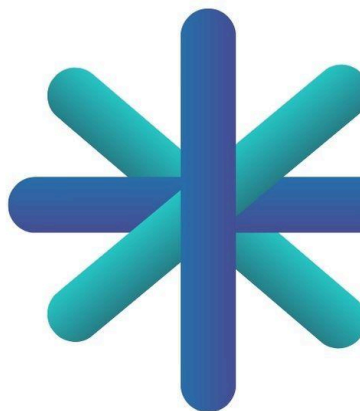


MANUAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA



AUTORES

Luisa Daniela Castillo Rodriguez
Baudilio Murcia Lugo
Victor Daniel Carreño Barrera
Angelica Fabiana Castillo Toro



Manual de Traumatología y Ortopedia

Manual de Traumatología y Ortopedia

Luisa Daniela Castillo Rodriguez

Baudilio Murcia Lugo

Victor Daniel Carreño Barrera

Angelica Fabiana Castillo Toro

IMPORTANTE

La información aquí presentada no pretende sustituir el consejo profesional en situaciones de crisis o emergencia. Para el diagnóstico y manejo de alguna condición particular es recomendable consultar un profesional acreditado.

Cada uno de los artículos aquí recopilados son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

ISBN: 978-628-96070-1-7

DOI: <http://doi.org/10.56470/978-628-96070-1-7>

Una producción © Cuevas Editores SAS

Febrero 2024

Cra. 18a #100 41 Usaquén

Bogotá, Colombia

www.cuevaseditores.com

Editado en Colombia - Edited in Colombia

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.

Índice:

| | |
|--|------------|
| Índice: | 5 |
| Prólogo | 6 |
| Fracturas y Lesiones: Hombro y Brazo | 7 |
| Luisa Daniela Castillo Rodriguez | 7 |
| Artroplastia Total de Cadera en Fracturas de Cadera | 84 |
| Baudilio Murcia Lugo | 84 |
| Hernias Discales | 130 |
| Victor Daniel Carreño Barrera | 130 |
| Osteoartritis | 148 |
| Angelica Fabiana Castillo Toro | 148 |

Prólogo

La presente obra es el resultado del esfuerzo conjunto de un grupo de profesionales de la medicina que han querido presentar a la comunidad científica de Colombia y el mundo un tratado sistemático y organizado de patologías que suelen encontrarse en los servicios de atención primaria y que todo médico general debe conocer.

Fracturas y Lesiones: Hombro y Brazo

Luisa Daniela Castillo Rodriguez

Médico General por la Universidad del Rosario

Candidata a Magister en Educación para
Profesionales de la Salud (Grado el 2025-I)

Médico General - Ayudante Quirúrgico, Clínica
Medical

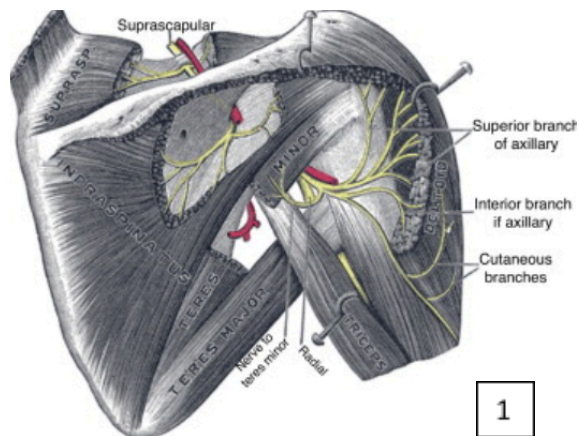
El trauma en miembro superior acarrea un gran cambio en la vida cotidiana del paciente, una lesión en el miembro superior genera una limitación e incapacidad relevante en el diario vivir del paciente comprometiendo su capacidad para llevar a cabo tareas aparentemente sencillas y básicas como lo son la alimentación, la higiene, las actividades académicas o laborales del individuo. Es por esto que a pesar de que el trauma de miembro superior no es una patología que genere un riesgo inminente a la vida del paciente es de gran relevancia para la calidad de vida del mismo.

En este capítulo hablaremos de dos segmentos específicos dentro del miembro superior, el hombro y el brazo, para esto es importante delimitar estos segmentos y comprender los elementos que los componen.

Hombro

El hombro es conocido como la articulación con mayor movilidad del cuerpo sin embargo esta virtud también la torna en una articulación con poca estabilidad la cual depende de sus componentes musculares y ligamentarios para brindar soporte a su estructura. Para comprenderlo

mejor podemos dividir el hombro en estructuras óseas (Escapula, Clavícula y Húmero Proximal) y estructuras articulares (Articulación Esternoclavicular, Articulación Acromioclavicular Articulación escapulotorácica y Articulación Glenohumeral. Adicionalmente es importante mencionar como estabilizadores secundarios de la articulación del hombro los músculos del manguito rotador (supraespinoso, infraespinoso, subescapular y redondo menor) los cuales tienen inserciones escapulares y envuelven la cabeza humeral uniéndose a esta por medio de sus respectivos tendones. Otra estructura anatómica relevante al hablar del hombro es el plexo braquial, este es el principal encargado de brindar inervación motora y sensitiva al miembro superior, este plexo nace de los nervios espinales de C5 a T1 y se divide en tres troncos, tres fascículos y culmina en 5 ramas terminales. Los elementos previamente mencionados son relevantes ya que harán parte de las estructuras afectadas en las fracturas y lesiones del hombro y brazo.

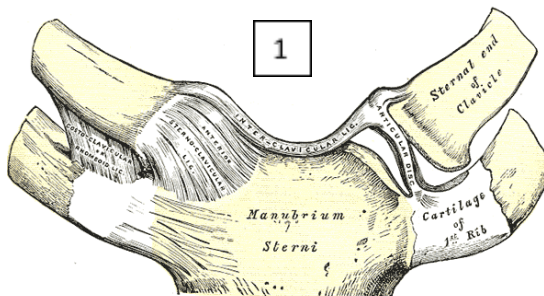


Luxación Esternoclavicular

La luxación esternoclavicular es una lesión poco frecuente, representa menos del 3% de las lesiones de la cintura escapular y se describe en la literatura latinoamericana que la prevalencia de esta luxación es de alrededor del 2% de todas las luxaciones traumáticas. Predominantemente se describe la luxación anterior ya que esta es aproximadamente 3 veces más frecuente, sin embargo, es relevante señalar que la luxación posterior puede generar lesiones asociadas de mayor gravedad por su disposición anatómica, posteriori a esta articulación encontramos la arteria y vena subclavia, el plexo

braquial, el esófago, el aspecto superior de la pleura y el nervio vago.

La articulación esternoclavicular se clasifica como una articulación diartroide en silla de montar entre el manubrio y la clavícula, estas son superficies incongruentes, menos del 50% de la clavícula esta en contacto con la muesca del manubrio por lo cual esta articulación es potencialmente inestable y requiere de la estabilización por medio de los ligamentos interclaviculares y el ligamento capsular, de ahí que el mecanismo más común de lesión de esta articulación es debido a traumas de alta energía asociados a accidentes de tránsito o choques en deportes de contacto. Asimismo, se pueden presentar subluxaciones o luxaciones traumáticas en paciente con alteraciones del colágeno.



Esta lesión se puede clasificar empleando el sistema de triángulo de Stanmore la cual se divide en tres grupos:

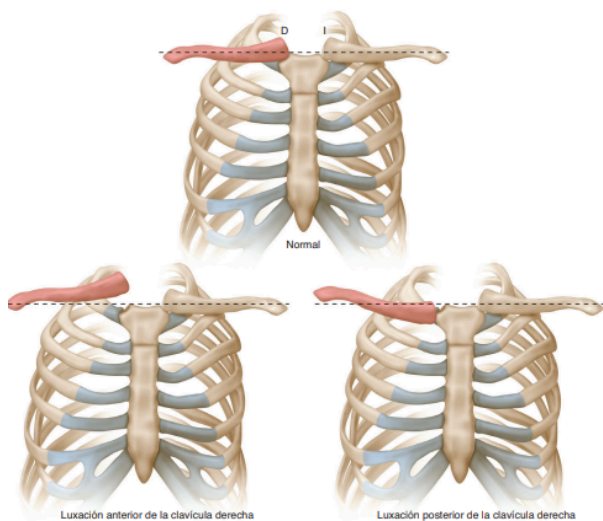
- Tipo I: Traumática estructural
- Tipo II: Atraumática estructural
- Tipo III: Patología no estructural de patrón muscular (neuromuscular)

La clínica con la cual se presenta el paciente depende de la localización de la luxación, al tratarse de una luxación anterior el paciente suele ingresar a consulta adoptando una posición en la cual sostiene el brazo sobre el tórax para minimizar la movilidad escapulotorácica, a la inspección el hombro afectado parece acortado y cuelga hacia delante respecto al contralateral, puede o no existir inflamación sobre la articulación así como la presencia de un hematoma por debajo de la clavícula, adicionalmente puede presentar dolor que aumenta con la movilización del hombro así como la ausencia de resistencia a nivel del ligamento costoclavicular o dolor al realizar una maniobra de presión bilateral en los hombros aplicando una fuerza lateral.

Por el contrario si se trata de una luxación posterior la clínica del paciente es más sutil, sin embargo es importante destacar que en general la luxación posterior generará mayor dolor y se podrá evidenciar en algunos casos a la inspección que la escápula podría desplazarse hacia delante y el hombro aparecer acortado, al mismo tiempo el extremo clavicular medial, que casi siempre es palpable, se desplaza en sentido posterior, por su implicación de lesiones asociadas la presencia de estridor, disfagia o bradipnea, compresión de la tráquea o esófago también son indicadores indirectos de luxación esternoclavicular posterior y requiere una reducción urgente de la misma.

Para aportar al diagnóstico se cuenta con ayudas imagenológicas como lo son la radiografía simple, en esta es de utilidad emplear las proyecciones postero anterior, oblicua y lateral. También se pueden solicitar otras proyecciones especiales que pueden ser de utilidad para el diagnóstico (Rockwood, Hobbs, Heinig) en las cuales se evalúa la articulación esternoclavicular y se puede evidenciar la luxación de la misma. En caso de no lograr un diagnóstico por este medio se cuenta también

con la opción de realizar TAC o RMN para la valoración minuciosa de este segmento.



Respecto al tratamiento de esta patología se recomienda el manejo conservador, y se considera indicar un manejo quirúrgico en presencia de inestabilidad anterior

sintomática o crónica así como en las luxaciones posteriores recurrentes, en estos casos se aconseja realizar inicialmente una reducción cerrada y optar por el abordaje abierto en casos en los que la reducción cerrada no sea posible, dentro de las diversas alternativas quirúrgica encontramos la estabilización con agujas, la tenodesis utilizando el esternocleidomastoideo, reconstrucción del ligamento costoclavicular con sistema de malla, fijación con suturas en el manubrio, osteosíntesis con placa e incluso se menciona como medida la resección de la clavícula medial. Dentro del pronóstico de esta lesión juega un rol fundamental el diagnóstico oportuno, el desempeño funcional posterior a esta luxación es significativamente mejor en pacientes en los cuales se da un diagnóstico en la fase aguda.

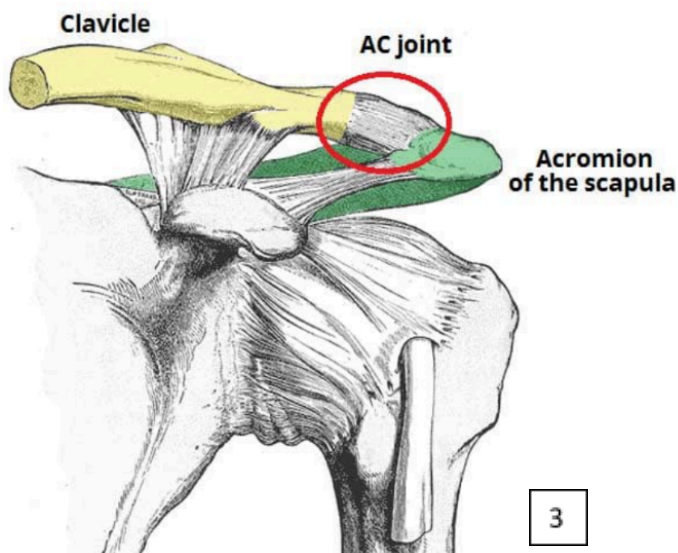
Luxación Acromioclavicular

La luxación acromioclavicular es una lesión común entre la segunda y cuarta década de la vida, representa alrededor del 9% de las lesiones de hombro en la población general, los hombres presentan más frecuentemente esta lesión, cuentan con 8.5 veces mayor

probabilidad de presentarla que su contraparte femenina. El porcentaje de esta lesión aumenta en los deportistas de alto rendimiento que participan en deportes de contacto (fútbol, boxeo, artes marciales, etc.) Un claro ejemplo de esto se evidencia en la Liga Nacional de Fútbol Americano (NFL) en la cual aproximadamente el 30% de todas las lesiones de hombro están en relación con la articulación acromioclavicular.







La articulación acromioclavicular se clasifica como una articulación diartroide entre el extremo distal de la clavícula y la cara medial del acromion, como estabilizadores dinámicos de esta articulación se evidencian los músculos trapecio y deltoides y como estabilizadores estáticos encontramos la cápsula articular y los ligamentos asociados, adicionalmente los ligamentos coracoclaviculares que, aunque no forman parte de esta articulación también aportan estabilidad a la misma. El mecanismo más común por el cual se lesiona la articulación acromioclavicular es por medio de una caída directa sobre el aspecto lateral y superior del hombro con el brazo en posición de aducción, asimismo esta articulación se puede lesiona de manera indirecta al

presentar una caída sobre el brazo en extensión generando que la cabeza humeral choque con el acromion.



Las lesiones de la articulación acromioclavicular se pueden clasificar según los ligamentos que se han lesionado y la inestabilidad visible en la radiografía según Rockwood:

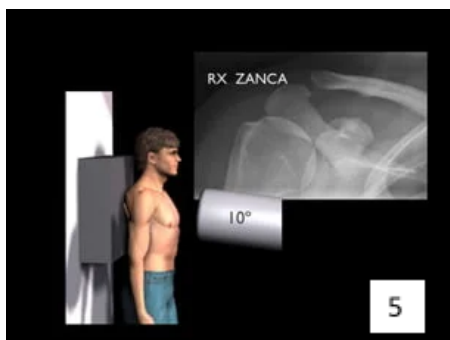
Tabla 2. Clasificación de Rockwood y tratamiento de las luxaciones acromioclaviculares

| TIPO | IMAGEN | LIG. ROTOS | DESPLAZAMIENTO | FASCIA | TRATAMIENTO |
|------|---|---|------------------------|---------|----------------------------|
| I |  | Ninguno | No desplazamiento | Íntegra | CONSERVADOR |
| II |  | Rotura completa lig. acromioclavicular Rotura incompleta lig. coracoclaviculares | No desplazamiento | Íntegra | CONSERVADOR |
| III |  | Rotura completa lig. coracoclaviculares y acromioclavicular | Superior (25% - 100%) | Íntegra | CONSERVADOR/ QUIRÚRGICO |
| IV |  | Rotura completa lig. coracoclaviculares y acromioclavicular | Posterior | Rota | QUIRÚRGICO |
| V |  | Rotura completa lig. coracoclaviculares y acromioclavicular | Superior (100% - 300%) | Rota | QUIRÚRGICO |
| VI |  | Rotura completa lig. coracoclaviculares y acromioclavicular | Antero-inferior | Rota | QUIRÚRGICO |

4

El mecanismo de lesión por el cual consulta el paciente es un indicador claro que puede guiar el diagnóstico de esta patología, adicionalmente durante la exploración física en la inspección se denota dolor y edema localizado sobre esta articulación así como una clavícula lateral alta en comparación con la contralateral, al movimiento encontramos un hombro con arcos de movilidad limitados por dolor y en los casos en que se presente luxación Rockwood III o mayor se presenta un

signo semiológico conocido como fenómeno de “tecla de piano” en la cual la clavícula baja con la digitopresión. Dentro de los estudios imagenológicos que aportan al diagnóstico la elección inicial es la radiografía simple, se deben solicitar proyecciones anteroposteriores lateral y axilar estándar como para cualquier lesión del hombro y adicionalmente en sospecha de la luxación acromioclavicular se solicita la proyección especial de Zanca (se obtiene inclinando el haz de radiografía 10° a 15° cefalicamente en comparación con una radiografía estándar), en este caso la RMN no es un método diagnóstico de rutina.



Para determinar en tratamiento de esta lesión se utiliza la clasificación previamente mencionada, se sugiere que las lesiones tipo I y II se les brinde manejo conservador con

inmovilización con cabestrillo en la fase subaguda inicien la movilización temprana de la articulación y el control del dolor. Las lesiones tipo III según la clínica del paciente y el juicio clínico del médico tratante se puede indicar manejo conservador o quirúrgico, aún existe cierta controversia respecto al manejo de esta. Por último, para las lesiones tipo IV V y VI se indica el tratamiento quirúrgico dentro de los cuales se puede realizar la fijación con placa gancho, fijación con tornillos Bosworth, fijación artroscopia con sistema de poleas o técnicas de anclaje de sutura múltiple entre otros.

A pesar de que el tratamiento de lesiones Rockwood tipo III puede ser un tema controvertido en la literatura en la actualidad la literatura apoya el manejo quirúrgico, esto considerando que los pacientes que suelen presentar esta lesión suelen ser jóvenes con actividades deportivas demandantes en los cuales la prioridad es recuperar la funcionalidad más cercana al desempeño previo a la lesión, esto contemplando los riesgos, posibles complicaciones y beneficios del manejo quirúrgico y

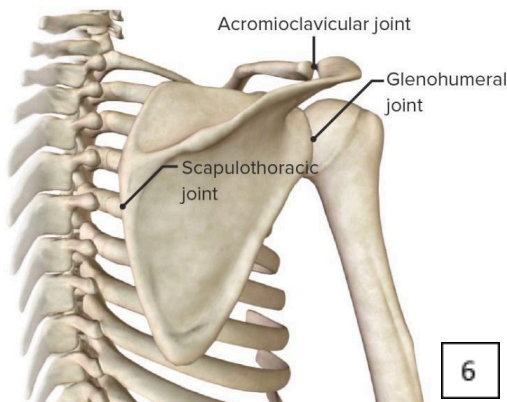
permitiendo al paciente tomar una decisión informada sobre las opciones de manejo.

Luxación Escapulo Torácica:

La luxación toracoescapular es poco frecuente ya que esta implica un trauma de alta energía que logre disociar todas las estructuras que la componen y le brindan estabilidad, esta luxación es poco común aun en presencia de fracturas escapulares. Se ha evidenciado que pacientes con osteoporosis pueden sufrir una fractura sin traumatismo. Las fracturas escapulares son tratadas de forma conservadora, en caso de no comprometer la glenoide, tema que abordaremos más adelante. Esta lesión puede llegar a pasar desapercibida ya que usualmente se presenta en paciente politraumatizados, y esta representa una alta morbimortalidad, es por esto que se debe tener presente a pesar de no ser frecuente.

La articulación escapulotorácica incluye las articulaciones acromioclaviculares, esternoclaviculares, unión escapulotorácica, pared anterior de la escápula y superficie superior y lateral de la pared torácica. La

articulación escapulotorácica es responsable de la mayor parte del amplio rango de movimiento del hombro. Al presentarse una disociación escapulo torácica se ven comprometidas múltiple estructuras musculares (avulsión total o parcial del deltoides, pectoral menor, elevador de la escápula, dorsal o trapecio), nerviosas (lesión proximal por avulsión del plexo, lesión presente en aproximadamente el 94% de los pacientes con secuelas relevantes y en ocasiones irreversibles) y vasculares (la vena subclavia puede ser lesionada en su porción torácica) por lo que sus lesiones asociadas pueden comprometer la vida (Althausen PL, 2003) Dentro del mecanismo fisiopatológico destacan los traumas de alta energía pero se debe valorar esta patología en traumas que impliquen fuerza de tracción masiva en la extremidad superior.



Al ingreso al servicio de urgencias se evidenciará un paciente con dolor marcado en región torácica, dorsal y de la extremidad implicada que limita considerablemente los arcos de movimiento de la misma, adicionalmente se pueden presentar edema, hematomas palpables, así como fracturas y luxaciones de otros segmentos del hombro. Se pueden solicitar como ayudas diagnóstica radiografías simples del hombro en proyección AP y “Y” de escápula así como radiografía de tórax AP y lateral en las que se puede llegar a evidenciar desplazamiento lateral de la escápula, se habla de un aumento de la distancia entre el borde medial de la escápula derecha y las apófisis espinosas, mayor a 1 cm con respecto al contralateral, aumento en el espacio articular acromioclavicular así como aumento en el espesor y la densidad de los tejidos blandos de la pared del tórax y del aspecto proximal del miembro superior implicado en la lesión. Es posible que la radiografía simple no sea suficiente y por lo tanto en sospecha de esta lesión se recomienda el uso del TAC como ayuda imagenológica para el diagnóstico e incluso de ser necesario se indica la angiografía por tomografía computada.



*Es importante resaltar que, al tratarse de un paciente probablemente involucrado en un trauma de alta energía, la aproximación inicial debe realizarse según el ABCDE del ATLS procurando primero realizar la estabilización del paciente antes de tratar sus lesiones asociadas.

Esta clasificación se puede clasificar utilizando la escala propuesta por Damschen y Cols la cual se basa en el sistema que compromete la disociación escapulotorácica de la siguiente manera:

| Tipo | Lesión |
|-------------|------------------------------------|
| I: | Musculoesquelética |
| IIA: | Musculoesquelética - vascular |
| IIB: | Musculoesquelética - neurológico |
| III: | Musculoesquelética – neurovascular |

Sin duda alguna el tratamiento al identificar esta patología es una intervención quirúrgica de urgencia para reparar en la medida de lo posible las lesiones vasculares asociadas que son aquellas que ponen en riesgo inminente la vida del paciente. Infortunadamente esta patología es de mal pronóstico ya que al comprometer estructuras de tan gran relevancia como lo son los vasos subclavios los pacientes tienen alta posibilidad de fallecer por lesión o durante el procedimiento quirúrgico secundario al shock hipovolémico.

*Esta patología es de difícil diagnóstico por su baja incidencia y los signos clínicos inespecíficos sin embargo es una patología de alta morbimortalidad por sus lesiones asociadas por lo que es relevante conocer de ella y tenerla presente al momento de valorar pacientes politraumatizados víctimas de accidentes de alta energía con el fin de detectar precozmente el compromiso neurovascular y enfocar al paciente de manera adecuada.

