad esta orientación hacia abajo: el eje del cótilo forma

un ángulo de 30 a 40° con la horizontal, esto implica que la parte superior del cótilo rebasa la cabeza por fuera; este avance se mide por el ángulo de recubrimiento W, que generalmente es de 30° (ángulo de Wiberg). En el techo del cótilo es donde la presión de la cabeza es mayor y el cartílago de la misma y de la media luna articular es más espeso. En un corte horizontal (fig. 17) se pone de manifiesto la orientación hacia delante: el eje del cótilo (C') forma un ángulo de 30 a 40° con el plano frontal. Se distingue también el trasfondo (Tf) por detrás de la media luna (MI) y el rodete (Rc) encajado en la ceja cotiloidea. El plano tangencial a la ceja cotiloidea (Pr) es oblicuo hacia delante y hacia dentro.

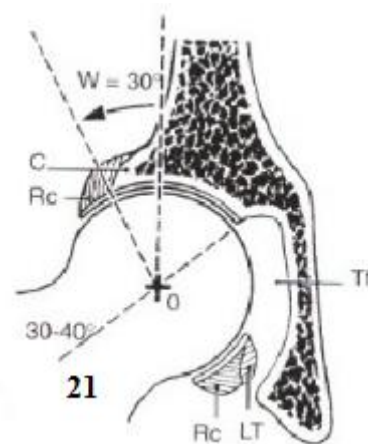


Fig. 21. Corte vertical de Cótilo. Kapandji, A. (2006)

7.1.7. Arquitectura del Fémur y de la Pelvis

Según Kapandji (2006), la cabeza, el cuello y la diáfisis femoral forman un conjunto que realiza lo que se denomina en mecánica un voladizo. En efecto, el peso del cuerpo que recae sobre la cabeza femoral se transmite a la diáfisis femoral a través de un brazo de palanca que viene a ser el cuello femoral. Se puede observar el mismo sistema en “voladizo” en una horca (fig. 22), donde la fuerza vertical tiende a “cizallar” la barra horizontal en el punto de unión con el mástil y a cerrar el ángulo que forman ambas piezas. Para evitar que se quiebre la base del cuello están las láminas en sistema de trabéculas. (p. 30)

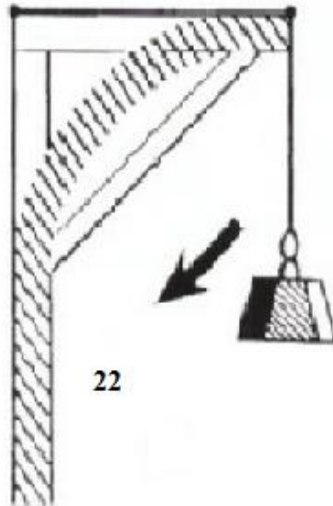


Fig. 22. Sistema de Voladizo. Kapandji, A. (2006)

El cuello del fémur constituye la barra superior de la horca y observando el miembro inferior en su conjunto (fig. 23) se puede constatar que el eje mecánico (trazos gruesos) en el que se alinean las tres articulaciones de la cadera, rodilla y tobillo, deja por fuera la horca femoral.

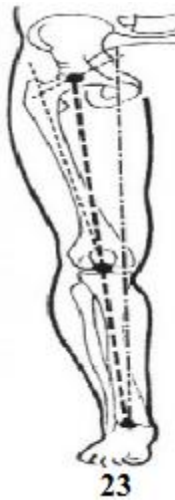


Fig. 23. Ejes mecánicos. Kapandji, A. (2006)

Para evitar el cizallamiento de la base del cuello del fémur (fig. 24), el extremo superior del fémur posee una estructura muy visible sobre un corte vertical de hueso seco.

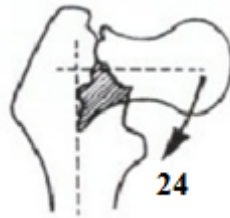


Fig. 24. Cuello femoral. Kapandji, A. (2006)

Las láminas del hueso esponjoso están dispuestas en dos sistemas de trabéculas que corresponden a líneas de fuerza mecánica. (fig. 25)

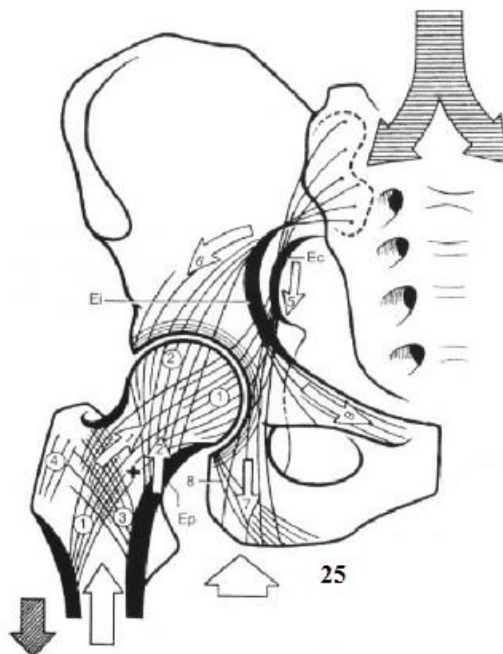


Fig. 25. Sistema de trabéculas. Kapandji, A. (2006)

Un sistema principal formado por dos haces de trabéculas que se expanden sobre el cuello y la cabeza:

1. El primero (1) se origina en la cortical externa de la diáfisis y se acaba en la parte inferior de la cortical cefálica. Es el haz arciforme de Gallois y Bosquette;
2. El segundo (2) se expande desde la cortical interna de la diáfisis y la cortical inferior del cuello y se dirige verticalmente hacia la parte superior de la cortical cefálica: es el haz cefálico abanico de sustentación.

Según Kapandji (2006), Culmann demostró que si se carga excéntricamente un tubo de ensayo en forma de cayado o grúa (Fig. 26) Se pueden hacer aparecer dos abanicos de líneas de fuerza: uno oblicuo, en la convexidad, que correspondería a fuerzas de tracción y representa el homólogo del haz arciforme; y otra vertical, en la concavidad, que correspondería a fuerzas de presión y representa el haz cefálico (jamba de refuerzo de la horca). (p. 30)

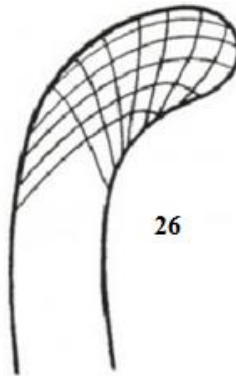


Fig. 26. Líneas de Fuerza. Kapandji, A. (2006)

- Un sistema accesorio formado por dos haces que se expanden hacia el trocánter mayor:
 1. El primero (3), a partir de la cortical interna de la diáfisis: es el haz trocantéreo;
 2. El segundo (4), de menor importancia, formado por fibras verticales paralelas a la cortical externa del trocánter mayor.

Hay que recalcar tres puntos:

1. En la meseta trocantérea se constituye un sistema ojival mediante la convergencia de los haces arciformes (1) y trocantéreo (3). El cruce de estos dos pilares forma una clave de arco más densa que desciende de la cortical superior del cuello. El pilar interno es menos sólido y se debilita todavía más a medida que aumenta la edad, debido a la osteoporosis senil.
2. En el cuello y la cabeza se constituye otro sistema ojival formado esta vez por la convergencia del haz arciforme (1) y del abanico de sustentación (2). En la intersección de estos dos haces, una zona más densa forma el núcleo de la

cabeza. Este sistema cervicocefálico se apoya en una zona extremadamente solida, la cortical inferior del cuello, que forma el espolón cervical inferior de Merkel (Ep), también denominado de Adams o “Calcar”.

3. Entre el sistema ojival de la meseta trocantérea y el sistema de sustentación cervicocefálico existe una zona menos resistente (+) que la osteoporosis senil torna todavía más vulnerable, más frágil: precisamente esta en la zona donde se localizan las fracturas cervico-trocantéreas (fig. 24).

Como podemos observar la zona que es más propensa a fractura es el cuello anatómico, por lo que es muy común que a este nivel se den con más frecuencia, ya que de por si anatómicamente esta zona es más débil y agregando otros factores como la edad, el sexo o enfermedades, se debe de tener cuidado por lo que no existe mucho sistema ojival que genere resistencia al hueso. Este tipo de fracturas son las que se llevan a los pacientes de la tercera edad generalmente a una Artroplastia total de cadera a veces por motivos tan simples como una caída.

La estructura de la cintura pélvica (fig. 25) también se puede analizar del mismo modo. Formando un anillo totalmente cerrado, transmite las fuerzas verticales del raquis lumbar (flecha sombreada con trazos y desdoblada) hacia las dos coxofemorales.

Existen dos sistemas trabeculares principales que transmiten las fuerzas a través de la carilla articular, en dirección al cótilo y al isquion (fig. 25 y 27).

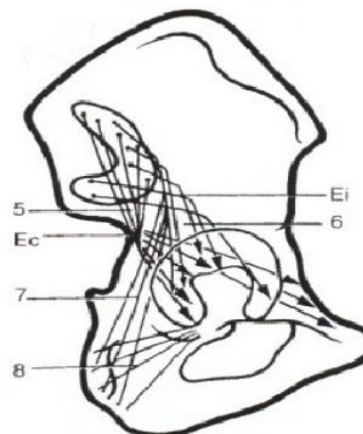


Fig. 27. Sistema de Trabéculas. Kapandji, A. (2006)

- Las trabéculas sacro cotiloideas se originan según dos sistemas:
 1. El primero (5), procedente de la parte superior de la superficie articular, se condensa en el borde posterior de la escotadura ciática- formando la espina ciática (Ec)- para expandirse en la parte inferior del cótilo, donde se continua con las trabéculas de tracción del cuello femoral (1).
 2. El segundo (6), procedente de la parte inferior de la superficie articular, se condensa a la altura del estrecho superior –formando la espina innominada (Ei)- para expandirse en la parte superior del cótilo donde se continua con las trabéculas de presión del abanico de sustentación (2).

- Las trabéculas sacro isquiáticas (7) se originan en la superficie auricular con los dos haces citados anteriormente, para descender hasta el isquion. Se entrecruzan con las trabéculas que nacen de la ceja cotiloidea (8). Este sistema de trabéculas isquiáticas soporta el peso del cuerpo en sedestación. Las trabéculas originadas en la espina innominada (Ei) y en la espina ciática (Ec) se insertan en la rama horizontal del pubis, completando de esta manera el anillo pélvico.

Por lo que para evitar la luxación de la cadera se deben de fortalecer los músculos estabilizadores de la cadera que son los abductores, donde en una posición neutra se da por el glúteo medio y el tensor de la fascialata, en extensión actúan el glúteo mayor, medio y el tensor de la fascialata, mientras que en la flexión actúa el glúteo medio y menor.

7.2. Artroplastia de Cadera

La artroplastia total de cadera (ATC) es uno de los procedimientos ortopédicos más exitosos que se realizan hoy en día, y es una intervención para disminuir el dolor, mejorar la función y sobre todo la calidad de vida de los pacientes con patología degenerativa o inflamatoria de la cadera.⁷

⁷ Pages E. & Cols (2007). Artroplastia de Cadera. p.281

Según Pages (2007), el cirujano ortopédico británico Sir John Charnley, desarrolló los principios fundamentales de la cadera artificial y se considera el padre de la ATC. Él diseñó una prótesis de cadera a finales de los sesenta que todavía puede tener su indicación hoy en día

El número de implantes realizados sigue incrementándose, debido tanto al aumento de la edad de la población como al éxito del procedimiento, y se calcula que se realizan alrededor de 500.000 ATC anualmente en todo el mundo. Es imperativo, por tanto, para los profesionales de la salud utilizar la medicina basada en la evidencia, integrando la literatura científica, la experiencia clínica y las preferencias de los pacientes, para seleccionar las intervenciones y tratamientos más efectivos con el fin de mejorar la recuperación del paciente después de un reemplazo articular.⁸

Aunque la artrosis es la patología que más frecuentemente afecta a la cadera, otras condiciones o patologías que pueden afectarla son: artritis inflamatorias, displasias, enfermedad de Perthes, traumatismos, neoplasias y osteonecrosis. La Artroplastia Total de Cadera es una intervención donde las superficies articulares afectadas son reemplazadas con materiales sintéticos.

La Artroplastia Total de Cadera es una intervención electiva que debería ser considerada como una opción entre otras alternativas. La decisión para realizarla debe tomarse teniendo en consideración tanto los riesgos, como los beneficios potenciales. La comprensión minuciosa tanto del procedimiento como de los resultados esperados es una parte importante del proceso de decisión. En el paciente adecuado la Artroplastia Total de Cadera puede ser una intervención que cambia su vida al mejorar el dolor, la función y la calidad de vida.

⁸ Ibid., p. 281

7.3. Clasificación de Artroplastia de Cadera

7.3.1. Hemiartroplastia de Cadera

La operación de inserción de una hemiartróplastia en la cadera se refiere al reemplazo de la cabeza femoral por una prótesis, aunque se conservan el acetábulo natural y el cartílago acetabular. Los principales abordajes quirúrgicos de la cadera para la inserción de la prótesis pueden clasificarse en términos generales como abordaje lateral, con separación del trocánter mayor; anterior, a través de la cápsula anterior de la articulación coxofemoral y posterior, a través de la cápsula posterior de la articulación coxofemoral.

El uso más frecuente de hemiartróplastia de cadera es en una fractura de cadera o una fractura femoral proximal. En la intervención quirúrgica de hemiartróplastia se exige una operación rápida pero eficaz, con un trauma y malestar fisiológico mínimo ya que el paciente generalmente es anciano y vulnerable a los anestésicos e intervenciones quirúrgicas.

Aunque la mejor exposición de la articulación coxofemoral se obtiene al separar el trocánter mayor, en general, este procedimiento se considera inapropiado para la hemiartróplastia debido al trauma quirúrgico excesivo que implica. Por lo tanto, los principales abordajes quirúrgicos de la cadera para la inserción de una hemiartróplastia pueden clasificarse, en términos generales, en "anteriores" o "posteriores".⁹

7.3.1 Artroplastia Bipolar

Según Almeida (1997), la artroplastia surgió como intento de resolver de una forma aceptable los inconvenientes de las hemiartróplastias convencionales. Christiansen en 1969 describe una hemiartróplastia bipolar tipo "Trunionbering" con vástago femoral cementado y Bateman y Gilliberty ambos en 1974 presentaron nuevos diseños, el primero con cabeza femoral de 22.25 mm y el último de 32 mm.

⁹Parker MJ, & Pervez. H., (2008). Abordajes Quirurgicos para la insercion de una Hemiartroplastia de Cadera. p. 115

Estos tipos de prótesis tienen un componente femoral que se articula con una cúpula de polietileno revestida por otra de acero inoxidable. Al contrario de las hemiartroplastias convencionales unipolar se pretende crear dos articulaciones.

7.3.1 Artroplastia No Cementada

En la década de 1980, se inventaron nuevos diseños de implantes de cadera que se introdujeron para conectar directamente al hueso sin el uso de cemento. En general, estos diseños son más grandes y más largos que los que se utilizan con el cemento.

La mayoría son de textura porosa o tiene una capa superficial en gran parte del implante de modo que el hueso nuevo en realidad crece en la superficie del implante. Tomando en cuenta que dependen del crecimiento de hueso nuevo para la estabilidad, los implantes sin cemento requieren un tiempo de curación más prolongado que los reemplazos de cadera cementados.

El cirujano le recomienda un período de protección de soporte de peso con el uso de muletas o un andador, para dar tiempo al hueso para unirse al implante en el transcurso de su crecimiento y se adhiera a la textura porosa o superficie del implante. Este soporte de peso ayuda a asegurar que no exista mucho movimiento entre el implante y el hueso, por lo que una conexión duradera puede ser establecida.

La pelvis se prepara para un componente acetabular no cementada utilizando un proceso similar a la utilizada en un procedimiento de cementado de reemplazo total de cadera. El contacto íntimo entre el componente y el hueso es fundamental para permitir el crecimiento óseo.

Dado que este tipo de artroplastias son usadas en personas jóvenes con artritis reumatoidea, necrosis avascular de la cabeza femoral o por secuelas de luxación congénita de cadera no se considerarán las complicaciones de este tipo de implante, ya que debido a su edad las complicaciones son más difíciles de que se den ya que son personas en su gran mayoría activas.

7.3.1 Artroplastia Híbrida

La artroplastia de cadera híbrida es una combinación de los dos métodos de fijación anteriores. Generalmente, el componente acetabular se inserta sin cemento y el vástago se fija con cemento óseo. La prótesis híbrida fue desarrollada para aumentar su vida útil y la durabilidad de la fijación, así como para dar una solución potencial a la alta incidencia de aflojamiento acetabular encontrados en estudios prospectivos y a la alta incidencia de dolor en la cadera causado por componentes femorales no cementados. (Callaghan, 1992; Sanchez & Alonso, 2011, p11).

7.4 Artroplastia De Cadera Cementada

“Inicialmente, se esperaba que la artroplastia total de cadera cementada eliminaría el problema de la resorción ósea o aflojamiento del vástago causados por la ausencia de cemento. A pesar de ciertos diseños de vástago no cementado con excelentes resultados a largo plazo.”¹⁰

“Durante los últimos 40 años, ha habido muchas mejoras tanto en los materiales y las técnicas utilizadas para contener los componentes femorales y acetabular en su lugar. Actualmente, el cemento más utilizado es el polímero acrílico llamado polimetilmetacrilato.”¹¹

Según Mayo Clinic (2006), un paciente que ha sido intervenido de un reemplazo total de cadera cementada puede poner peso sobre la extremidad y caminar sin ayuda casi inmediatamente después de la cirugía, lo que resulta en una rehabilitación más rápida. Aunque los implantes cementados tienen una trayectoria larga y distinguida de éxito, pero no son ideales para todos los pacientes.

La fijación del cemento se basa en una interfaz estable entre la prótesis y el cemento y una buena unión mecánica entre el cemento y el hueso, donde el nuevo crecimiento del hueso no puede llenar los vacíos de más de 1 mm a 2 mm. La aleación de metal de los tallos rara vez se rompe, pero se puede aflojar de vez en cuando. Donde

¹⁰ American Academy of Orthopaedic Surgeons. (2007). Hip Implants. p.36

¹¹ Nagpal P. (2009). Cementado de vadera Cirugía de reemplazo total en el Extranjero a un costo asequible. p. 154

se pueden dar debido a dos procesos, uno mecánico y otro biológico que pueden contribuir a la distensión.

En el componente femoral, las grietas en el cemento que se producen con el tiempo, puede hacer que la prótesis se afloje y se vuelva inestable, provocando fracturas por fatiga. Esto ocurre más a menudo en pacientes que son muy activos o muy pesados. La acción de la cabeza del fémur de metal contra la copa de polietileno del componente acetabular crea desechos de desgaste del polietileno. Los restos de cemento o de polietileno de partículas generadas a continuación, puede desencadenar una respuesta biológica que contribuye aún más al aflojamiento del implante y en algún momento a la pérdida de hueso alrededor del implante.

Las partículas de restos microscópicos son absorbidas por las células alrededor de la articulación e iniciar una respuesta inflamatoria del cuerpo, que trata de eliminarlos. Esta respuesta inflamatoria también puede hacer que las células retiren pedazos de hueso alrededor del implante, una condición llamada osteólisis. A medida que el hueso se debilita, aumenta la inestabilidad y puede provocar fracturas. La pérdida de hueso puede ocurrir alrededor de los dos componentes el acetábulo y el fémur, progresando desde los bordes del implante.

A pesar de estos mecanismos de fallo se reconoce que la unión entre el cemento y el hueso es generalmente muy durable y confiable dando buena y rápida estabilidad. El reemplazo total de cadera cementada es más comúnmente recomendado para pacientes de edad avanzada, para pacientes con condiciones como la artritis reumatoide y para los pacientes más jóvenes con la salud comprometida o mala calidad ósea.

7.5 Cirugía y tipos de Abordaje

7.5.1 Cirugía

La Artroplastia total de cadera es un procedimiento ortopédico que implica la extirpación quirúrgica de la cabeza, el cuello proximal del fémur, la eliminación del cartílago acetabular y el hueso subcondral. Un canal artificial se crea en la región medular proximal del fémur, y una prótesis femoral de metal, compuesto de un tallo y la cabeza de pequeño diámetro que se inserta en la cavidad medular femoral. Un componente acetabular compuesto por un

cemento polimetilmetacrilato de alto peso molecular o, en los diseños más recientes no cementadas, se ha incluido el uso de capas porosas circunferenciales, una tendencia hacia alteraciones metálicas menos rígidas y más biológicamente inertes.¹²

Según Siopack (1995), la Artroplastia total de cadera es en 1995 uno de los procedimientos más realizados en la práctica ortopédica en Estados Unidos. Desde su introducción en este país en 1969, ha sido muy exitoso en la eliminación de dolor y restaurar la función en las caderas fuertemente involucrados con las enfermedades, tales como osteoartritis. Se estimaba que unas 170.000 artroplastias totales de cadera se realizaban cada año en este país y que unos 300.000 se realizaban en todo el mundo. El primer reemplazo total de cadera se cree que se hizo en Londres por Wiles Phillips en 1938. El procedimiento se desarrolló en la década de 1950 por pioneros como McKee y Farrar.(p. 243). En el 2007 como mencioné anteriormente el número de Artroplastias Total de Cadera es de 500.000 al año.

Este primer trabajo sentó las bases para los estudios innovadores de Sir John Charnley, que, a finales de 1960, abordó el problema del diseño de articulación de la cadera artificial mediante el uso de los principios biomecánicos de la función humana de la articulación de la cadera.

La repetición de pruebas y experimentación con diversos materiales y el diseño de prótesis culminó en la creación de la prótesis de Sir John Charnley una artroplastia de baja fricción, sigue siendo considerado por muchos como el modelo estándar actual de reemplazo total de cadera. Las innovaciones notables de la artroplastia de Charnley incluyeron la combinación de una cabeza de pequeño diámetro 22 milímetros femoral con un componente de alta densidad Polietileno acetabular para reducir la fricción y la fijación de estos componentes de la prótesis al hueso con cemento de polimetilmetacrilato.

Desde el modelo protésicos de Charnley fueron introducidas diversas variantes de la articulación de cadera artificial, donde ninguno ha demostrado ser superior en el ámbito clínico, sin embargo; por ejemplo, a pesar de la ventaja teórica de una cabeza femoral de mayor diámetro, algo que permite mas movimiento genera menos estrés, se dislocaría con menor facilidad, mientras que la conservación de la prótesis de Charnley parece ser reforzada por el menor diámetro de la cabeza femoral, lo que reduce la fricción y la cantidad de partículas de desgaste producido por las mismas dando una menor incidencia de aflojamiento acetabular.¹³

¹² Pages E.,Po. Cit., p. 282

¹³Siopack J, Jergesen H. Total Hip Arthroplasty. . p. 10

La revisión de Artroplastia total de cadera se lleva a cabo en pacientes que en la prótesis ha habido una complicación previamente implantada como una luxación recidivante. En estos casos todos los componentes de la prótesis como el cemento, se retiran con mucho cuidado para evitar penetrar o fracturar el hueso. Los nuevos componentes son implantados o fijados con cemento, tomando en cuenta el aflojamiento de los mismos, ya existente que debilito al hueso por la osteolisis que se produjo por una infección aguda o crónica generando una falla mecánica de los componentes protésicos.

La revisión quirúrgica técnicamente es más complicada que el procedimiento de la artroplastia total de cadera porque hay menos masa ósea donde se pueda implantar la nueva prótesis, debido a la eliminación de cemento, adherentes o componentes de la prótesis que puede provocar la fractura o perforación del hueso.

Con cada revisión total de la cadera sucesiva tiene el riesgo de infección y el aflojamiento sintomático puede aumentar considerablemente. El número de estos procedimientos es cada vez mayor porque muchas de las artroplastias de cadera primaria total realizada en la década de 1970 están empezando a fallar. Por lo que se están mejorando las técnicas quirúrgicas y componentes especiales de revisión de prótesis para disminuir la morbilidad asociada con las operaciones de revisión.

7.5.2 Candidato para Artroplastia Total de Cadera Cementada

Los reemplazos totales de cadera se realizan con mayor frecuencia a causa del empeoramiento progresivo de la artritis severa en la articulación de la cadera. El tipo más común de artritis que conducen a reemplazo total de cadera es la artritis degenerativa (osteoartritis) de la articulación de la cadera que se da generalmente por el envejecimiento de la articulación de la cadera o traumatismo previo a la articulación, no siendo el único motivo por el que se realiza artroplastia total de cadera, ya que también se lo realiza en fracturas de fémur y cadera, tumores malignos en la cabeza femoral, artritis reumatoide, necrosis aséptica.¹⁴

El dolor crónico intenso, progresivo, junto con el deterioro de la función diaria como caminar, subir escaleras, e incluso que surgen de una posición de sentados, con el

¹⁴ William C. (2005). Who is candidate for total hip replacement?. p. 20

tiempo se convierten en razones para considerar un reemplazo total de cadera. Debido a que se sustituye la articulación de la cadera y que puede fallar con el tiempo, cuándo se decide realizar el reemplazo total de cadera no son decisiones fáciles de tomar sobre todo en los pacientes más jóvenes. El reemplazo se considera en general después de que el dolor llega a ser tan intenso que impide la función normal a pesar del uso de anti-inflamatorios y/o analgésicos. Un reemplazo total de cadera de la articulación es un procedimiento electivo, lo que significa que es una opción seleccionada entre otras alternativas. Es una decisión que se hace con una comprensión de los riesgos y beneficios potenciales. Un conocimiento profundo tanto del procedimiento y el resultado esperado es una parte importante del proceso de toma de decisiones

Como consecuencia del aumento de las artroplastias de cadera ocurrido en las últimas décadas y su realización en pacientes más jóvenes y el hecho de que los implantes tengan una vida media limitada, se está produciendo un incremento llamativo de los procedimientos de revisión de manera más específica para disminuir las complicaciones. El aflojamiento de los componentes acetabular y femoral se ha convertido en la complicación a largo plazo más importante de la artroplastia total de cadera y la indicación más habitual para la revisión. Puede resultar difícil determinar si los síntomas se deben al aflojamiento o a otras causas. En general el diagnóstico de aflojamiento se establece por medio de la exploración clínica, la interpretación de los cambios en radiografías seriadas, gammagrafía isotópica, analítica y artrografía. Sin embargo no existen criterios aceptados universalmente para este diagnóstico.

La revisión de la artroplastia total de cadera es un procedimiento laborioso y dificultoso, con un mayor número de complicaciones (más tiempo quirúrgico, pérdida sanguínea, mayor tasa de infecciones, luxaciones, parálisis nerviosa y fracturas de fémur) y con resultados menos satisfactorios que la cirugía primaria. Por todo ello una planificación preoperatoria minuciosa con un equipamiento completo y específico es fundamental para evitar las posibles complicaciones y poder solventar las situaciones imprevistas que puedan surgir durante la cirugía. Sería necesario un equipamiento completo y específico.

7.6 Vías de Abordaje

7.6.1 Abordajes Quirúrgicos

No existe un abordaje de elección; dependiendo de las necesidades, de las preferencias, de las condiciones del paciente y formación del cirujano se utilizara cada uno de los siguientes abordajes. El primero que se debe tomar en cuenta debe ser una buena colocación del paciente sobre la mesa del quirófano, tanto para el bienestar del paciente, del cirujano y de sus ayudantes; en decúbito supino o decúbito lateral dependiendo el tipo de abordaje que se vaya elegir. Un abordaje adecuado daría una exposición satisfactoria de ambos componentes, así como de los posibles defectos óseos y de las estructuras neurovasculares que necesiten ser identificadas y protegidas. Evitando lesiones óseas o de partes blandas, durante la extracción del hueso y desvascularizaciones innecesarias del hueso que puedan representar un foco de infección.

Los factores que serian considerados para determinar el abordaje apropiado son:

- La indicación de la revisión. Aflojamiento aséptico de uno o ambos componentes, infección peri protésica, luxación recurrente, dolor y osteólisis amplia.
- Tipo de implante. En los vástagos cementados la retirada de las columnas de cemento distales puede suponer la realización de un procedimiento adicional como la osteotomía. En los no cementados el cirujano debe conocer el diseño particular del implante, la extensión y localización del recubrimiento poroso, la modularidad de la prótesis, la presencia de collar. Para la extracción de un vástago no cementado bien anclado, se recomienda una osteotomía trocantérea ampliada por debajo del recubrimiento poroso
- Pérdida ósea acetabular o femoral. La pérdida de remanente óseo (osteólisis), migración del componente, cirugía previa o el efecto del estrés del blindaje, pueden dar lugar al fracaso del recambio de la prótesis. El abordaje debe permitir la reconstrucción de estos déficits si fuera preciso.

- La incisión de la piel y la fascia se inicia próxima al trocánter mayor y se continúa distalmente siguiendo el eje del fémur intentando superponerla sobre la cicatriz previa para así generar menos restricciones al paciente.
- Preferencias y entrenamiento del cirujano. Existe tendencia a realizar el mismo abordaje en todas las cirugías y esto no siempre es factible, por lo que el cirujano debe estar familiarizado con las diversas vías de abordaje ya que todos los pacientes han sido intervenidos con diferentes técnicas y abordajes.

Existen varios tipos de abordaje que serán mencionados a continuación, dependiendo de la localización de la incisión, tomando como punto de referencia la musculatura abductora, y dirección de la luxación de la cadera; así se considera abordaje posterior aquel que se sitúa posterior a la musculatura abductora, transtrocanterico cuando el trocánter es osteotomizado, transglúteo cuando parte o toda la musculatura abductora es desinsertada y, abordaje anterior cuando este es realizado por delante de estos músculos. En general los abordajes antero laterales se realizarían en aquellas revisiones más sencillas. Estos tipos de abordajes son poco seguros, ya que no son ampliables y no puede realizarse una osteotomía sin comprometer el aporte sanguíneo del fragmento trocanterico, poniendo en peligro su re anclaje. Por estas razones el abordaje posterior o el transtrocanterico son más recomendables para las revisiones más complicadas.

7.6.1.1 Abordajes Anteriores

“El abordaje anterior de la cadera ya fue descrito por von Sprengel (1878), Bardenheuer (1907) y Depuy de Frenelle (1924). Smith-Petersen publicó su abordaje en 1917 y en 1949”.¹⁵

Smit-Petersen. (2003), el plano de abordaje transcurre entre el tensor de la fascia y el músculo sartorio. Permite una excelente exposición de la columna anterior y pared antero medial del acetábulo. Pero no permite un abordaje adecuado para la columna posterior y el canal medular. Puede emplearse conjuntamente con otras vías de abordaje

¹⁵Weber M., & Ganz R.(2003). El abordaje anterior de cadera y pelvis. El abordaje de Smith-Petersen modificado y sus posibilidades de ampliación. p. 69-81.

para reconstruir la columna anterior del acetábulo, se utiliza también en algunas fracturas acetabulares, cirugía de luxación congénita de cadera y displasia acetabular, las estructuras que pueden lesionarse con este abordaje son el nervio femorocutáneo lateral y la rama ascendente de la arteria circunfleja femoral.

Watson – Jones (2003), el abordaje se realiza entre el tensor de la fascia lata y el músculo glúteo medio. Permite un rápido abordaje de la articulación. Pero no se puede realizar un abordaje adecuado de la diáfisis femoral sin realizar una disección de los músculos con la consiguiente desvascularización. No permite una ampliación si fuera necesario. Además este tipo de abordaje da un mal acceso a la cadera posterior del acetábulo. Por estas razones esta vía se realizaría en artroplastias primarias o recambio.

7.6.1.2 Abordajes Transglúteos o Lateral Directo

Esta vía de abordaje fue inicialmente descrita por McFariand y Osborne. Que desinsertaban el glúteo medio del trocánter mayor completamente pero mantenía el periostio en continuidad con el vasto lateral.

Según Hardinge (2003), divide el periostio que cubre el trocánter mayor, por lo tanto permite la preservación de la inserción tendinosa del glúteo medio y menor y distal del vasto externo de cuádriceps. Esto proporciona un mejor acceso al fémur de fresado que en el abordaje anterior o abordaje anterolateral. También evita la necesidad de una osteotomía del trocánter sin dejar de ofrecer un buen acceso a la articulación. (p 90)

Se coloca al paciente en posición supina, lo que permite que la grasa de los glúteos cuelgue libremente. Una incisión se hace entonces en la línea media a lo largo de la diáfisis femoral a partir de 5 cm por encima del trocánter mayor y terminando 5-6 cm por debajo de ella. La disección no debe extenderse más de 5 cm proximal al trocánter mayor para evitar lesiones de los nervio glúteos superiores. La cápsula está ahora expuesta y en forma de T-capsulotomía. El cuello femoral puede ser osteotomizado y retirado.

Esta vía de abordaje preservaba la inserción de la mitad posterior del tendón del glúteo medio. Se puede realizar otras técnicas como la osteotomía del trocánter en caso de protrusión acetabular. Evitan los problemas del reanclaje trocantéreo, de los abordajes transtrocanterico. Y los riesgos de luxación asociados a los abordajes posteriores. Se realizan frecuentemente en artroplastias primarias. Las principales desventajas son una escasa exposición de la columna posterior del acetábulo, hay dificultad para ajustar la tensión de la musculatura abductora y su reanclaje (si se produce un alargamiento mayor de 1cm). Dando un debilitamiento progresivo de la musculatura abductora.

7.6.1.3 Abordaje Transtrocantereos

Este abordaje popularizado por Chamley en 1962 proporciona una exposición excelente del acetábulo y un acceso poco lesivo del canal medular proximal. La osteotomía sería realizada cuando se requiere un alargamiento o acortamiento de la pierna ya que permite un reajuste de la lesión de la musculatura abductora alternado la posición de reanclaje del trocánter.¹⁶

Se coloca al paciente en posición lateral, y en la incisión se hace entonces en la línea media a lo largo de la diáfisis femoral a partir de 5 cm por encima del trocánter mayor y terminando 5-6 cm por debajo de ella. El tensor de la fascia lata se divide 2-3 cm distal del trocánter mayor y se curva proximal en paralelo el glúteo mayor. El glúteo medio y vasto lateral puede ser visualizado. La cápsula anterior luego se expone y se extendía por la rotación externa del fémur. La cápsula anterior se divide con electrocauterio para exponer la cresta del vasto.

Este tipo de técnicas presenta una serie de dificultades debido principalmente al reanclaje de fragmentos trocantéreos. Con las consiguientes complicaciones (pseudoatrosis, migración del trocánter, unión fibrosa, bursitis, rotura del material y dolor).

¹⁶ Rodriguez M. & Ortega A.(2001). Recambios protésicos de cadera. P. 60

7.6.1.4 Abordaje Posterior

Este tipo de abordaje fue descrito por Langenbeck y popularizado por Moore y por Marcy y Fletcher a menudo llamado abordaje sureño. Se coloca a paciente en decúbito lateral, la pelvis se asegura mediante una serie de soportes por delante y por detrás que se apoyan sobre el pubis y el sacro, protegiendo las prominencias óseas con almohadillas. Se realiza una incisión en sentido longitudinal con una curva posterior longitudinal con una curva posterior en dirección proximal hacia la espina iliaca posterosuperior, el centro se sitúa en el tercio posterior del trocánter mayor y un tercio por debajo del mismo, en dirección de las fibras del glúteo mayor. A continuación se realiza una incisión del tensor de la fascialata aprovechando toda la longitud de la incisión cutánea extendiéndose distalmente lo suficiente para descubrir la inserción del mismo y la inserción tendinosa del glúteo mayor. Inmediatamente debajo del glúteo mayor, cuyas fibras serán separadas mediante disección roma.

En este plano se encuentra la cara posterior de la articulación de la cadera con los músculos rotadores externos cortos (fibra posterior del glúteo menor, piramidal, gémimo superior, obturador, gémimo inferior y cuadrado femoral). Recordar que el nervio ciático desciende protegido por una capa de grasa en la cara posterior de los músculos rotadores cortos cruzando el obturado. Ambos géminos y el cuadrado femoral antes de desaparecer en la inserción del glúteo mayor.

Este abordaje proporciona una excelente exposición de la columna posterior del acetábulo y la diáfisis femoral, no produce lesión de la musculatura abductora y existe una baja incidencia de calcificaciones heteróticas, otras de sus ventajas es su versatilidad para su ampliación tanto proximal como distalmente. La principal desventaja es el mayor grado de luxaciones de cadera, esto es debido en parte pérdida de la cápsula posterior y la debilidad de los rotadores externos cortos y en parte a la tendencia a colocar el componente acetabular en una intervención insuficiente.

7.6.1.5 Abordaje Transfemoral

Este abordaje es utilizado para la extracción del vástago femoral en casos de reabsorción ósea proximal mayor de 5 cm de longitud, vástagos no cementados

firmemente adheridos, fracturas u otros defectos que hayan debilitado de tal forma el fémur proximal que se pueda producir una fractura durante el abordaje, extracción del implante o en una fase posterior.¹⁷

Se realiza un abordaje lateral amplio que sobrepase unos 5-6cm de unión entre la zona deficiente y sana del fémur. Se disecciona el vasto externo dejando una banda de 1 cm pegada a la línea áspera y ligando las arterias perforantes. El músculo es reflejado anteriormente, exponiendo la mitad circunferencial lateral del fémur. A continuación se realiza una osteotomía longitudinal en la cara lateral desde el trocánter mayor hasta exponer unos pocos centímetros del fémur sano, que se señala con un corte transversal en el fémur, se levanta anteriormente este fragmento permitiendo la extracción del componente femoral (técnica de Wagner). Una variante es la realización de una osteotomía previa del trocánter mayor preserva. Una tercera alternativa sería realizar una osteotomía transversa del trocánter mayor.

Se puede emplear injerto óseo cortical estructurado y mediante cerclajes del alambre estabilizar el fragmento. El implante de revisión debe tener una longitud suficiente para permitir un apoyo estable.

7.6.1.6 Abordaje Posterior Modificado

Algunos autores como Shaw (2001), realizan un abordaje posterior modificado en cirugías de revisión o en artroplastias primarias complicadas. Una vez expuesto el trocánter mayor identificando las inserciones del glúteo medio, rotadores cortos y vasto externo se realiza una osteotomía del un tercio posterior del trocánter, creando un colgajo con el trocánter mayor, capsula posterior, rotadores externos cortos y la porción posterior del glúteo medio. Este colgajo es reflejado posteriormente, lo que permite una excelente exposición del cuello del componente femoral, así como el cemento remanente si existiera. El componente acetabular puede ser revisado de la misma forma que en un abordaje posterior habitual pero con la ventaja de tener un acceso superior además de posterior.

¹⁷ Ibid., p. 65

El anclaje puede ser realizado con dos tornillos de esponja colocados de posterior a anterior y con un ángulo ligeramente distal. Se trata de un abordaje que permite una excelente exposición de ambos componentes, mínimo riesgo de lesionar estructuras vasculonerviosas; las inserciones musculares son mínimamente alteradas y la mayoría del trocánter mayor permanece unida a la diáfisis femoral.

7.6.1.7 Abordajes Posterior Mínimamente Invasivos

Según Kelmanovich (2003), un nuevo abordaje de mini-incisión ha sido propuesto por Wrigh y colaboradores. El principal beneficio de este enfoque se cree que es estética. Pero otros beneficios que se esperan es reducir la pérdida de sangre, disminución del tiempo operatorio, y la disminución del tiempo de hospitalización. (p.4)

No se han encontrado diferencias significativas entre los grupos en cuanto a sangrado perioperatorio. El dolor postoperatorio fue menor con la cirugía mínimamente invasiva, la velocidad de recuperación fue significativamente mayor con el abordaje posterior mínimamente invasivo al detectarse una menor estancia hospitalaria y un inicio más precoz de la deambulaci3n. No se encontraron diferencias en cuanto a tiempo quirúrgico, orientaci3n y ajuste de los componentes, tasa de complicaciones ni resultado funcional. Impacto económico favorable a la cirugía mínimamente invasiva con un ahorro del 5% del total de coste del proceso¹⁸.

El paciente se coloca en posici3n de decúbito lateral estándar con la pelvis bloqueada perpendicular a la mesa. La incisi3n se hace longitudinalmente sobre el trocánter mayor de 10 cm centrada en la punta del mismo, mientras que la cadera se flexiona 30°. A continuaci3n se realiza una disecci3n en el plano entre la fascia y la grasa subcutánea que permitir la movilizaci3n de la piel.