Luxación Glenohumeral

La articulación glenohumeral es la articulación que se luxa con mayor facilidad en esta estructura anatómica, a pesar de que el hombro es un conjunto de articulaciones como ya lo hemos mencionado, la luxación de esta articulación es a la que comúnmente se le llama luxación de “hombro”. En la población americana se habla de una incidencia de 23.9 por cada 100.000 habitantes, con un

predominio importante de la lesión en hombres jóvenes, se menciona que aproximadamente el 19.4% de las luxaciones de hombro ocurre en individuos entre los 15 y 19 años. La causa común de esta lesión es el origen traumático en el cual la luxación anterior comprende el 90% de los casos y la luxación posterior tan solo del 2-4%. (Zacchilli MA, 2010)

Esta articulación se considera una enartrosis potencialmente inestable, las estructuras óseas que la componen son la cabeza humeral en forma de tercio de esfera con una anteversión promedio de 30° y la cavidad glenoidea la cual es ovalada y presenta una retroversión promedio de 7° en el 75 % de las personas y una anteversión de 2 a 10° en el 25 % restante. Esta incongruencia ósea se evidencia por qué esta articulación requiere de elementos adicionales para su estabilidad como lo son las demás estructuras mencionadas en este capítulo, en este caso destacan el manguito rotador y el tendón largo del bíceps que por medio de movimientos coordinados se torna en un estabilizador dinámico de la articulación mientras que la cápsula ligamentosa compuesta por los ligamentos glenohumerales superior,

rotación interna. Es relevante mencionar que también se pueden presentar luxaciones traumáticas de la articulación, algunas al realizar movimientos simples en una articulación previamente inestable o incluso en el caso de la luxación posterior esta se ha visto relacionada también a crisis epilépticas.



Al presentarse un paciente con luxación de hombro anterior se puede realizar un diagnóstico claro por medio de la clínica, en este caso encontraremos un paciente álgico que ingresa sosteniendo la extremidad lesionada con su miembro contralateral, la extremidad lesionada también toma una actitud particular en abducción y rotación externa muy característico de esta lesión. A la

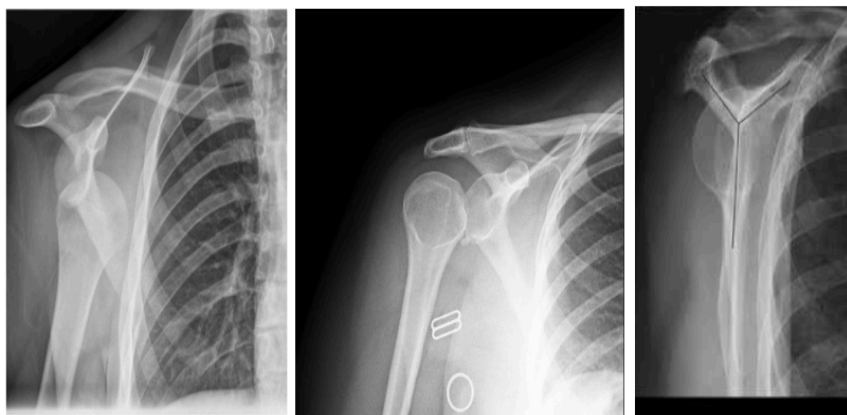
inspección encontraremos una deformidad semiológicamente conocida como signo de la “charretera”, este signo es nombrado así por su similitud del hombro con la divisa militar utilizada en los uniformes a este nivel, esta se debe a una prominencia externa del acromion, que hace ver el hombro aplanado. Otro aspecto a denotar en la inspección es la ausencia del surco del topectoideo, en muchos casos la palpación es difícil de realizar por el dolor que presenta el paciente sin embargo de lograrse se podrá evidenciar un vacío debajo del acromion y se palpa la cabeza humeral en el surco deltopectoral, se pueden realizar maniobras de exploración las cuales deben llevarse a cabo con extremo cuidado, la actitud del miembro lesionado descrita previamente impide llevar el codo contra el cuerpo, maniobra semiológicamente conocida como signo de Berger. Todas las características previamente descritas se pueden englobar en una asimetría y deformidad relevante del hombro y su funcionalidad permitiéndonos una aproximación diagnóstica inicial a partir de la clínica.

Con respecto a la presentación clínica de la luxación posterior, encontramos un paciente que ingresa con la extremidad lesionada en aducción y rotación interna, al examen físico y con una adecuada modulación del dolor se puede palpar la cabeza humeral debajo del proceso acromial, característico de estos pacientes presentar incapacidad para la rotación externa y abducción.

*Es relevante recordar que durante el examen físico se debe realizar un examen neurovascular distal palpando pulsos y verificando la inervación sensitiva autónoma y motora para descartar lesiones del plexo braquial o la arterial axilar.

A pesar de que el diagnóstico de la luxación anterior puede ser netamente clínico, es importante realizar radiografía de hombro simple como ayuda complementaria, en este caso se sugiere tomar mínimo dos proyecciones AP y “Y” de escápula. En el caso de la luxación anterior se verá de manera evidente la luxación en la proyección AP sin embargo en la luxación posterior esta no es tan fácilmente identificable y presenta un signo radiológico clásico como lo es el signo de la bombilla, nombrado así por la similitud de la cabeza

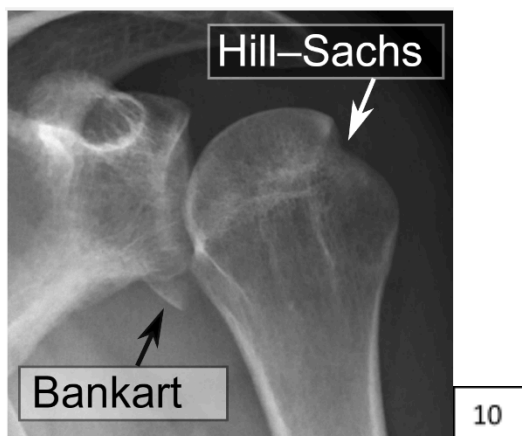
humeral a una bombilla convencional en la imagen, las luxaciones son identificables de manera más diciente en la proyección “Y” de escápula la cual permite evidenciar la incongruencia articular más fácilmente, he ahí la importancia de siempre contar con múltiples proyecciones para evaluar integralmente la lesión.



De izquierda a derecha, 1. Proyección AP de hombro con luxación anterior, 2. Proyección AP de hombro con luxación posterior, 3. Proyección en “Y” de escápula sin alteraciones

Además, es importante esta ayuda diagnóstica para establecer el estado de las estructuras óseas comprometidas, es por esto que siempre se debe solicitar la radiografía de hombro en sus diferentes proyecciones

previo y posterior a las maniobras de reducción. En pacientes que requieren una exploración más minuciosa de la articulación en el momento agudo o en aquellos que presenten inestabilidad aguda o crónica, el estudio de elección es la RMN de hombro, con la cual se podrán determinar lesiones que requieran de intervenciones adicionales.



Dentro de las lesiones asociadas que se pueden presentar debido a la luxación o como resultado de la reducción de la misma encontramos la lesión de Bankart la cual consistente en la presencia de un desgarro en el borde inferior del labrum aumentando la inestabilidad hacia anterior de la articulación. Asimismo, es relevante

mencionar la fractura de Hill-Sacks la cual se genera un defecto en la parte superior y posterior de la cabeza humeral generando que al presentar un movimiento de abducción y rotación externa esta lesión al interactuar con la glenoides favorezca la inestabilidad de la articulación. Otra lesión que no podemos olvidar al presentar esta luxación aunque sea infrecuente es la lesión del nervio axilar, esto se debe a su transcurso anatómico, este se origina en el cordón posterior de éste cruzando la superficie anterior del músculo subescapular, sale de la axila por el espacio cuadrangular debajo del borde inferior del músculo- redondo menor estructuras que pueden comprometerse en la luxación glenohumeral generando neuroaparaxias que pueden resolver rápidamente o en caso de ser más complejas pueden demorar en resolver entre 6 a 12 semanas.

*El uso de la radiografía simple no solo es una herramienta útil para evidenciar lesiones asociadas sino que puede ser de gran ayuda para el diagnóstico de las luxaciones en paciente en contexto de politraumatismo o inconscientes o incluso en pacientes psiquiátricos o pertenecientes a la tercera edad, pacientes en los cuales el dolor no es tan dicente y se dificulta el examen físico.

*Esta ayuda diagnóstica también es de gran utilidad en las luxaciones posteriores ya que en estas puede que la clínica sea más sutil que la de su contraparte incluso en un paciente sin otras alteraciones.

El tratamiento indicado para la luxación glenohumeral es la reducción esta se puede realizar sin anestesia o

empleando algún método anestésico como lo es la sedación, la infiltración articular, la anestesia general, los bloqueos selectivos, entre otros, estas maniobras con contraindicada en la presencia de fracturas o otras lesiones asociadas que tornen riesgosa la maniobra. Dentro de las técnicas más conocidas para reducir la luxación anterior encontramos la técnica de Kocher en la cual se realiza con el paciente supino o sentado, se inicia con el codo en flexión de 90° se realiza con tracción sostenida una aducción, rotación externa y flexión, esta maniobra tiene una tasa de éxito del 81-100% si se realiza correctamente, otra técnica ampliamente utilizada y un poco más sencilla es la técnica de FARES conocida así por sus siglas en inglés (FAst, Reliable and Safe) esta se realiza con el paciente en supino con tracción sostenida se realiza una oscilación vertical y abducción gradual con rotación externa, cuenta con una tasa de éxito del 88-95% y se recomienda para quienes no tienen amplia experiencia en las demás maniobras.

Maniobra de FARES

Por otro lado, para la reducción de la luxación posterior se recomienda realizar con el paciente en supino una tracción del húmero con el antebrazo en semiflexión y se incrementa la rotación interna al mismo tiempo que se hace presión en la cabeza del húmero hacia adelante. Al ser esta lesión menos común su reducción se torna más compleja y es por esto que se recomienda solicitar el concepto de un especialista para la realización de la misma.

Posterior a la reducción existen dos variantes claras, el manejo conservador y el manejo quirúrgico, en este último, gracias a las nuevas tecnologías, este presenta la dicotomía de abordaje abierto o artroscópico. Respecto al manejo conservador se indica en paciente con estabilidad posterior a la reducción, consiste en la inmovilización de la extremidad por medio de cabestrillo en posición neutra desde 2 a 4 semanas, esta se suele indicar en pacientes con indicación de iniciar rápidamente movimientos en reposo y asistidos que sirvan como rehabilitación. Por otra parte, el manejo quirúrgico se indica en paciente que presentan

inestabilidad en su articulación posterior a la reducción en este caso existe la posibilidad de hacer una estabilización abierta realizando una reparación del complejo capsulolabral o realizar ésta reparación de manera artroscópica por medio de la técnica descrita por Bankart en los años noventa. Otra opción disponible para el manejo de la inestabilidad es la cirugía de bloqueo ósea mejor conocida como Latarjet en la cual se realiza una osteotomía y transferencia de la apófisis coracoides al borde anteroinferior de la glenoides para brindar mayor estabilidad glenohumeral.

*Una escala útil para evaluar la calidad de vida de los pacientes con esta patología es la escala de WOSI. Esta escala cuenta con 21 ítems a evaluar los cuales permiten la respuesta tipo escala visual análoga de uno a cinco y evalúa síntomas físicos, deportes y recreación, trabajo, función social y emociones, permitiendo al examinador tener una comprensión ideal del estado del paciente posterior a esta lesión.

El pronóstico de esta lesión es favorable, es imprescindible determinar el tratamiento adecuado según la demanda funcional del pacientes así como emplear un programa estricto de rehabilitación para lograr recuperar la mayor funcionalidad posible, en atletas que presentan inestabilidad se describe en la literatura que la reparación

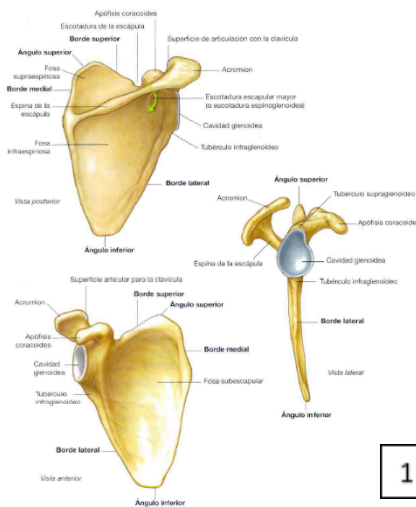
de Bankart permite la recuperación al nivel previo a la lesión del 70 al 75% de los pacientes asimismo se evidencia una menor tasa de recurrencia en comparación al método artroscópico no obstante este último permite iniciar una rehabilitación temprana y ha demostrado una menor tasa de complicaciones e infecciones de la herida.

Fracturas Escapulares

Las fracturas escapulares constituyen tan sólo entre el 0.5 y el 1% de las fracturas del esqueleto lo cual nos indica que no es una patología frecuente, se estima que representa alrededor del 3 al 5% de las lesiones de la cintura escapular, esta se presenta en su mayoría en paciente entre los 35 a 45 años y predomina en el género masculino, generalmente consecuencia de traumas de alta energía.

La escápula es un hueso robusto con bordes engrosados, gran movilidad y amortiguación muscular. Se caracteriza por ser un hueso plano y triangular, al tratarse de un triángulo cuenta con tres bordes superior, lateral y medial, así como dos caras anteriores mejor conocida como fosa subescapular y posterior en la cual destaca la

espinas que divide su estructura en fosa supraespinosa y fosa infraespinosa. A su vez cuenta con procesos de gran importancia para la articulación del hombro como lo son la coracoides y el acromion, asimismo es la estructura ósea que posee la cavidad glenoide que como ya se a mencionado previamente es uno de los elementos óseos de la articulación glenohumeral.



11

Comúnmente para que esta estructura presente una lesión se requiere de un trauma de alta energía, la fractura se puede dar por traumatismo directo por golpe o caída sobre el vértice del hombro, lesión indirecta

mediante carga axial aplicada al brazo en extensión o trauma en relación a luxación glenohumeral. Debido a la alta energía que requiere esta estructura para fracturarse entre un 35 a un 98% se encuentra asociadas a otras lesiones como lo son el neumotórax, la contusión pulmonar, lesiones neurovasculares e incluso lesiones en la columna cervical inferior o torácica.

En la valoración clínica del paciente con fractura de escápula veremos nuevamente un paciente que ingresa con su brazo en aducción sobre el tórax o abdomen sujeto por la extremidad contralateral, un paciente álgido con dolor en región dorsal, edema, e impotencia funcional de la extremidad, en este caso el paciente no tendrá una deformidad diciente. Un signo semiológico que puede ayudar al diagnóstico de la fractura del cuello quirúrgico y cuerpo de la escápula es el “Signo de Comolli”, el cual es básicamente una equimosis asociada a tumefacción que aparece en región dorsal en forma de triángulo posterior a la fractura de esta estructura.

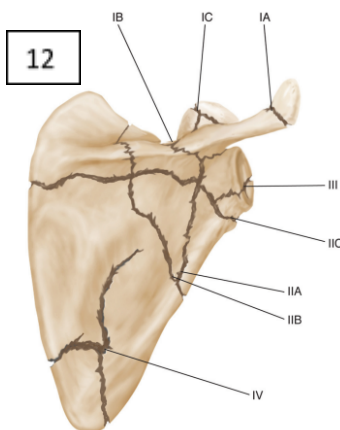


Proyección de West Point

16

Como ayudas diagnósticas se recomienda solicitar el set de trauma de hombro el cual se compone por una proyección AP verdadera, una proyección axilar y la proyección en “Y” de escápula, en este caso por la probabilidad de lesiones asociadas y como imagen complementaria se solicita también una radiografía de tórax AP y lateral. Para complementar el set imagenológico de escápula se pueden solicitar varias proyecciones especiales como lo son la una proyección de West Point en la cual ubicamos al paciente en decúbito prono, brazo en abducción con él de manera caudo cefálico en una angulación de $25-30^{\circ}$ en los ejes vertical y horizontal permitiéndonos una adecuada

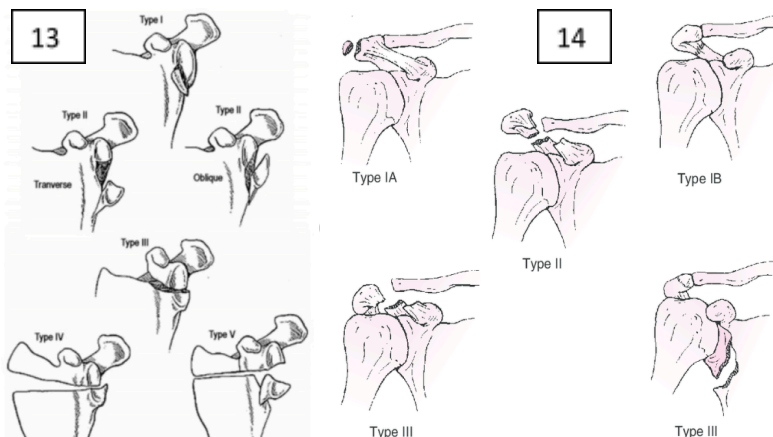
visualización del borde anterior e inferior de la cavidad glenoidea. Igualmente se puede solicitar una proyección de Stryker la cual nos permitirá ver la apófisis coracoides y el borde posterior y lateral de la cavidad glenoidea, esta imagen se obtiene con el paciente en decúbito supino con elevación de la extremidad afectada y el chasis superior a esta con una angulación de aproximadamente 10°.



Las fracturas de la escápula se pueden clasificar de diversas formas, en este caso hablaremos de una clasificación anatómica del cuerpo de la escápula como lo es la de Ada y Miller. Tipo IA: fractura del acromion; tipo IB: fractura de la espina de la escápula; tipo IC:

fractura de la apófisis coracoides; tipos IIA, IIB y IIC: fracturas del cuello de la cavidad glenoidea; tipo III: fractura de la cavidad glenoidea; tipo IV: fracturas del cuerpo de la escápula.

En este caso también es relevante mencionar clasificaciones de segmentos específicos como lo son la clasificación de Ideberg la cual va a clasificar de manera específica las fracturas de la superficie articular, la clasificación de Khun y Cols que hace alusión a las fracturas del acromion.



De izquierda a derecha 1. Clasificación de Ideberg, Tipo I: Fractura y avulsión del borde inferior de la glenoides, Tipo IIA: Fractura

transversa a través de la glenoides hacia inferior, Tipo IIB: Fractura oblicua por la glenoides hacia inferior, Tipo III: Fractura oblicua de la glenoides hacia superior, Tipo IV: Fractura transversa desde la superficie articular hasta la región medial de la escápula, Tipo V: Combinación de fractura tipo II y tipo IV , 2. Clasificación de Khun y Cols: Tipo I No desplazada, Tipo IA: Fractura por avulsión, Tipo IB: Fractura verdadera, Tipo II: Desplazada sin reducción del espacio subacromial, Tipo III: Desplazadas con reducción del espacio subacromial.

Es importante resaltar que, al tratarse de un paciente probablemente involucrado en un trauma de alta energía, la aproximación inicial debe realizarse según el ABCDE del ATLS procurando primero realizar la estabilización del paciente antes de tratar sus lesiones asociadas.

El tratamiento de estas fracturas se define según diversos criterios dentro de los cuales destaca si existe o no compromiso articular, en el caso de las fracturas extraarticulares se suele indicar manejo conservador por medio de inmovilización con cabestrillo alrededor de cuatro a seis semanas y posterior movilización temprana. En la otra cara de la moneda encontramos aquellas fracturas que requieren manejo quirúrgico, dentro de las indicación para cirugía destacan que se presente una

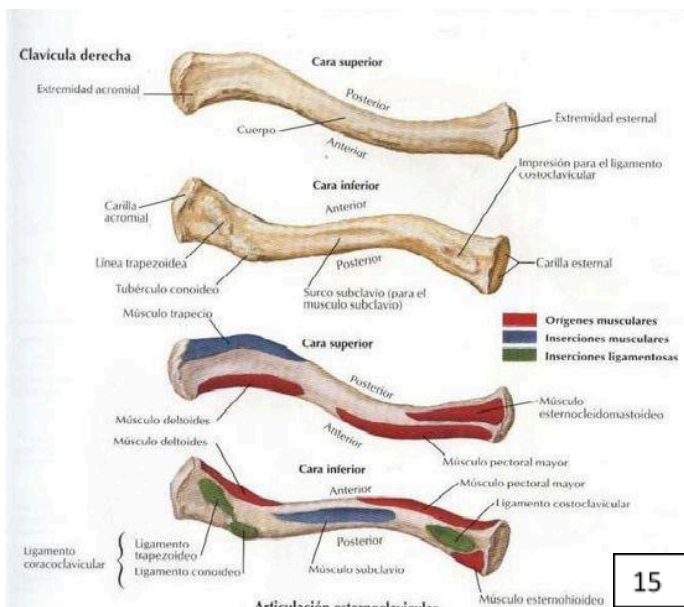
fractura intraarticular desplazada de la superficie glenoidea que comprometa el 25% de la superficie, las fracturas del cuello de la escápula que presentan una angulación mayor a 40° o desplazamiento mayor a 1 centímetro, fracturas del cuello escapular asociadas a fractura desplazada de la clavícula (por la inestabilidad que ambas fracturas generan en la articulación), fracturas del acromion que comprometan el espacio subacromial y fracturas conminutas de la espina de la escápula. El manejo quirúrgico para esta fractura se realiza usualmente por medio de una reducción abierta y fijación por medio de tornillos.

Fracturas de Clavícula

Las fracturas de clavículas es una lesión común que representa aproximada del 2.6 al 4% de todas las fracturas del adulto siendo estas el 35% de las fracturas que se presentan en la cintura escapular, está no solo tiene relevancia en el adulto ya que también representan aproximadamente el 10% de las fracturas en la población infantil. Se estima que alrededor del 82% de las fracturas de clavícula afectan el tercio medio, un 18% el tercio

externo y tan solo un 2% el tercio interno. Un estudio realizado en el departamento de Boyacá, Colombia identifica que esta lesión es más frecuente en varones, con edades entre los 20 y los 59 años, asimismo establece que las causas más comunes que generan esta fractura son las caídas con predominio de la caída desde bicicleta, medio de transporte común en nuestro medio.