El tensor de la fascia lata y el glúteo mayor se dividen de acuerdo con la incisi3n en la piel, y esta divisi3n se extiende 3 cm proximal y distal allá de los límites de la incisi3n de la piel. Las fibras del glúteo mayor se extienden proximalmente como se hace en el abordaje posterolateral. El fémur es entonces flexionado y en rotaci3n interna para revelar los rotadores externos y la cápsula posterior. Un retractor de Homan se coloca en ángulo profundo a los tendones abductores para separar la parte proximal del cuello del fémur, y un retractor Aufranc se coloca proximal al cuadrado

¹⁸ Varela J. & Cols. (2010). Abordaje Posterior Minimamente Invasivo en Artoplastia Total de Cadera. Estudio Prospectivo y Aleatorio. p. 67

femoral para separar la parte distal del cuello femoral. Los tendones del piriforme y obturador interno son etiquetados para su posterior reparación y des insertados del trocánter mayor.

7.6.1.8 Abordaje Anterior Mínimamente Invasivo

Según Kelmanovich (2003,) el abordaje anterior mínimamente invasivo se ha propuesto por el Dr. Raj Sinha. En este abordaje, una incisión en la piel de 8 cm, ubicado a 40% y el 60% proximal distal a la punta de la trocánter mayor. (p.4)

A lo largo del tensor de la fascia lata se realiza la línea de incisión donde las fibras del glúteo medio se identifican, y el músculo se divide una tercera parte de su borde anterior hasta el punto más alto en la cara lateral del trocánter. En el glúteo menor y de la cápsula se realiza una incisión longitudinal y disecciona el fémur anterior. El separador de Hohmann se usa para preparar la cápsula posterior y antero-medial encima del cuello femoral. La dislocación se puede lograr en este punto, y el producto THA como de costumbre con los separadores estándar. Se debe tener cuidado para proteger el borde de la piel proximal, sobre todo cuando el fémur está siendo abordado. A corto plazo, los datos de seguimiento no se observaron diferencias en las tasas de complicaciones entre los abordajes mínimamente invasivos con los abordajes estándar de Artroplastia Total de Cadera.¹⁹

7.7 Complicaciones Postquirúrgicas

7.7.1 Luxación

Según Mora (2010), una dislocación de cadera ocurre cuando la cabeza del hueso del fémur no está situada de manera apropiada en el acetábulo. En aproximadamente el 90% de los pacientes, el hueso del fémur se empuja fuera de su órbita en una dirección hacia atrás conocida como luxación posterior. Esto deja la cadera en una posición fija, flexionada y rotada hacia la línea media del cuerpo. El hueso del fémur también puede salirse de su órbita en una dirección hacia delante y se da la luxación anterior. Si esto

¹⁹Kelmanovich D. & Cols. (2003). Surgical Approaches to Hip Arthroplasty. p. 93

ocurre, la cadera se inclina ligeramente, y la pierna rotara hacia fuera y lejos de la línea media

Una dislocación de cadera es muy dolorosa. Los pacientes son incapaces de mover la pierna y, si hay daño en los nervios, no puede tener ningún sentimiento en el pie o la zona del tobillo.

El primer síntoma que se produce tras una luxación es el dolor intenso, que luego remite pero que vuelve a sentirse con la misma intensidad al menor movimiento. El segundo es la deformidad, puesto que hay un hueso desplazado de su lugar; cada luxación tiene su deformidad característica, que sirve de orientación, aparte de que se puede localizar la nueva posición del hueso mediante palpación.

La luxación debe de ser confirmada a través de un estudio radiológico y su tratamiento consiste en restablecer la relación normal de las superficies articulares. La reducción de la lesión debe ser realizada de manera rápida y siempre por personal capacitado, para conseguir la estabilidad será necesario la inmovilización externa o de manera interna de la articulación.

Existen dos tipos de luxación, la parcial que es donde existe una pérdida de contacto entre las superficies articulares es incompleta y la luxación completa donde la pérdida de contacto entre las superficies articulares es completa.

Factores de riesgo para la luxación son:

- **La susceptibilidad a las caídas.** Experimentar una caída le expone a la posibilidad de una articulación dislocada, si utiliza sus brazos para prepararse para el impacto al caer utiliza una parte del cuerpo como la cadera o el hombro, en si la caída será absorbida por diferentes partes del cuerpo y así el golpe no será por completo en una sola articulación y disminuye la posibilidad de la luxación de una articulación.
- **Herencia.** Algunas personas nacen con ligamentos que son más flexibles y más propenso a las lesiones que otro tipo de personas.

- **La participación deportiva.** Muchas luxaciones se producen durante la participación en deportes de alto contacto, tales como gimnasia, lucha libre, rugby, baloncesto y fútbol
- **Los accidentes de tráfico.** Estas son la causa más común de las luxaciones de cadera, pero se puede reducir el riesgo de lesión por el uso de cinturón de seguridad, ya que este podría evitar el choque directo que se produce en el momento del accidente.

Determinar la verdadera prevalencia de la luxación postoperatoria es difícil debido a que se trata de una complicación multifactorial y que no disminuye con el paso de los años. Existen publicaciones que recogen series numerosas en las que se sugiere que es una complicación que se presenta entre el 0,3 y el 3% de los pacientes, aunque las cifras que se manejan habitualmente en la literatura son muy diversas, situándose entre el 1 y el 10%. Si la cirugía es primaria el porcentaje oscila entre el 0,3 y el 5%, mientras que si trata de cirugía de revisión aumenta entre el 5 y el 10%.

Según Murcia (2006), una revisión de las compañías de seguros americanas relacionan la frecuencia de luxaciones protésicas con el número de cirugías que realiza el cirujano al año, estableciendo que si lleva a cabo menos de 5 intervenciones en este período de tiempo la frecuencia es del 4,2%, mientras que el cirujano que realiza más de 50 artroplastias al año tiene una tasa del 1,5%³. (p. 454). Esto seguramente está asociado a la experiencia que el médico adquiere por la cantidad de cirugías realizadas.

7.7.2 Infección

La incidencia de infección tras una intervención de artroplastia de cadera parece claro que depende de muchos factores, entre los que se encuentran la edad, las enfermedades asociadas, y el tipo de tratamiento. Las enfermedades nosocomiales más frecuentes son las de la herida quirúrgica, las neumonías y las infecciones urinarias. Donde la incidencia de infecciones nosocomiales muestra correlación con la estancia hospitalaria.

La profilaxis antibiótica es el único método que ha demostrado ser efectivo en la prevención de infecciones quirúrgicas, se debe administrar en la inducción anestésica y,

en cualquier caso, nunca antes de dos horas del comienzo de la intervención. De otro modo, los niveles sanguíneos en el momento de la intervención quirúrgica estarán por debajo de la dosis mínima inhibitoria. Por tanto, las intervenciones sin profilaxis antibiótica y, sobre todo, en ancianos con elevada morbilidad, muestran la mayor proclividad a la infección.

“El tiempo de duración de la profilaxis siempre ha sido motivo de discusión. Existe evidencia científica tipo A (Extremadamente recomendada, buena evidencia de que la medida es eficaz y los beneficios superan ampliamente a los perjuicios”)²⁰ de la necesidad de administrar antibióticos anti-*Staphylococcus aureus* durante 12 horas en las fracturas de cuello de fémur tratadas quirúrgicamente, sin distinción del método de tratamiento.

Por lo que a partir de haber sido intervenido quirúrgicamente de una artroplastia total de cadera, si por ejemplo el paciente requiere tratamiento dental, se debe informar al dentista, ya que necesitara tomar antibióticos antes de ser sometido a procedimientos dentales, para disminuir el riesgo de ingreso de bacterias entre el torrente sanguíneo e infecte la prótesis.

La infección de la ATC es más alta en pacientes con diabetes mellitus, artritis reumatoide, enfermedad drepanocítica e inmunodeprimidos. La infección, después de la artroplastia total de cadera, es altamente costosa debido a las reintervenciones quirúrgicas y la estadía hospitalaria prolongada que se necesita para combatir la infección. Anualmente en Estados Unidos se diagnostican alrededor 3 500 infecciones después de la artroplastia total de cadera con un costo aproximado que varía de 150 a 200 millones de dólares. Por lo que se considera que un paciente con una artroplastia de cadera infectada implica un costo económico entre \$20, 200. o 200.000 dólares. En Ecuador no existen estadísticas al respecto.

²⁰ Primo J. (2003). Niveles de evidencia y grados de recomendación. p. 40

7.7.3 Trombo embolismo

La prevención es fundamental para disminuir el riesgo de tromboembolismo después de una artroplastia total de cadera y las medidas profilácticas utilizadas actualmente, bajas dosis de heparina no fraccionada, heparinas de bajo peso molecular, heparina sintética pentasacarido fondaparinux, anticoagulantes orales y sistemas de compresión neumática intermitente. La profilaxis debe empezarse antes de la cirugía y continuarse hasta que el paciente deambule correctamente, tomando también como medida de prevención medias anti embolicas, elevación de las piernas y caminar para mejorar la circulación sanguínea.

“La incidencia de trombosis venosa profunda de extremidades inferiores varia del 7 al 8 %. Sin profilaxis, la mortalidad perioperatoria por embolia pulmonar es del 2 al 3 %. Con profilaxis de solo 7 a 10 días hay una tasa de embolia pulmonar del 0,1 % hasta los 90 días postoperatorios.”²¹

“Recientes meta análisis aconsejan continuar la profilaxis con heparina de bajo peso molecular después de una artroplastia total de cadera hasta los 28-42 días postoperatorio”.²²

7.7.4 Hemorragia

Según La Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología (2009), es cada vez más frecuente que los enfermos y especialmente los pacientes ancianos reciban tratamiento con anticoagulantes (ACO) o antiagregantes (AA), fármacos que aumentan el riesgo de complicaciones hemorrágicas relacionadas con la cirugía. Por otra parte, la supresión temporal de la terapia antitrombótica puede ocasionar episodios de tromboembolia. Ambas estas circunstancias deben ser tenidas en cuenta al realizar cualquier valoración en estos casos. No existen recomendaciones para su uso perioperatorio basadas en resultados de ensayos clínicos controlados por lo que las indicaciones para su manejo provienen de estudios retrospectivos y conferencias de consenso, y por otra parte difieren en función de la experiencia de cada equipo

²¹ Ibid., p 283.

²² Monreal. M (2003). Fondaparinux en la profilaxis de las trombosis en cirugía ortopédica. ¿Una Revolución?, p 20

quirúrgico. En cualquier caso, la necesidad de suspender o no estos tratamientos y la forma de hacerlo deben individualizarse en cada caso, en función de los factores de riesgo de tromboembolismo y hemorragia del paciente, así como de su condición clínica general.

La incidencia de indicaciones de transfusión perioperatoria es similar con técnicas de osteosíntesis con clavos intramedulares-tornillos que no requieren fresado o con aquellos que si lo requieren, ni tampoco con el diámetro de los implantes. La mayor incidencia de transfusión están ligadas a pacientes mayores de 75 años, ASA III o IV con hemoglobinas preoperatorias inferiores a 10g/dl.

7.7.5 Pérdidas funcionales

Según La Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología (2009), durante el ingreso hospitalario existen posibles pérdidas funcionales que deben de ser adecuadamente valoradas y prevenidas por enfermería y el Fisioterapeuta. Estas complicaciones se concretan generalmente en estreñimiento, desorientación, deterioro de la integridad cutánea, inmovilidad física, déficit de auto cuidado, trastorno de la autoestima, déficit de conocimientos para preservar su salud en alta, dolor por traumatismo quirúrgico o accidental con dificultad en la comunicación del dolor, ansiedad y amenaza de la integridad física, estimulación simpática y riesgo de úlceras por presión. Puesto que un porcentaje elevado de estos pacientes necesita ayuda para caminar antes de la intervención quirúrgica de artroplastia total de cadera, su resultado funcional después de la intervención suele ser bastante mejor ayudando en su funcionalidad.

Tras una buena intervención quirúrgica, el paciente debe movilizarse al día siguiente. Con ello, se minimizan las pérdidas funcionales y también las complicaciones. La recuperación de la capacidad de ambulación esta en relación con las comorbilidades asociadas, estado funcional premorbido, situación mental de los pacientes, tipo de abordaje realizado y factores sociales que influyen sobre la posibilidad de volver a su casa.

CAPITULO III

8. ETAPA POSTQUIRÚRGICA

8.1. Abordaje Fisioterapéutico

Después de la cirugía el paciente despertará en la sala de recuperación posterior a la anestesia. Permanecerá allí hasta que se haya recuperado de los efectos de la anestesia, esté respirando bien y tenga la presión arterial y pulso estables. Es posible que sienta que no pasó el tiempo y como si sólo hubiese dejado su habitación del hospital por unos minutos. Si tiene dolor, tendrá medicación disponible. El control de dolor postquirúrgico se iniciará inmediatamente en la sala de recuperación.

Después de la cirugía tendrá el paciente un tubo de drenaje saliendo del vendaje quirúrgico conectado a un sistema de drenaje (colector). Este sistema succiona suave y continuamente la sangre que se acumula en el área operada. Probablemente se le retirará el drenaje poco después de la cirugía. Se le cambiará el vendaje por otro más pequeño.

Podrá mover la pierna que no fue operada tan pronto como se despierte. Acostado en decúbito supino, puede flexionar la cadera no operada para reducir el dolor en la parte inferior de la espalda. El enfermero le ayudara a encontrar una posición más cómoda. También se le informa que debe de realizar movimientos de flexión-extensión y circunducción de tobillo para favorecer la circulación y evitar la formación de coágulos por la inmovilización prolongada.

Tendrá una vía intravenosa, un catéter o sonda que se coloca dentro de una vena, por lo regular en el brazo, a través de la cual recibirá hidratación hasta que pueda beber por sí solo. También se le colocará una sonda de Foley en la vejiga para drenar la orina, que por lo general, se retira de 2 a 3 días después de la cirugía.

Para prevenir problemas pulmonares, es posible que reciba un incentivómetro y se le indiquen ejercicios de respiración después de la cirugía para fomentar que tosa y respire profundamente. Se recomienda hacer los ejercicios respiratorios una vez por cada hora.

8.2. Rehabilitación Hospitalaria

El programa de rehabilitación postquirúrgico se comienza con ejercicios isométricos mientras aun se encuentre en la cama, sin olvidar de la movilización del tobillo, para evitar la complicación de tromboembolia y mejorar la circulación, también se debe movilizar el resto de articulaciones para no perder la movilidad y la fuerza de las mismas. Se indicara al paciente la manera adecuada de cómo acostarse y levantarse de la cama, la forma en que debe sentarse y levantarse de la silla e inodoro.

8.2.1. Primer Día

Las indicaciones que se exponen a continuación constituyen una guía en cuanto a la recuperación del paciente, por lo que se recomienda variarla a criterio del Fisioterapeuta en función del estado general del paciente, según sus signos y síntomas.

Wojahn (2010), los signos vitales, el estado respiratorio, el estado de dolor, la incisión, los tubos de drenaje deben de ser monitoreados cada una o dos horas por lo menos durante las primeras 8 horas postquirúrgicas.

Se le explica al paciente y familiares los cuidados y precauciones que deberá tener presente para evitar la luxación del implante. Mantener abducido el miembro inferior operado, con un almohadón abductor entre sus rodillas. El miembro inferior operado deberá optar una posición neutra (rotación neutra). Deberá evitar flexionar la cadera pasando los 90° (80°). No cruzar las piernas. No acostarse sobre el lado operado. Estas precauciones mantenerlas por 3 meses, se realizan ejercicios activos de flexo-extensión de tobillo, rodilla y cadera. Isométricos de cuádriceps, glúteos. Ejercicios activo-asistidos con la cadera de flexión y abducción. Miembro inferior sano: movilidad activa de todos los grupos musculares. Y en miembros superiores: movilidad activa general.

8.2.2. Segundo Día

Al segundo día si las condiciones del paciente lo permiten, se iniciara con un vendaje en forma oblicua para brindar más estabilidad, compresión y ayudar a la circulación de la cadera intervenida quirúrgicamente.



Fig. 28. Vendaje de cadera. Mueller la calle. (2011)

Sedestación: se vendará al paciente y se le explicará primero el procedimiento que se la va a realizar por lo que el paciente debe mantener el miembro inferior operado en bloque (evitar la posición luxante). El Fisioterapeuta asiste al paciente manteniendo el miembro inferior en abducción y el paciente controla su tronco ayudándose con el triángulo y cuidando de no flexionar la cadera más de 90° . Una vez sentado, se le pide que separe los miembros inferiores. Controlar posibles mareos o bajadas de presión (hipotensión ortostática) que se dan debido al encamamiento prolongado, pueden ser prevenidos tomando bastante líquido o al momento de la incorporación lentamente después de estar sentado o acostado, se debe respirar profundamente varias veces. En esta posición puede ejercitar: movilidad de tobillos con flexo-extensión de rodillas. A las 48 horas se retira el hemosuctor que no impide la realización de ningún ejercicio.

Bipedestación: el momento de la misma está en estrecha relación al tipo de prótesis colocada y al estado general del paciente. Las prótesis cementadas tienen un tiempo de sedestación de 24 a 48 horas, la descarga total y la marcha se comienza a trabajar entre los 2 y los 7 días después de la intervención quirúrgica con ayuda de un andador o bastón inglés. Estando el paciente sentado, se le pide que se deslice hacia delante cuidando que el ángulo entre el tronco y el miembro inferior no sobrepase los 90° , y que apoye los pies en el suelo. Colocamos una mesa adelante o un andador y el paciente debe ponerse en bipedestación ayudándose con sus manos. Al ser ya su segundo día se

pide al paciente que trate de realizar una descarga parcial y posteriormente una descarga de peso completo.

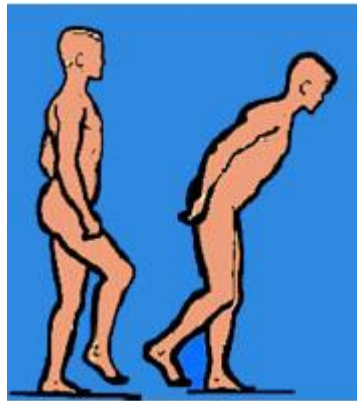


Fig 29. Apoyo parcial y total de cadera. Dr. Jean-Luc (2010)

8.2.3. Tercer Día

Una vez que el paciente pueda mantenerse en bipedestación se iniciara la marcha. En la marcha tomando en cuenta las posibilidades del paciente, los dispositivos de ayuda para la marcha serán el andador en pacientes con menores valores musculares, o más añosos y las muletas para aquellos pacientes con mejores valores musculares, a los que son más ágiles se les recomiendan bastones canadienses.

Cambios de decúbito hacia el decúbito lateral del lado sano: debe mantener el miembro inferior operado en bloque, colocando entre las rodillas el almohadón abductor. En esta posición se puede trabajar abducción de cadera contra la gravedad. Es importante el trabajo de glúteo medio, para prevenir una marcha claudicante. Si se realizó osteotomía del trocánter mayor no debe abducir el miembro en forma activa se debe de esperar por lo menos 6 semanas.

Los días posteriores se deben de seguir las indicaciones dadas en el hospital y para el domicilio siempre guiadas por el Fisioterapeuta ya que estas varían dependiendo de los síntomas, signos del paciente y el tipo de abordaje realizado.

8.3. Indicaciones de Ejercicios Hospitalarios.

A partir del tercer día una vez superado el temor y cuando el paciente realizó adecuadamente los cambios de decúbito, sedestación y bipedestación., el Fisioterapeuta le indicará una serie de ejercicios básicos que deberá realizar. Puede comenzar a practicarlos mientras todavía está en cama.

1. Ejercicios respiratorios y de expectoración para mantener los pulmones libres e impedir complicaciones postquirúrgicas.
2. Ejercicios de piernas para:
 - a. Reducir al mínimo el riesgo de formación de coágulos.
 - b. Fortalecer los músculos y mantener las articulaciones en movimiento.
 - c. Preparar la pierna operada para mejorar técnicas ambulatorias

Los ejercicios de pierna no afectada son especialmente importantes porque los músculos de la pierna del lado afectado a menudo están débiles y contraídos ya que el dolor y la rigidez de la cadera antes de la intervención quirúrgica han limitado el movimiento normal. Los ejercicios también servirán para la recuperación, ayudando a desarrollar músculos fuertes alrededor de la nueva cadera y favorecer su curación

8.3.1. Posibilidades Terapéuticas.

Electro estimulación: se aplica con la finalidad de producir una contracción muscular y recuperar la fuerza perdida, al aplicar se debe de colocar un electrodo sobre el punto motor del músculo y el otro electrodo se debe de colocar sobre el músculo que se va a estimular, siempre alineados paralelos a la dirección de las fibras musculares, con una separación mínima entre sí de 5 cm entre sí para evitar que se aproximen demasiado.