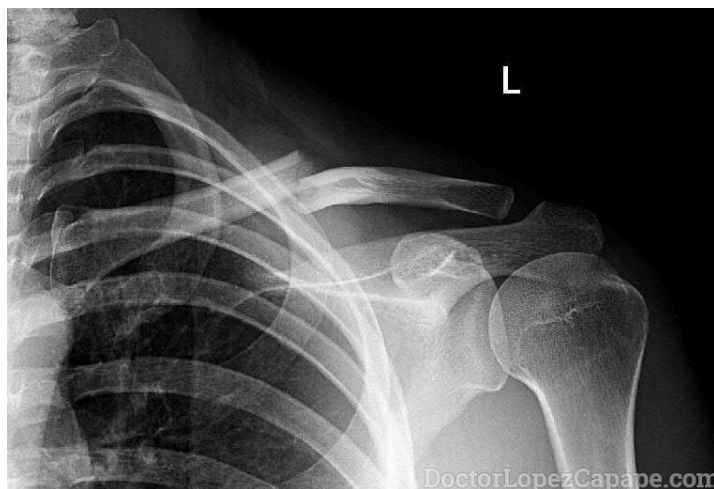
La clavícula es un hueso largo con forma de “S” itálica vista desde arriba, se encuentra ubicada horizontalmente sobre la parte superior de las costillas la cual se articula con el esternón hacia medial y la escápula en su aspecto lateral, tiene cuatro caras cada una de ellas con inserciones musculares importantes y es parte de múltiples articulaciones de la cintura escapular. La clavícula funciona como protector óseo del plexo braquial y de los vasos subclavios y adicionalmente juega un papel fundamental para el hombro, al servir de puntal permite la rotación interna, el cruzar el hombro anterior al cuerpo sin que esta articulación colapse hacia medial y juega un rol protagónico en la estabilización del cinturón escapular como estructura suspensoria frente al desplazamiento hacia abajo.



El mecanismo de lesión por el cual se da la fractura de clavícula es el traumatismo indirecto el cual ocurre posterior a una caída sobre el hombro o la mano, este traumatismo genera una fuerza de compresión sobre la clavícula lo que genera la solución de continuidad. Al presentarse al servicio de urgencias encontramos un paciente álgico que ingresa con la extremidad superior en aducción recargada en el tórax y sujeta por el miembro contralateral, al examen físico se puede evidenciar dolor localizado sobre la clavícula,

deformidad y equimosis e incluso en algunos casos esta fractura puede presentarse como una fractura abierta al estar la estructura ósea en estrecho contacto con la piel.

Dentro de los estudios imagenológicos que se pueden emplear se recomienda la radiografía simple de clavícula en proyección AP y cefálica oblicua a 45°, en caso de ser necesario se pueden solicitar proyecciones especiales como lo son la proyección con carga que se realiza colgando un peso de 5kg en la muñeca afectada, esta nos permite una mejor visualización de fracturas del tercio externo al desplazarla y evidenciarla mejor en la imagen. Por otra parte, se puede solicitar la proyección de “Serendipia” cuando hay sospecha de fractura de tercio interno para evidenciar el desplazamiento anterior o posterior. En caso de no evidenciar la fractura con estas proyecciones, pero el paciente cuenta con la clínica sugestiva de fractura se indica el TAC como alternativa imagenológica para una valoración especializada del segmento óseo.



17

Esta fractura se puede clasificar según diferentes escalas sin embargo una de las más utilizadas conocidas es la clasificación de Allman que diferencia la fractura según el segmento en el que se encuentre la solución de continuidad, siendo así las tipo I: Fractura del tercio medio, las tipo II: Fractura del tercio externo y las tipo III: Fractura del tercio interno. Con el paso de los años esta clasificación se tornó rudimentaria ya que no esclarece características importantes de la fractura como sus lesiones asociadas, las estructuras ligamentarias el compromiso articular o el desplazamiento motivo por el

cual Neer añadió a la descripción de la fractura tipo II tres subtipos y posteriormente Craig añadió otras consideraciones para obtener así la clasificación integral que empleamos hoy en día.

| Clasificación de Craig | | |
|-------------------------------|---|---|
| Grupo I | Fracturas del tercio medio | |
| Grupo II | Fracturas del tercio externo | |
| | Tipo I (Neer) | Mínimo desplazamiento. Ligamentos coracoclaviculares intactos. |
| | Tipo II (Neer) | Fractura medial a los ligamentos coracoclaviculares: |
| | Tipo III (Neer) | Fractura intraarticular de la superficie acromioclavicular |
| | Tipo IV (Neer) | Ligamentos coracoclaviculares intactos. Desplazamiento hacia arriba de la clavícula por rotura del periostio (propia de niños). Simula una luxación acromioclavicular. |
| Tipo V (Neer) | Fractura conminuta del tercio externo. Fragmento inferior unido a los ligamentos (fractura de Latarjet) | |
| Grupo III | Fracturas del tercio interno | |

| | | |
|--|----------|---|
| | Tipo I | Mínimo desplazamiento |
| | Tipo II | Desplazada (ligamentos rotos) |
| | Tipo III | Intraarticular |
| | Tipo IV | Separación epifisaria (niños y adultos jóvenes) |
| | Tipo V | Conminuta |

Según la complejidad de la fractura se determina el tratamiento, en fracturas no desplazadas sin conminación importante o sin compromiso articular se suele indicar un manejo conservador el cual consiste en realizar una inmovilización con cabestrillo por alrededor de cuatro a seis semanas para luego iniciar rehabilitación. Por otra parte, las indicaciones generales para indicar un manejo quirúrgico son un desplazamiento severo, la presencia de fractura abierta, lesiones neurovasculares asociadas, hombro flotante y por último patologías o condiciones propias del paciente que generen intolerancia a la inmovilización. Dentro de la clasificación podríamos apelar a que en las fracturas de tercio externo las tipo II Neer requiere de tratamiento quirúrgico, y se recomienda que las fracturas de tercio interno se manejen de manera conservadora salvo que presenten un desplazamiento

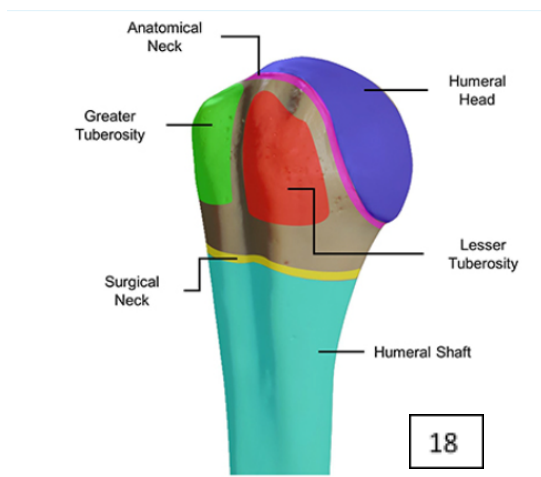
posterior por el riesgo de lesionar estructuras vecinas. Las opciones quirúrgicas más utilizadas son placas de compresión, placas “gancho”, tornillos de compresión interfragmentaria, cerclaje con alambre o fijación coracoclavicular con tornillo asimismo en caso de requerir se pueden realizar técnicas de reconstrucción ligamentaria en estos procedimientos.

*En general las fracturas de clavícula tienen un buen pronóstico en especial cuando no se presentan lesiones asociadas sin embargo se deben considerar las complicaciones más frecuentes como lo son la pseudoartrosis, la consolidación viciosa y la artrosis acromioclavicular, se recuerda que cualquiera de estas va a requerir de una intervención quirúrgica para su corrección en caso de ser sintomáticas.

Fracturas de Húmero Proximal

La fractura de húmero proximal constituye entre en 2-3% de las fracturas de miembro superior, infortunadamente esta fractura aumenta su incidencia en el paciente mayor de 60 años, esto debido al riesgo de caída y la disminución de la calidad ósea, este dato es relevante en un país como Colombia ya que la población mayor a 50 años está en aumento, asimismo es relevante destacar que esta fractura es más común en el género femenino en relación de 3:1. En el AUDIT del 2021 realizado por la fundación internacional de osteoporosis

se evidencio que en el país para 2019 respecto a las fracturas por fragilidad la fractura de húmero tenía una incidencia de 21.225/100.000 habitantes en la población mayor a 50 años lo que la torna la segunda fractura más común por fragilidad posterior a la fractura de cadera.



Como se a mencionado previamente el humero proximal es parte de la articulación glenohumeral, este segmento del húmero tiene forma de tercio de esfera de la cabeza lo que permite su alto grado de movilidad, dentro del húmero proximal contamos con reparos óseas relevantes para comprender su anatomía y fisiología, en este caso mencionaremos la cabeza humeral, la tuberosidad mayor y menor, así como la corredera bicipital que se identifica

entre ellos. En el caso de la cabeza humeral es relevante mencionar el ángulo cérvico diafisario el cual es de aproximadamente 130-140° con una inclinación en el plano AP de 45°. Asimismo, relevante mencionar su vascularización ya que esta proviene de la anastomosis entre las arterias circunflejas, la posterior dará vasos nutricios y la anterior dará la arteria arcuata al visualizar la disposición de estos vasos comprendemos que en caso de fractura de húmero proximal esta se puede ver comprometida dadas la disposición en todo el cuello quirúrgico.

El mecanismo de lesión que genera este tipo de fracturas frecuentemente se trata de caída desde su propia altura con la interposición del miembro superior en extensión, esto en el grupo etario previamente mencionado sin embargo esta fractura también se puede presentar en pacientes jóvenes usualmente resultado de traumas de alta energía. Otros mecanismos de trauma que se pueden presentar son la abducción excesiva del hombro, pacientes que sufren descargas eléctricas, como consecuencia de una convulsión o en caso de fracturas

patológicas con traumatismos de baja energía en un hueso cuya calidad ha sido alterada.

En el servicio de urgencias encontraremos un paciente con su miembro superior sujeto al tórax con la extremidad contralateral, a la inspección puede o no presentarse con equimosis está usualmente se instaura entre 24-48 horas, equimosis, que evoluciona por gravedad hacia antebrazo, tórax y mama, a la palpación se evidenciara dolor localizado, edema y dificultad para la movilización, así como crepitaciones a pesar de la masa muscular que rodea esta estructura ósea. Adicionalmente se recomienda realizar un examen neurovascular completo de la extremidad, prestando particular atención en la parestesia en la región deltoidea ya que esta es territorio del nervio axilar y nos habla de una lesión asociada del mismo.

*En caso de lesión nerviosa la exploración quirúrgica sólo está indicada tras 2- 3 meses de actitud expectante sin mejoría.

Como ayudas diagnósticas solicitaremos una APP verdadera de hombro, una proyección en “Y” de escápula y la proyección de Velpeau, esta última se

obtiene con el paciente inmobilizado con cabestrillo inclinando el paciente sobre la mesa lo que genera una inclinación de aproximadamente 45° y el rayo de manera directa, la proyección de Velpeau es una alternativa ya que en estos pacientes no es sencillo tomar la proyección axilar por la mala modulación del dolor. En este caso se encuentra una utilidad en la toma de imágenes adicionales como el TAC para una mejor caracterización de la lesión permitiendo así una clasificación y tratamiento adecuado.



Estas fracturas se pueden clasificar de maneras diferentes sin embargo es relevante mencionar la clasificación AO por ser de amplio conocimiento y utilizada en la literatura internacional. Asimismo, es

relevante conocer una clasificación que nos permite orientar el tratamiento por lo cual se debe estar relacionado con la clasificación de Neer.

*En la evaluación de las ayudas imagenológicas es relevante verificar las medidas del espacio subacromial, la cual oscila entre los 6 a 14mm, y el espacio glenohumeral el cual es de aproximadamente 6mm.

La clasificación de Neer analiza la fractura según los cuatro segmentos que componen el húmero proximal (Cuello Anatómico, Cuello Quirúrgico, Tuberosidad mayor y Tuberosidad menor) y si estos presentan o no desplazamiento (más de 1 cm de desplazamiento o mayor de 45° de angulación), también contempla los fragmentos de la fractura en cada segmento.

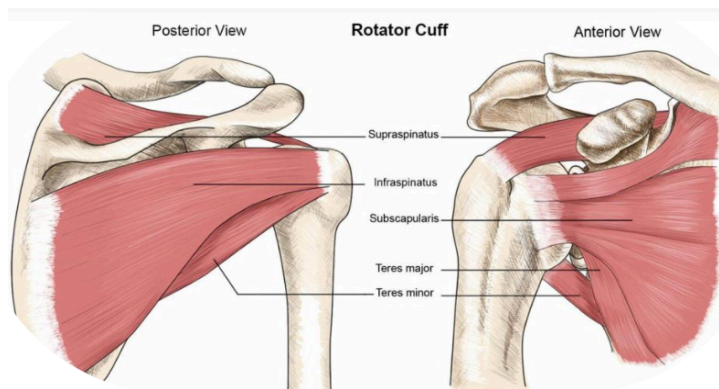
La elección del tratamiento de esta fractura es compleja por la implicación que tiene en la calidad de vida del paciente y es por esto que se deben individualizar según el individuo para lo cual se deben analizar factores claves como lo son la calidad ósea, el riesgo de necrosis avascular, la demanda funcional del paciente y el tipo de fractura. En un estudio realizado en un hospital de 4to

nivel de complejidad en la ciudad de Bogotá D.C se identifico que para las fracturas con clasificación Neer 1 se recomienda el manejo conservador, para las fracturas clasificadas como Neer 2 o 3 se contemplan las opciones quirúrgicas disponibles como lo son la reducción cerrada y osteosíntesis percutánea, la reducción abierta y fijación interna y el clavo intramedular bloqueado, por último en las fracturas clasificadas como Neer 4 se indica usualmente manejo quirúrgico con artroplastias.

| | Desplazamiento mínimo | 2 fragmentos | 3 fragmentos | 4 fragmentos | Superficie articular | |
|----------------------------------|---|---|---|---|----------------------|---|
| I Trazo de fractura |  | | | | 20 | |
| II cuello anatómico | |  | | | | |
| III cuello quirúrgico | |  | | | | |
| IV Tubérculo menor | |  |  |  | | |
| V Tubérculo menor | |  |  |  | | |
| VI Fractura-luxación Anterior | |  |  |  | |  |
| Posterior | |  |  |  | |  |

Lesiones del Manguito Rotador

Las lesiones del manguito rotador contrario a las patologías previamente mencionadas no suelen tener una instauración aguda o traumática por el contrario esta es debido a la afectación de los tendones de los músculos que movilizan el hombro y agudiza con la edad, esta lesión se considera que constituye aproximadamente el 65% de las visitas a consulta por hombro doloroso. Se habla de una incidencia en paciente mayores de 60 años de entre el 15-20% que presentan rupturas complejas de algún tendón de este complejo. Consecuentemente esta incidencia aumenta con la edad e incluso se habla de que pacientes mayores a 80 años hasta el 50% presentan lesiones múltiples de los músculos que componen el manguito de los rotadores. Dentro de todas las patologías presentes en el sistema musculoesquelético se habla de que el hombro doloroso secundario a lesiones del manguito de los rotadores es la tercera en frecuencia después de las patologías lumbares y de rodilla.



Anatomía manguito de los rotadores

Se comprende entonces el conjunto de cuatro músculos que se originan en la escápula e insertan en el húmero y tienen como función brindar fuerza, movilidad y estabilidad a la articulación glenohumeral como el complejo al que se llama manguito de los rotadores o manguito rotador. Estos músculos son el subescapular, encargado de la rotación interna del húmero con origen en la fosa subescapular e inserción en el tubérculo menor. El redondo menor encargado de la rotación externa y la aducción del brazo con origen en la fosa supraespinosa e inserción en el tubérculo mayor del húmero. El supraespinoso encargado de la abducción del brazo comparte origen e inserción con el redondo menor y por último el infraespinoso encargado de la rotación

externa del húmero tiene origen en la fosa infraespinosa de la escápula y se inserta a nivel del tubérculo mayor. A pesar que no hace parte del manguito de los rotadores es relevante mencionar también el tendón largo del bíceps que transcurre por la corredera bicipital y es causal de dolor a este nivel con la lesión de este tendón.

El mecanismo de lesión de esta patología usualmente hace referencia a la degeneración progresiva del tejido que se produce con el paso del tiempo sin embargo se reconoce factores de riesgo para desarrollar la ruptura de los tendones como lo son una predisposición genérica, las enfermedades crónicas por dar ejemplos las reumáticas o la diabetes, el haber estado sometido a tratamientos oncológicos, ocupación del paciente con especial énfasis en aquellas labores en las que se realicen movimientos repetitivos del hombro, antecedentes traumáticos de las extremidades superiores, el tabaquismo y los niveles elevados de colesterol. Es relevante mencionar que no todas las lesiones generan una sintomatología inmediata ya que esta patología habla de tres fases clínicas, inicialmente el dolor se relaciona con el movimiento, en la segunda fase hablamos de un

dolor crónico con predominio nocturno que puede o no generar pérdida de fuerza de la extremidad y en su fase final el paciente presenta un hombro pseudo paralítico que como regla general se caracteriza por la imposibilidad para abducir el brazo.

La mayoría de las rupturas de este complejo comienzan aproximadamente 1cm por detrás de la parte anterior del tendón supraespinoso.

Dentro de la presentación clínica de esta patología encontramos un paciente que refiere un dolor de inicio progresivo en el hombro sin un desencadenante claro, refiere usualmente un dolor durante los arcos de movimiento sobre los 70 y 150° de abducción en casos de lesiones importantes el paciente puede incluso referir crepitaciones o sensación de enganche con los movimientos de rotación del brazo. Al examen físico se pueden realizar pruebas específicas para la evaluación de los diferentes músculos que comprenden este complejo dentro de las cuales destacan las siguientes:

| Maniobra | Descripción | Lesión |
|--|---|---|
| Prueba de Rascado de Apley (Costa de dos maniobras de evaluación) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Con la mano detrás de su cabeza se indica que intentar rascar la escápula contralateral (Abducción y rotación externa) 2. Con la mano detrás de la espalda se indica que intente tocar la punta de la escápula contraria (aducción y rotación interna). | <ol style="list-style-type: none"> 1. Supraespinoso Infraespinoso Redondo Menor 2. Subescapular Redondo Menor |
| Maniobra de Jobe | Se solicita que el paciente posicione los brazos en abducción de 90°, antepulsión de 30° y rotación interna máxima de los antebrazos con los pulgares hacia abajo. El examinador desde atrás del paciente imprimirá fuerza sobre los brazos. | Supraespinoso (En caso de que el brazo caiga al aplicar la contra resistencia se sospecha ruptura del tendón.) |
| Test de Patte | Se solicita al paciente que coloque la extremidad con el | Infraespinoso |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>codo a 90° apoyado sobre el antebrazo del explorador y el brazo en abducción 90° y 30° de anteversión, solicitando una rotación externa activa contra resistencia.</p> | <p>(Se hace una comparativa de la fuerza con respecto al otro lado.)</p> |
| <p>Maniobra de Speed</p> | <p>Se indica al paciente colocar su hombro en flexión de 45°, codo extendido y mano en supinación completa y se le indica levantar el brazo contra resistencia.</p> | <p>(Se considera positivo cuando el paciente presenta dolor)</p> <p>Tendón Largo del Bíceps</p> |
| <p>Maniobra de Yergason</p> | <p>Con el brazo pegado al tórax se indica colocar el codo en flexión de 90° y mano en pronación y se le indica realizar flexión y supinación del codo contra resistencia.</p> | <p>(Con la maniobra se genera dolor en la corredera bicipital)</p> |
| <p>Test de Napoleón “Belly Press Test”</p> | <p>Se solicita al paciente poner la mano sobre su abdomen con codo en flexión de 90°. El examinador intentara despegar la mano del abdomen.</p> | <p>(Dolor o imposibilidad para mantener la mano en su lugar según lesión)</p> <p>Subescapular</p> |
| <p>Test de Gerber “Lift Off Test”</p> | <p>Se solicita al paciente colocar su mano con el dorso sobre su espalda. El examinador intentara</p> | <p>(Dolor con la maniobra según lesión)</p> |

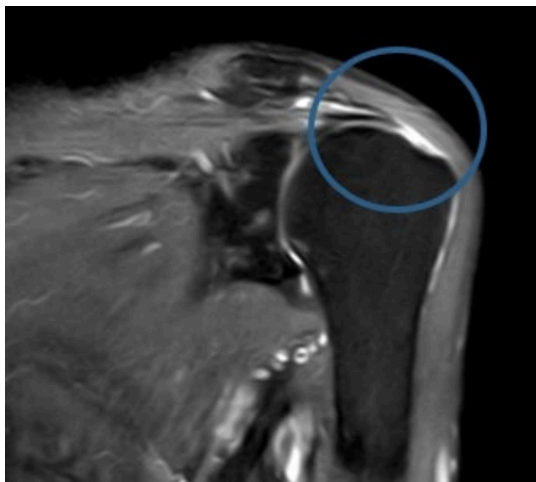
| | | |
|--|---------------------------------|--|
| | despegar la mano de la espalda. | |
|--|---------------------------------|--|

Aunque no sea lo común esta lesión también se puede presentar de manera traumática, hablamos entonces de un paciente que se presenta posteriori a una caída con la extremidad en abducción o que sufrió un trauma con contracción excéntrica con sintomatología de imposibilidad para la abducción del miembro afectado posteriori al trauma.

*Es relevante mencionar que NO existe una correlación directa entre la gravedad de la lesión tendinosa y el dolor percibido por el paciente puede que incluso se presenten a consulta pacientes asintomáticos con rupturas completas.

El diagnóstico de esta patología es mayoritariamente clínico sin embargo dentro de las ayudas diagnósticas que se pueden emplear en esta patología encontramos que la radiología simple no nos aporta mayor información, aunque en casos severos se puede evidenciar pérdida de la distancia acromio humeral, por tratarse de tejidos blandos se recomienda mayoritariamente el uso del ultrasonido o la resonancia

magnética. En el caso de el ultrasonido este presenta una opción costo efectiva, aunque operador dependiente, es ideal para la evaluación de paciente que no toleran la realización de una resonancia y permite una valoración estática y dinámica del conjunto muscular por medio de este método se puede diagnosticar el pinzamiento subacromial, la tendinitis y la ruptura tendinosa, como desventaja este método no valora adecuadamente la atrofia muscular grave. Por otra parte, la resonancia magnética permite identificar no sólo la ruptura del tendón sino también aporta información respecto a la retracción y la calidad muscular aportando una mayor información para determinar las opciones de tratamiento, este estudio también se puede realizar con medio de contraste el cual se inyecta directamente a la articulación glenohumeral lo que mejora la habilidad del estudio para captar detalles finos y detectar cambios sutiles en el manguito de los rotadores.