Para producir contracción muscular se debe de usar onda pulsada bifásica o el protocolo de onda rusa con una duración de pulso de 150 y 350 μ s para la estimulación de los nervios motores, una frecuencia de 35 a 80 pps, con un tiempo de encendido de 6 a 10 segundos y el tiempo de apagado de 50 a 120 segundos es recomendable este

tiempo prolongado de apagado para reducir al mínimo la fatiga muscular. Con una corriente baja para producir el movimiento funcional deseado.

Según World Journal de Ciencias del Deporte (2011), a pesar de que una de las contraindicaciones de las corrientes es aplicarla en implantes metálicos, en la prótesis de cadera se puede utilizar combinada con la rehabilitación física mejorando la fuerza muscular. Porque la estimulación eléctrica tiene una aplicación superficial y esta no penetra hasta la prótesis sin afectarla directamente ya que la estimulación actúa sobre las fibras nerviosas periféricas para generar la contracción muscular.

Ultrasonido: Según Cameron M (2009), el efecto del ultrasonido es curación de incisiones quirúrgicas en la piel ha sido estudiado en animales y humanos demostrando que es beneficioso. Se ha demostrado que con una frecuencia de 3 MHz, una intensidad de 0,5 W/cm², en un ciclo de trabajo al 20% y aplicado durante 5 minutos al día, ya que esto ayuda en la aceleración de la angiogenesis, siendo el desarrollo de nuevos vasos sanguíneos en una lesión para restablecer la circulación y evitar la necrosis isquémica y acelerar la reparación.

Byl y cols describieron que el ultrasonido en dosis bajas y altas aumentaba la resistencia a la dehiscencia de heridas por incisión en cerdos cuando se aplicaba durante una semana, y que el ultrasonido en dosis bajas aumentaba la resistencia a la dehiscencia de las heridas solo en la segunda semana. La dosis baja en 0,5 W/cm², con un ciclo de trabajo del 20% y una frecuencia de 1 MHz, y la dosis alta era de 1,5 W/cm² de ultrasonido continuo, y una frecuencia de 1 MHz. Ambas dosis se aplican durante 5 minutos al día, empezando un día después de la incisión. Entonces en la prótesis de cadera se puede aplicar en la primera semana postquirúrgica dosis altas y en la segunda semana dosis bajas, para mejorar la flexibilidad, estética y evitar la dehiscencia de la herida.

8.3.2. Ejercicios Isométricos

Muy útiles en estos pacientes que necesitan ganar un máximo de fuerza muscular y teniendo en cuenta que la limitación del arco articular existente, no es posible en la mayor parte de los casos, realizar un ejercicio isotónico resistido.

Ejercicios isométricos de cuádriceps: se le indica al paciente que contraiga el cuádriceps empujando la rodilla hacia abajo y manteniéndola en esa posición durante 10s y luego relajar al menos durante 20s; y repetir el ejercicio en tandas de 20, varias veces al día. Ya que estos músculos son muy importantes en la marcha.

Ejercicios isométricos de glúteos: apretando los glúteos de igual manera que los cuádriceps varias veces al día.

Ejercicios isométricos de abdominales: sentado en una silla, manos en los muslos encima de las rodillas, con los dedos hacia adentro y el tronco hacia delante formando un ángulo apropiado de 45 grados. Se contraen los abdominales intentando llevar el pecho a los muslos, haciendo resistencia con los brazos y sin que el cuerpo pierda su posición inclinada de 45 grados. Se aguanta la contracción 10 segundos y se repite el ejercicio.

Ejercicios isométricos de Gemelos: de pie apoyado sobre una silla, se realiza una flexión plantar de los dos tobillos hasta llegar al máximo recorrido articular. Sin olvidar de mantener la zona abdominal bien contraída para aligerar la carga de la zona lumbar. Los músculos gemelos tienen como función elevar el talón y extender el pie; están involucrados al pararnos, correr, caminar y al saltar.

El gemelo es por tanto un músculo biarticular que atraviesa e interviene en el movimiento de dos articulaciones, la rodilla y el tobillo. Así en la rodilla, el gemelo actúa como músculo flexor, mientras que a nivel del tobillo asume su función principal, la de flexionar la planta del pie (llevarla hacia atrás), ayudando al desplazamiento del peso del cuerpo hacia arriba si se hace corta y violenta (saltos), y hacia delante si es completa.

8.3.3. Ejercicios de movilidad y de estiramiento

Diariamente, practicar los ejercicios de Thomas para evitar la contractura en flexión de la cadera, 5 veces en cada tanda y repetirlo 6 veces al día.

Paciente en posición de decúbito supino, realiza la flexión de cadera y rodilla sana llevándola al pecho; al mismo tiempo colocar la rodilla afectada en extensión haciendo fuerza contra la camilla.

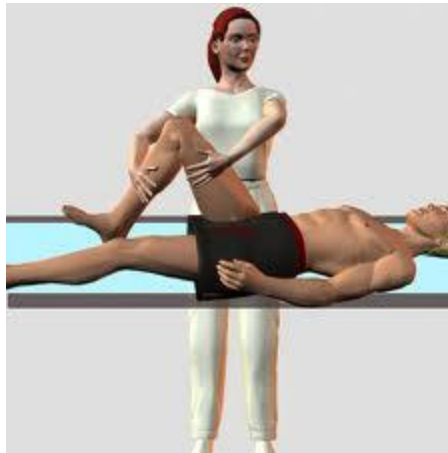


Fig. 30. Posición decúbito. Shaw P. (2010)

8.3.4. Ejercicios sobre la cama con una tabla

Los ejercicios para la pierna operada comenzarán sobre una tabla habitualmente a los dos días postquirúrgicos, bajo la vigilancia del Fisioterapeuta. Los ejercicios se realizarán inicialmente sobre una tabla liza para llevar al mínimo la resistencia y ser más fácil la movilidad. Después de un tiempo se podrá realizar la abducción de la cadera operada sin la necesidad de la tabla, en el momento de colocar la tabla y de retirarla debe pedir ayuda.

Generalmente estos ejercicios consisten en:

1. Empujar la pierna lentamente hacia arriba y hacia abajo haciendo trabajar a los músculos de la pantorrilla.
2. Contraer los músculos del muslo empujando la rodilla hacia la cama y tensando la rotula.
3. Doblar la rodilla hacia el pecho, no más de 90 grados
4. Separar la pierna hacia un costado, mantenerla estirada y retornar luego a la línea media.

5. Afirmar la cadera esto en realidad es acortar y alargar la pierna mediante la contracción de las nalgas y de los músculos de la pierna.

Se debe de repetir hasta 15 veces por 2 repeticiones, esto puede variar dependiendo del paciente y de su estado muscular y rango de dolor de la pierna intervenida quirúrgicamente.

8.3.5. Subiendo y Bajando de la Cama

1. Se debe de sentar en la cama, levantar las piernas y sacarlas de la cama una por una, moviendo el cuerpo a la vez, manteniendo sin flexionar la rodilla de la pierna operada, ya que el tronco y la pierna operada deben de estar alineados todo el tiempo.
2. Luego se debe sentar en el borde de la cama con la pierna no operada sobre el piso con la rodilla flexionada y la pierna operada con la rodilla sin flexionar.
3. Colocar las manos sobre la cama a ambos lados manteniendo estirada la pierna operada, presionar sobre la cama con las manos y levantarse, llevando hacia atrás la pierna operada mientras lo hace.
4. Cuando esté parado y bien equilibrado, coger el andador/muletas/bastones. Para volver a la cama realizar el procedimiento inverso

8.3.6. Sentándose y levantándose del inodoro

En primer: el paciente debe colocar una mano contra la pared, el costado de la bañera, o de un lava manos fijo para mantener el equilibrio. A continuación, verificar que la pierna operada se encuentra estirada frente el, luego debe alcanzar el asiento del inodoro con la mano libre. Bajar lentamente sobre el asiento deslizando la pierna operada estirándola mientras lo hace. Para levantarse del inodoro debe de realizar el mismo procedimiento inverso.



Fig. 31. Levantamiento del Inodoro. Saramall Ortopedia (2011)

8.3.7. Sentándose y Parándose

El paciente puede sentarse habitualmente 3 días después de la operación. Inicialmente se deberá sentar en su silla alta y firme con brazos, y el Fisioterapeuta le enseñarán a hacerlo de manera segura.

1. Se debe colocar el paciente de modo que la parte de atrás de las piernas (a nivel del agujero poplíteo) queden rectas contra la parte delantera de la silla.
2. Debe llevar los brazos hacia atrás para tomarse de los brazos de la silla, una mano a la vez.
3. Deslice la pierna operada estirada hacia delante de uno mismo, en la posible sin flexionar la rodilla de la misma pierna.
4. Debe sentarse en la parte delantera del asiento, luego moverse hacia atrás hasta sentir comodidad y flexionar la rodilla operada.

8.4. Contraindicaciones

Hay cuatro contraindicaciones que ayudarán a prevenir el peligro de luxaciones hasta que la recuperación sea total y que deben ser evitados durante las 6 a 10 semanas después de la operación. Estas contraindicaciones se aplican en cualquier situación, incluso cuando se está sentado, y mientras se sube y se baja de la cama o se sienta y se levanta de la silla.

1. El paciente no debe cruzar las piernas.

La pierna operada debe mantenerse siempre hacia fuera, lejos de la línea media del cuerpo.



Fig. 32. No cruce de piernas. Saramall Ortopedia (2011)

2. No incline excesivamente la cadera operada.

Debe tratar de evitar sentarse completamente derecho o levantar demasiado alto la rodilla de la pierna operada. No debe inclinar la cadera operada más de 90 grados.



Fig. 33. Inclinación de cadera. Saramall Ortopedia (2011)

3. No girar la pierna hacia adentro y hacia afuera.

Al caminar o girar, debe mantenerse siempre los dedos de las piernas y la rotula apuntando hacia delante.

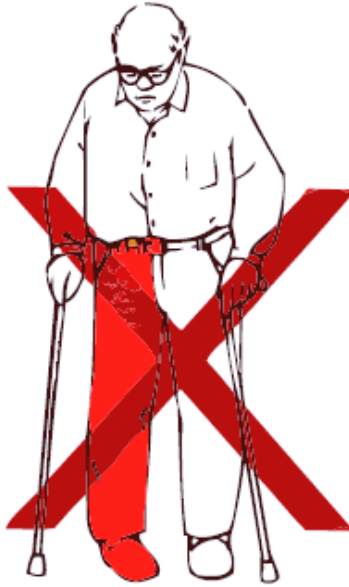


Fig. 34. Rotación Interna de Cadera. Saramall Ortopedia (2011)

4. No debe acostarse ni rodar sobre la cadera operada.

No se aconseja acostarse sobre ninguno de los lados en las primeras etapas de la recuperación. Sin embargo, está permitido acostar sobre el lado operado, con una almohada entre las piernas.



Fig. 35. Decúbito Lateral sobre Pierna Operada. Saramall Ortopedia (2011)

8.5. Predicciones de Alta Hospitalaria

La posibilidad de alta hospitalaria depende primariamente de la restauración de suficiente movilidad. Los criterios de alta hospitalaria utilizados en numerosos trabajos tras una artroplastia de sustitución de cadera son:

- Herida quirúrgica correcta, definida como aquella que no va a presentar ninguna dificultad al realizar la rehabilitación.
- Capacidad de marchar independientemente con el soporte de dos bastones o un andador por todo tipo de terreno incluyendo el subir y bajar gradas.
- Ser independiente en las trasferencias y actividades de la vida diaria. Indicaciones, contraindicaciones y ejercicios que debe de realizar en su domicilio.

8.5.1. Alta a Domicilio

El destino del paciente al ser dado de alta del hospital puede ser el domicilio habitual o un centro geriátrico, por lo que también se debe de tomar en cuenta que el tiempo de estancia en el hospital depende de varios factores como la edad, evitar infecciones nosocomiales, complicaciones, estado mental y medios económicos y esto en si influiría en la rehabilitación del paciente, ya que en nuestra sociedad al salir del hospital no son bien informados de las indicaciones y contraindicaciones que se deben de tomar en cuenta en las actividades de la vida diaria.

La realización del ejercicio físico pautado en programas de rehabilitación domiciliaria o en grupos organizados de forma ambulatoria dirigidos por un Fisioterapeuta ha mejorado demostrablemente el pronóstico de las variables relacionadas con la actividad física después de una artroplastia total de cadera. Sin embargo, no parece existir diferencias entre uno y otro en cuanto al dolor, la realización de actividades de la vida diaria y los parámetros de marcha.

Según Shashika y cols. (1996), en un ensayo aleatorio, compara que los pacientes que tras una artroplastia total de cadera realizaron rehabilitación domiciliaria durante 6 semanas con aquellos que no hicieron nada; en el primer grupo se observa una mejora del torque isométrico y de las variables relacionadas con la marcha.

Según Nyberg y Kreuter (2002) comparan dos grupos de pacientes que tras una artroplastia total de cadera realizan rehabilitación ambulatoria y domiciliaria. El grupo que realiza rehabilitación grupal efectúa ejercicios dos veces a la semana entre 8 y 26 semanas; el grupo que realiza rehabilitación domiciliaria es instruido en una única sesión por el fisioterapeuta sobre cómo realizar los ejercicios en su domicilio. A los 6 meses no existe diferencia en el balance articular, marcha, dolor actividades de la vida diaria o calidad de vida. Donde por medio de este estudio se demostró que no se encontraron diferencias entre los que realizaron rehabilitación grupal o domiciliaria en los parámetros como el balance articular, la fuerza, la marcha o las actividades de la vida diaria.

En estudios retrospectivos no controlados se confirma que tras una artroplastia total de cadera, los pacientes pueden presentar una misma mejoría del dolor y de su capacidad funcional tanto si son dados de alta a un centro de cuidado geriátrico que a su domicilio con rehabilitación domiciliaria (Kelly y cols. 1999; Mahomed y cols, 2000)

Si bien existen diversos criterios en cuanto a la prescripción de terapia a domicilio, se debe tomar en cuenta que al realizarla, ésta puede ser adaptada al medio donde se desenvuelve el paciente, por lo que generaría mayor ayuda a que realice sus actividades de la vida diaria, debido a las indicaciones dadas con referencia al medio donde se desenvuelve, por otra parte aunque no en todos los casos al estar en su domicilio y generalmente en compañía de alguien aumenta la confianza del paciente.

8.5.1.1. Indicaciones de alta

Al ser dado de alta el paciente debe de tomar en cuenta 3 instrucciones que en caso de que se presenten en el domicilio antes de la visita al médico se debe de llamar al cirujano.

1. Si la incisión drena y/o tiene mal olor
2. Si tiene fiebre de 38° o superior durante dos días.
3. Si aumenta la hinchazón, la sensibilidad, el enrojecimiento y/o dolor

8.6. Rehabilitación Domiciliaria

La rehabilitación domiciliaria es la modalidad de más reciente aparición en el aspecto sanitario y socio sanitario, en términos de desarrollo e implantación en la comunidad y normalmente se lleva a cabo por un equipo multidisciplinar. Se entiende en el siguiente trabajo como rehabilitación domiciliaria, también a la ejecución de la Terapia Física en los centros geriátricos.

Ventajas de la Rehabilitación Domiciliaria.

- Favorece el proceso de integración, mejorando la relación paciente-tratante.
- Facilita el bienestar del paciente, permitiendo que el paciente se sienta mejor siendo tratado en la comodidad y privacidad de su hogar. Estudios demuestran que la reacción emocional a la incapacidad es más abordable en el domicilio.
- Mejora el cumplimiento al no perder sesiones de tratamiento.
- Optimiza el tiempo del paciente y su familia al eliminar los traslados a los centros de atención.
- Ofrece un tratamiento totalmente individualizado y personalizado. Esto permite que las sesiones sean más eficaces y se reduzca la posibilidad de lesiones, el riesgo de infección y contagio de enfermedades nosocomiales (intrahospitalarias).
- Identifica en el domicilio del paciente las áreas funcionales deficitarias y permite diseñar un tratamiento específico a la medida, que proporcione además una dimensión cualitativa e integral.
- Se eliminan las interrupciones de otros pacientes, llamadas, etc.
- Facilita la planificación horaria. Existe mayor flexibilidad en los horarios, los pacientes pueden tener sesiones muy temprano en la mañana (antes de ir a trabajar) o tarde en la noche después del trabajo.
- Disminuye los reingresos hospitalarios.
- Favorece la motivación e incentivo del paciente y cuidadores.
- Se reduce el estrés propio de la recuperación.
- Facilita la educación sanitaria, ya que ésta puede aplicarse en el medio real del enfermo y en conjunto con su familia.

El envejecimiento de la población y las secuelas graves de diferentes patologías condicionan la independencia de las personas en algunas actividades de la vida diaria. Según encuestas estatales del Instituto Nacional de Estadística (INE) de España en 1999 el 22.6% de las personas de 65 o más años residentes en su domicilio manifestaban alguna discapacidad para las actividades de la vida diaria.²³

El incremento constante del gasto sanitario (incremento de demanda, nuevas tecnologías, nuevas enfermedades de elevado nivel de atención, gasto farmacéutico, etc.) obliga a las administraciones sanitarias y sociales a buscar nuevas formulas de asistencia que incentiven la eficiencia, siendo coste- efectivas.

Esta alternativa asistencial, como la cirugía menor ambulatoria y la hospitalización domiciliaria, va tomando conciencia sanitaria y social.

Por otra parte, la rehabilitación domiciliaria además de aproximar y personalizar la asistencia al paciente, involucra a la familia en el proceso de recuperación y se desarrolla en el entorno natural del paciente que es el hogar facilitando y acelerando su recuperación.

La rehabilitación domiciliaria en su concepto integral no solo debe abordar la intervención terapéutica, sino también la educación sanitaria, seguridad del cuidador, metodología de trabajo y gestión estricta del proceso y la atención.

La rehabilitación domiciliaria de los pacientes con artroplastia total de cadera no está fundamentada en una gran complejidad terapéutica, sino en la aplicación de normas prácticas y fácilmente entendibles que garanticen tener a corto plazo la mayor capacidad funcional posible de acuerdo con las características del paciente. También se seguirán manteniendo las precauciones para prevenir la luxación y adaptando las terapias ocupacionales en caso de necesitarlas.

Los pacientes deberían seguir realizando en su domicilio los ejercicios aprendidos en el hospital y enseñados en su domicilio por el Fisioterapeuta, potenciando en

²³Tornero D. (1993). La rehabilitación en la Atención domiciliaria, centros de día y residencias de la tercera edad. p. 1

isométricos y estiramientos suaves de la musculatura de la cadera, reeducación de la marcha con carga total ayudados con muleta inglesa o andador durante 6 semanas y reeducación en las actividades de la vida diaria.

En general, tras la valoración del fisioterapeuta, los programas de rehabilitación domiciliaria se realizan en sesiones de 45 minutos y de 3 veces por semana. La duración media de la rehabilitación para alcanzar un óptimo resultado funcional varía entre un mes y un mes y medio de tratamiento. Los encargados de supervisar este tratamiento serán el Fisioterapeuta y el Terapeuta Ocupacional en caso de ser necesario.

Se ha de insistir al paciente y a la familia sobre la importancia de realizar de forma continua y duradera los ejercicios fuera del tiempo en que estos son supervisados por el Fisioterapeuta.

La identificación y el tratamiento de pacientes de artroplastia total de cadera dolorosa son estrictamente necesarios. El dolor postquirúrgico puede durar de 2 a 3 semanas, pero su evolución mejora de forma progresiva desde los primeros días del postoperatorio. La existencia de dolor asociado a limitación de la función después de una artroplastia sin complicaciones obliga al seguimiento del paciente. La valoración del dolor por encima de 5 sobre 10 con la escala analógica visual del dolor Escala Visual Análoga, o el uso persistente del analgésico más allá de las 3 semanas del postquirúrgico obliga a descartar la existencia de infección o de inestabilidad mecánica.

Estos pacientes requieren un protocolo de analgesia que incluye la utilización de analgésicos (paracetamol), narcóticos (codeína, tramadol) y antiinflamatorios. Estos pacientes realizan tratamientos fisioterapéuticos en días alternos con la supervisión del mismo donde se realiza una revisión en la consulta cada 6 semanas.