Ruptura tendón del supraespinoso, visto en RMN

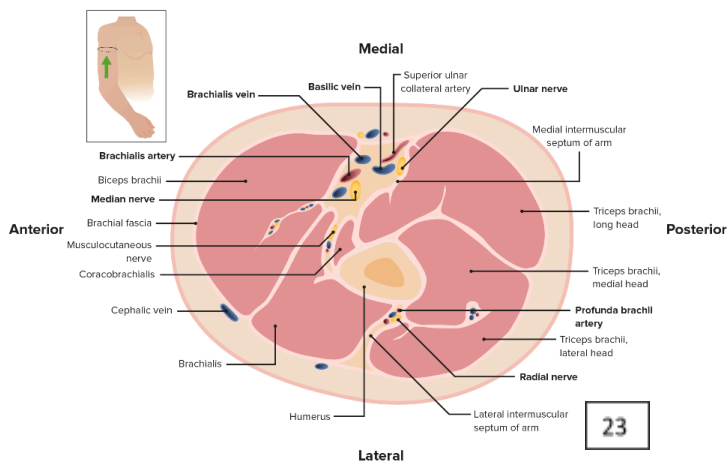
El tratamiento de esta patología se realiza de manera integral e interdisciplinaria, se debe considerar el paciente y su demanda funcional, así como el dolor que presente al momento de la consulta. Inicialmente se habla de manejo terapéutico con fisioterapia, asimismo se deben indicar al paciente cambios en su estilo de vida que eviten nuevas lesiones o empeoramiento de las ya existentes, disminución de movimientos repetitivos con la extremidad e intervención de los factores de riesgo identificados. De igual manera se pueden realizar infiltraciones, radioterapia o terapia de choques como

tratamientos alternativos de la patología. A pesar de que el manejo conservador es ampliamente utilizado según el grado de lesión y los requerimientos del paciente se debe también considerar optar por el manejo quirúrgico cuyo propósito será una reparación de la lesión tendinosa, últimamente procedimiento realizado con éxito de manera artroscópica.

Brazo

El brazo hace parte de las cinco regiones que conforman la extremidad superior y se encuentran entre el hombro y el codo, este hace parte fundamental para la movilidad de la extremidad al articular los elementos distales con el hombro y consecuentemente el esqueleto axial. Las fascias en este segmento anatómico condicionan la división del brazo en dos compartimentos, anterior y posterior. En el compartimento anterior encontraremos entonces los músculos bíceps braquial, coracobraquial, braquial y el ancóneo que cumplen una función flexora del brazo, junto a ellos transcurrirá la arteria y vena braquial, el nervio musculocutáneo, mediano y cubital. Por otra parte, en el compartimento posterior

encontraremos el único extensor del segmento con el músculo tríceps braquial, adicionalmente en este compartimento transcurre el nervio radial.

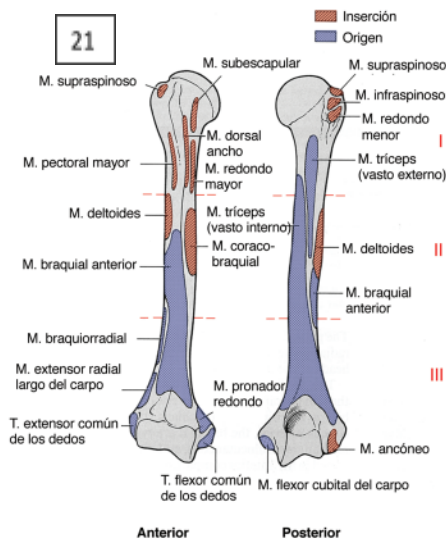


En el brazo la estructura ósea de mayor relevancia es el húmero el cual articula en su segmento proximal con la escápula y en su segmento distal con la ulna y el radio. Este gran hueso se divide en tres superficies delimitadas por bordes, el primero se extiende entre el troquíter a la fosa coronoidea y se le denomina borde anterior, en segundo lugar, el borde medial delimitado por el troquíter hasta la zona medial de la cresta supracondílea

y por último el borde lateral desde la zona posterior del troquíter hasta la zona lateral de la cresta supracondílea.

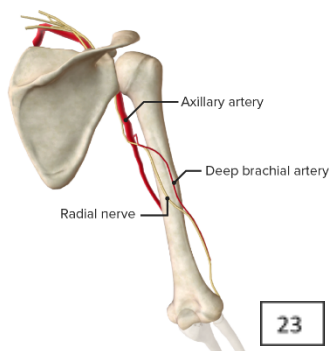
Fractura de Húmero Diafisario

La fractura de húmero diafisario corresponde globalmente al 3% de las fracturas de huesos largos, corresponde aproximadamente al 5-8% de las fracturas de miembro superior con una incidencia de 13/100.000 habitante con dos picos claros de presentación, el primero en varones sobre los 25 años y el segundo en mujeres sobre los 65 años. La localización más frecuente de esta lesión es hasta en un 60% de los casos en tercio medio de la diáfisis, se puede resaltar en la estadística casos particulares en este tipo de lesión como lo son las fracturas patológicas las cuales pueden ser espontáneas o por traumatismos leves y se presentan en 1,6 al 3% de pacientes, así como las fracturas por estrés descritas en deportistas de lanzamiento de alto rendimiento, tratándose de fracturas usualmente espiroideas en el 75% de los casos.



El húmero forma parte de la articulación del hombro y del codo, es un hueso largo sometido a tensiones musculares continuas que producen el desplazamiento de los fragmentos y a su vez pueden impedir la visualización de deformidades. Se delimita entonces las fracturas de húmero diafisario como aquellas localizadas entre la inserción del músculo pectoral mayor a nivel proximal y braquial anterior distalmente. Al tener bordes como se ha mencionado previamente se habla de las caras del húmero, destacamos entonces el conocer la cara posterior ya que esta contiene el canal de torsión del

nervio radial el cual transcurrirá en el tercio distal de este hueso por el tabique intermuscular externo aproximadamente 10 centímetros superior del epicóndilo lo cual condiciona un menor espacio de libertad propendiendo entonces lesiones de este nervio en las fracturas diafisarias de humero.



Obviando las fracturas patológicas y fracturas por estrés el mecanismo de trauma usual de esta lesión corresponde a un trauma directo sobre el brazo, un trauma indirecto por caída sobre la mano extendida, traumas torsionales, traumas penetrantes o traumas de alta energía. Respecto a la clínica del paciente encontramos un paciente álgico que presenta dolor localizado, edema, hematoma y deformidad al nivel de la lesión, aunque esta dependerá de la localización de la fractura, puede o no evidenciar

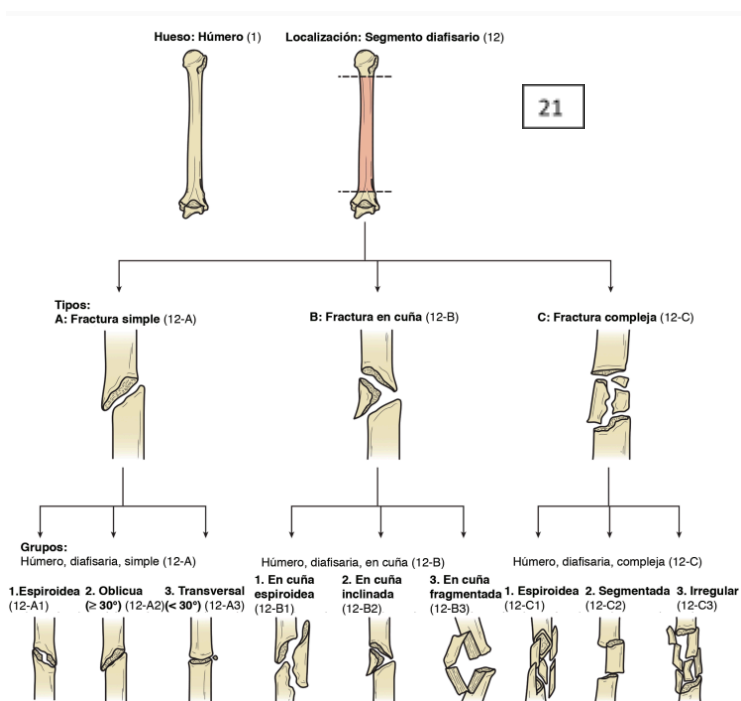
crepitación y en algunos casos se presenta acortamiento de la extremidad respecto a la contralateral. Al tratarse de una fractura de hueso largo en un segmento corporal por el cual transcurren estructuras neurovasculares importantes la exploración neurovascular al examen físico es de gran relevancia.

La fractura con mayor incidencia de lesión del nervio radial es una fractura espiroidea en tercio distal diafisario del humero denominada fractura de Holstein-Lewis.

Como complemento diagnóstico se puede solicitar radiografía simple de húmero en sus proyecciones AP y lateral para evaluar el trazo y grado de desplazamiento de la lesión, asimismo se recomienda tanto en el examen físico como en los complementos diagnósticos evaluar las articulaciones del hombro y codo estas con su set de radiografías específicas, se recomienda mínimo solicitar radiografías AP y Lateral de estos segmentos.

Esta fractura a diferencia de otros segmentos corporales no cuenta con una clasificación particular que sea aceptada universalmente y es por esto que usualmente se clasifica utilizando la clasificación AO la cual nos

proporciona la información necesaria de localización y trazo de fractura. Esta clasificación se divide en tres aspectos del hueso y su fractura y los enumera de la siguiente manera: la numeración según el hueso (Húmero-1), localización (Diáfisis - 2) y trazo de fractura (trazo simple corresponde a una A, casos con tercer fragmento a una B y multifragmentarias a una C).



Respecto al tratamiento se puede indicar un manejo conservador empleando la férula funcional tipo brace o

una férula de coaptación del brazo, lo importante en este manejo es lograr una reducción que cumpla con los siguientes parámetros: varo menor a 30°, malrotación menor a 15°, acortamiento menor a 3 cm y una desviación anteroposterior menor de 20°. En cuanto al manejo quirúrgico se considera como indicación absoluta las fracturas abiertas, fracturas con lesiones neurovasculares asociadas, el codo flotante, las fracturas patológicas o aquellas en las cuales se presente un fracaso con el manejo conservador, dentro de las opciones quirúrgicas disponibles encontramos la reducción abierta y fijación interna con una placa, la osteosíntesis percutánea mínimamente invasiva o el enclavado intramedular. Una revisión sistemática de la literatura publicada en 2020 indica que se pueden obtener resultados satisfactorios tanto con el tratamiento conservador como con el manejo quirúrgico no obstante se menciona que el tratamiento quirúrgico reduce el riesgo de no unión.

*Es importante individualizar al paciente y escoger el tratamiento adecuado según su grupo etario y demanda funcional.

Las lesiones que comprometen el húmero distal están en relación con la articulación a la cual pertenece, el codo, y sus fracturas y lesiones asociadas no se mencionan en este momento ya que serán abordadas en el siguiente capítulo.

Bibliografía

1. Molina L., Lopera J. Traumatismos de los Tejidos Blandos del Miembro Superior. En: Cirugía Plástica. Ed.: Kurzer-Schall A. Universidad de Antioquia, Medellín, 1997. Pp. 102-147.
2. Delgado, P., S. Alekhya, A. Majidirad, N. A. Hakansson, J. Desai, and Y. Yihun. Shoulder kinematics assessment towards exoskeleton development. *Appl. Sci.* 10:6336, 2020
3. Bollini CA, Wikinski JA. Anatomical review of the brachial plexus. *Techniques in Regional Anesthesia and Pain Management* 2006; 10: 69-78
4. Sernandez, H., & Riehl, J. (2019). Sternoclavicular Joint Dislocation. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 33(7), e251–e255. doi:10.1097/bot.0000000000001463
5. Kirby, J. C., Edwards, E., & Kamali Moaveni, A. (2015). Management and functional outcomes following sternoclavicular joint dislocation. *Injury*, 46(10), 1906–1913. doi:10.1016/j.injury.2015.05.050
6. Naquira L, Duque J, Barrera J, Surgical treatment for sternoclavicular joint dislocations, *Trauma Case Reports*,

Volume 40, 2022, ISSN 2352-6440,
<https://doi.org/10.1016/j.tcr.2022.100645>.

7. Glass E, Thompson JD, Cole PA, Gause II T, Altman GT. Treatment of sternoclavicular joint dislocations: a systematic review of 251 dislocations in 24 case series. *J of Trauma Injury, Infection, and Critical Care* 2011; 70 (5): 1294-1298.
8. Phadke, A., Bakti, N., Bawale, R., & Singh, B. (2019). Current concepts in management of ACJ injuries. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*, 10(3), 480–485. <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2019.03.020>
9. Berthold DP, Muench LN, Dyrna F, Mazzocca AD, Garvin P, Voss A, Scheiderer B, Siebenlist S, Imhoff AB, Beitzel K. Current concepts in acromioclavicular joint (AC) instability - a proposed treatment algorithm for acute and chronic AC-joint surgery. *BMC Musculoskelet Disord*. 2022 Dec 9;23(1):1078. doi: 10.1186/s12891-022-05935-0. PMID: 36494652; PMCID: PMC9733089
10. Phadke, A., Bakti, N., Bawale, R., & Singh, B. (2019b). Current concepts in management of ACJ injuries. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*, 10(3), 480–485. <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2019.03.020>
11. Nolte PC, Lacheta L, et al. Optimal Management of Acromioclavicular Dislocation: Current Perspectives. *Orthopedic Research and Reviews* 2020; 12:27–44

12. Jeong, J. Y., & Chun, Y.-M. (2020). Treatment of acute high-grade acromioclavicular joint dislocation. *Clinics in Shoulder and Elbow*, 23(3), 159–165.
13. Frank RM, Cotter EJ, Leroux TS, et al. Acromioclavicular Joint Injuries: Evidence-based Treatment. *J Am Acad Orthop Surg* 2019; 27:e775-e788
14. Zacchilli MA, Owens BD. Epidemiology of shoulder dislocations presenting to emergency departments in the United States. *J Bone Joint Surg Am*. 2010 Mar;92(3):542-9. doi: 10.2106/JBJS.I.00450. PMID: 20194311.
15. O'Brien S, Arnoczky S, Warren R, Rozbruch SR, Dicarlo EF, Warren RF et al. The anatomy and histology of the inferior glenohumeral ligament complex of the shoulder. *AM J Sports Med* 1990; 18: 449-456
16. Brophy RH, Results of shoulder stabilization surgery in athletes. *Clin Sport Med*. 2013;32:825-32.
17. Jaramillo Fernández, J. C., & Restrepo Rodríguez, C. (2016). Inestabilidad de hombro: una revisión de las opciones de manejo. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología*, 30(2), 55–60. <https://doi.org/10.1016/j.rccot.2016.07.007>
18. Ochoa-Castañeda, E., González-Fang, Y., & Portilla-Maya, D. (2021). Axillary nerve injury associated with shoulder dislocation. *Acta ortop. mex*, 33(3). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022019000300182

19. Althausen PL, Lee MA, Finkemeier CG. Scapulothoracic dissociation: diagnosis and treatment. *Clin Orthop Relat Res.* 2003 Nov; (416): 237-244. }
20. Salinas-Acero, F. A., Basto-González, Y., & Arévalo-Sanabria, H. I. (2021). Caracterización de los pacientes con fractura de clavícula manejados con tratamiento conservador en un hospital de alta complejidad en Boyacá estudio transversal. *Revista Colombiana de Ortopedia y Tramatology*, 35, Artículo <https://doi.org/10.1016/j.rccot.2021.01.009>.
21. Manohara R, Kumar V, A reverse Judet approach to the scapula. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2018; 138(5): 669-73. doi: 10.1007/s00402-018-2897-x.
22. Ao R, Yu B, Zhu Y, Jiang X, Shi J, Zhou J. Single lateral versus medial and lateral plates for treating displaced scapular body fractures: a retrospective comparative study. *J Shoulder Elbow Surg.* 2018; 27(2): 231-6. doi: 10.1016/j.jse.2017.07.028.
23. Epidemiology of proximal humerus fractures managed in a trauma center. Roux, A.; Decroocq, L.; El Batti, S.; Bonneville, N.; Moineau, G.; Trojani, C.; Boileau, P.; de Peretti, F. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2012; 98(6): 715-19.
24. INTERNATIONAL OSTEOPOROSIS FOUNDATION. (2021). LATAM AUDIT 2021: EPIDEMIOLOGIA, COSTO E IMPACTO DE LA OSTEOPOROSIS Y LAS FRACTURAS POR FRAGILIDAD. IOF.

25. Blanco Vargas, E. A., & Sarmiento Velandia, W. G. (2014). UTILIDAD DE LA TOMOGRAFIA EN EL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE FRACTURAS PROXIMALES DEL HUMERO EN TRES Y CUATRO PARTES EN MAYORES DE 65 AÑOS. Repositorio Universidad del Rosario, 1–33.}
26. Cambon-Binder, A., Gregory, T., & Masméjean, E. (2018). Fracturas recientes de la diáfisis humeral del adulto. *EMC - Aparato Locomotor*, 51(2), 1–13. [https://doi.org/10.1016/s1286-935x\(18\)90603-9](https://doi.org/10.1016/s1286-935x(18)90603-9)
27. Van de Wall BJM, Ochen Y, Beeres FJP, Babst R, Link BC, Heng M, van der Velde D, Knobe M, Groenwold RHH, Houwert MR. Conservative vs. operative treatment for humeral shaft fractures: a meta-analysis and systematic review of randomized clinical trials and observational studies. *J Shoulder Elbow Surg.* 2020 Jul;29(7):1493-1504. doi: 10.1016/j.jse.2020.01.072. Epub 2020 Apr 3. PMID: 32249144.
28. Osma Rueda, J. L., & Carreño Mesa, F. A. (2016). Manguito de los rotadores: epidemiología, factores de riesgo, historia natural de la enfermedad y pronóstico. Revisión de conceptos actuales. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología*, 30, 2–12. <https://doi.org/10.1016/j.rccot.2016.09.001>
29. SUÁREZ ROJAS, V. L. (2021). PREVALENCIA DEL SÍNDROME DE MANGUITO ROTADOR EN PACIENTES VALORADOS EN UNA IPS DE ALTA COMPLEJIDAD, BOGOTÁ, 2019. Repositorio Universidad del Rosario, 1–20.

30. Lapner P, Henry P, Athwal GS, Moktar J, McNeil D, MacDonald P; Canadian Shoulder and Elbow Society. Treatment of rotator cuff tears: a systematic review and meta-analysis. *J Shoulder Elbow Surg.* 2022 Mar;31(3):e120-e129. doi: 10.1016/j.jse.2021.11.002. Epub 2021 Dec 11. PMID: 34906681.
31. Drake, R. L., Vogl, A. W., & Mitchell, A. W. (2015). *Gray Anatomía para estudiantes* (3a. ed. --.). Barcelona: Elsevier.
32. Hsu, J. E., & Keener, J. D. (2014). Capítulo 83: Patología de la articulación esternoclavicular. En *Aaos Comprehensive Orthopaedic Review 2* (pp. 999–1007). American Academy Of Orthopaedic Surgeons.
33. The Acromioclavicular Joint - Structure - Movement - TeachMeAnatomy [Imagen]. (s.f.). TeachMeAnatomy - Making Anatomy Simple. <https://teachmeanatomy.info/upper-limb/joints/acromioclavicular/>
34. Corral Díaz, R., & Muñoz Núñez, L. (s.f.). CAPÍTULO 101 - FRACTURAS Y LUXACIONES DE LA CLAVÍCULA. En *Manual Residentes. Hospital Fraternidad-Muprespa*.
35. Articulación acromioclavicular [Imagen]. (2017). SlideShare. <https://es.slideshare.net/romanrosario/articulacin-acromioclavicular-80718741>
36. Hombro: Anatomía | Concise Medical Knowledge [Imagen]. (s.f.). [Lecturio](#).

- <https://www.lecturio.com/es/concepts/complejo-articular-del-hombro/>
37. Gómez A, D., & Wilches V, C. (2012). Disociación escapulotorácica traumática: Una entidad para tener en cuenta en caso de trauma. *Revista chilena de radiología*, 18(4), 163–166. <https://doi.org/10.4067/s0717-93082012000400004>
 38. Luxación de Hombro - Dr. Trujillo Amador [Imagen]. (s.f.). Dr. Trujillo Amador. <https://drtrujilloamador.com/luxacion-de-hombro/>
 39. Muriel Serrano, D. A. (2016). ESTUDIO ANATÓMICO, RADIOLÓGICO Y FUNCIONAL DE LA ARTICULACIÓN DEL HOMBRO [Trabajo de Grado inédito]. UNIVERSIDAD DE CANTABRIA.
 40. Häggström, M. (2018). Shoulder dislocation with Bankart and Hill-Sachs lesion, before and after reduction [Imagen].
 41. Radiología & Salud. <https://www.radiologia-salud.es/wp-content/uploads/2016/09/A-NATOMÍA-DE-LA-ESCÁPULA.png>
 42. Gammon SR, Cole P. (2014). Capítulo 28: Fracturas de la clavícula, la escápula y la cavidad glenoidea. En *Aaos Comprehensive Orthopaedic Review 2* (pp. 999–1007). American Academy Of Orthopaedic Surgeons.
 43. Batemans JE, Welsh RP (eds): *In The Surgery of the shoulder*. Philadelphia, Decker 1984:63-66
 44. Chapter 37 Scapular fractures. (2010). En *Rockwood and Green's Fractures in Adultes (7a ed.)*.

45. Netter F.H. Atlas de Anatomía Humana. 2ª edición. Masson S.A. Barcelona. (1999). * Rohen J.W., Yokochi C., y Lütjen-Drecoll E. Atlas de Anatomía Humana.
46. Bianchi A, Prato N, Martinoli C, Derchi L. Shoulder radiography. En: Baert A, Sartor K, editores. Imaging of the shoulder. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag; 2004-2006. 3-13.
47. Fractura de clavícula • Dr. López Capapé [Imagen]. (s.f.-b). Dr. David López Capapé • Cirugía Ortopédica y Traumatología Deportiva.
<https://doctorlopezcapape.com/traumatologia-y-medicina-deportiva/fracturas-de-clavicula>
48. Fractura de humero proximal [Imagen]. (s.f.).
<https://drmiguelromero.com/fractura-de-humero-proximal/>
49. Tratamiento Fracturas de Húmero Proximal [Imagen]. (s.f.).
Cirugía de Hombro.
<https://cirugiadehombro.com/blog/f/fracturas-humero-proximal>
50. Ladermann, A, & Collin, P. (2020). Tratamiento quirúrgico de las fracturas recientes del extremo proximal del húmero del adulto. EMC - Técnicas Quirúrgicas - Ortopedia y Traumatología, 12(3), 1-21. [https://doi.org/10.1016/52211-03x\[20\]44102](https://doi.org/10.1016/52211-03x[20]44102). Proximal
51. Liporace FA. (2014). Capítulo 30: Fracturas diafisarias y distales del humero. En Aaos Comprehensive Orthopaedic Review 2 (pp. 999–1007). American Academy Of Orthopaedic Surgeons.

52. Rotura Manguito: Desgarro Supraespinoso - Juan Arnal: Traumatologo en Madrid [Imagen]. (s.f.). Juan Arnal: Traumatologo en Madrid. <https://traumatologomadrid.es/rotura-manguito-desgarro-supraespinoso/>
53. Brazo: Anatomía [+video] - Lectorio Medical [Imagen]. (s.f.). Lectorio. <https://www.lectorio.com/es/concepts/brazo/>
54. Pérez Expósito, R. E., Ruiz Ibán, M. Á., Díaz Heredia, J., Ruiz Díaz, R., Vega Rodríguez, R. M., & Cuéllar Ayestarán, A. (2017). Manejo inicial del paciente con luxación anterior de hombro. *Revista Española de Artroscopia y Cirugía Articular*, 24(1). <https://doi.org/10.24129/j.reaca.24158.fs1701002>

Artroplastia Total de Cadera en Fracturas de Cadera

Baudilio Murcia Lugo

Fundación Universitaria Juan N. Corpas

Médico General en Hospital de Mederi en Bogotá

Introducción

Las fracturas de cadera, particularmente las fracturas del cuello femoral, son eventos traumatológicos significativos que afectan principalmente a la población geriátrica. Con el envejecimiento de la población mundial, se espera un aumento continuo en la incidencia de estas fracturas, lo que destaca la importancia de abordar eficazmente su tratamiento. Las consecuencias funcionales y socioeconómicas de las fracturas de cadera son considerables, con impactos negativos en la calidad de vida y la independencia de los pacientes.

En este contexto, la artroplastia total de cadera (ATC) ha surgido como una intervención crucial para abordar las fracturas de cadera, especialmente aquellas que presentan desplazamiento y compromiso significativo de la articulación coxofemoral. La ATC no solo busca restaurar la anatomía y la función de la cadera, sino que también persigue mejorar la calidad de vida de los pacientes, reducir la discapacidad y mitigar las complicaciones asociadas con las fracturas de cadera.

Contextualización de la ATC en Fracturas de Cadera

Históricamente, las fracturas de cadera se han tratado con enfoques variados, desde métodos no quirúrgicos hasta procedimientos quirúrgicos más invasivos. La evolución de la ATC ha revolucionado la gestión de estas fracturas, ofreciendo una opción terapéutica que no solo aborda la fractura en sí misma, sino que también aborda la degeneración articular preexistente, particularmente en pacientes ancianos con osteoartritis asociada.

Importancia Clínica y Social

La elección de la ATC como tratamiento para fracturas de cadera tiene un impacto directo en la movilidad, el dolor y la calidad de vida de los pacientes. Además, la rápida recuperación funcional y la reducción de complicaciones postoperatorias son factores esenciales que hacen de la ATC una opción atractiva en comparación con otros enfoques.

Epidemiología

La epidemiología de la artroplastia total de cadera (ATC) en fracturas de cadera en Colombia puede variar

dependiendo de varios factores, incluyendo la demografía de la población, la disponibilidad de atención médica y las tendencias en cirugía ortopédica. Sin embargo, puedo proporcionarte una visión general basada en datos generales y tendencias observadas en otros países.

1. Incidencia y prevalencia: La incidencia de fracturas de cadera y la necesidad de artroplastia total de cadera pueden variar en diferentes regiones de Colombia. En general, se observa un aumento en la incidencia de fracturas de cadera con el envejecimiento de la población. A medida que Colombia experimenta un cambio demográfico hacia una población más envejecida, es probable que la incidencia de fracturas de cadera y la necesidad de ATC también aumenten.
2. Factores de riesgo: Los factores de riesgo para fracturas de cadera, como la osteoporosis, la actividad física limitada y las caídas, pueden influir en la epidemiología de la ATC en Colombia. La prevalencia de estos factores de riesgo puede variar

según la región y las características sociodemográficas de la población.

3. Acceso a la atención médica: El acceso a la atención médica ortopédica especializada y a procedimientos como la ATC puede variar en Colombia según la ubicación geográfica y el nivel socioeconómico. Las disparidades en el acceso a la atención médica pueden influir en la epidemiología de la ATC, con áreas urbanas y poblaciones de mayores ingresos probablemente teniendo una mayor disponibilidad de este tipo de procedimientos.
4. Tendencias en cirugía ortopédica: A medida que la cirugía ortopédica avanza y se vuelve más accesible en Colombia, es posible que aumente la realización de procedimientos como la ATC para el tratamiento de fracturas de cadera. Los avances en técnicas quirúrgicas, la disponibilidad de implantes protésicos y la capacitación de cirujanos ortopédicos pueden influir en la prevalencia de la ATC en el país.

En resumen, la epidemiología de la ATC en fracturas de cadera en Colombia está influenciada por una variedad

de factores, incluyendo la demografía de la población, los factores de riesgo, el acceso a la atención médica y las tendencias en cirugía ortopédica. Estudios epidemiológicos específicos en el contexto colombiano podrían proporcionar una comprensión más detallada de esta cuestión.

La fisiopatología de la artroplastia total de cadera en fracturas de cadera

La fisiopatología de la artroplastia total de cadera en fracturas de cadera se refiere al proceso biológico y biomecánico que ocurre en el cuerpo después de la lesión y la intervención quirúrgica. Aquí hay una descripción general:

1. Fractura de cadera: Cuando se produce una fractura de cadera, ya sea en el cuello femoral, el trocánter mayor o el trocánter menor, se interrumpe la integridad estructural del hueso. Esto causa dolor intenso, inflamación y disfunción en la cadera afectada.
2. Artroplastia total de cadera (ATC): En casos graves de fracturas de cadera, especialmente en pacientes

mayores o con osteoporosis, puede ser necesaria la artroplastia total de cadera. Esta es una cirugía en la que se reemplaza la articulación de la cadera dañada por componentes artificiales, generalmente una combinación de metal y plástico (polietileno), para restaurar la función y aliviar el dolor.

3. Respuesta inflamatoria inicial: Después de la cirugía, se produce una respuesta inflamatoria natural en el cuerpo como parte del proceso de curación. Esta respuesta puede manifestarse como dolor, inflamación y aumento de la temperatura local en la zona de la incisión.
4. Cicatrización y reparación del hueso: Con el tiempo, el hueso fracturado comienza a cicatrizar y reparar alrededor de los componentes artificiales de la cadera. Este proceso implica la formación de nuevo tejido óseo alrededor de los implantes, lo que proporciona estabilidad a la nueva articulación.
5. Rehabilitación y recuperación: La rehabilitación después de una artroplastia total de cadera es crucial para restaurar la fuerza, la movilidad y la funcionalidad de la cadera. Los programas de

rehabilitación pueden incluir ejercicios de fortalecimiento, movilización temprana y terapia física para ayudar al paciente a volver a sus actividades normales.

6. Riesgos y complicaciones: Aunque la artroplastia total de cadera es generalmente segura y efectiva, existen riesgos y complicaciones potenciales, como infección, aflojamiento de los implantes, luxación de la articulación y trombosis venosa profunda. Estos riesgos deben ser monitorizados y gestionados adecuadamente por el equipo médico.
7. Evaluación a largo plazo: La fisiopatología de la ATC en fracturas de cadera también incluye la evaluación a largo plazo de la función y la integridad de la prótesis. Esto puede implicar el seguimiento clínico regular, estudios de imagenología y evaluación de la calidad de vida del paciente.

En resumen, la fisiopatología de la artroplastia total de cadera en fracturas de cadera implica una compleja interacción entre la lesión inicial, la cirugía, la respuesta

inflamatoria y el proceso de cicatrización y rehabilitación, con el objetivo final de restaurar la función y mejorar la calidad de vida del paciente.

Cuadro clínico

El cuadro clínico de las fracturas de cadera que requieren artroplastia total de cadera (ATC) puede variar según diversos factores, como la gravedad de la fractura, la edad del paciente, las condiciones médicas subyacentes y el tipo de implante utilizado.

- Dolor y dificultad para mover la cadera: El síntoma principal de una fractura de cadera es el dolor intenso en la cadera o en la ingle, que empeora con el movimiento. Los pacientes pueden tener dificultad para caminar o incluso para mover la pierna afectada.
- Deformidad o acortamiento de la extremidad: Dependiendo del tipo de fractura, el paciente puede presentar una deformidad evidente en la cadera o un acortamiento aparente de la extremidad afectada.

Esto puede ser más evidente en fracturas desplazadas.

- Incapacidad para soportar peso: Muchos pacientes con fracturas de cadera son incapaces de soportar peso en la pierna afectada y pueden necesitar ayuda para caminar o incluso estar postrados en cama.
- Hematomas y edema: Puede haber hematomas y edema en la zona de la cadera afectada, especialmente si la fractura es el resultado de un trauma significativo.
- Rigidez articular: Los pacientes pueden experimentar rigidez en la articulación de la cadera, lo que dificulta la movilidad y el movimiento normal.
- Síntomas sistémicos: En casos de fracturas de cadera graves, especialmente en pacientes mayores, pueden presentarse síntomas sistémicos como confusión, hipotensión o taquicardia. Estos síntomas pueden indicar complicaciones graves como shock hipovolémico o lesión de órganos internos.

Es importante recordar que el cuadro clínico puede variar significativamente entre los pacientes y depende de factores individuales. Además, el cuadro clínico posterior a una ATC en fracturas de cadera puede diferir del cuadro clínico de una fractura de cadera no tratada o tratada con métodos diferentes. Siempre es fundamental consultar fuentes actualizadas y revisadas por pares para obtener información precisa y actualizada sobre el tema.

Diagnóstico Artroplastia total de cadera en fracturas de cadera

El diagnóstico de fracturas de cadera, que puedan requerir artroplastia total de cadera (ATC), implica una evaluación clínica exhaustiva y el uso de diversas herramientas de diagnóstico por imagen.

Diagnóstico de Fracturas de Cadera: Consideraciones Clínicas y de Imagen

La identificación precisa y temprana de fracturas de cadera es esencial para determinar el tratamiento adecuado, incluyendo la posibilidad de artroplastia total de cadera (ATC).

1. Evaluación Clínica:

La historia clínica y el examen físico son fundamentales para evaluar la mecánica del trauma y los síntomas asociados. Se presta especial atención a la movilidad, la presencia de dolor, deformidades, y la capacidad para soportar peso.

2. Herramientas de Diagnóstico por Imagen:

Radiografías:

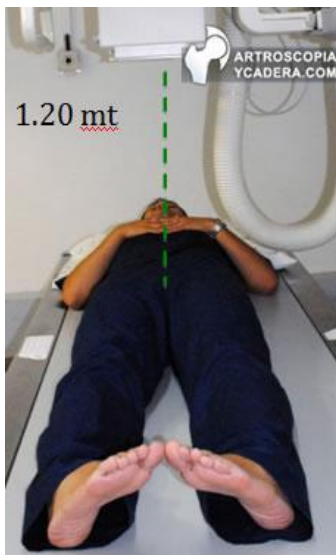
- Las radiografías anteroposteriores de pelvis y cadera son cruciales para la evaluación inicial y clasificación de la fractura.

- Se utilizan vistas adicionales, como las vistas de Lauenstein (o vistas de Dunn), para una evaluación más detallada.

1 – Rx de Pelvis (Proyección AP)

Posición supina con las caderas en 15 ° de rotación interna. Distancia foco-película de 120 cm, perpendicular a la mesa, con el rayo centrado entre el borde superior de la sínfisis del pubis y la línea entre las dos espinas ilíacas antero-superior.

Esta proyección nos permite analizar :

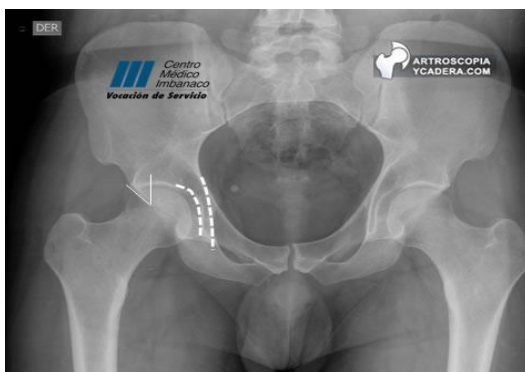


Clohisy, John C. Carlisle, Juan C., Beaulieu, Paul E., Kim, Young-Jo, Trousdale, Robert T., Sierra, Rafael J., Leunig, Michael, Schoenecker, Perry L., Millis, Michael B .

Un enfoque sistemático para la evaluación de radiografías simples de la cadera para adultos jóvenes. J Bone Joint Surg 2008 90: 47-66

1. Articulación sacroilíaca
2. L4-L5-S1
3. Sinfisis pubica
4. Alerón ilíaco y espinas iliacas (EIAS-EIAI)

5. Espacio articular coxofemoral
6. Orientación del acetábulo en sentido antero posterior (pared anterior –pared posterior – espinas isquiáticas)
7. Cubrimiento de la cabeza femoral (línea ilio isquiática)
8. Orientación del acetábulo en sentido supero-inferior (Angulo CE- angulo de Tonnis- inclinación acetabular)
9. Fémur proximal (ángulo cérvico diafisario- offset trochanter centro de cabeza femoral – offset superior del cuello femoral.



Clohisy, John C. Carlisle, Juan C., Beaulieu, Paul E., Kim, Young-Jo, Trousdale, Robert T., Sierra, Rafael J., Leunig, Michael, Schoenecker, Perry L., Millis, Michael B .

Un enfoque sistemático para la evaluación de radiografías simples de la cadera para adultos jóvenes. J Bone Joint Surg 2008 90: 47-66

2. Rx de cadera (falso perfil de Lequesne).

Paciente en posición de pie con la pelvis rotada 65 grados en relación con el tubo y con el pie paralelo a la película.



Clohisy, John C. Carlisle, Juan C., Beaulieu, Paul E., Kim, Young-Jo, Trousdale, Robert T., Sierra, Rafael J., Leunig, Michael, Schoenecker, Perry L., Millis, Michael B .

Un enfoque sistemático para la evaluación de radiografías simples de la cadera para adultos jóvenes. J Bone Joint Surg 2008 90: 47-66

Esta proyección nos permite analizar:

1. La pared posterior

2. Cubrimiento anterior de la articulación.
3. Alteraciones puntuales en la pared anterior
4. Pérdida del espacio articular en medial e inferior (contragolpe)
5. Rx de cadera Dunn 45 ° grados



Clohisy, John C. Carlisle, Juan C., Beaulieu, Paul E., Kim, Young-Jo, Trousdale, Robert T., Sierra, Rafael J., Leunig, Michael, Schoenecker, Perry L., Millis, Michael B.

Un enfoque sistemático para la evaluación de radiografías simples de la cadera para adultos jóvenes. J Bone Joint Surg 2008 90: 47-66

En posición supina con las caderas flexionadas a 45^a rota Abducción de 20, cadera neutral o sea sin rotación – la alineación de la tibia debe ser paralela al eje del cuerpo, para no unir el eje de los pies. Rayo perpendicular a la mesa y se centra en el punto medio

entre la sínfisis del pubis y la espina ilíaca antero-superior. Esta proyección puede ser unilateral o bilateral, que es lo mejor para la comparación.



Clohisy, John C. Carlisle, Juan C., Beaulieu, Paul E., Kim, Young-Jo, Trousdale, Robert T., Sierra, Rafael J., Leunig, Michael, Schoenecker, Perry L., Millis, Michael B .

Un enfoque sistemático para la evaluación de radiografías simples de la cadera para adultos jóvenes. J Bone Joint Surg 2008 90: 47-66

Con esta proyección podemos despejara la parte anterosuperior del cuello femoral en toda su expansión

4. Rx de cadera Dunn 90 °

En posición supina con las caderas flexionadas a 90 grados ,20 grados de Abducción y la cadera en neutro. La alineación de la tibia debe ser paralela al eje del cuerpo, para no unir el eje de los pies. El rayo debe estar perpendicular a la mesa y se centra en el punto medio entre la sínfisis del pubis y la espina ilíaca antero-superior. Esta proyección puede ser unilateral o bilateral, que es lo mejor para la comparación. Puede utilizar una pequeña escalera a los pies del paciente.



Clohisy, John C. Carlisle, Juan C., Beaulieu, Paul E., Kim, Young-Jo, Trousdale, Robert T., Sierra, Rafael J., Leunig, Michael, Schoenecker, Perry L., Millis, Michael B .

Un enfoque sistemático para la evaluación de radiografías simples de la cadera para adultos jóvenes. J Bone Joint Surg 2008 90: 47-66

Nota: En los pacientes obesos la Abducción puede ser mayor de 20 grados posiblemente 40. Esta incidencia por lo general requiere una mayor penetración de los Rx.

-Con esta proyección podemos despejar toda la parte anterior del cuello femoral y su unión con la cabeza.



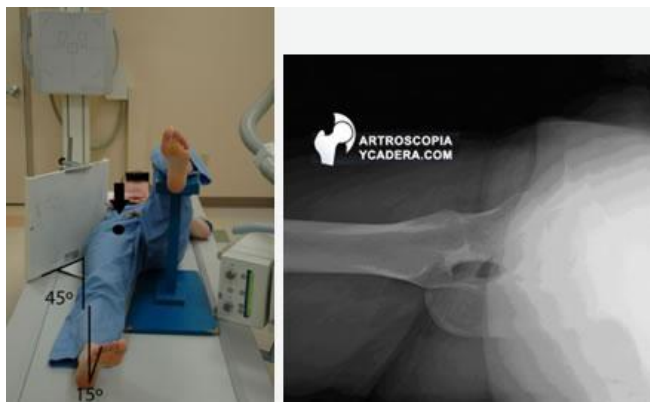
Clohisy, John C. Carlisle, Juan C., Beaulieu, Paul E., Kim, Young-Jo, Trousdale, Robert T., Sierra, Rafael J., Leunig, Michael, Schoenecker, Perry L., Millis, Michael B .

Un enfoque sistemático para la evaluación de radiografías simples de la cadera para adultos jóvenes. J Bone Joint Surg 2008 90: 47-66

Proyecciones que pueden sustituir el Dunn 90 °

5. Rx Lateral del fémur proximal con la cadera («cross-table»).

Decúbito supino con la cadera NO afectada en flexión de 90 grados y la cadera contralateral (cadera afectada) en extensión con 15 ° de rotación interna. El rayo debe estar paralelo a la mesa, orientado a la 45^a en dirección de la cadera y dirigiéndose al centro de la cabeza femoral. Sin embargo esta proyección es compleja porque requiere aditamento para sostener la pierna no afectada y muchos sitios no tienen un tubo giratorio para esta imagen.



Clohisy, John C. Carlisle, Juan C., Beaulieu, Paul E., Kim, Young-Jo, Trousdale, Robert T., Sierra, Rafael J., Leunig, Michael, Schoenecker, Perry L., Millis, Michael B .

Un enfoque sistemático para la evaluación de radiografías simples de la cadera para adultos jóvenes. *J Bone Joint Surg* 2008 90: 47-66

Tomografía Computarizada (TC):

- Puede ser útil en casos de fracturas complejas o para una evaluación tridimensional de la anatomía.

Resonancia Magnética (RM):

- Se utiliza en casos donde se sospecha lesión de partes blandas o para evaluar la integridad del cartílago articular.

3. Evaluación de la Osteoporosis:

- Densitometría ósea para evaluar la densidad mineral ósea en pacientes ancianos y determinar el riesgo de futuras fracturas.

4. Marcadores Biológicos:

- En algunos casos, la medición de marcadores de remodelación ósea puede proporcionar información adicional sobre la actividad de la enfermedad y la velocidad de curación.

Este diagnóstico integrado, combinando la evaluación clínica con herramientas de imagen y considerando la salud ósea general del paciente, es esencial para tomar decisiones informadas sobre el tratamiento, incluyendo la posibilidad de artroplastia total de cadera.

El pronóstico de pacientes que se someten a artroplastia total de cadera (ATC) debido a fracturas de cadera depende de diversos factores, incluyendo la edad del paciente, la gravedad de la fractura, las condiciones médicas preexistentes y la calidad de la atención postoperatoria. Aquí hay información referenciada sobre el pronóstico en pacientes con ATC por fracturas de cadera:

Pronóstico de Pacientes Sometidos a Artroplastia Total de Cadera por Fracturas de Cadera: Factores Determinantes

1. Edad y Comorbilidades:

La edad avanzada y la presencia de comorbilidades pueden influir en el pronóstico.

Pacientes más jóvenes y sin enfermedades crónicas suelen tener mejores resultados.

2. Tipo y Gravedad de la Fractura:

Fracturas desplazadas y conminutas pueden asociarse con resultados menos favorables.

El grado de afectación de la articulación coxofemoral influye en la elección de la técnica quirúrgica y, por ende, en el pronóstico.

3. Complicaciones Perioperatorias:

La presencia de complicaciones intra y postoperatorias puede afectar el pronóstico.

Complicaciones como infección, luxación de la prótesis y tromboembolismo venoso deben manejarse adecuadamente.

4. Rehabilitación y Cuidados Postoperatorios:

La calidad de la rehabilitación y los cuidados postoperatorios influyen significativamente en el pronóstico.

La movilización temprana y la fisioterapia adecuada pueden mejorar los resultados funcionales.

5. Calidad de la Prótesis:

La elección de la prótesis y la técnica quirúrgica influyen en la durabilidad de la artroplastia y, por ende, en el pronóstico a largo plazo.

El pronóstico de los pacientes sometidos a ATC por fracturas de cadera es multifactorial y debe abordarse de manera integral, considerando aspectos clínicos, quirúrgicos y de rehabilitación. La atención individualizada y una gestión integral son esenciales para mejorar los resultados y la calidad de vida de los pacientes

Tratamiento de Fracturas de Cadera con Artroplastia Total de Cadera: Enfoque Multidisciplinario

1. Evaluación y Estabilización Inicial:

Evaluación Clínica y Diagnóstico:

La evaluación inicial incluye la historia clínica, examen físico y radiografías para determinar la extensión y tipo de fractura.

Estabilización Temporal:

En algunos casos, la estabilización temporal mediante tracción o fijadores externos puede ser necesaria antes de la intervención definitiva.

2. Elección de la Técnica Quirúrgica:

Opciones Quirúrgicas:

La elección entre osteosíntesis y ATC depende de la gravedad de la fractura, la edad del paciente y la calidad del hueso.

3. Artroplastia Total de Cadera:

Técnica Quirúrgica:

La ATC implica la resección de la cabeza femoral fracturada y la colocación de una prótesis total de cadera. La elección del implante y la técnica quirúrgica influyen en el resultado a largo plazo.

4. Rehabilitación y Cuidados Postoperatorios:

Movilización Temprana:

Iniciar la movilización temprana y la fisioterapia es crucial para prevenir complicaciones y mejorar la función.

Seguimiento Clínico:

Un seguimiento clínico regular evalúa la cicatrización de la fractura, la función articular y la detección temprana de posibles complicaciones.

La elección del tratamiento para fracturas de cadera, ya sea mediante osteosíntesis o ATC, depende de varios factores y debe ser evaluada en función de la situación clínica individual del paciente. El enfoque multidisciplinario, que involucra a ortopedas, anestesiólogos, fisioterapeutas y otros profesionales de la salud, es fundamental para optimizar los resultados del tratamiento.