8.6.1. Indicaciones Rehabilitación a Domicilio.

8.6.1.1. Sentarse en sillas sin brazos

1. Para sentarse en una silla sin brazos el paciente debe colocarse de costado sobre la silla con la parte de atrás de sus piernas tocando el costado de la silla. Debe apoyarse con una mano sobre el respaldo de la silla, colocar la pierna operada estirada frente a usted, en lo posible sin flexionar la rodilla y apoyarse con la otra mano al asiento de la silla.
2. Debe bajarse hasta lograr sentarse, con ambas manos sobre el asiento de la silla haga girar su cadera con el tronco recto manteniendo la pierna estirada hacia delante hasta quedar bien sentado.
3. Debe colocarse en posición cómoda.
4. Para pararse debe realizar el procedimiento inverso

En las primeras etapas es habitual que se utilice un banquito para dar apoyo extra a la pierna al estar sentado.

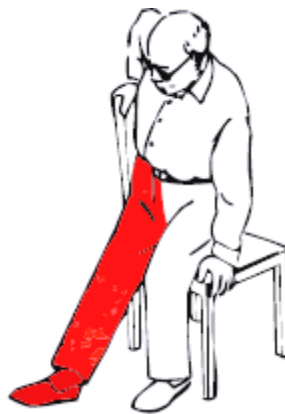


Fig. 36. Sentándose en silla sin brazos Saramall Ortopedia (2011)

8.6.1.2. Contraindicaciones

- No torcer la pierna operada ya que es peligroso la cadera cuando se la tuerce o se la hace girar demasiado, especialmente hacia adentro es cuando se debe de tener más cuidado.
- No flexionar hacia arriba la pierna operada más de 90 grados.

- No mover la pierna operada por delante del cuerpo pasando la línea media.
- No se debe de hacer viajes largos.
- Debe evitar arrodillarse siempre que sea posible durante los primeros cuatro meses posteriores de la operación.
- No inclinarse hacia delante desde la cintura.
- Levantar objetos del piso inclinándose hacia delante.

8.6.2. Recomendaciones a Largo Plazo

Típicamente entre los 3 y 6 meses, los pacientes habrán alcanzado una óptima recuperación, aunque el nivel máximo de recuperación no se alcanzara hasta el lapso de un año. En el caso de la artroplastia total de cadera siempre se debe de mantener las indicaciones y contraindicaciones dadas (utilización de alzas en el inodoro, no sentarse en sillas bajas, no cruzar las piernas y dormir con una almohada entre las piernas, etc.)

Según Iborra (2003), hasta los 3 meses del posquirúrgico para cada paciente y cada actividad es necesario analizar los siguientes elementos: desgaste de la artroplastia de remplazo, carga y momento articular durante la actividad, actividad y método utilizado para la fijación de la prótesis, tipo de actividad ejercicio o actividad física.

Muchos pacientes utilizan el método de acierto y error para establecer como una actividad física o deportiva determinada afecta a la articulación remplazada sin embargo, han de ser los medico que sean capaces de aconsejar a sus pacientes que tipo de ejercicio o actividad pueda realizar y cuáles son los riesgos que esta traería sobre su prótesis basándose en conocimientos científicos. Hasta la actualidad, no existen estudios clínicos aleatorizados que analicen el efecto del ejercicio físico después de una prótesis total, y las recomendaciones encontradas están dadas por especialistas y guías de consensos.

McGory y cols (1995) realizaron una encuesta a 52 cirujanos ortopédicos de Estados Unidos con el objetivo de identificar la opinión de los especialistas sobre el tipo de ejercicio que podía realizarse después de una artroplastia de cadera. No se recomienda la práctica de atletismo, esquí acuático, fútbol, basket, béisbol, jockey,

karate. En cambio, autorizaban las prácticas de ciclismo, vela, bolos, buceo y golf. En este estudio los médicos encuestados no tenía ninguna opinión en el caso de las siguientes actividades: marcha rápida, senderismo, patinaje, tenis, ballet, aeróbicos, esquí.

En otro estudio se categorizaron los deportes de bajo moderado y alto impacto, aunque no se describieron los criterios utilizados para dicha categorización. Pasear está clasificado como actividad de baja demanda, el jogging y el ciclismo de moderada demanda, y el senderismo de alta demanda. Para McGory y cols, el ciclismo está recomendado, el jogging no y sobre el senderismo y el paseo rápido no existe una opinión claramente definida. En 1999 se realizó una reunión de consenso en la que participaron 54 miembros de la American Hip Society y la American Knee Society (Healy y cols, 2000 y 2001). En muy raras ocasiones se ha utilizado el análisis biomecánico de las cargas que soportan las articulaciones sustituidas para justificar estas recomendaciones. Como era lógico esperar, los distintos autores recomiendan actividades de baja demanda como nadar, ciclismo o paseo de velocidades confortables, descartándose actividades de alta demanda como el fútbol, jockey, etc. Incluso en actividades como el paseo rápido el ciclismo y el senderismo o el jogging no existe consensos.

Según Fernandez (2011), la prótesis superficial brinda más movilidad que la artroplastia total de cadera convencional, por lo que las personas que se realicen intervenciones con la artroplastia superficial podrán realizar ejercicios que involucren mas movimiento sin que esta sea un impedimento para realizar el mismo, mientras que las personas intervenidas de artroplastia total de cadera convencional, los ejercicios que realicen serán limitados debido a que la misma genera un limitante de movimiento al momento de realizarlo.

Por lo que se debe de tomar en cuenta para quien va dirigida la intervención quirúrgica al momento de realizar la operación, ya que en un paciente geriátrico su principal interés es la estabilidad, disminuir el dolor y volver a las actividades de la vida diaria, no en si el aumento de la movilidad. Y debido a esto el paciente puede realizar cualquier deporte que no sea de gran impacto como ciclismo.

8.6.3. Recomendaciones para el Paciente y la Familia

Se debe explicar al paciente y a los familiares las características del tratamiento, la conveniencia de que el tratamiento rehabilitador se continúe en su domicilio, donde será valorado por el Fisioterapeuta. Se insiste en recomendar que no debe aumentar su peso corporal, porque el sobrepeso puede interferir con la evolución del tratamiento de rehabilitación, no debe hacer aducción, ni rotación externa de la cadera operada, no inclinarse a recoger objetos del piso, y que debe tener periodos de descanso de 30 min, en la mañana y en la tarde.

Cuando se vaya para la casa, el paciente debe ser capaz de desplazarse con un caminador o muletas sin necesidad de mucha ayuda. Usarlo todo el tiempo que los necesite. Seguir moviéndose y caminando una vez que llegue a la casa. Empezar con períodos de actividad cortos y luego increméntelos gradualmente. El médico o el Fisioterapeuta indicaran ejercicios para que los haga en casa.

Con el tiempo, el paciente debe ser capaz de retornar al nivel anterior de actividad. Será necesario que evite algunos deportes, como el esquí cuesta abajo o los deportes de contacto como el fútbol americano y el fútbol. Sin embargo, debe poder realizar actividades de bajo impacto, como caminar, trabajar en el jardín, nadar, jugar tenis y golf.

Si bien al paciente se le indicó los cuidados en el hospital estas son indicaciones que debe de tomar en cuenta al momento de realizar las actividades de la vida diaria.

- No usar el dolor para decidir lo que se puede y lo que no se puede hacer.
- No someter a la cadera a posiciones extremas, tales como flexión y rotación interna, donde se corre mayor riesgo de luxarla.
- Usar sillas más altas que el promedio, de manera que las caderas no queden muy flexionadas.
- Evitar cruzar las piernas o los tobillos aun cuando se está sentado, de pie o acostado.
- Mantener los pies separados a una distancia de 15 centímetros mientras se está sentado.

- Mantener las rodillas por debajo del nivel de las caderas mientras está sentado. Se deben evitar las sillas muy bajas y se sugiere sentarse sobre una almohada para mantener las caderas más altas que las rodillas..
- No girar los pies excesivamente hacia afuera o hacia adentro.
- Levantarse de la silla deslizándose hacia el borde y utilizando luego el caminador o las muletas como sostén.
- Evitar doblar la cintura, el paciente puede comprar un calzador de mango largo para ponerse o quitarse los zapatos.
- Al acostarse, primero debe sentarse en la cama del lado de la pierna sana y apoyar en forma completa ambos muslos, elevar primero el miembro sano y luego el operado evitando la adducción (juntar las piernas) y la abducción excesiva (separar las piernas).
- Colocar una almohada entre las piernas mientras se está en la cama para mantener la cadera en la alineación adecuada. Se puede utilizar una almohada especial abductora o una tablilla para mantener la cadera con la alineación correcta.
- Puede ser necesaria la utilización de una taza de inodoro elevada para mantener las rodillas en un nivel inferior al de la cadera cuando se utiliza el inodoro.
- Vestirse comenzando por la pierna intervenida
- Se debe colocar el zapato de la pierna no intervenida, mientras está sentado, permanezca de pie con un apoyo firme para colocar el otro zapato.

8.7. Caídas de Ancianos

Una de las causas más comunes de prótesis de cadera es la fractura por caídas, al respecto se describe a continuación factores relacionados con ella.

“Las caídas se definen como acontecimientos involuntarios que hacen perder el equilibrio y dar con el cuerpo en tierra u otra superficie firme que lo detenga. Las lesiones relacionadas con las caídas pueden ser mortales, aunque la mayoría de ellas no lo son”.²⁴

²⁴ OMS, (2010). Caídas, P.113

“La caída es el evento caracterizado por la pérdida de estabilidad postural con un desplazamiento del centro de gravedad hacia un nivel inferior, generalmente el piso, sin una previa pérdida de conocimiento y sin pérdida del tono postural, ocurriendo de una manera no intencional.”²⁵

La incidencia de las caídas en la población anciana es mucho mayor que en el resto de la población. Los ancianos muchas veces lo aceptan como parte inevitable del envejecimiento y por ello con mucha frecuencia dejan de consultar al médico sobre este hecho, por ello el médico debe de forma activa detectar dentro de su población aquellos pacientes con riesgo de sufrir caídas y con ello evitar las consecuencias orgánicas y psicológicas que éstas acarrearán. Para ello debe conocer las causas más frecuentes que las provocan y lo más importante, la prevención de las mismas. Gonzales R y cols. (1999)

Las caídas y las fracturas suponen sin dudas un importante problema tanto médico como social, dada la gran incidencia entre la población anciana, los problemas que de éstas se derivan y el aumento progresivo de personas mayores de 60 años debido al aumento de la esperanza de vida. Es evidente, por tanto, la importancia del tema, así como la preocupación por descubrir formas de prevención de dichas caídas.

Datos y Cifras

- Según la OMS (2011), las caídas son la segunda causa mundial de muerte por lesiones accidentales o no intencionales.
- Se calcula que anualmente mueren en todo el mundo unas 424 000 personas debido a caídas, y más de un 80% de esas muertes se registran en países de bajos y medianos ingresos.
- Los mayores de 65 años son quienes sufren más caídas mortales.
- Cada año se producen 37,3 millones de caídas cuya gravedad requiere atención médica.
- En el 1% de las caídas en mayores se produce fractura de cadera, y en uno de cada tres de los casos, los pacientes fallecerán en el plazo de un año.
- Las estrategias preventivas deben hacer hincapié en la educación, la capacitación, la creación de entornos más seguros, la priorización de la

²⁵ Dr Salom Ricardo (2009), Trastornos del equilibrio en el anciano: Déficit multisensorial. P. 18

investigación relacionada con las caídas y el establecimiento de políticas eficaces para reducir los riesgos.

8.7.1. Importancia Epidemiológica

La incidencia anual de caídas entre personas adultos mayores que viven en la comunidad aumenta del 25 % entre los 65-70 años, al 35 % después de los 75 años de edad. El 50% de las personas mayores que se caen lo hacen por varias ocasiones y son más frecuentes en hogares de ancianos y residencias que en sus propios domicilios. Las mujeres parecen sufrir más caídas que los hombres hasta los 75 años, a partir de la cual la frecuencia es similar en ambos sexos.²⁶

Según Torres (2007), entorno al análisis de la frecuencia más grande de caídas en centros geriátricos y en los hogares se estima que existe una incidencia de caídas anuales entre 1500 a 3000 por cada 1000 pacientes, esto implica que los pacientes en los geriátricos pueden tener más de una caída por año.

Según Villar (2001), en cuanto a la frecuencia de caídas es mayor en mujeres debido a que la base de sustentación es menor en comparación de los hombres, aunque con el paso de los años esta llega a ser igual.

8.7.2. Consecuencias de las caídas

Según Regla (1999), físicas: La fractura es la consecuencia más seria de las caídas. La tasa de mortalidad entre los enfermos que han sufrido una fractura de cadera es del 10-20 % más alta que entre aquellas de igual sexo y edad que no la han sufrido.

La mayor parte de estos fallecimientos ocurren en los 4 meses siguientes, además es causa de incapacidad física posterior, ya que la mitad de los que sobreviven tras ella no recuperan nunca el nivel funcional que tenían antes.

La luxación de cadera es la segunda complicación mas frecuente después del aflojamiento aséptico en las artroplastias totales de cadera donde la incidencia de las mismas se sitúa entre el 1 al 10% en el caso de las artroplastia primarias y tras las artroplastia de revisión se sitúa entre el 2 al 20%.²⁷

²⁶ Gonzales R y Cols (1999). Caída en el Anciano. Consideraciones generales y prevención. P 99

²⁷ Romero A y cols. (2005). Factores de Riesgo y tratamiento de las luxaciones de prótesis de cadera: nuestra experiencia. P 66

Otras consecuencias son daños de tejidos blandos, los traumas de tejidos nerviosos (poco frecuente, pero graves); así como la hipotermia, deshidratación, infecciones respiratorias y sobre todo, el tromboembolismo pulmonar y las úlceras de decúbito.

Psíquicas: Generan miedo a caer otra vez, o un estado continuo de ansiedad, pérdida de confianza en sí mismo, aislamiento social, y restricción de las actividades de la vida diaria.

Sociales: Los familiares ante una caída, con frecuencia reaccionan con ansiedad y se convierten en sobre protectores que limitan la relativa autonomía del anciano.

8.7.3. Factores que influyen en las caídas del anciano

Generalmente los pacientes que son sometidos a reemplazo total de cadera tienen además otros trastornos que pueden influir en las caídas y posteriormente a las luxaciones de cadera, estas son:

- Enfermedades crónicas: Enfermedad de Parkinson, demencias, enfermedad cerebrovascular.
- Alteraciones visuales: Cataratas, retinopatía, glaucoma, etc.
- La pérdida de equilibrio relacionada con la edad, puede ocurrir como resultado de osteoporosis con acúmulos de calcio en el órgano de Corti; además puede ocurrir por traumatismos, infecciones del oído y por consumo de fármacos como furosemida, aspirina, aminoglucósidos, etc.
- Alteraciones en el equilibrio y de la marcha asociadas directa o indirectamente con la edad, así como los problemas de los pies (hallux valgus, callos y otras deformidades) pueden ser una causa más de caídas.
- Inestabilidad de la marcha bien de causa vascular o degenerativa, trastornos de la vía piramidal, extrapiramidal o cerebelosos.
- La insuficiencia cardíaca congestiva, puede precipitar caídas. De hecho, la caída puede ser un signo indirecto del inicio de una enfermedad en pacientes mayores y no es extraño una caída como primera manifestación de una neumonía, por ejemplo, en un anciano.
- El 81 % de los ancianos toman medicación y de ellos los 2/3 partes ingieren más de un fármaco habitualmente. Esta cifra aumenta con la edad, y así hasta el 30 %

de los mayores de 75 años toman más de 3 fármacos, por un uso incorrecto de los medicamentos en la dosis, la confusión entre distintos fármacos o la automedicación. Todo esto junto con la presencia de pluripatología, supone que las reacciones adversas sean más frecuentes entre los ancianos, y por tanto aumenta el riesgo de caídas. Gonzales R (1999)

Por ser este último aspecto uno de los más importantes, pasaremos a describir brevemente los fármacos más relacionados con la incidencia de caídas.

Benzodiacepinas: El Nitrazepán y Flurozepán parecen ser los que más problemas causan en este sentido, el Clobozán y el Clorodiazepóxido, los que con menor frecuencia se asocian con caídas.

Antihipertensivos: Se consideran en segundo lugar después de los sedantes, pueden influir en las caídas por producir hipotensión postural (Metildopa, betabloqueadores, etc) o disminuir el flujo sanguíneo cerebral.

Diuréticos: Por producir hipotensión sobre todo cuando son empleados en enfermedades cardíacas, además debido a ello, los ancianos deben levantarse varias veces en la noche para ir al baño, por lo que junto con la oscuridad, obstáculos en el camino puede determinar en caídas.

Fenotiacinas: Sus reacciones adversas son las extrapiramidales y el parkinsonismo. Puede explicar cierta asociación con caídas.

Antidepresivos tricíclicos: Aumenta la propensión a las caídas sobre todo cuando se asocian a otras drogas que provocan hipotensión postural, siendo su principal exponente la Imipramina. Además este grupo provoca trastornos del ritmo cardíaco y efecto anticolinérgicos que puede intervenir en las caídas del anciano.

Antinflamatorios no esteroideos: Existen estudios que afirman que el 20 % de los ancianos tratados con ellos desarrollan inestabilidad y confusión.

Factores extrínsecos: son la causa del 77 % de caídas como los derivados del entorno (existencia de alfombras, excesos de espejos, pijamas de pantalón largo, pisos muy pulidos, animales, escaleras, sillas y mesas bajas, etc).

8.7.3.1. Grupos de riesgo

Los factores que aumentan el riesgo de caída son: la edad, historia de caídas previas, las alteraciones de la estabilidad y/o la marcha y el número de fármacos usados; por lo que se deben dividir en 3 grupos.

- Alto riesgo: Aquellas que reúnan varios de los factores anteriores, más de 75 años y que posean patologías crónicas o permanezcan ingresados en hogares.
- Riesgo intermedio: Ancianos entre 70 y 80 años que se valen por sí solos, pero con un factor de riesgo específico.
- Bajo riesgo: Menor de 75 años, buena movilidad, no enfermos, pero que han podido tener alguna caída, generalmente por un descuido.

Aunque las caídas conllevan un riesgo de lesión en todas las personas, su edad, sexo y estado de salud pueden influir en el tipo de lesión y su gravedad. OMS (2011).

8.7.3.1.1. Edad

Según la OMS (2011), la edad es uno de los principales factores de riesgo de las caídas. Los ancianos son quienes corren mayor riesgo de muerte o lesión grave por caídas, y el riesgo aumenta con la edad. Por ejemplo, en los Estados Unidos de América un 20 a 30% de las personas mayores que se caen sufren lesiones moderadas o graves, tales como hematomas, fracturas de cadera o traumatismos craneoencefálicos. La magnitud del riesgo puede deberse, al menos en parte, a los trastornos físicos, sensoriales y cognitivos relacionados con el envejecimiento, así como a la falta de adaptación del entorno a las necesidades de la población de edad avanzada.

8.7.3.1.2. Sexo

Ambos sexos corren el riesgo de sufrir caídas en todos los grupos de edad y todas las regiones. Sin embargo, en algunos países se ha observado que los hombres tienen mayor probabilidad de sufrir caídas mortales, mientras que las mujeres sufren más

caídas no mortales. Las ancianas son especialmente propensas a las caídas y a una mayor gravedad de las lesiones consiguientes. Las tasas de mortalidad y los años de vida ajustados en función de la discapacidad (AVAD), perdidos son sistemáticamente mayores en los varones en todo el mundo. Entre las posibles explicaciones de este hecho se encuentran los mayores niveles de comportamientos de riesgo y la mayor peligrosidad de las actividades laborales.

Otros factores de riesgo son:

- Actividad laboral en las alturas y otras condiciones de trabajo peligrosas.
- Consumo de alcohol y drogas.
- Factores socioeconómicos tales como pobreza, hacinamiento en el hogar, monoparentalidad, y corta edad de la madre.

8.7.3.2. Prevención

Lo fundamental en este tema, es su prevención, pues de hecho, al evitar una caída se está evitando sus consecuencias. El trabajo del médico o del Fisioterapeuta deberá estar encaminado fundamentalmente a prevenir las caídas accidentales, ya que constituyen el mayor porcentaje; o detectar las causas orgánicas de las mismas con el consiguiente tratamiento, o inter consulta de los casos que lo ameriten. Por ello se debe recomendar que es importante mantener una iluminación adecuada en el área donde se mueve el anciano, evitar colocación de objetos de baja altura con los que el anciano pueda tropezar, las alfombras deben estar bien colocadas, no dejar en el suelo herramientas o juguetes, los animales domésticos no deben circular por las habitaciones, colocar barandas a ambos lados de las escaleras, etc.

Otro elemento importante es la corrección, es decir, el ajuste de las actividades del paciente para compensar sus incapacidades, tales como: el uso de espejuelos, bastón, collarín cervical, andadores, etc. Se debe recomendar rehabilitación con ejercicios que mejoren el tono muscular, el equilibrio, la flexibilidad y la agilidad del anciano sobre todo después del encamamiento; al igual que la rehabilitación psicológica para intentar devolver al anciano la confianza en sí mismo, tras una caída.

Se deben controlar las enfermedades crónicas que presente el paciente y brindar educación sanitaria sobre la correcta utilización de los medicamentos, así como conocer las principales formas de prevención y tratamiento de las caídas en el anciano.

8.7.3.3. Ayudas Técnicas

En el baño es uno de los lugares donde mayor riesgo de caídas puede haber, algunas de las pequeñas ayudas técnicas que se pueden utilizar son las siguientes:

Tabla de bañera: Permite a la persona sentarse, evitando así la entrada y la salida de la bañera de pie. Además proporciona soporte durante el aseo en caso de ser necesario. Existen otro tipo de ayudas que proporcionan mayor soporte para la espalda, como el asiento giratorio de bañera.

Zapatillas antideslizantes: Para utilizar en suelos húmedos. Están realizadas en un material suave, con una suela de goma que evita deslizamientos.

Asideros: Son elementos fundamentales de apoyo, no sólo dentro de la bañera, en ocasiones es recomendable la colocación de barras de apoyo a lo largo de los pasillos y en otros lugares de la casa. Las dimensiones, formas y colores son variados.

Prevención para inestabilidad

Aquellas personas que tengan problemas de estabilidad, deberán utilizar una ayuda para la marcha adecuada a sus capacidades y características físicas. Estos elementos son los bastones y andadores.

Prevención en el hogar

Las estancias del hogar deben estar bien iluminadas y sin alfombras y en caso de que estas existan y no se quieran retirar, deben estar fijadas al suelo. Así mismo, el mobiliario debe estar adaptado, tanto en altura como en diseño; los sillones convencionales, demasiados bajos por lo general, se pueden sustituir por sillones que facilitan la incorporación de la persona.

8.8. Calzado

“Según Lifshitz (2010).la elección correcta del calzado para uso dentro y fuera de casa puede permitir a los ancianos continuar caminando. Las encuestas revelan que los zapatos viejos y los viejos hábitos pueden contribuir a las caídas que sufren las personas mayores”.

Los ancianos que usan zapatos de deporte en la casa son mucho menos proclives a caerse que quienes caminan descalzos, con medias solamente o con pantuflas. Para salir de la casa, los ancianos generalmente optan por calzado sin cordones, ni correas; pero son los zapatos con cordones o correas los que ofrecen más apoyo debido a la compresión que generan al amarrarlos y la estabilidad que estos brindan.

Según Lifshitz (2010) las encuestas demuestran que los ancianos generalmente usan zapatos desgastados, que han perdido el amortiguamiento y que hasta tienen pedazos sueltos, debido a la comodidad que les brinda, olvidando que los zapatos deben de generar un buen soporte. Otras personas, en cambio, insisten en usar calzado muy pequeño o estrecho. Los pies tienden a alargarse con la edad y podría ser necesario usar zapatos más grandes. Los zapatos que no calzan bien o que están desgastados aumentan el riesgo de sufrir caídas y pueden contribuir a problemas de los pies, tales como juanetes, callos y dolor debajo de la base de las articulaciones de los dedos (metatarsalgia).

Existen muchas alternativas de calzado para las personas mayores, entre ellos, el tradicional calzado ortopédico con suela de poliuretano que redistribuye el peso corporal por su suela casi plana y con curvatura hacia arriba en la parte de los dedos para dar una mejor pisada. Existen muchas tendencias nuevas, entre ellas, el calzado con doble suela que redistribuye el peso corporal, los guantes para pies y los zapatos de talón negativo.

Los zapatos ortopédicos con doble suela de poliuretano que redistribuyen el peso corporal tienen una suela con curvatura tanto en los dedos, como en el talón. La suela se parece a una silla mecedora y pueden surtir efecto en gente con fusión de la articulación del tobillo o artritis avanzada de pie o tobillo. No obstante, se advierte que

esta alternativa debe usarse con cuidado porque se requiere un cierto grado de equilibrio que muchos adultos carecen y, por tanto, aumenta el riesgo de sufrir caídas.

Los guantes para pies son iguales a los de las manos e imitan ciertos aspectos de caminar descalzo, pero ofreciendo protección contra objetos punzantes. Inicialmente, estos guantes para pies se crearon para los corredores, pero aumentan en popularidad para uso casual o en casa. Se advierte que las personas mayores tengan cuidado porque el amortiguamiento natural del pie disminuye con la edad y es posible que este tipo de producto aumente el riesgo de sufrir alguna lesión.

Los zapatos con talón negativo tienen el talón más bajo que la parte de los dedos. En la mayoría de la gente, este diseño de zapato estira el tendón de Aquiles más de lo normal con cada paso, lo que podría derivar en incomodidad y alguna lesión. Los riesgos de sufrir lesiones a consecuencia del calzado con talón negativo supera cualquier posible beneficio.

“A pesar de que un buen par de zapatos que calce bien no es el único factor para evitar caídas, elegir el calzado correcto definitivamente puede hacer la diferencia.”²⁸

Por lo que la mejor opción que quedan de estos modelos de zapatos, se considera que debido a las deficiencias que se dan en los pacientes geriátricos son los calzados deportivos la mejor opción de usar, ya que estos en si al tener cordones y usarlos brindan más estabilidad, seguridad al paciente y son menos propensos a caídas.



:

Fig. 37. Calzado deportivo. Zapato de moda (2012)

²⁸Lifshitz (2010), Para prevenir las caídas: ¡fuera a los zapatos viejos y los nuevos hábitos!. p.15

8.8.1. Trastornos del Equilibrio

Muchos autores han estudiado la postura y el equilibrio de las personas mayores midiendo la oscilación o el balanceo por medio de la Electronistagmografía, y la Posturografía dinámica. Todos ellos han demostrado que la oscilación aumenta con la edad, siendo más elevada en las mujeres a cualquier edad y toma mayor incidencia entre los sujetos que han sufrido caídas y entre los que viven en instituciones. A diferencia de los que viven en sus domicilios. También se ha demostrado que existe una relación estrecha entre el aumento del desequilibrio y la disminución del sentido palestésico (percepción de vibraciones) a nivel de miembros inferiores. Hay que señalar que el sentido palestésico está alterado en grados variables en el 15 a 48 % de los ancianos.

El envejecimiento y las enfermedades del sistema nervioso central podrían ocasionar también una pérdida del control de la postura.

La postura.

Para mantener la postura erecta, necesitamos dos de los tres sistemas:

1. Ocular.
2. Vestibular.
3. Propioceptivo

Pero para mantener una marcha armoniosa se necesita también la colaboración de los sistemas:

1. Cerebeloso.
2. Extrapiramidal.
3. Músculo-esquelético.
4. Circulatorio.

Por otro lado, la función de los mecanismos receptores de la columna vertebral se conoce mal. En efecto, cuando nos desplazamos, o giramos la cabeza, el stress producido sobre las capsulas articulares estimula los mecanoreceptores, provocando adaptaciones reflejas del cuello, de los cuatro miembros, de los ojos y de los músculos de la mandíbula. Las aferencias de estos receptores circulan en los cordones posteriores y tienen relación con el cerebelo, la sustancia reticular, el tálamo y el cortex parietal.²⁹

El reflejo vestíbulo espinal mantiene la estabilidad postural estática y dinámica, mediante la contracción de músculos agonistas y antagonistas

²⁹ Dr. Salom R y Castells P (2009), Transtornos del equilibrio en el anciano: déficit multisensorial. P .1

específicos, y provoca movimientos musculares automáticos que favorecen el control postural y el desarrollo de estrategias de equilibrio. El grado de desplazamiento corporal y la estabilidad de la superficie de sustentación determinan el tipo de estrategia que debe utilizarse; así, mediante la “estrategia del tobillo”, el cuerpo rota alrededor de dicha articulación y para ser efectiva el centro de gravedad debe moverse lentamente y la superficie de soporte, ser consistente y mayor que la superficie de los pies, mientras que la “estrategia de la cadera” concentra en ésta sus movimientos y se genera cuando la superficie de soporte es móvil o más pequeña que los pies, o cuando el centro de gravedad se mueve más rápidamente o está próximo a los límites de la estabilidad. Las personas de edad tienen tendencia a desarrollar estrategias de cadera.³⁰

8.8.2. Alteraciones Receptoras

8.8.2.1. Visión

Según Suarez (2009), la agudeza visual tiende a declinar por varios mecanismos vinculados al envejecimiento. Varios de los componentes del receptor ocular sufren distintos procesos que tienen como consecuencia un déficit visual.

- **Córnea.** Se modifican las células endoteliales alterando su función.
- **El lente cristalino ocular.** Invariablemente se vuelve más denso, menos elástico y con menor capacidad de acomodación.
- **Vítreo.** Tiende con el paso de los años a condensarse y colapsarse.
- **Retina.** Disminuye el número de células por el proceso de apoptosis con modificaciones en su vascularización. Aunque la cirugía sobre las cataratas ha mejorado los pronósticos, las alteraciones de los otros componentes del receptor ocular empeoran en el anciano la función del receptor visual, impactando fundamentalmente en las estrategias de la marcha.

Receptores vestibulares

Varios fenómenos están descritos en los receptores vestibulares secundarios al envejecimiento, pero son fundamentalmente dos los de mayor relevancia:

1. El vértigo postural paroxístico benigno del anciano.

³⁰ Ibid, p 1.

2. El déficit crónico del reflejo vestíbulo oculomotor.

8.8.2.2. El vértigo postural paroxístico benigno

A nivel de las máculas otolíticas la patología del envejecimiento producen:

A) Degeneración macular con procesos de apoptosis de células ciliadas y cambios estructurales en el recubrimiento mucoproteico de las máculas que se vuelven frágiles.

B) Si el paciente tiene déficit en la absorción de Calcio o pérdida del mismo que puede transcurrir con osteoporosis clínica evidente o sin ella, las otoconias disminuyen su concentración de Calcio y por lo tanto en movimientos bruscos tienen mayor posibilidad de desprenderse y migrar desde la mácula a los canales semicirculares.

Esa migración de otoconias hacia un canal semicircular tiene una traducción clínica en la aparición de vértigos posturales. El mecanismo de producción del vértigo vinculado a los cambios de posición es que el canal que tiene restos otoconiales modifica la relación de información con el canal contra lateral con el que tiene que coordinar esta información cuando se producen cambios en la posición de la cabeza en el espacio.

Este conflicto de información genera un nistagmus posicional y un vértigo consecuente. Este tipo de vértigo está íntimamente vinculado a mecanismos de caídas en el adulto mayor y probabilidad de fracturas.

En ocasiones los restos otoconiales se adhieren a la cresta de un canal semicircular y generan un vértigo y nistagmus posicional con características diferentes. Esta situación se denomina cupulolitiasis y es de baja frecuencia.

8.8.2.3. El déficit crónico del reflejo vestíbulo oculomotor

La disminución del número de células ciliadas de las crestas por procesos de apoptosis altera la información de los canales semicirculares cuando se producen movimientos cefálicos, lo que se traduce frecuentemente en déficit del reflejo

vestíbulo ocular con inestabilidad de la imagen en la retina durante estos movimientos.³¹

Según Suarez (2009), además, la degeneración de las células ciliadas de las máculas otolíticas modifica la percepción de eje de postura corporal generando inestabilidad. Por lo tanto la traducción clínica que la patología del envejecimiento produce sobre el receptor vestibular se puede esquematizar en:

- Déficit en la función del reflejo vestíbulo oculomotor, con inestabilidad de la imagen la retina, lo que puede expresarse con la aparición de sacadas correctivas. Este signo semiológico está definido por un movimiento sacádico o rápido de los ojos en sentido contrario al movimiento de la cabeza. Se produce porque la "ganancia" del reflejo vestíbulo oculomotor está disminuida y por lo tanto cuando giramos la cabeza hacia un lado, los ojos tienen una excursión hacia el lado contrario más lenta y de menor amplitud por lo que la imagen se desestabiliza en la retina y se produce este movimiento rápido para corregir el error de información. Este fenómeno repetido en cada movimiento de la cabeza del paciente va generando una situación de mareo e inestabilidad crónica que altera su control postural y de marcha aumentando las probabilidades de caídas.

- Alteraciones en la percepción la verticalidad por la disfunción de las máculas otolíticas.
- La producción de vértigo postural es un desencadenante frecuente de caídas y lesiones osteoarticulares con las consecuencia de secuelas discapacitantes o incluso la muerte.

8.8.2.4. Alteraciones en el procesamiento de la información sensorial

Los cambios en la información sensorial activan redes neurales encargadas de adecuar respuestas motoras involucradas en el control postural y las estrategias de marcha.

³¹ Dr Suarez H y Dra Arocena M. (2009), Las alteraciones del equilibrio en el adulto. P. 402

Los procesos de apoptosis neuronal* vinculados al envejecimiento genera que las estrategias posturales o en la marcha cuando se producen cambios en la información sensorial sean erróneas y por lo tanto frecuentemente desencadenan inestabilidad y caídas. Cambios en la información visual, vestibular o somatosensorial o de varias de ellas simultáneamente pueden generar reflejos posturales o estrategias de marcha alteradas y por lo tanto crear las condiciones de inestabilidad y caídas.

* Es una muerte celular programada, en la que pone en marcha un programa de suicidio por el cual la neurona se auto-digiere a sí misma, convirtiéndose en pequeñas vesículas que son captadas por células vecinas.

CAPITULO IV
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ENFERMERÍA
TERAPIA FÍSICA

**“GUÍA DE PREVENCIÓN DE LUXACIONES POSTQUIRÚRGICAS DE
ARTROPLASTIA TOTAL DE CADERA CEMENTADA”**

Elaborado por:
Carlos Andrade

Quito, Octubre 2012

Índice

Glosario.....	93
Presentación.....	94
Introducción.....	95
Objetivos	
Generales.....	96
Específicos.....	96
Prevención de Luxación.....	97
Tres normas básicas.....	101
Indicaciones para su cadera.....	102
Indicaciones para uso de andador.....	107
Indicaciones para usar el bastón.....	107
Indicaciones en actividades de la vida diaria.....	108
Indicaciones para reanudar la actividad sexual.....	116
Calzado.....	118
Prevención de caídas.....	120

GLOSARIO

Acetábulo: Es una cavidad de la cadera que se articula con la esfera del hueso del muslo

Alteraciones Cognitivas: Es la pérdida de las funciones mentales como memoria, orientación, lenguaje, reconocimiento visual, conducta, que interfiere con la actividad e interacción social de la persona afectada, deterioro cognitivo y demencia son conceptos similares

Cabeza Femoral: Es la esfera del hueso del muslo que se articula con la cavidad de la cadera.

Capsula Articular: Es una membrana fibrosa que engloba toda la articulación e impide que los segmentos óseos se desplacen en exceso.

Contralateral: Lado opuesto.

Flexión: Se trata de un movimiento de aproximación entre partes del cuerpo mediante la acción de los músculos, por ejemplo el acercar el antebrazo al brazo.

Extensión: Es el alejamiento de una parte del cuerpo con respecto a otra, es lo contrario a la flexión. Por ejemplo el alejamiento del antebrazo del brazo.

Luxación: Es la separación permanente de las dos partes de una articulación es decir se produce cuando se aplica una fuerza extrema que puede dislocar la articulación.

Prótesis Cementada: Es una prótesis que usa cemento llamado metilmetacrilato que ayuda a pegar la prótesis al hueso.

Tejidos Blandos: Son los que conectan apoyan a otros tejidos, por ejemplo incluyen músculos, tendones, grasa y vasos sanguíneos.

PRESENTACIÓN

La presente guía es producto del trabajo de investigación de tipo bibliográfico acerca del Abordaje Fisioterapéutico en Artroplastia total de cadera cementada, el mismo que ha sido realizado como requisito previo a la obtención de la licenciatura en Terapia Física, en la Facultad de Enfermería de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Se ha recopilado toda la información analizada en el estudio mencionado para sintetizar una guía de la prevención de Luxaciones Postquirúrgicas en Artroplastia Total de Cadera, la cual está dirigida al paciente y a sus familiares o cuidadores.

Si se requiere profundizar en el tema, se recomienda revisar el documento que acompaña a esta guía ya que en él se detalla ampliamente varios conceptos que no serán explicados en el presente escrito.

INTRODUCCIÓN

La elaboración de esta guía de prevención de luxación postquirúrgica en Artroplastia total de cadera cementada, responde a que dicha complicación es la segunda más común* después de haber sido intervenido quirúrgicamente y esta se podría prevenir. Esta complicación se da al salirse la esfera o cabeza femoral de la cavidad o acetábulo de la cadera, causada principalmente por caídas. Es así; que con ayuda de esta guía se mencionara como estas pueden ser evitadas.

La principal causa por la que se producen las luxaciones de cadera son las caídas, otros motivos de luxación después de haber sido intervenidos quirúrgicamente es por mala colocación de la prótesis, movimientos bruscos, debilidad de los músculos, entre otros,

Debido a esta problemática social muy común, se realiza esta guía con el interés de dar a conocer como se podría evitar esta complicación tanto al paciente como al familiar o cuidador que son los que deberán estar más al tanto de las recomendaciones, ya que debido a una mala información, desconocimiento o por no tener una guía accesible que abarque las actividades más comunes que realizamos todos los días, se dan algunas complicaciones que podrían ser evitadas, brindando seguridad al paciente para aprovechar al máximo la intervención quirúrgica realizada.

* La primera es la infección, sobre la cual la Terapia Física no juega un papel determinante en la prevención de ella.

OBJETIVOS

Generales

- Prevenir la luxación postquirúrgica en pacientes que han sido sometidos a Artroplastia Total de Cadera Cementada.

Específicos

- Describir como un paciente debe realizar las actividades de la vida diaria después de haber sido intervenido quirúrgicamente.
- Establecer precauciones que pueden tomar los pacientes o familiares para evitar luxaciones.
- Estandarizar normas tanto en la casa o en asilos para evitar caídas

LA PREVENCIÓN DE LA LUXACIÓN

Se considera que la educación del paciente y familiar es un elemento clave en la prevención de las luxaciones en artroplastia total de cadera. Esta guía le orientara sobre la forma de proceder una vez que el paciente a sido dado de alta del hospital. Recuerde si usted es un familiar o la persona encargada de cuidarlo debe aplicar al paciente las mismas precauciones recomendadas en esta guía.

Su Nueva Cadera

La articulación de la cadera está formada por una esfera (cabeza del fémur) y una cavidad (acetábulo). La esfera (Fig.1) y la cavidad (Fig. 1) artificial utilizados en un reemplazo de la articulación de la cadera es más pequeña que la articulación natural que reemplaza.

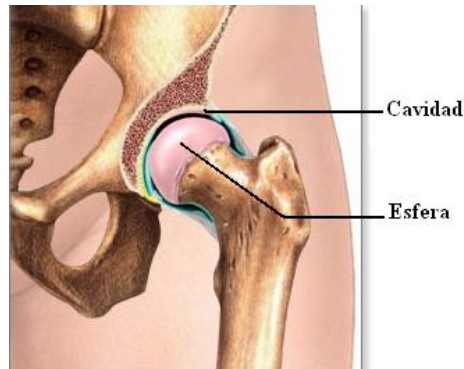


Fig.1. Articulación de la Cadera, A.D.A.M.(2011)

Esto quiere decir que la esfera puede salirse de la cavidad cuando la articulación de la cadera se mueve en cierto ángulo en exceso y este movimiento genera una presión que se aplica antes de que el conjunto haya tenido tiempo de sanar. Cuando se realiza la cirugía de cadera, el cirujano abre los tejidos blandos y la cápsula articular y separa los músculos grandes de las nalgas y parte superior del muslo para llegar a la articulación que está siendo reemplazada. Con la prótesis de cadera estos músculos y tejidos estirados necesitan suficiente tiempo para sanar alrededor de la articulación y fortalecerlos para mantener la articulación en su lugar. Una vez que la articulación de la cadera va sanando, la nueva articulación se mantiene en su lugar por los músculos y el

tejido de la cicatriz. El proceso de cicatrización completa puede tomar hasta 6 meses o más, dependiendo el estado de salud antes de su cirugía de cadera. Por esto es necesario tomar ciertas precauciones que evite complicaciones como la luxación de su implante.