Tipos de materiales usados en En la artroplastia total de cadera (ATC) en fracturas de cadera

En la artroplastia total de cadera (ATC) en fracturas de cadera, se utilizan una variedad de materiales para los componentes de la prótesis, cada uno con sus propias ventajas y consideraciones. A continuación, se presentan algunos de los tipos de materiales comúnmente utilizados:

- **Metal:** Los componentes metálicos, como el acero inoxidable, el cobalto-cromo y el titanio, se utilizan comúnmente en las prótesis de cadera. Estos materiales son duraderos y tienen buenas propiedades mecánicas, lo que los hace adecuados para soportar cargas y resistir el desgaste.
- **Polietileno:** El polietileno es un plástico de alta densidad que se utiliza en los componentes acetabulares de la prótesis de cadera. Tiene propiedades de baja fricción que permiten un movimiento suave y sin problemas de la articulación de la cadera. Sin embargo, el polietileno puede desgastarse con el tiempo, lo que puede conducir a

la liberación de partículas y complicaciones asociadas.

- **Cerámica:** Los componentes de cerámica, como la alúmina y el zirconio, se utilizan en la articulación de la cadera debido a su alta resistencia al desgaste y su baja fricción. La cerámica tiene la ventaja de ser muy resistente al desgaste, lo que puede reducir el riesgo de liberación de partículas y complicaciones asociadas.
- **Cemento óseo:** En algunos casos, se utiliza cemento óseo para fijar los componentes de la prótesis al hueso. El cemento óseo proporciona una unión firme entre el implante y el hueso, lo que puede ser especialmente útil en pacientes con hueso de baja calidad o en fracturas de cadera más complejas.
- **Híbridos y combinaciones:** En ciertos casos, se pueden utilizar combinaciones de materiales para los componentes de la prótesis, como una combinación de metal y polietileno o metal y cerámica. Estas combinaciones pueden aprovechar las ventajas de cada material mientras minimizan sus limitaciones.

Es importante tener en cuenta que la elección del material de la prótesis de cadera depende de varios factores, incluida la edad y la actividad del paciente, la calidad ósea, la experiencia del cirujano y las preferencias del paciente. Un equipo médico experimentado determinará el material más adecuado para cada situación específica

Técnicas en En la artroplastia total de cadera (ATC) para fracturas de cadera

En la artroplastia total de cadera (ATC) para fracturas de cadera, se utilizan diversas técnicas quirúrgicas según la gravedad de la fractura, la estabilidad de la cadera y las características anatómicas del paciente. A continuación, se presentan algunas de las técnicas comunes utilizadas en este procedimiento:

- **Abordaje quirúrgico:** El abordaje quirúrgico se refiere a la forma en que el cirujano accede a la articulación de la cadera para realizar la ATC. Los abordajes comunes incluyen el abordaje anterior, el abordaje posterior y el abordaje lateral o lateral modificada. Cada abordaje tiene sus propias ventajas

y consideraciones, y la elección depende de la preferencia del cirujano y las características específicas del paciente.

- Reducción y fijación de la fractura: En casos de fracturas desplazadas o inestables, puede ser necesario reducir la fractura y fijarla con placas, tornillos o clavos antes de realizar la ATC. Esto ayuda a restaurar la longitud y la alineación adecuadas del hueso y proporciona una base estable para la colocación de los componentes de la prótesis.
- Preparación del hueso: Una vez que se ha abordado la articulación de la cadera, el cirujano prepara el hueso acetabular y el fémur para la colocación de los componentes de la prótesis. Esto puede implicar el uso de instrumentos especializados para limpiar el tejido blando y el cartílago, así como para preparar el lecho óseo para la fijación de los implantes.
- Colocación de los componentes protésicos: Se colocan los componentes de la prótesis en el acetábulo y el fémur. El componente acetabular puede ser cementado o no cementado, y se fija en su lugar utilizando cemento óseo o mediante el uso de

una técnica de encaje ajustado. El componente femoral se inserta en el canal medular del fémur y puede estar cementado o tener una fijación de ajuste a presión.

- Cierre de la herida: Una vez que se han colocado los componentes de la prótesis y se ha verificado su posición y estabilidad, se cierra la herida quirúrgica. Se pueden utilizar suturas o grapas para cerrar la piel, y se aplica un apósito estéril.

Es importante tener en cuenta que la ATC en fracturas de cadera es un procedimiento complejo que requiere habilidades técnicas avanzadas y un enfoque multidisciplinario. La elección de la técnica quirúrgica específica dependerá de las características individuales de cada paciente y del juicio clínico del cirujano.

La técnica quirúrgica para el reemplazo total de cadera ha evolucionado durante los últimos 50 años. Mientras que los tradicionales componentes cementados de Charnley aún siguen siendo populares en el Reino Unido y gran parte de Europa, actualmente la mayoría de los

cirujanos en Estados Unidos utilizan solamente prótesis no cementadas. Más aún, los tipos de superficie de apoyo han cambiado dramáticamente, especialmente durante los últimos 10–20 años.

Componentes acetabulares

Actualmente, todos los centros ortopédicos utilizan sólo copas acetabulares no cementadas. En efecto, la mayoría de los cirujanos ortopédicos jóvenes no sabe cómo implantar copas acetabulares cementadas en artroplastias. Las copas hemisféricas no cementadas tienen distintos diseños con superficies plasma spray o microporosas para la osteointegración del hueso de neoformación. Se pueden fijar de inmediato utilizando copas con púas, aletas o tornillos. En la medida que sea técnicamente factible, se deben utilizar copas sólidas sin orificios para tornillos con el objetivo de disminuir el desgaste del polietileno y reducir el espacio efectivo para la proliferación de osteolisis.

El posicionamiento de la copa es fundamental para lograr que la prótesis sea estable. Idealmente, la

anteversión de ésta debe ser entre 10 y 30 grados y con una inclinación de la copa entre 40 y 50 grados respecto a la horizontal. Posiciones diferentes pueden predisponer a una luxación y/o a un aumento en el desgaste del polietileno. El posicionamiento preciso de la copa se puede lograr utilizando puntos de referencia de la superficie del cuerpo, o puntos de referencia intraoperatorios (por ejemplo: el ligamento transversal del acetábulo) o asistencia computacional.

En los últimos cinco años la popularidad de las copas revestidas con metal trabecular ha aumentado en las artroplastias primarias y de revisión. Las dimensiones microporosas de tantalio o de metal trabecular proveen una superficie áspera ideal para una estabilidad inmediata con hueso trabecular, junto con dimensiones de poro más favorables para una osteointegración rápida de la prótesis.

Componentes femorales

En los últimos 20 años las prótesis femorales han experimentado una evolución similar en términos de

diseño. Mientras que los vástagos femorales cementados son utilizados ocasionalmente (artroplastia híbrida), los vástagos no cementados actualmente constituyen aproximadamente el 80–90% del mercado . La mayoría de los vástagos femorales modernos no cementados comparten un diseño genérico común, que incluye:

1. Composición de titanio con su módulo elástico favorable
2. Una configuración de doble o triple cuña lo que permite una fijación inmediata, llenar el canal medular y una temprana estabilidad
3. Un diseño recto y sin collar
4. Disponibilidad en varios tamaños
5. Modularidad para ser utilizado en pacientes con deformidad femoral proximal significativa
6. Superficies revestidas proximal y circunferencialmente con microporos entre 100 y 600 micrones
7. Instrumentación precisa para insertar a través de pequeñas incisiones;
8. Cuellos con acodadura para una recuperación precisa del brazo de palanca de los abductores

9. Revestimiento opcional con hidroxapatita de la superficie porosa para una mayor osteointegración. A pesar de estas características de diseño comunes y ampliamente utilizadas, varios otros diseños de vástagos son promocionados en los Estados Unidos.

Superficies de apoyo

Históricamente, la modalidad de fracaso principal a largo plazo para RTC ha sido el desgaste abrasivo de polietileno, lo cual resulta en osteolisis y el aflojamiento de los componentes (figura 1). Los avances tecnológicos han dado lugar a la introducción de tres soluciones potenciales para este problema clínico.



Figura 1. Radiografía de pelvis en un seguimiento a 20 años de una mujer de 65 años con reemplazo total de cadera bilateral por

osteoartritis y displasia acetabular moderada. Su estado funcional bilateral es excelente aunque las radiografías indican un desgaste moderado de los forros de polietileno convencionales.

1. El polietileno altamente entrecruzado fue usado clínicamente hace aproximadamente 10–15 años. En las pruebas de laboratorio y en la experiencia clínica inicial, sus propiedades de desgaste abrasivo son 5–10 veces mejor que el polietileno convencional. Este mejoramiento biomecánico junto con los cambios en la esterilización, envasado y almacenamiento del polietileno mejora notablemente su longevidad. Múltiples estudios recientes bien documentados de metal o cerámica sobre polietileno altamente entrecruzado, muestran un promedio de 10 años con un desgaste menor y sin osteolisis, incluso en pacientes jóvenes altamente activos.
2. Las superficies de apoyo de metal sobre metal fueron introducidas en Europa y Estados Unidos para los reemplazos de cadera convencional y las

artroplastias de superficie. Teóricamente, la superficie de apoyo de metal sobre metal genera menos desgaste volumétrico y por lo tanto, menos osteolisis comparado con metal sobre polietileno. En un principio, se obtuvieron resultados favorables en Estados Unidos y su uso se amplió a tal extremo que hace cinco años, el 35% de todos los pares de fricción eran de metal sobre metal. Sin embargo, múltiples registros de artroplastias y pruebas clínicas individuales reportaron índices de fracaso más altos con las superficies de apoyo de metal sobre metal tanto en las de superficie como en las RTC primarias utilizando cabezas con diámetros grandes . Una nueva complicación de metalosis con reacciones locales adversas de tejidos y altos niveles de iones de metal en la sangre fue identificada (figuras 2A, 2B). El fracaso catastrófico temprano con reacción adversa local de tejidos ha sido recientemente atribuido a la corrosión del cono de la cabeza cuello, especialmente con el uso de cabezas femorales modulares con un diámetro de 36mm o más. Independientemente de la etiología, fuente y

patogénesis de esta metalosis, las agencias gubernamentales en Reino Unido y Estados Unidos han publicado advertencias sobre el uso de pares de fricción de metal sobre metal. Su uso ha disminuido precipitadamente a menos del 5% del mercado americano.

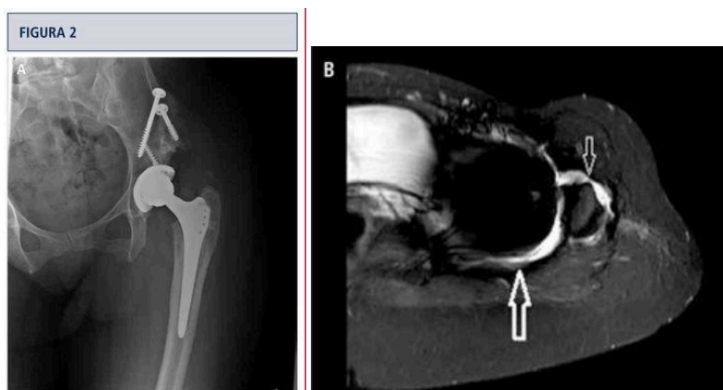


Figura 2.

(A) Radiografía anteroposterior de una mujer de 35 años cinco años después de un reemplazo de cadera total con superficies de apoyo de metal sobre metal debido a displasia acetabular y osteoartritis secundaria severa. En un principio, no experimentó dolor pero actualmente sufre dolor difuso en la cadera izquierda.

(B) MARS imagen IRM de su cadera izquierda muestra acumulación de líquido posterior (flecha grande) y anterior (flecha

chica) a la cadera izquierda lo cual sugiere una infección o reacción local de los tejidos blandos al metal sobre metal.

3. Para el desgaste a largo plazo son las prótesis de cerámica sobre cerámica. La combinación de un revestimiento cerámico en una copa de metal articulado con una cabeza de cerámica, crea la superficie de menor fricción actualmente disponible para RTC. Los residuos por desgaste y osteolisis son poco frecuentes. Problemas iniciales con rotura de la cerámica y una complicación poco explicable de un chirrido audible de la superficie de cerámica sobre cerámica han sido abordados y prácticamente eliminados con los cambios tecnológicos y los mejoramientos de fabricación. Los pares de fricción de cerámica están siendo utilizados cada vez más en Estados Unidos.

Recomendaciones

Las recomendaciones para el manejo de fracturas de cadera que requieren artroplastia total de cadera (ATC) se basan en la evidencia disponible en la literatura

médica y en las pautas clínicas desarrolladas por sociedades médicas y ortopédicas.

1. Evaluación preoperatoria completa: Antes de realizar una ATC en una fractura de cadera, se debe realizar una evaluación preoperatoria completa del paciente, que incluya la evaluación de la salud general, la evaluación de la función cognitiva y la evaluación de comorbilidades médicas que puedan afectar el resultado de la cirugía.
2. Manejo multidisciplinario: El manejo de las fracturas de cadera que requieren ATC debe ser multidisciplinario e involucrar a ortopedistas, anestesiólogos, enfermeras especialistas, fisioterapeutas y otros profesionales de la salud. Esto garantiza una atención integral y optimiza los resultados del paciente.
3. Elección del tipo de implante: La elección del tipo de implante para la ATC en fracturas de cadera depende de varios factores, incluida la edad del paciente, la calidad ósea, la estabilidad de la fractura y la experiencia del cirujano. Se deben considerar tanto los implantes de fijación cementada como los

de fijación no cementada, así como las prótesis de vástago corto o largo.

4. Manejo del dolor postoperatorio: Se debe implementar un plan de manejo del dolor postoperatorio efectivo para garantizar el confort del paciente y facilitar la rehabilitación temprana. Esto puede incluir analgésicos, técnicas de anestesia regional y terapia física.
5. Rehabilitación temprana: La rehabilitación temprana es fundamental para optimizar los resultados después de una ATC en fracturas de cadera. Se debe iniciar la movilización y el fortalecimiento muscular lo antes posible, bajo la supervisión de fisioterapeutas especializados.
6. Prevención de complicaciones: Se deben tomar medidas para prevenir complicaciones como infección, luxación de la prótesis, trombosis venosa profunda y embolia pulmonar. Esto puede incluir profilaxis antibiótica, medidas para prevenir la trombosis venosa profunda y cuidados postoperatorios meticulosos.

Es importante tener en cuenta que estas recomendaciones son generales y que el manejo específico de cada caso debe individualizarse según las necesidades y características del paciente.

Bibliografía

1. Bhandari M, Swiontkowski M. Hip Fractures in Adults. *N Engl J Med.* 2017 Sep 28;377(17):1673-1684. doi: 10.1056/NEJMra1606181. PMID: 28953445.)
2. Roberts KC, Brox WT. AAOS Clinical Practice Guideline: Management of Hip Fractures in the Elderly. *J Am Acad Orthop Surg.* 2015 Jul;23(7):e20-2. doi: 10.5435/JAAOS-D-15-00237. PMID: 26039755.)
3. Camacho PM, Petak SM, Binkley N, Diab DL, Eldeiry LS, Farooki A, Harris ST, Hurley DL, Kelly J, Lewiecki EM, Pessah-Pollack R, McClung M; American Association of Clinical Endocrinologists/American College of Endocrinology Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Postmenopausal Osteoporosis. *Endocr Pract.* 2016 Sep;22 Suppl 4:1-42. doi: 10.4158/EP161435.GL. PMID: 27662237.)
4. Vasikaran S, Cooper C, Eastell R, Griesmacher A, Morris HA, Trenti T, Kanis JA; International Osteoporosis Foundation. International Osteoporosis Foundation and International Federation of Clinical Chemistry and

Laboratory Medicine position on bone marker standards in osteoporosis. *Clin Chem Lab Med.* 2011 Jun;49(6):1271-4. doi: 10.1515/CCLM.2011.600. PMID: 21548801.)

5. Haentjens P, Magaziner J, Colón-Emeric CS, Vanderschueren D, Milisen K, Velkeniers B, Boonen S. Meta-analysis: excess mortality after hip fracture among older women and men. *Ann Intern Med.* 2010 May 4;152(6):380-90. doi: 10.7326/0003-4819-152-6-201003160-00008. PMID: 20368650.)
6. Gjertsen JE, Vinje T, Engesaeter LB, Lie SA, Havelin LI, Furnes O, Fevang JM. Internal screw fixation compared with bipolar hemiarthroplasty for treatment of displaced femoral neck fractures in elderly patients. *J Bone Joint Surg Am.* 2010 Jul 21;92(10): 2053–62. doi: 10.2106/JBJS.I.00911. PMID: 20660230.)
7. Belmont PJ Jr, Garcia EJ, Romano D, Bader JO, Nelson KJ, Schoenfeld AJ. Risk factors for complications and in-hospital mortality following hip fractures: a study using the National Trauma Data Bank. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2014 May;134(5):597-604. doi: 10.1007/s00402-014-1944-7. PMID: 24610398.)
8. Handoll HH, Sherrington C, Mak JC. Interventions for improving mobility after hip fracture surgery in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011 Jun

- 15;2011(3):CD001704. doi:
10.1002/14651858.CD001704.pub4. PMID: 21678346.)
9. Learmonth ID, Young C, Rorabeck C. The operation of the century: total hip replacement. *Lancet*. 2007 Feb 10;369(9576):1546-50. doi:
10.1016/S0140-6736(07)60457-7. PMID: 17482976.)
10. Bhandari M, Swiontkowski M. Hip Fractures in Adults. *N Engl J Med*. 2017 Sep 28;377(17):1673-1684. doi:
10.1056/NEJMra1606181. PMID: 28953445.)
11. LeBlanc ES, Hillier TA, Pedula KL, Rizzo JH, Cawthon PM, Fink HA, Cauley JA, Bauer DC, Black DM, Cummings SR; Study of Osteoporotic Fractures Research Group. Hip fracture and increased short-term but not long-term mortality in healthy older women. *Arch Intern Med*. 2011 Jun 27;171(12):1831-7. doi:
10.1001/archinternmed.2011.476. PMID: 21709099.)
12. Gjertsen JE, Vinje T, Engesaeter LB, Lie SA, Havelin LI, Furnes O, Fevang JM. Internal screw fixation compared with bipolar hemiarthroplasty for treatment of displaced femoral neck fractures in elderly patients. *J Bone Joint Surg Am*. 2010 Jul 21;92(10): 2053-62. doi:
10.2106/JBJS.I.00911. PMID: 20660230.)
13. Learmonth ID, Young C, Rorabeck C. The operation of the century: total hip replacement. *Lancet*. 2007 Feb 10;369(9576):1546-50. doi:
10.1016/S0140-6736(07)60457-7. PMID: 17482976.)

14. Handoll HH, Sherrington C, Mak JC. Interventions for improving mobility after hip fracture surgery in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011 Jun 15;2011(3):CD001704. doi: 10.1002/14651858.CD001704.pub4. PMID: 21678346.)
15. Belmont PJ Jr, Garcia EJ, Romano D, Bader JO, Nelson KJ, Schoenfeld AJ. Risk factors for complications and in-hospital mortality following hip fractures: a study using the National Trauma Data Bank. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2014 May;134(5):597-604. doi: 10.1007/s00402-014-1944-7. PMID: 24610398.)
16. J.L. Howard, H.M. Kremers, Y.A. Loechler, et al. Comparative survival of uncemented acetabular components following primary total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.*, 93 (2011), pp. 1597-1604
17. Y.H. Kim, J.S. Kim, J.W. Park, J.H. Joo. Comparison of total hip replacement with and without cement in patients younger than 50 years of age: the results at 18 years. *J Bone Joint Surg Br.*, 93 (2011), pp. 449-455 <http://dx.doi.org/10.1302/0301-620X.93B4.26149>
18. C.A. Engh Jr., R.H. Hopper Jr., C. Huynh, H. Ho, S. Sritulanondha, C.A. Engh Sr.. A prospective, randomized study of crosslinked and non-crosslinked polyethylene for total hip arthroplasty at 10-year follow-up. Read at the Annual Meeting of the American Association of Hip and Knee Surgeons, Nov 4–6

19. K.M. Takamura, D. Langton, J.N. Gandhi, et al. The main issue of large diameter MOM total hip replacement: the taper junction. Read at the Annual Meeting of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, Feb 7–11, Paper no. 56

Hernias Discales

Victor Daniel Carreño Barrera

Médico General UDES Bucaramanga

Médico General Independiente

Introducción:

Las hernias discales son afecciones que afectan los discos intervertebrales, que son estructuras amortiguadoras ubicadas entre las vértebras de la columna vertebral.

Se producen cuando el material interno del disco intervertebral, que normalmente es gelatinoso, se desplaza hacia el exterior a través de una ruptura en la capa externa del disco. Esto puede ejercer presión sobre los nervios cercanos, causando síntomas como dolor, hormigueo y debilidad en las extremidades.(1)

Las hernias discales son una de las principales causas de dolor de espalda y ciática en todo el mundo. Su impacto en la calidad de vida de los pacientes puede ser significativo, ya que los síntomas pueden ser incapacitantes y limitar la movilidad. La prevalencia de hernias discales varía según la edad y los factores de riesgo, pero afectan a un número significativo de personas en todas las edades. En este capítulo, exploramos cómo las hernias discales pueden afectar la

salud y el bienestar de los individuos y cómo se abordan clínicamente.(2)

Anatomía de la Columna Vertebral y su Relación con las Hernias Discales:

La columna vertebral se compone de vértebras, huesos apilados que protegen la médula espinal y brindan soporte estructural. Entre cada par de vértebras se encuentra un disco intervertebral. Las hernias discales ocurren cuando el núcleo pulposo del disco se hernia, es decir, se sale del anillo fibroso y presiona los nervios cercanos.

Las hernias discales a menudo se describen en función de su ubicación anatómica, como hernias cervicales (en el cuello), torácicas (en la parte media de la espalda) o lumbares (en la región lumbar). La anatomía de la columna vertebral influye en cómo se manifiestan las hernias discales y en qué síntomas pueden provocar.(3)

Según la relación entre las hernias discales y el nivel de degeneración del disco, se han descrito cuatro subtipos o estadios:

- *Estadio I hernias discales: se observa abultamiento difuso circunferencial del disco.*
- *Estadio II hernias discales: se producen abultamientos focales, generalmente posterolaterales, con integridad de la porción más externa del anillo.*
- *Estadio III hernias discales: el anillo fibroso se ha roto completamente, aunque la hernia está contenida por el ligamento vertebral común*

posterior y hay continuidad entre la hernia y el disco.