¿Por qué seguir las indicaciones posquirúrgicas, del medico, al alta del hospital, para evitar complicaciones?

Las indicaciones para la cadera postquirúrgica son necesarias para evitar la luxación de su cadera nueva, mientras se cura o después de ya haberse curado por completo. La cápsula de la articulación ayuda a mantener la porción de la esfera centrada en la cavidad. Una vez que estos tejidos se han reducido o se estira durante la cirugía, existe un mayor riesgo de que la esfera puede ser forzada a salir de la cavidad antes de que estos tejidos tengan la oportunidad de sanar. Las indicaciones de la cadera se utilizan para mantener la articulación en su lugar y que se prevenga su luxación.

Dependiendo de su situación, el cirujano puede hacer que usted tome las siguientes precauciones hasta 6 a 12 semanas después de la cirugía, mientras que los tejidos se hacen más fuertes y ayudan a la estabilidad de su nueva cadera.

El enfoque utilizado por el cirujano para abrir la cápsula articular, será de gran importancia para decidir las indicaciones que debe seguir. La cápsula puede abrirse desde la parte delantera, que se llama un abordaje anterior, desde la parte posterior de la cápsula se llama abordaje posterior, y por un lado llamándose abordaje lateral, está es la técnica mas realizada debido a sus buenos resultados ya que brinda más estabilidad y menos riesgo a la luxación de su nueva cadera. Las indicaciones que se darán en esta guía serán con énfasis a este abordaje ya que es el más utilizado en la actualidad.

Como funciona su cadera

Veamos cómo puede dislocarse su cadera. A continuación se exponen unos gráficos, para entender este mecanismo.

En la Figura 2, se puede ver cómo la esfera se adapta a la cavidad de la cadera. Esta vista está tomada desde la parte posterior. Imagínese también que el fémur (hueso del

muslo) se extiende hasta el pie. En este punto de vista, su pie apunta hacia delante por lo que la esfera se adapta muy bien en la cavidad de la articulación de la cadera y esta se encuentra estable.



Fig.2. Cadera, Healthpage.org. (2010)

Cuando se llevan los dedos del pie hacia adentro (la dirección de la flecha gris) tanto el fémur como la esfera rotan también hacia adentro (la dirección de la flecha verde). Si el pie se hace girar demasiado, aparecerá la esfera afuera de la cavidad. En una cadera sana, los músculos y ligamentos mantienen la esfera en la cavidad. Inmediatamente después de la cirugía estos ligamentos y músculos debido a la manipulación se estiran y necesitan un tiempo para sanar, por lo que mientras que la cadera se está recuperando es necesario seguir las indicaciones.

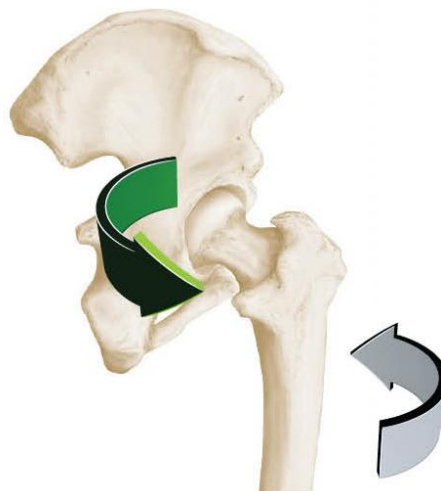


Fig..3. Función de la Cadera, Healthpage.org. (2010)

Llevar el muslo hacia el pecho (Fig. 4) (la dirección de la flecha verde) rota el fémur y la esfera en la dirección de la flecha gris. Si la esfera gira lo suficiente, aparecerá fuera de la cavidad. Al agacharse pasa lo mismo pero en lugar de moverse la esfera, se mueve la cavidad. Al agacharse el pecho y la pelvis hacia la rodilla o recoger un objeto del suelo, la cavidad rota y gira lo suficientemente para que la esfera salga de la cavidad.



Fig.4. Flexión de Cadera, Healthpage.org. (2010)

Para evitar esto, el límite de movimiento permitido para que no se luxa su nueva cadera es de 90° , como una buena relación para tomar esto en cuenta es compararla con una regla de 90 grados. Una línea representa el pecho, y el otro es el muslo (no importa cuál es cuál, si está de pie o sentado). Para proteger su cadera, nunca deje que el ángulo entre el pecho y el muslo sea inferior a 90 grados.

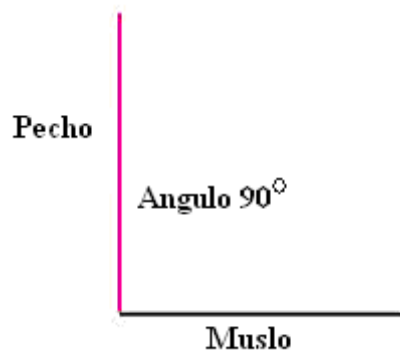


Fig.5. 90 Grados, Healthpage.org. (2010)

Tres Normas Básicas

1. Siempre mantenga las caderas más altas que las rodillas. (Fig. 6)



Fig.6. Sentarse en Silla, comunidad de Madrid. (2011)

2. Nunca cruzar las piernas en las rodillas o los tobillos. (Fig. 7)

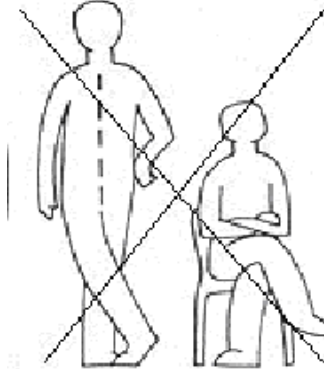


Fig.7. No Cruzar Piernas, Hospital de Antequera (2009)

3. Nunca dirigir la punta de dedos de los pies hacia adentro o hacia afuera. (Fig. 8)



Fig.8. Cadera, Healthpage.org. (2010)

INDICACIONES PARA SU CADERA

Los movimientos y posiciones mencionados a continuación deben ser tomados en cuenta, ya que al no hacerlo se puede producir una luxación

Precauciones Estando de Pie o Caminando

1. No cruce las piernas o los tobillos, en cualquier momento. (Fig. 9)



Fig.9. Cruce de piernas, Antares, (2010)

2. No deje que las rodillas de su pierna afectada vaya más arriba de su ombligo. (Fig. 10)



Fig.10. Flexion de rodillaA. Mahiques (2009)

3. No extienda su pierna afectada por detrás de usted o hacia los lados. (Fig. 11)

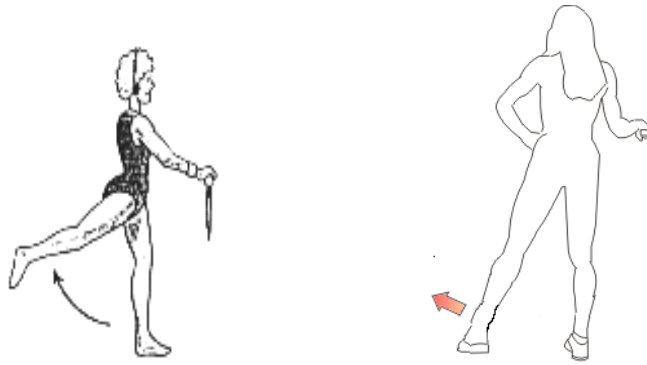


Fig.11. Extensión de Piernas, Tondonación. (2010)

4. No gire el pie de su pierna afectada hacia el interior. (Fig. 12)



Fig.12. Rotación de cadera, Saramall, (2001)

5. No se ponga en cuclillas. (Fig. 13)



Fig.13. Flexión de rodilla. A. Mahiques (2009)

6. No gire la cintura hacia la pierna afectada, manteniendo el pie todavía en el suelo sin levantarlo. (Fig. 14)



Fig.14. Giro ,A. Mahiques (2009)

7. Al girar, dar pequeños pasos en la dirección que desea hacerlo, principalmente usando su pierna "buena".

8. No debería arrodillarse. (Fig. 15)



Fig.15. Flexión de rodilla. Mahiques (2009)

Precauciones Mientras está Sentado

1. No se incline hacia delante cuando se sienta o cuando se desea ponerse de pie use el apoyo brazos para impulsarse y así sea más fácil.



Fig.16. Inclinación, The hip and knee
Institute (2011)

2. No se siente en sillones reclinables, ya que en estos sillones reclinables es difícil ponerse de pie sin apoyarse en o balanceo del cuerpo hacia adelante. (Fig. 17).



Fig.17. Sillón reclinable. A. Mahiques (2009)

3. Añadir una almohada al asiento de su silla para mantener las caderas más altas que las rodillas. (Fig. 18).

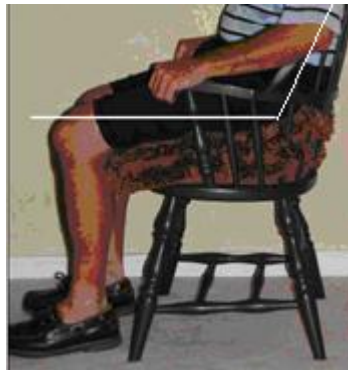


Fig.18. Sentarse, CPMC Sutter Health (2009)

4. Sentarse en las sillas que tienen brazos. Ya que estos le ayudaran a sentarse y ponerse de pie sin el riesgo de que se luxa su nueva articulación. (Fig. 19)



Fig.19. Sentarse, The hip and knee Institute (2011)

5. No se incline hacia adelante para recoger cosas del suelo.



Fig.20. Recoger del Suelo, The hip and knee
Institute (2011)

6. Se recomienda de inicio levantarse y moverse al menos una vez cada hora.

Precauciones al Estar Acostado

1. No se acueste sobre el lado de la cadera afectada. Si usted se acuesta sobre su lado sano, mantener separadas las piernas con una almohada entre las piernas para evitar que estas se cruce. Además, asegúrese de que su pie está sobre la almohada para que los dedos de los pies no cuelguen hacia adentro. (Fig. 21)



Fig.21. Evitar Aducción, Alibaba, (2011)

2. No se incline hacia delante cuando está descansando en la cama como el acomodar las almohadas o estirar las sábanas. (Fig. 22)



Fig.22. Inclinación. Hospital de Antequera.

3. Duerma sobre su espalda con una almohada entre las piernas para evitar el cruce de las mismas. (Fig. 23)

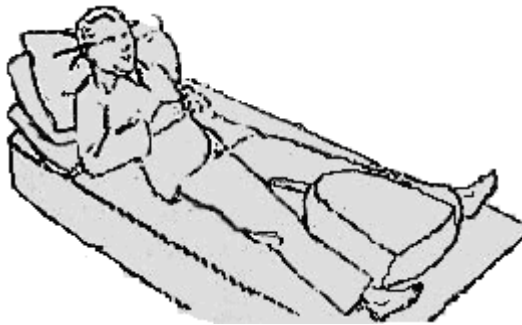


Fig.23. Almohada Abductora. Hospital de Antequera. (2009)

INDICACIONES PARA USO DE ANDADOR

- Mueva primero el andador hacia delante.
- Apoyo de la mano a la altura de la articulación de cadera (trocánter mayor). (Fig 24)
- Mueva la pierna operada hacia delante, luego lleve la pierna no operada también hacia delante.
- Al caminar empuje usted hacia abajo apoyándose en el andador con sus manos cuando da el paso hacia adelante con su pierna no operada.
- No gire en su pierna operada. Debe de levantar los pies y gire dando varios pasos pequeños moviendo todo el cuerpo.
- Al caminar apoye primero el talón y después empuje los dedos del pie (un patrón talón / punta del pie). Tener el mismo número de pasos con cada pie. Haciendo que cada paso tenga la misma longitud.
- Inclíne su espalda contra la pared si se detiene a hablar con alguien o si se siente cansado.
- Se recomienda dar paseos cortos y frecuentes.

INDICACIONES PARA USAR BASTON

Luego de un determinado tiempo, cuando usted ya tenga más estabilidad, el cirujano le indicara dejar el andador y usar un bastón.

Cuando se indica solo el uso de 1 bastón este debe ser utilizado en el lado contralateral de la pierna operada.

- Apoyo de la mano a la altura de la articulación de cadera (trocánter mayor).
- El ángulo de la articulación del codo aproximadamente en 15° de flexión. (Fig 24)



Fig.24. Uso de andador. Mayo Clinic. (2011).

- Las indicaciones del uso y seguimiento debe estar a cargo del Fisioterapeuta, principalmente cuando se indican con 2 bastones

INDICACIONES EN ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA

Antes de salir del hospital, usted debe cumplir con los objetivos establecidos por su Fisioterapeuta. Se le preparará para las actividades de la vida diaria y se le dará instrucciones sobre las mejores maneras de moverse. Las ilustraciones siguientes le ayudarán a mantener precauciones para la cadera cuando vaya a casa.

Levantarse de la Cama

- En primera instancia usted debe salir por el lado de la pierna operada.(Fig 25)
- Deslice las piernas hacia el borde de la cama, manteniendo la pierna operada, con la rodilla estirada y los dedos apuntando hacia arriba.

- Impúlsese hacia arriba con sus antebrazos.
- Impúlsese hacia arriba en sus manos.
- Deslice sus piernas hasta que los talones estén al borde de la cama.
- Acerque sus caderas hacia delante hasta que ambos pies estén en el suelo.
- Asegúrese de que no se inclina hacia delante y que su cadera operada, no se sobrepase los 90 grados



Fig.25. Cama, CPMC Sutter
Health. (2009)

Meterse a la Cama

- En primera instancia debe de ingresar por el lado de su pierna no operada. (Fig. 25)
- Siéntate en el borde de la cama con los dos pies en el suelo. Asegúrese de que no se inclina hacia delante y que su cadera operada, no sobrepase los 90 grados
- La carga de peso de su cuerpo póngala sobre las manos, estire las caderas hacia atrás sobre la cama. Mantenga los hombros hacia atrás.
- Baje su cuerpo apoyándose hasta los antebrazos.
- Deslice con cuidado las piernas sobre la cama, manteniendo su pierna operada, con la rodilla estirada y los dedos apuntando hacia arriba.

Levantarse de la Silla

- Mueva la pierna operada hacia delante e impúlsese de los apoya brazos para ponerse de pie. (Fig. 26)

- Una vez que haya el equilibrio, acérquese al andador.

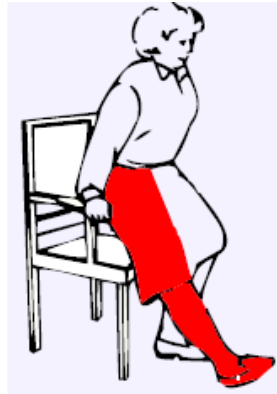


Fig.26. Levantarse de la silla, Saramall, (2001)

Como Vestirse

Su Fisioterapeuta le enseñará el uso de equipo de adaptación para ayudarlo a vestirse dentro de las precauciones de la cadera.

- Evite doblarse hacia adelante al ponerse los pantalones, calcetines y zapatos.
- No sus cruce las piernas al ponerse los pantalones, calcetines y zapatos.

Para ponerse el pantalón: Póngase primero el pantalón en la pierna operada. A continuación, póngase el pantalón en la pierna no operada con la ayuda de un palo de extensión para alcanzar a vestirse. (Fig. 27)



Fig.27. Ponerse pantalón, Saramall, (2001)

Al sacarse los pantalones: En primer lugar, quítese el pantalón de la pierna no operada. Después, retire el pantalón de la pierna operada con ayuda de un palo. Mantenga su espalda tocando el espaldar de la silla.

Amarrarse los zapatos: Utilice zapatos con velcro o zapatos sin cordones, para que no tenga que inclinarse a amarrarse los zapatos.

Amas de Casa.

- Siéntese por períodos de descanso, según sea necesario para usted.
- Deslice los objetos a lo largo de la mesa en lugar de llevarlos. Use un carrito con ruedas para transferir elementos desde y hacia la mesa.
- Coloque una bolsa o canasta en el andador o lleve una mochila para llevar objetos pequeños. (Fig. 28)



Fig.28. Andador con canasta, Independi.es, (2011)

- Use un alcanzador de mango largo, para alcanzar los objetos en el suelo. (Fig. 29)



Fig.29. Alzador de mango largo, Lowe's , (2011)

En el Baño

Usted puede bañarse inmediatamente después de la operación. Usted y su Fisioterapeuta analizará la técnica correcta para entrar en la ducha de su casa. Se recomienda que instale una manguera de ducha de mano, lo que le permite bañarse debajo de su cintura. (Fig. 30)

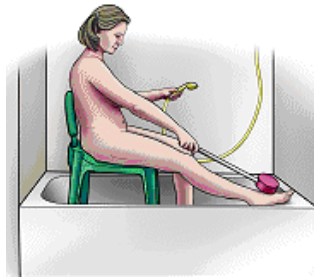


Fig.30. Ducha , CPMC Sutter Health (2009)

- Ingrese primero con su pierna no operada y apóyese en la pared de la ducha para después ingresar su pierna operada. (Fig. 31)

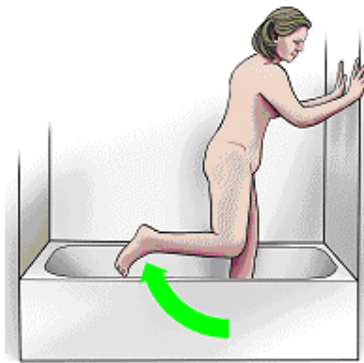


Fig.31. Ingreso a ducha, CPMC Sutter Health (2009)

- Si usted no tiene antideslizante pegadas al piso de su ducha, coloque cuidadosamente una alfombra de goma antideslizante de baño en el piso de la ducha. Antes de comenzar con el baño asegúrese de que el antideslizante este bien adherida al suelo.
- No se sienta en la parte inferior de la tina de baño para bañarse durante el tiempo que están siguiendo las precauciones de la cadera. Ya que entrando y saliendo de esta posición hace mucha flexión de la cadera nueva.
- Use jabón líquido para evitar la caída del jabón y la flexión de la cadera para recogerlo del piso mientras se ducha.
- Un baño de esponja de mango largo le ayudará en el baño por debajo de las rodillas. (Fig. 32)



Fig.32. Ayuda con mango, CPMC Sutter Health (2009)

- Durante las primeras duchas en su casa, se recomienda que la ducha no dure más de 10 minutos, sea con agua tibia y mantenga el cuarto del baño bien ventilado.
- Si es necesario, su Fisioterapeuta le enseñará la forma de cubrir la herida al momento de bañarse.

Subiendo las Gradadas

- Utilice el pasa manos (si está disponible) para subir escaleras como apoyo para la pierna no operada. (Fig. 33)



Fig.33. Subiendo Gradadas, CPMC Sutter Health (2009)

- Suba con su pierna no operada, luego la pierna operada y, finalmente, las muletas utilizandolas como impulso al momento de subir las gradadas. (Fig. 34)



Fig.34. Subiendo, CPMC Sutter Health (2009)

- Un miembro de la familia debe seguirlo como ayuda en el lado de la pierna operada.

Bajar las gradas

- Utilice el pasa manos (si está disponible) como apoyo en la pierna operada. (Fig. 35)



Fig.35. Bajando gradas, CPMC Sutter Health (2009)

- Utilice su muleta, seguido de la pierna operada y, finalmente, la pierna no operada apoyándose en la muleta. (Fig. 36)



Fig.36. Bajando gradas, CPMC Sutter Health (2009)

- Un miembro de la familia debe permanecer un paso por debajo suyo del pie en su lado de la operación, al ayudar a bajar las escaleras.

Al ingresar en el Carro

- Asegúrese de que el asiento del pasajero este empujado hasta el fondo.
- Recline el asiento hacia atrás tanto como sea posible.
- Con su andador en frente de usted, poco a poco vaya bajando hasta el asiento del carro, ingrese por el lado de la pierna operada.(Fig. 37)
- Siéntese en el asiento del carro.



Fig.37. Ingreso al carro, CPMC Sutter Health (2009)

- Ingrese sus piernas en el carro. Apoye la espalda si es necesario para evitar la flexión de la cadera más de 90°.
- Si viaja durante varias horas, hacer paradas frecuentes y salga a caminar.

Al Salir del Carro

- Empuje el asiento hacia atrás.
- Reclinar el asiento hacia atrás.
- Lleve sus piernas afuera del carro. Apoye su espalda si es necesario para evitar la flexión de la cadera más de 90 °. Coloque el andador en frente de usted y ponerse de pie apoyándose en la pierna sana.