- *Estadio IV hernias discales: el fragmento herniario se separa del disco.*

Factores que Contribuyen al Desarrollo de Hernias Discales:

Las hernias discales suelen ser el resultado de una combinación de factores. Algunos de estos factores incluyen:

- **Degeneración Discal:** Con el envejecimiento, los discos intervertebrales pueden degenerar y perder parte de su elasticidad y resistencia, lo que aumenta el riesgo de hernias.
- **Esfuerzo Físico:** Movimientos repetitivos, levantar objetos pesados o realizar movimientos bruscos pueden ejercer presión en los discos y contribuir a su deterioro.
- **Trauma:** Lesiones o accidentes que involucran la columna vertebral pueden causar rupturas en los discos y llevar a hernias.

- **Estilo de Vida Sedentario:** La falta de actividad física y el estar sentado durante largos períodos pueden debilitar los músculos de la espalda y aumentar el riesgo de hernias.

A medida que envejecemos, los discos intervertebrales pierden su contenido de agua y elasticidad, lo que aumenta la probabilidad de que se desarrollen hernias discales. La falta de ejercicio, la mala postura y la obesidad pueden ejercer presión adicional en los discos y aumentar el riesgo de hernias. La predisposición genética puede influir en la calidad de los discos intervertebrales y en la susceptibilidad a las hernias discales.(4)

Epidemiología:

Las hernias discales son una condición médica común que afecta a un gran número de personas en todo el mundo. Su incidencia y prevalencia varían según diferentes factores, como la edad, el género, la ocupación y los factores de riesgo individuales.

La incidencia de hernias discales tiende a aumentar con la edad. Son más frecuentes en adultos jóvenes y de mediana edad, pero pueden ocurrir en cualquier grupo

etario. En personas mayores, la degeneración natural de los discos intervertebrales aumenta el riesgo de desarrollar hernias.(5)

Tipos de Hernias Discales:

Las hernias discales se presentan en diversas formas y ubicaciones, cada una con sus características específicas.

Hernia Discal Protruida:

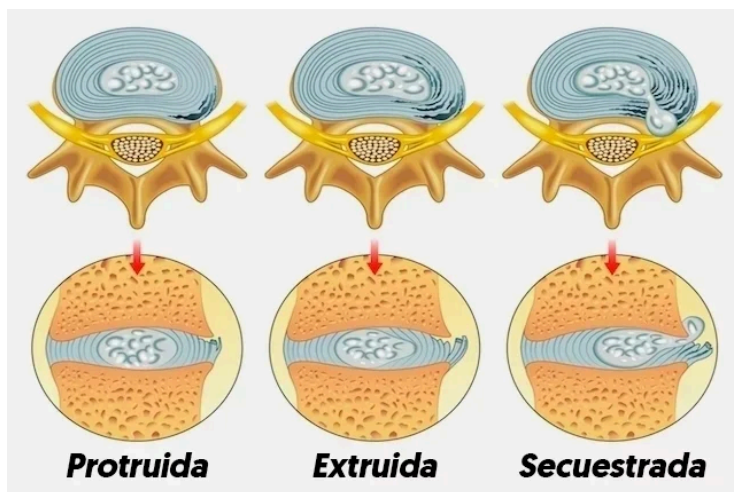
En este tipo, parte del núcleo pulposos se desplaza hacia el anillo fibroso, pero aún no lo atraviesa por completo. Puede haber presión sobre los nervios cercanos, causando síntomas como dolor y entumecimiento.

Hernia Discal Extruida:

En esta variante, una porción del núcleo pulposos se ha desplazado más allá del anillo fibroso. Puede haber compresión nerviosa más severa y síntomas más pronunciados.

Hernia Discal Sequestrada:

Aquí, una porción del núcleo pulposos se separa por completo y se desplaza hacia el canal espinal. Esto puede causar una compresión significativa de los nervios y requerir una intervención médica urgente.(6)



La hernia discal puede clasificarse en algunos tipos de acuerdo a la zona de la columna que se produzca:

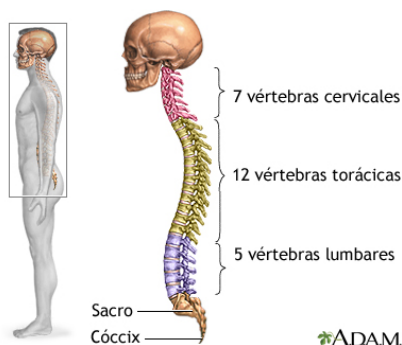
Hernias Cervicales, Torácicas y Lumbares:

Las hernias discales pueden ocurrir en diferentes segmentos de la columna vertebral:

- **Hernias Cervicales:** Afectan la región del cuello y pueden causar síntomas en los brazos, manos y cuello. Pueden afectar la movilidad y provocar dolor en el cuello y los hombros.
- **Hernias Torácicas:** Son menos comunes en esta área media de la espalda y pueden causar

síntomas en el tronco y el abdomen, así como problemas en la función respiratoria.

- **Hernias Lumbares:** Son las más comunes y afectan la parte baja de la espalda. Los síntomas pueden incluir dolor en la espalda baja, glúteos y piernas, así como debilidad y entumecimiento.(7)



Con una hernia discal, el disco se puede salir de su lugar (herniarse) o romperse a causa de una lesión o distensión.

Signos y Síntomas:

Dolor Lumbar y Ciática:

- El dolor lumbar es uno de los síntomas más característicos. Puede ser agudo o crónico y generalmente se localiza en la espalda baja.

- La ciática es una forma de dolor que se irradia desde la parte baja de la espalda hasta la pierna. Se debe a la compresión del nervio ciático.

Hormigueo, Adormecimiento y Debilidad en las Extremidades:

- La compresión de los nervios debido a una hernia puede causar sensaciones de hormigueo y adormecimiento en las áreas afectadas, como las piernas o los brazos.
- La debilidad muscular también es común debido a la interrupción de la comunicación nerviosa normal.

Impacto en la Movilidad y la Calidad de Vida:

- La intensidad del dolor y la limitación en la movilidad pueden dificultar las actividades diarias, como caminar, levantarse o incluso sentarse.
- La calidad de vida puede verse significativamente afectada debido a la incomodidad constante y la limitación en las actividades físicas y sociales.

Además de estos síntomas principales, las hernias discales pueden tener otros efectos, como espasmos musculares, problemas de equilibrio y dificultades para realizar movimientos normales. La presentación clínica puede variar según cada individuo y la ubicación de la hernia.(8)

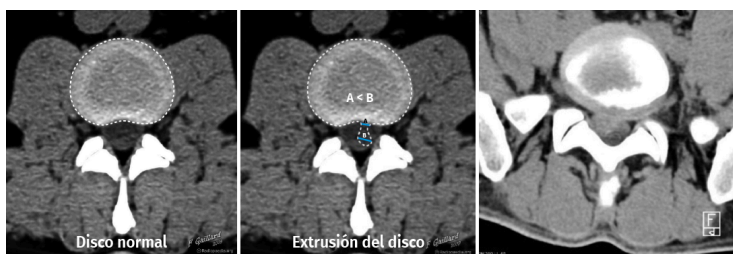
Diagnóstico:

Diagnosticar hernias discales es esencial para un tratamiento adecuado. Los métodos utilizados para confirmar la presencia de una hernia discal, incluida la evaluación clínica y la exploración física, así como las técnicas de imagen como radiografías, resonancia magnética y tomografía computarizada. La exploración física incluye pruebas de fuerza muscular, sensibilidad y reflejos para evaluar los síntomas neurológicos.

Métodos de Imagen:

- **Radiografías:** Ayudan a descartar otras condiciones y pueden mostrar cambios en la alineación vertebral, pero no siempre son efectivas para detectar hernias discales directamente.

- **Resonancia Magnética (RM):** Es el método de elección para visualizar hernias discales. Proporciona imágenes detalladas de los tejidos blandos, mostrando la ubicación y el grado de la hernia.



Se identifican alteraciones estructurales en pacientes con dolor lumbar bajo que se encuentran también en pacientes asintomáticos.

- **Tomografía Computarizada (TC):** Puede ser útil para evaluar la columna vertebral en 3D y es especialmente útil en casos de contraindicaciones para la resonancia magnética.

Estos métodos de diagnóstico ayudan a confirmar la presencia y ubicación de la hernia discal, así como a evaluar su impacto en las estructuras nerviosas circundantes. La combinación de la evaluación clínica y

los estudios de imagen permite un diagnóstico más preciso y orientado al tratamiento.(9)

Tratamiento

El tratamiento conservador es a menudo el primer enfoque para abordar las hernias discales y aliviar los síntomas : En casos agudos, un breve período de reposo puede ser recomendado para reducir la presión en la columna vertebral y permitir que la hernia se recupere.

Modificar actividades y posturas que agravan los síntomas puede ayudar a evitar el empeoramiento de la hernia.

Analgésicos y Antiinflamatorios:

- Medicamentos como analgésicos de venta libre y antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) pueden aliviar el dolor y la inflamación.
- En algunos casos, se pueden prescribir medicamentos más fuertes para el manejo del dolor.

Terapia Física y Ejercicios:

La terapia física incluye ejercicios diseñados para fortalecer los músculos de la espalda, mejorar la postura y reducir la presión sobre los discos. Estiramientos y ejercicios específicos pueden ayudar a aliviar la compresión de los nervios y mejorar la movilidad.(10)

Tracción Espinal y Modalidades Terapéuticas:

La tracción espinal puede utilizarse para aliviar temporalmente la presión en la columna vertebral y los discos. Modalidades como la electroterapia y la terapia de calor/frío también pueden brindar alivio temporal.

El tratamiento conservador es adecuado para muchos pacientes con hernias discales leves a moderadas y puede ser efectivo en el alivio de los síntomas. Sin embargo, es importante que los pacientes sigan las recomendaciones médicas y eviten el exceso de actividad para permitir que la hernia se recupere.

Tratamiento Quirúrgico

En casos en que el tratamiento conservador no alivia los síntomas o cuando la hernia discal causa complicaciones

graves, la cirugía puede ser considerada como una opción.

Indicaciones para la Cirugía:

- Falla del tratamiento conservador en el alivio de los síntomas.
- Síntomas neurológicos graves, como debilidad progresiva, pérdida de control de la vejiga o el intestino.
- Compresión nerviosa que amenaza la función neurológica normal.
- Falta de mejoría después de un período razonable de tiempo.

Procedimientos Quirúrgicos:

- **Discectomía:** Es el procedimiento más común. Implica la extirpación parcial o total del disco herniado para aliviar la compresión de los nervios.
- **Laminectomía:** Implica la eliminación de parte de la lámina vertebral para descomprimir el canal espinal y reducir la presión sobre los nervios.

- **Fusión Espinal:** En algunos casos, se puede realizar una fusión de las vértebras para estabilizar la columna después de la cirugía de hernia discal.

La elección del procedimiento quirúrgico depende de la ubicación y gravedad de la hernia, así como de la condición del paciente. La cirugía busca aliviar la compresión nerviosa y restaurar la función neurológica normal.(10)

Bibliografía

1. Wu PH, Kim SA, Jang IT. Enfermedades del disco intervertebral PARTE 2: Una revisión de las estrategias actuales de diagnóstico y tratamiento para la enfermedad del disco intervertebral. *Int J Mol Sci.* 20 de marzo de 2020; 21 (6): 2135.
2. Ali I, Dikshit V, Manerikar K, Dholakia M, Save M. La reparación modificada del tracto iliopúbico: una alternativa sin dolor. *Surg J (Nueva York).* 23 de mayo de 2018;4(2):e82-e86.
3. García-Alamino JM, López-Cano M, Kroese L, Helgstrand F, Muysoms F. Evaluación de calidad y riesgo de sesgo de revisiones sistemáticas de mallas profilácticas para la prevención de hernias paraestomales utilizando herramientas

- AMSTAR y ROBIS. *Cirugía Mundial J.* 2019 diciembre;43(12):3003-3012.
4. Lewandrowski KU, Dowling A, Vera JC, Leon JFR, Telfeian AE, Lorio MP. Alivio del dolor después de la terapia con discos de células madre alogénicas. *Médico del dolor.* 2023 marzo; 26 (2): 197-206.
 5. Solano QP, Howard R, Ehlers A, Delaney LD, Fry B, Englesbe M, Dimick J, Telem D. Aplicación de separación de componentes y resultados a corto plazo en reparaciones de hernias ventrales. *Res. quirúrgica J.* 2023 febrero; 282:1-8.
 6. Harrell KN, Grimes AD, Albrecht RM, Reynolds JK, Ueland WR, Sciarretta JD, Todd SR, Trust MD, Ngoue M, Thomas BW, Ayuso SA, LaRicca A, Spalding MC, Collins MJ, Collier BR, Karam BS, de Moya MA, Lieser MJ, Chipko JM Jr, Haan JM, Lightwine KL, Cullinane DC, Falank CR, Phillips RC, Kemp MT, Alam HB, Udekwu PO, Sanin GD, Hildreth AN, Biffel WL, Schaffer KB, Marshall G, Muttalib O, Nahmias J, Shahi N, Moulton SL, Maxwell RA. Manejo de las hernias traumáticas cerradas de la pared abdominal: un estudio multicéntrico de la Western Trauma Association. *J Trauma Acute Care Surg.* 1 de noviembre de 2021; 91 (5): 834-840.
 7. Spencer RN, Hecher K, Norman G, Marsal K, Deprest J, Flake A, Figueras F, Lees C, Thornton S, Beach K, Powell M, Crispi F, Diemert A, Marlow N, Peebles DM, Westgren M, Gardiner H, Gratacos E, Brodzski J, Batista A, Turier H, Patel M, Power B, Power J, Yaz G, David AL. Desarrollo de

- definiciones estándar y clasificación para terminología de eventos adversos maternos y fetales. *Diagnóstico Pren.* 2022 enero;42(1):15-26.
8. Simon C, Le Corroller T, Pauly V, Creze M, Champsaur P, Guenoun D. Ozonoterapia intradiscal para el tratamiento de la hernia de disco lumbar sintomática: un estudio preliminar. *J Neuroradiol.* 2022 marzo;49(2):180-186.
 9. Liu Y, Zhao J, Tian Y. Eficacia y seguridad de la electroacupuntura en el tratamiento de la hernia de disco lumbar: un protocolo para un estudio de cohorte. *J Tradit Chin Med.* 2019 febrero; 39 (1): 127-132.
 10. Penchev D, Kotashev G, Mutafchiyski V. Enfoque retromuscular totalmente extraperitoneal con vista mejorada endoscópica para la reparación de la hernia ventral. *Cirugía Endosc.* 2019 noviembre; 33 (11): 3749-3756.

Osteoartritis

Angelica Fabiana Castillo Toro

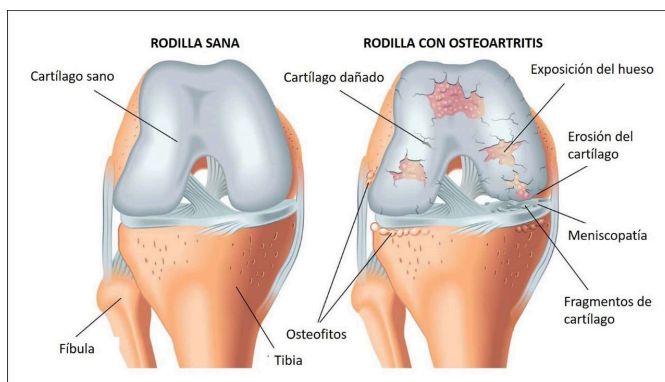
Médica General por la Universidad del Rosario

Postgrado en Epidemiología

Médica General de Salas de Cirugía en Clínica La Colina

Definición

La osteoartritis, también conocida como artrosis u osteoartrosis, es la enfermedad degenerativa articular crónica más frecuente y la forma más común de artritis. Afecta principalmente a las personas de edad avanzada (1). Se caracteriza por una lesión en el cartílago articular, es no infecciosa, evolutiva y compromete todos los tejidos que hacen parte de la articulación.(2)



(3)

Epidemiología:

Aunque la osteoartritis puede afectar cualquier articulación, el trastorno afecta más comúnmente a las

articulaciones de las manos, las rodillas, las caderas y la columna vertebral. (1)

Millones de personas alrededor del mundo se ven afectadas por la osteoartritis, y en Colombia, aproximadamente 1.3 millones de personas sufren de esta enfermedad, lo que significa que 1 de cada 4 individuos la padece. En el país, se estima que un 11,13% de hombres y un 20,3% de mujeres la padecen.

La osteoartritis es una de las cinco enfermedades que más discapacidad causan a nivel mundial. Para un paciente, esta condición puede implicar gastos anuales de hasta 8.000 dólares.

Según la Fundación Internacional de la Artrosis, la osteoartritis es más prevalente en hombres menores de 45 años y en mujeres a partir de los 55 años. Los casos entre personas de 35 a 44 años han aumentado cuatro veces desde 1990. (3)

Fisiopatología:

La osteoartritis se presenta como una condición degenerativa articular que se caracteriza por la pérdida progresiva de cartílago articular, hipertrofia ósea

marginal (osteofitos) y cambios en la membrana sinovial, se ha considerado una condición mecánica, donde se tiene en cuenta las sobrecargas articulares asociadas con desalineaciones en el eje (genu varo), las lesiones traumáticas y las inestabilidades multiligamentarias.

No obstante, la osteoartritis se identifica, como una enfermedad multifactorial en la que existen múltiples causas que pueden producir y perpetuar el daño en el cartílago articular, lo que conlleva a una respuesta de la membrana sinovial y del hueso subcondral. (4)

Fisiopatológicamente se origina una reacción por un daño que compromete la matriz extracelular condral, lo cual desencadena la llegada de los fibroblastos de la membrana sinovial, los cuales responden secretando citocinas y factores inflamatorios como IL-1, TNF- α , TGF- β , IL-8, metaloproteasas entre otros. Estos factores inflamatorios persisten en la articulación, independientemente del tratamiento aplicado para

penetración de neovasos en la capa profunda del cartílago articular y apoptosis condral, seguido por mineralización extracelular, lo que se traduce en osteofitos y disminución del espacio articular, ya que este tejido cuenta con una baja tasa de recambio celular y limitada capacidad de reparación del cartílago, no se logra compensar el daño sufrido y se desarrolla la osteoartritis. (6)

Tabla 1. Factores generales y locales que generan, favorecen o aceleran la aparición de la osteoartritis. (2)

| Factores generales | Factores Locales |
|--|---|
| Edad, obesidad, herencia, factores climáticos, factores laborales, factores tensionales, alteraciones hormonales y metabólicas | Sobrecargas producidas por alteración de la fisiología articular normal (genu varo, genu valgo, subluxación de cadera etc.), trauma articular, fracturas articulares, necrosis avasculares epifisiarias, infecciones o procesos inflamatorios articulares, etc. |

Tabla 2. Factores de riesgo (4)

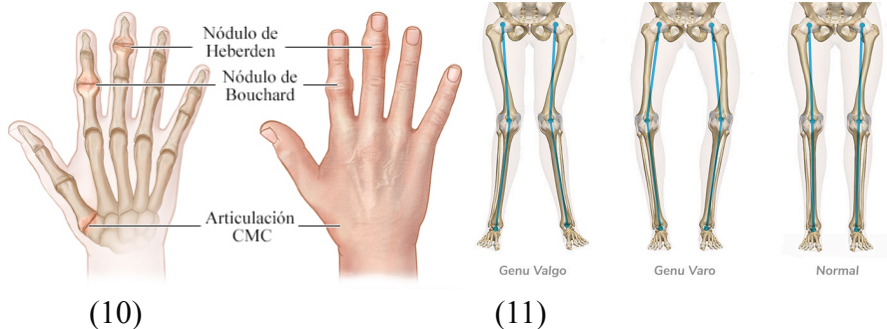
| Susceptibilidad | Predisposición |
|------------------------|-----------------------|
|------------------------|-----------------------|

| | |
|---|---|
| Factores de riesgo locales -Fuerza muscular -actividad física -movimientos mal hechos -ocupación -lesión articular -alineación articular -desigualdad ósea en la longitud inequidad de longitud del cuerpo | Factores de riesgo no modificables -edad -género -genética -etnia |
| Factores de riesgo sistémicos -dieta | Factores de riesgo sistémicos -obesidad -metabolismo óseo |

Cuadro clínico:

El síntoma principal de la osteoartritis es el dolor, las articulaciones pueden doler durante o después del movimiento; las características del dolor es que comienza de forma gradual, es profundo y difícil de localizar, se manifiesta cuando se ejerce presión sobre la articulación afectada y tiende a empeorar a lo largo del día. A medida que la enfermedad avanza, el dolor puede hacerse presente incluso en reposo o durante el descanso nocturno. (7)

El examen físico demuestra alteraciones de los ejes, deformidades características como nódulos de Heberden, genu varo, etc.



Otros síntomas incluyen deformidades articulares, limitación en la movilidad con dolor al aplicar presión, calambres, inestabilidad, sonidos de chasquidos, bloqueos, crepitación en la articulación, crecimiento de los extremos de los huesos que forman la articulación puede ocasionar un agrandamiento y ensanchamiento de esta. (4) También puede haber edema, inflamación, rigidez, hipersensibilidad, pérdida de la flexibilidad y aparición de osteofitos en la articulación afectada (1).

Diagnóstico

El diagnóstico de la osteoartritis se realiza mediante historia clínica, examen físico e imagenología, sin embargo, es principalmente mediante el examen físico y la anamnesis que se logra el diagnóstico, la imagenología es útil para descartar diagnósticos diferenciales, confirmar el diagnóstico de sospecha clínica, cuando hablamos de imagenología nos referimos a la radiografía, ya que los TAC o RMN son rara vez utilizadas. (4)

Examen físico:

Las articulaciones que se afectan más comúnmente en la osteoartritis son la rodilla, la cadera, las articulaciones interfalángicas distal y proximal (articulaciones carpometacarpianas), las articulaciones metatarsofalángicas y las articulaciones facetarias de la columna. Aunque menos comunes, también pueden ser afectadas el codo, la muñeca, el hombro y el tobillo. (1)

Los pacientes pueden tener diversas presentaciones clínicas debido a la acumulación de líquido sinovial,

inflamación activa o deformidad ósea en las articulaciones. Algunos hallazgos clínicos habituales incluyen sensibilidad en la línea articular, rango reducido de movimiento tanto pasivo como activo, crepitación, derrame articular, hinchazón y deformidad ósea. Estos hallazgos pueden estar presentes en una sola articulación o ser de naturaleza poliarticular. Además, es común observar nódulos de Heberden y Bouchard (hinchazón en las articulaciones interfalángicas distales y proximales, respectivamente).

En la osteoartritis de rodilla, es frecuente encontrar un quiste poplíteo como secuela. También puede observarse deformidad en valgo o varo. En la cadera, es común encontrar limitación en la rotación interna durante el examen físico. En el hombro, es frecuente encontrar crepitación y reducción del rango de movimiento, especialmente en la rotación externa.(6)

En el caso de la osteoartritis del pie, es posible observar dolor en la primera articulación metatarsfalángica con limitación del rango de movimiento. También puede

presentarse hallux valgus y otras deformidades durante el examen físico.