INDICACIONES PARA REANUDAR LA ACTIVIDAD SEXUAL.

Usted puede reiniciar su actividad sexual de forma placentera y segura después de una artroplastia total de cadera. De hecho, puede ocurrir que el sexo en este periodo sea mejor que antes, ya que teóricamente habrá desaparecido el dolor y la limitación articular existentes antes de la cirugía.

La clave para seguir disfrutando de una sexualidad satisfactoria es establecer un dialogo abierto con su pareja. Durante las primeras semanas después de una prótesis de cadera es necesario evitar las posiciones potencialmente luxantes, (evitar la excesiva flexión y rotación externa de la cadera).

En general, la mayoría de los casos usted puede reanudar su actividad sexual entre las 4 y 6 semanas después de la intervención quirúrgica.

Posiciones seguras para el sexo.

Usted ha tenido cirugía de reemplazo articular de cadera y puede que se pregunte qué posiciones son seguros para el sexo. Trate de evitar poner demasiada presión sobre la nueva articulación. Además, debe tener el mismo cuidado para levantarse de una posición como lo hizo al entrar en ella.

Después de un reemplazo de cadera, asegúrese de que la rodilla del lado afectado:

- Permanece al mismo nivel o por debajo de la cadera.
- No cruza el punto medio del cuerpo (el ombligo).

Las relaciones sexuales pueden ser un poco más fáciles si se las planea con anticipación. Usted puede seguir estos consejos:

- Usted puede tomar un medicamento para el dolor unos 20 o 30 minutos antes de las relaciones sexuales.
- Tener toallas o almohadas enrolladas cerca para ayudar a la limitación de ciertos movimientos.
- Relájese, haciendo un poco de estiramientos dentro del rango de movimientos normales.

Cara a cara



Fig.38. Cara a cara, Overlake (2011)

Sentado en una silla



Fig.39. Sentado en una silla, Overlake (2011)

Mujer Acostada y hombre de rodillas



Fig.40. Mujer acostada y hombre de rodillas, Overlake (2011)

Hombre apoyado en los codos



Fig.41. Hombre apoyado en los codos, Overlake (2011)

CALZADO

Todos los zapatos y las zapatillas de los pacientes y residentes deberían de ser del número adecuado y tener suelas antideslizantes. Si tiene problemas en sus pies, como los dedos en martillo, las rodillas hacia adentro (genu valgo), las callosidades y trastornos en las uñas, impide ponerse el zapato de su medida correcta, es necesario que usted sea atendido por el podólogo. Para solucionar el problema de sus pies es muy posible que se le recomiende usar calzado terapéutico especial. Algunos ancianos débiles podrían tener dificultades para caminar con este tipo de calzado, lo que puede aumentar el riesgo de caídas. Estos zapatos son un poco pesados y, por lo tanto, es posible que camine arrastrando un poco los pies, lo que puede hacerle tropezar. Cortar la parte frontal de los zapatos puede ser una buena alternativa al calzado terapéutico, que interfiere con la seguridad al caminar.

Los zapatos y las zapatillas con las suelas de goma proporcionan la resistencia adecuada a los resbalones. Las medias con suela antideslizante son una opción posible, especialmente si hace viajes nocturnos al baño. No obstante, para algunas personas, si usted camina arrastrando los pies o levanta poco sus pies al caminar, las suelas antideslizantes pueden interferir en su seguridad al caminar porque las suelas se adhieren a la superficie del suelo.

El calzado con suelas gruesas y blandas puede interferir en la sensación del pie con el suelo al caminar (retroalimentación propioceptiva), lo que da una pérdida del equilibrio. Llevar zapatos finos, con suelas gruesas puede ayudarle a conservar el equilibrio. La mejor forma de probar la capacidad de la superficie de la suela gruesa del calzado es probar y caminar sobre superficies del suelo en todo su entorno y verificar si el calzado no le interfiere al caminar.

Debe evitar los zapatos con tacón alto porque reduce la base de apoyo para estar de pie y caminar, lo que puede provocar la pérdida del equilibrio. El calzado con tacones bajos y anchos es una mejor opción. Estos zapatos están mejor adaptados para caminar con mas seguridad y para mantener el equilibrio. No obstante, si usted insiste en llevar tacones altos, ya sea por vanidad o por una necesidad real, es necesario hacerle conocer que llevar calzado con talones altos por tiempo prolongado da un acortamiento del tendón de Aquiles, lo que haría que siempre use este calzado ya que al cambiarlo después de usarlo por un tiempo prolongado, se da el acortamiento del tendón, y esto alteraría la marcha.

Por lo que se le recomienda el uso de calzado con tacón en cuña que proporciona una base de apoyo mejor que la de los zapatos tradicionales de talón alto y tiene menos probabilidades de tropezarse en una superficie de suelo elevada, como una alfombra con una esquina alzada, los bordes de una baldosa o los filos de las puertas.



Fig.42. Zapato. Podoortosis, Mercamania.es (2011)

PREVENCIÓN DE CAÍDAS

Si bien es importante evitar las caídas una vez que el paciente ha sido sometido a un reemplazo de cadera, esto no quiere decir que el paciente debe evitar realizar sus actividades de la vida diaria, menos aun impedirle caminar, ya que esto a su vez ayuda a ganar fuerza muscular, coordinación y equilibrio, aparte de darle beneficios psicológicos como la sensación de independencia y seguridad.

Unas sencillas recomendaciones que debe seguir en su domicilio, hará que la seguridad de usted sea mayor. Estas indicaciones no requieren grandes inversiones ni esfuerzos.

Iluminación

Puede poner un foco con sensor de movimiento en la noche en sitios estratégicos, que le indiquen el camino a seguir, hacia el baño así no despertará al resto de personas que viven en la casa. Si duerme solo, procure que al levantarse por la noche pueda encender una luz, y que está esté fijada al mueble a lado de la cama o a la pared para que no pueda botarla al encenderla.

Suelos y Alfombras

Retire las alfombras, cables y pequeños objetos por el suelo que estén en el camino de la casa, ya que probablemente no las pueda ver y se tropiece con ellos. Fije las alfombras grandes al suelo para que no se deslicen ni se doblen por las esquinas. Coloque una superficie antideslizante en el suelo de la cocina enfrente del lavaplatos, y

use alfombras antideslizantes en la ducha. No encere los suelos, revise y repare las irregularidades en el suelo ya que pueden provocar que el paciente se tropiece.

Escaleras y Barandas

Usted debe revisar que las barandas y escalones están firmes y seguros. Se deben instalar barandas y barras en el pasillo, escaleras y baño.

Un buen truco es utilizar cinta fluorescente para marcar zonas de peligro (escalones más altos o más bajos de lo habitual).

Muebles

Revise el estado de sus sillas para que no se deslicen accidentalmente poniendo tacos de goma en los extremos de las patas. Las mesas deben estar firmemente adheridas al suelo.

Dormitorio

La cama debe de estar a una altura que le permita acostarse y levantarse con más facilidad, normalmente, unos 30 cm más alta de las normales.

Baño

Quitar la cerradura de las puertas del servicio, para evitar quedar atrapado. Poner alfombras antideslizantes.

Objetos Habituales

Los objetos que utiliza con más frecuencia deben colocarse a una altura entre su mirada y la cadera, para ser vistos con facilidad, y poder acceder a ellos sin elevarse o agacharse. Es crítica la fácil accesibilidad al teléfono o sistemas de telealarma. Se debe prever que usted puede estar en el suelo caído (los sistemas de telealarma deben ir colgados del cuello)

CONCLUSIONES

El abordaje fisioterapéutico postquirúrgico en artroplastia total de cadera cementada, es de gran importancia y está dirigido fundamentalmente para evitar complicaciones posteriores a la intervención quirúrgica, acelerar la recuperación y mejorar las actividades de la vida diaria del paciente, así como prevenir nuevas intervenciones de emergencia que además de aumentar los costos, puede determinar mayor riesgo para la vida del paciente.

La artroplastia total de cadera se usa con el objetivo de cambiar la articulación propia del paciente por otra artificial, debido a diversas causas, siendo la más común la artrosis de la misma, donde el método más usado actualmente es la unión de la prótesis mediante cemento y el abordaje quirúrgico generalmente es lateral ya que ha demostrado mejores resultados y menos complicaciones.

Debido a la intervención quirúrgica y por los factores tanto anatómicos como biomecánicos propios de la articulación de la cadera, se hace imprescindible evitar fundamentalmente la aducción de las piernas sobrepasando la línea media, flexionar las caderas más de 90 °, y no realizar rotaciones de cadera ya que con estos movimientos se potencia la probabilidad de que se produzca la luxación postquirúrgica de cadera.

Es fundamental e indispensable la participación de la Rehabilitación Física como parte del proceso de recuperación del paciente operado con artroplastia total de cadera cementada, ya que esto brinda al paciente seguridad, estabilidad, y reducción del dolor para poder reintegrarse activamente a sus actividades laborales, familiares, de ocio y de la vida diaria.

La guía, producto de esta disertación se presenta de manera que los pacientes, familiares o personal que cuida de ellos, entiendan de forma más visual y fácil las indicaciones y contraindicaciones que se debe tomar en cuenta una vez que el paciente regresa a su residencia, ya que, generalmente cuando el paciente es dado de alta, si bien

se le indica los tres movimientos contraindicados, no tiene en claro la aplicación y combinación de los mismos en las actividades de la vida diaria.

En relación al costo - beneficio de afrontar una cirugía de cadera con el subsiguiente tratamiento fisioterapéutico en pacientes seniles versus pacientes mantenidos sin cirugía y a largo plazo, se puede concluir que es preferible realizar el procedimiento quirúrgico y el tratamiento fisioterapéutico correspondiente, a mantener un paciente en cama solo con medidas de sostén, por cuanto el costo final del último sería impredecible, ya que los riesgos derivados del reposo y falta de actividad física pueden desembocar en deterioro temprano y hasta en la muerte de dichos pacientes.

Uno de los factores de riesgo para que se produzca la fractura, así como para que se provoque una luxación postquirúrgica de Artroplastia total de cadera son las caídas en los ancianos, estas se producen debido a trastornos de equilibrio, falta de coordinación del sistema músculo esquelético y alteraciones receptoras, con mayor frecuencia en pacientes geriátricos por lo que es importante que tanto el personal de Terapia Física como de Enfermería estén informados con la forma de prevenir estos accidentes.

El tratamiento Fisioterapéutico debe considerarse de igual o más importancia al acto quirúrgico, por cuanto mientras la cirugía dura poco tiempo y tiene como objetivo eliminar el dolor y restablecer la estructura anatómica, el tratamiento Fisioterapéutico dura más tiempo y tiene como objetivo la reincorporación del paciente a sus actividades de la vida diaria y mejorar su calidad de vida.

RECOMENDACIONES

- A nivel hospitalario en el departamento de Traumatología y Ortopedia se debe informar a los agentes de salud y pacientes de mayor riesgo sobre la importancia del abordaje fisioterapéutico luego de ser intervenidos con la artroplastia total de cadera cementada.
- Ya que la incidencia de caídas en los ancianos son altas, los estudiantes de Terapia Física durante sus prácticas preprofesionales podrían trabajar sobre formas de prevención de caídas en ancianos tanto en las rotaciones a centros de atención del adulto mayor, como a nivel hospitalario.
- Debido a que no existe información se debe investigar la incidencia de luxaciones y recidivas de artroplastia total de cadera cementada en Ecuador.
- Debido a que las artroplastias totales de cadera son cirugías muy frecuentes, y muchas veces planificadas, antes que los pacientes sean sometidos a dicha cirugía, desde los hospitales se podría formar talleres de entrenamiento tanto para pacientes como para familiares o personal de casas de asilo para la prevención de luxaciones y de ejercicios a ejecutarse luego de la cirugía.
- Luego del alta, en los hospitales se debe entregar material visual que incluya los factores de riesgo de luxación de cadera, así como la forma de ejecutar las actividades de la vida diaria. En donde se puede usar la guía que acompaña esta disertación.
- Debido a que las caídas en los ancianos son muy frecuentes, y una de las causas principales que llevan a la artroplastia total de cadera, se recomienda que en otras disertaciones se dirijan a elaborar una guía de prevención de caídas en el adulto mayor.

BIBLIOGRAFIA

1. Amenerio. R. Factores de riesgo y tratamiento de las luxaciones de prótesis de cadera: nuestra experiencia. [en línea], Disponible:<http://www.sogacot.org/AOG/Articulos/2005_NOV_REV_1.pdf> [Fecha de consulta:2/Marzo/2011]
 2. American Academy of Orthopaedic Surgeons. Dislocación de la cadera [en línea], Disponible: <http://orthoinfo.aaos.org/topic.cfm?topic=A00352>[Fecha de consulta: 22/Septiembre/2011].
 3. Burgos, J. (1997). La Cadera (1ª ed.). España: Editorial Medica Panamericana
 4. Cameron M. (2009). Agentes Físicos en Rehabilitación de la investigación a la práctica (1ª ed.). España: Editorial Elsevier.
 5. DePuy Orthopaedics. Acerca del remplazo total de cadera. [en línea] Disponible:<<http://www.kneereplacement.com/binary/org/DEPUY/doc/hip/0610-76-000r1.pdf>> [Fecha de consulta:17/Junio/2011].
 6. Darnault A., Nizard R., Guillemain J.-L.(2005). Rehabilitación de la cadera operada. EMC, 26(293), 1-24
 7. Farfalli, L. “Artroplastias de cadera: prótesis bipolar. Experiencia clínica preliminar” [en línea], Disponible: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=225619&indexSearch=ID>>[Fecha de consulta: 04/Mayo/2011]
-
1. García D & Cols. (1997). Revista Mexicana de Ortopedia y Traumatología. Revista sobre cadera, 11(6), 438-439
 2. Gurinos M. Protocolo realizada en Rehabilitación de Pacientes con Artroplastia total de cadera. [en línea], Disponible:<

- <http://www.magazinekinesico.com.ar/articulo/038/protocolo-realizado-en-rehabilitacion-de-pacientes-con-artroplastia-total-de-cadera> >[Fecha de consulta:6/Agosto/2011].
3. Harris HW, (1996). Hybrid total hip replacement: rationale and intermediate clinical results. p. 110
 4. Hernández D. Biomecánica de la articulación de la cadera. Musculatura responsable de los movimientos y acciones asociadas. [en línea] Disponible: <http://www.sld.cu/sitios/rehabilitacionbio/temas.php?idv=18710>[Fecha de consulta: 30/Julio/2001].
 5. Hernández O. Tratamiento de la infección de la artroplastia total de cadera. [en línea].Disponible:<http://www.bvs.sld.cu/revistas/ort/vol23_1_09/ort03109.htm> [Fecha de consulta: 1/enero/2012]
 6. Ilustre Colegio Oficial de Fisioterapeutas de la Región de Murcia (2011). ¿en que procesos puede ser necesaria la intervención Fisioterapéutica?.[en línea], Disponible:<<http://www.cfisiomurcia.com/modules/tinycontent/index.php?id=13>>[Fecha de consulta: 6/octubre/2011]
 7. Kapandji.A. (1997). Fisiología Articular. (4ª ed.)España: Panamericana
 8. Kelmanovich D. cols. Surgical Approaches to Total Hip Arthroplasty [en línea].Disponible.<http://scottsevinsky.com/pt/reference/hip/thr_surgical_approaches.pdf> [Fecha de consulta: 25/ Julio/2011]
 9. Lewinnek. G. (2011) Luxaciones después de reemplazo total de cadera Artroplastias. The Journal of Boneand Joint Surgery, Marzo (tomo 60, volúmen 2), pag. 271
 10. Llizaliturri V & Cols. Tratamiento quirúrgico de la osteoartritis en la cadera: actualidades en artroplastia total de cadera. [en línea]. Disponible:<http://www.doyma.es/reuma/ctl_servlet?_f=40&ident=13111165>[Fecha de consulta: 18/octubre/2011].

11. Mahiques A. Biomecánica de la cadera. [en línea], Disponible: <http://www.cto-am.com/cadera.htm>. [Fecha de consulta: 19/Septiembre/2011].
12. Monreal. M (2003) Fondaparinux en la profilaxis de las trombosis en cirugía ortopédica. ¿Una Revolución?. Med Clin, vol 120 p 20
13. Morpol J. (2010). Anatomía de la cabeza femoral Humana: consideraciones en Ortopedia, Parte I. Anatomía y Relaciones Antropométrías del Fémur Proximal. Scielo. 28(2), 427-431.
14. Navarro M. J. Calidad de vida tras Artroplastia de Cadera. [en línea] (2008), Disponible:<<http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=14129642>> {29/03/2011}
15. OMS. “Caídas”. [en línea] (2010), Disponible:<<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs344/es/index.html>> {29/11/2011}
16. Orces, Carlos. (2011). Tendencias recientes y proyecciones futuras de las tasas de fractura de cadera en el Ecuador. Revista Panamericana de Salud Pública, Enero (volumen29, tomo 1). Páginas 27-31
17. Pages. E, & Iborra, Cuxart A. Artroplastia de Cadera [En línea] Disponible:<<http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/pdf/120/120v41n06a13113190pdf001.pdf>> [Fecha de consulta:06/Junio/2011]
18. Parker M, & Pervez. H., Abordajes Quirúrgicos para la inserción de una Hemiartroplastia de Cadera. [en línea], Disponible: < <http://www.update-software.com/BCP/BCPGetDocument.asp?DocumentID=CD001707>> [Fecha de consulta: 15/Junio/ 2011].
19. Rodríguez M, Ortega A y Alonso C. (2001), Abordaje Transfemoral. p 65
20. Romero A y cols. (2005). Factores de riesgo y tratamiento de las luxaciones de prótesis de cadera: nuestra experiencia. Revista Acta Ortop, 1(2), 66-70
21. Sachächter S. “Reemplazo Total de Cadera”. [en línea], Disponible:<<http://www.aaot.org.ar/comunidad/05.php>>[Fecha de consulta:17/octubre/2011].

22. Sánchez. A. Reemplazo Total de Cadera. [En línea](2008), Disponible:<
http://www.liliortopedia.org/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=196> {14/03/2011}
23. Sánchez. C. Artroplastia total cementada en enfermedad degenerativa de cadera. [en línea] (2008), Disponible:<
http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864215X2008000100003&script=sci_arttext>[Fecha de consulta: 3/octubre/2011]
24. Sashika y cols. (2005). Inicio del programa de terapia física: Efecto sobre la discapacidad de los pacientes con artroplastia total de cadera. Revista Fisioterapia al día. vol 10. p, 225
25. Siopack J, Jergesen H. Total Hip Arthroplasty. [En línea] Disponible:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1022709/?page=1>>[Fecha de consulta: 15/Junio/2001]
26. Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y traumatología. (2010). Manual de Cirugía Ortopédica y Traumatología. (2ª. Ed.). España: panamericana.
27. Steinberg & Brotzman. Artroplastia de Cadera [en línea], Disponible:<
<http://artroplastia-de-cadera.blogspot.com/>>[Fecha de consulta: 17/Agosto/2011]
28. Stryker .I. Pacientes de Cadera. [En línea](2011), Disponible:<
http://www.stryker.es/st-index/st_pag_patients-home/st_pag_patients-hip/st_pag_patients-hip-after-your-operation.htm> [Fecha de consulta:14/Marzo/2011].
29. Tornero D. La Rehabilitación en la Atención Domiciliaria centros de día y residencias de la tercera edad [en línea], Disponible:<
<http://www.svmefr.com/reuniones/XVI/Trabajos/Ponencias/LA%20REHABILITACION%20EN%20LA%20ATENCION%20DOMICILIARIA,%20CENTROS%20DE%20DIA%20Y%20RESIDENCIAS%20DE%20LA%20TERCERA%20EDAD.pdf>>[Fecha de consulta: 11/Septiembre/2011].
30. Varela J. cols. (2010), Abordaje Posterior Mínimamente Invasivo en Artroplastia Total de Cadera. Estudio Prospectivo y Aleatorio. p 133

31. Vaquero M, (2002). Resultados a largo plazo de la prótesis porosa AML como artroplastia total de cadera primaria. p 20
32. Weber M., Ganz R.(2003). El abordaje anterior de cadera y pelvis. El abordaje de Smith-Petersen modificado y sus posibilidades de ampliación. Tec Quit Ortop Traumatol (12), 69-81.
33. World Journal de Ciencias del Deporte (2011). Efectividad de la rehabilitación física y electro-estimulacion después de la cirugía de reemplazo de cadera conjunta. Idosi (1), 41-47.