(12)
Hallux Valgus



(13)
Quiste poplíteo



(14)
Derrame articular y edema

Imagenología

La osteoartritis se diagnostica tradicionalmente con una radiografía simple. Los hallazgos más significativos en la radiografía son: disminución del espacio articular, formación de osteofitos, aumento de esclerosis subcondral y quistes.

La articulación de la rodilla se evalúa mediante radiografías extendidas con el paciente soportando peso, también se utilizan radiografías de rodilla en flexión para mejorar la visualización intraarticular.

La radiografía carece de sensibilidad y no puede localizar daños en el cartílago, por lo que no es adecuada para la detección temprana de la osteoartritis, por lo que en estos casos se recomienda la resonancia magnética, ya que tiene muchas ventajas y permite evaluar estructuras conjuntas en tres dimensiones y en alta resolución, por lo que es más sensible en la detección de cambios estructurales tempranos. (6)

El sistema de calificación para evaluar el estrechamiento del espacio articular y la formación de osteofitos es el sistema de clasificación de Kellgren-Lawrence, el cual tiene múltiples características radiográficas de la

osteoartritis como lo son: la formación de osteofitos en los márgenes articulares o en las espinas tibiales, huesecillos periarticulares (en las articulaciones interfalángicas distales o proximales), estrechamiento del cartílago articular asociado con esclerosis del hueso subcondral, pequeñas áreas pseudo quísticas con paredes escleróticas ubicadas en el hueso subcondral y alteraciones en la forma de los extremos óseos, especialmente en la cabeza del fémur. (4)

Tabla 3. Clasificación de Kellgren-Lawrence (8)

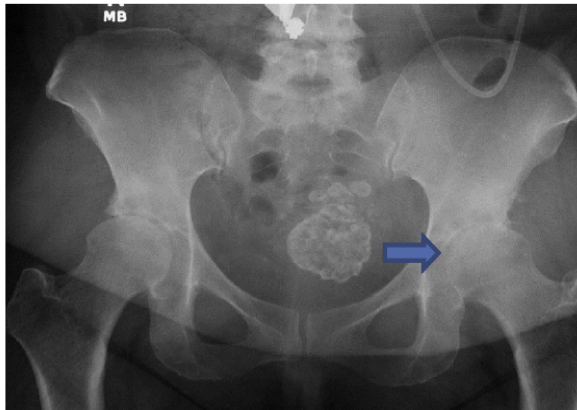
| Grado | Hallazgos Radiológicos |
|--------------|---|
| 0 = normal | *Radiografía normal |
| 1 = dudoso | *Dudoso estrechamiento de la interlínea *Posible osteofitosis |
| 2 = leve | *Posible estrechamiento de la interlínea *Osteofitosis |
| 3 = moderado | *Estrechamiento de la interlínea *Moderada osteofitosis *Esclerosis leve *Posible deformidad de los extremos óseos |

| | |
|------------|--|
| 4 = severo | *Marcado estrechamiento de la interlínea *abundante osteofitosis *esclerosis severa *Deformidad de los extremos óseos (8) |
|------------|--|



(15)

Imágenes radiográficas de osteoartritis



(5)

Severo estrechamiento del espacio articular de la cadera izquierda



Osteofitos marginales moderados de la quinta articulación IFD (interfalángica distal).



Estrechamiento severo del espacio articular del hombro, esclerosis subcondral, quiste subcondral y formación de osteofitos.

(5)

Tratamiento

El enfoque del tratamiento se centra en la reducción de factores de riesgo modificables, terapia intraarticular, modalidades físicas, terapia física, medicamentos y procedimientos quirúrgicos. (4)

El control del dolor es importante y puede lograrse mediante un enfoque multimodal: AINE, analgésicos y opioides pueden ser usados.

Cambios en el estilo de vida

Disminución de peso → Es uno de los pilares del tratamiento, que contribuyen a disminuir el progreso de

la osteoartritis, comenzando con la disminución de peso en pacientes con obesidad o sobrepeso; lo que disminuye significativamente el riesgo de desarrollar osteoartritis sintomática y mejora los síntomas una vez que la enfermedad ha sido detectada. (2)

En cuanto al tratamiento no farmacológico, se busca reducir los factores de riesgo modificables. La obesidad puede ser el factor de riesgo modificable más significativo, ya que una reducción del 10% en el peso corporal conlleva una disminución en la carga sobre las articulaciones de la rodilla. Según un estudio de Messier, el riesgo de experimentar síntomas de osteoartritis en las rodillas disminuye en un 50% al perder 5 kg de peso. Estudios recientes también han demostrado una mejora estructural del cartílago y cambios positivos en los biomarcadores de cartílago y hueso con la pérdida de peso. (4)

Actividad física → enfocada en mejorar fuerza muscular y capacidad aeróbica, se ha demostrado que disminuye y mejora los síntomas. (2)

El ejercicio, incluyendo intervenciones que combinan fortalecimiento, flexibilidad y ejercicio aeróbico, mejora el dolor y la función en personas con OA. Además, el ejercicio acuático también puede ser eficaz.(4)

Medicamentos

Se usan medicamentos analgésicos y antiinflamatorios no esteroideos, como paracetamol desempeñan un papel clave en el control de los síntomas. También se están investigando varios fármacos que modifican la enfermedad.

Agentes en la osteoartritis.

-El ácido hialurónico es un glicosaminoglicano presente en el líquido sinovial que actúa como lubricante, pero sus concentraciones son más bajas de lo normal en la osteoartritis. Ha sido ampliamente utilizado como viscosuplementación mediante inyecciones intraarticulares.

-La lubricina, una glicoproteína que actúa en conjunto con el ácido hialurónico ha demostrado capacidad lubricante en ciertos grupos de pacientes con

osteoartritis. Su suplementación restablece la lubricación normal de las articulaciones y puede ser condroprotector, ofreciendo un potencial terapéutico.

-La doxiciclina, se trata de un fuerte inhibidor de las metaloproteínas de matriz; en ensayos controlados aleatorios se registró cierto beneficio en términos de estrechamiento del espacio articular comparado con placebo, aunque se observó poca mejoría en el dolor o la función.

-El ácido zoledrónico mejora el dolor y el tamaño de las lesiones de la médula ósea a los 6 meses.

-El Ranelato de Estroncio inhibe los osteoclastos y estimula los osteoblastos, inhibe la resorción ósea subcondral regulando la actividad de osteoprotegerina, ligando RANK y metaloproteinasas de matriz producidas por osteoblastos, aumenta también la matriz de los condrocitos y mejora los síntomas, sin embargo estudios afirman que se debe limitar su utilidad clínica en la osteoartritis; puede tener un efecto directo sobre el cartílago; esto está respaldado por la observación que promueve la síntesis de proteoglicanos, lo que estimula la matriz del cartílago formación in vitro. (4)

Analgésicos y antiinflamatorios

Los AINE y el paracetamol generalmente se consideran terapias de primera línea en el tratamiento de Osteoartritis. Los AINE son eficaces para el dolor general causado, sin embargo, deben usarse con precaución en personas con enfermedades gastrointestinales, incluidos inhibidores selectivos de la cox-2 o AINE no selectivos con la adición de un agente gastroprotector. (7)

Se ha descubierto que el paracetamol es eficaz en el tratamiento de la Osteoartritis, aunque modestamente. También son menos eficaces que los AINE. El acetaminofén generalmente es seguro y puede ser preferible cuando los AINE están contraindicados.

Opciones tópicas→ como la capsaicina y los AINE tópicos también están disponibles y son eficaces.

El uso de medicamentos más fuertes, como opioides débiles y analgésicos opioides, puede considerarse cuando otros medicamentos han fallado o están contraindicados.

Tratamientos Intraarticulares

-Los viscosuplementos como el ácido hialurónico tiene efectos inciertos cuando se usa por vía intraarticular para el tratamiento de osteoartritis de rodilla.

-Las inyecciones de esteroides intraarticulares se utilizan ampliamente para mejorar síntomas, es una opción en el tratamiento de los brotes inflamatorios de Osteoartritis, aunque la eficacia es limitada y de corta duración.

-Anakinra (Inmunomodulador) un antagonista recombinante del receptor de la interleucina-1, mejora de los síntomas en pacientes con osteoartritis de rodilla en comparación con placebo. Es una proteína morfogenética ósea humana recombinante y factor de crecimiento de fibroblastos se ha propuesto como modificador de la enfermedad, ya que promueven reparación del cartílago in vitro. Se observó modificación en el compartimento lateral, con tratamiento con factor de crecimiento al año.(5)



(16)

-La terapia regenerativa ha sido una de las últimas estrategias de rápido crecimiento para tratar la OA.

-Plasma rico en plaquetas, que se extrae de la sangre de un paciente con la teoría de que proporcionará importantes factores de crecimiento, según se ha investigado. Una revisión sistemática descubrió que el plasma rico en plaquetas produjo una mejoría clínica hasta por 12 meses después de la inyección.

-Las células madre mesenquimales multipotentes se encuentran en cartílago sano y enfermo. Kartogenin promueve diferenciación de condrocitos y reparación de cartílago en animales modelos de osteoartritis

establecida. (2) Son una fuente de células que se puede obtener fácilmente de una variedad de tejidos como la médula ósea, el tejido adiposo y la membrana sinovial. Las células madre son capaces de una rápida proliferación, con diferenciación e inmunosupresión. (17)

Cirugía

Varias estrategias quirúrgicas tienen como objetivo reparar las lesiones localizadas causadas por algunos factores etiológicos, es decir, se debe tratar la causa propiamente, sin embargo, otros procedimientos quirúrgicos son el paso final que se realizan cuando ya se han agotado todos los recursos mencionados anteriormente y el dolor persiste o no mejora, afectando la calidad de vida. En los más relevantes tenemos:

Artroscopia de cadera → evita la progresión de la osteoartritis de los pacientes con antecedente de displasia de cadera mediante la reorientación del acetábulo, ya que está previene el pinzamiento femoroacetabular, proporcionando así una mejoría sintomática sostenida,

tanto así que las tasas de supervivencia superan el 80% a los 10 años y ha demostrado un beneficio sintomático más allá de 5 años. (2)

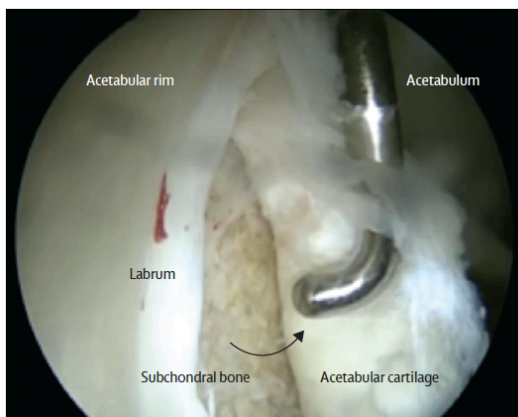


Figura 2: Aspecto artroscópico de la cadera de un paciente con lesión de cam: pinzamiento femoroacetabular.

La cabeza femoral esférica entra en el acetábulo en flexión de la cadera y en rotación interna, lo que lleva a la delaminación del cartilago acetabular del hueso subcondral subyacente y con eso a el desarrollo de osteoartritis. (2)

Alineación de la rodilla → se realizan osteotomías periarticulares para corregir el eje mecánico de la rodilla. Esta cirugía proporciona una mejoría sintomática prometedora más allá de los 10 años. Lo que se hace es

repartir las cargas para evitar el progreso de la osteoartritis. (5)

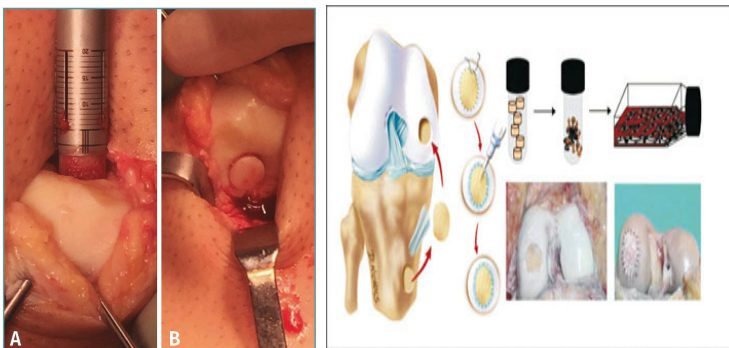


(18)

Técnicas de trasplante de cartílago autólogo → su propósito es estimular la regeneración, existen procedimientos en los que se usa injerto osteocondral, los cuales son trasplantados desde regiones sanas que no soportan cargas y que no hacen parte de las áreas dañadas, esto dependerá de la disponibilidad del cartílago sano. También se realizan microfracturas con un pico para que se liberen células condroprogenitoras y así se estimule la generación de nuevo cartílago en sitios de defectos focales de espesor total. (2)

Asimismo, existen técnicas regenerativas de condrocitos autólogos, donde estos se recolectan y se cultivan artroscópicamente. Los últimos avances incluyen el uso de otras fuentes de células, como mesenquimales, células madre y embrionarias, uso de factores de crecimiento e implantación de células o matrices que diferencian células condrogénicas, sin embargo estos últimos cuentan con poca evidencia y no mejoran significativamente la progresión de la enfermedad si siguen estando los factores causantes del ambiente mecánicamente hostil para desarrollar la osteoartritis, por lo que en estos casos debe haber coadyuvancia con la corrección de los factores etiológicos de la enfermedad.

(4)



(19)

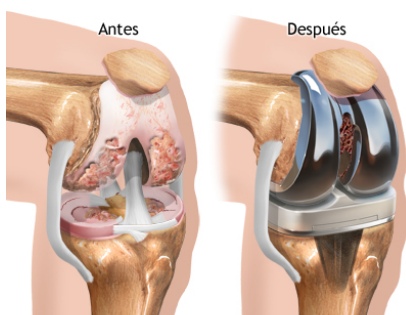
Artroplastia total de la articulación

Es el Gold standard para pacientes con Osteoartritis grave que no han respondido al tratamiento conservador o que el dolor está afectando gravemente su calidad de vida.

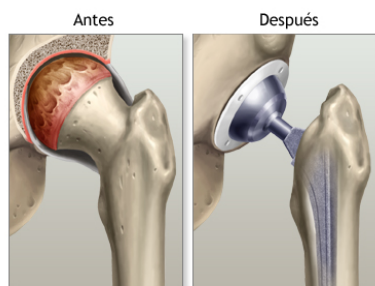
Puede proporcionar un marcado alivio del dolor y una mejora funcional en pacientes con Osteoartritis de cadera o rodilla.

Un estudio encontró que después de 12 meses los pacientes tratados quirúrgicamente tenían mayor alivio del dolor y mejoría en la calidad de vida que el tratamiento conservador.

La prevención de complicaciones poco después de la cirugía es fundamental. (9)



(20)



(22)

Fisioterapia

La mayoría de los pacientes se benefician de un programa de terapia supervisada por un fisioterapeuta antes de comenzar un programa de ejercicios en casa. Esto permite que el paciente reciba orientación, lo que puede mejorar la adherencia al programa y los resultados. Existe información limitada para ofrecer recomendaciones específicas en cuanto a la dosificación y tipos específicos de ejercicio.

Las técnicas de terapia utilizadas incluyen estiramiento pasivo, movilización de tejidos blandos, ejercicios activos de rango de movimiento y fortalecimiento muscular progresivo. Los objetivos específicos, como el aumento de la fuerza, la flexibilidad y el rango de movimiento, generalmente progresan con el tiempo en un programa de fisioterapia. Los ejercicios y técnicas para la osteoartritis de rodilla se detallan en el artículo de Deyle y sus colegas, aunque se podrían aplicar técnicas similares para otras articulaciones. (4)

Modalidades físicas

-Se usan rodilleras multicompartimentales, las rodilleras neutras pueden ser efectivas, ya que proporcionan calidez y alivio.

-Aparatos ortopédicos o plantillas de zapatos. Las plantillas u otros dispositivos pueden ayudar a reducir el dolor al pararse o caminar. Estos dispositivos pueden servir de apoyo a la articulación para ayudar a eliminar la presión sobre esta.

-Dispositivos de asistencia pueden ayudar a aliviar la tensión en las articulaciones. Un bastón quita peso de la rodilla o la cadera al caminar.

-Las herramientas de sujeción y agarre pueden facilitar el trabajo en la cocina si la artrosis está localizada en los dedos.

-Las plantillas de cuña lateral y medial, también puede ser eficaz en el tratamiento de la OA. Para la Osteoartritis carpometacarpiana se pueden utilizar férulas rígidas y semirrígidas en la base del pulgar para inmovilizar la articulación. (9)

Terapias alternativas

-La acupuntura no tiene mucha evidencia, sin embargo, puede resultar útil para algunos pacientes.

-Glucosamina y condroitina→tienen propiedades antiinflamatorias, anti catabólicas y propiedades para aliviar los síntomas o retrasar la progresión estructural de la enfermedad.

-La glucosamina sulfato ha sido reportada con hallazgos más positivos que el clorhidrato de glucosamina.

-Insaponificables de aguacate y soja→ es un suplemento nutricional que consiste en una combinación de aceites de aguacate y soja, se usa extensamente en Europa para el tratamiento de la osteoartritis en las rodillas y caderas. Este suplemento actúa como un agente antiinflamatorio, y según algunos estudios, ha demostrado reducir la progresión del daño articular e incluso prevenirlo.

-ácidos grasos omega-3 presentes en pescados grasos y en suplementos de aceite de pescado, se ha sugerido que podrían contribuir a aliviar el dolor y mejorar la función en casos de osteoartritis. (9)

El autocuidado y la educación

Son otro enfoque potencial para tratar el dolor de osteoartritis. El autocuidado es el concepto de poner el manejo de los síntomas y consecuencias de la enfermedad en manos del paciente. Los conceptos específicos incluyen:

-Construcción de autoeficacia, autocontrol, establecimiento de objetivos y planificación de acciones, toma de decisiones, resolución de problemas, autoadaptación

-Asociación entre las opiniones de los pacientes y los profesionales de la salud.

-terapia psicológica (cognitivo-conductual), ya que se ha visto que el aumento del dolor se ha asociado con disfunción psicológica, depresión, ansiedad, dolor catastrófico, aislamiento social y mal afrontamiento. (6)

Otros tratamientos

Entre estos, se encuentran los láseres, estimulación nerviosa eléctrica transcutánea, ultrasonido y terapia de campo electromagnético, pero la evidencia es pobre en su efectividad.

Tabla 4. Tratamiento (4)

| | Tratamiento | Recomendación |
|---|--|---|
| Reducción en factor de riesgo modificable | -pérdida de peso -ejercicio | adicionar fortalecimientos, se puede practicar deportes acuáticos y terrestres. |
| Terapias alternativas | -acupuntura, tai chi, spa, -autogestión, educación -terapia cognitivo-conductual | apropiado para personas con osteoartritis de múltiples articulaciones |
| Farmacológico (oral) | -acetaminofen -condroitin-glucosamina -AINES -opioides | apropiado en pacientes con múltiples comorbilidades |
| Farmacológico (tópico) | -capsaicina -AINES tópicos -opioides | apropiado en osteoartritis de rodilla |
| Farmacológico (intraarticular) | -corticoides -acido hialuronico | apropiado |

Pronóstico

La artrosis es una enfermedad crónica que puede variar en su evolución y curso, dependiendo de varios factores. Uno de los más significativos es si se ha realizado un diagnóstico temprano o un tratamiento oportuno de la enfermedad, así como su localización anatómica.

El pronóstico de la artrosis debe ser considerado como una afección crónica, irreversible hasta el momento, y progresiva. Existen factores que pueden empeorar el pronóstico, como:

- Edad: un pronóstico más desfavorable se observa en personas más jóvenes.
- Ubicación y extensión de las lesiones.
- Evolución, dependiendo de la velocidad de progresión.
- Obesidad.
- Presencia de enfermedades subyacentes no corregibles.
- Actividad laboral que pueda favorecer su progresión.
- Enfermedades concurrentes (cirrosis, diabetes y arterioesclerosis).
- Influencia genética: Un estudio realizado en la Universidad de Carolina del Norte, señaló que los

pacientes con evidencia radiográfica de artrosis en la rodilla presentaron variaciones genéticas en el receptor antagonista de la interleucina 1 (IL-1Ra), el cual regula muchas respuestas inmunitarias e inflamatorias del cuerpo, con casi el doble de probabilidades de progresar hacia una enfermedad grave, principalmente en las rodillas. Este estudio incluyó a 1154 pacientes estudiados durante 11 años. (5)

Articulaciones pequeñas: Algunos pacientes pueden experimentar deformidades en las articulaciones pequeñas de las manos sin sentir apenas dolor, mientras que otros pueden experimentar dolor significativo en las etapas iniciales del proceso, el cual disminuye a medida que aparecen las deformidades articulares. La artrosis de la base del primer dedo (rizartrosis del pulgar) es especialmente limitante en la mano, ya que dificulta la realización de movimientos de presión con la mano. (9)

Articulaciones grandes: En el caso de la artrosis en articulaciones de carga, como la rodilla o la cadera, el curso suele ser progresivo, aunque puede ser lento en

algunos pacientes durante varios años, dependiendo de las medidas sanitarias que se implementen para protegerlas (reducción de peso, evitar movimientos repetitivos, etc.).

La evolución de la artrosis en la columna vertebral (espondilosis o espondiloartrosis) es más impredecible. Algunos pacientes experimentan una evolución crónica y progresiva, mientras que otros tienen un curso intermitente con periodos de mejoría y empeoramiento de los síntomas. También existen pacientes con signos radiográficos de artrosis en la columna que apenas presentan síntomas. (10)

Bibliografía

1. Mayo Clinic [Internet]. [citado 1 de febrero de 2024]. Osteoarthritis-Osteoarthritis - Síntomas y causas. Disponible en:
<https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/osteoarthritis/symptoms-causes/syc-20351925>
2. Dr. Juan Fortune Haverbeck, Dr. Jaime Paulos Arenas. Manual de Ortopedia y traumatología. Universidad católica de Chile;

3. Salud Articular ¿Qué es la Osteoartritis? [Internet]. [citado 16 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.medicine.abbott/cl/index/salud-articular-que-es-la-osteoartritis.html>
4. Portafolio. Portafolio.co. [citado 1 de febrero de 2024]. Diagnóstico oportuno de la osteoartrosis: clave para la salud. Disponible en: <https://www.portafolio.co/contenido-patrocinado/diagnostico-o-oportuno-de-la-osteoartrosis-clave-para-la-salud-555482>
5. Abramoff B, Caldera FE. Osteoarthritis: Pathology, Diagnosis, and Treatment Options. *Med Clin North Am.* marzo de 2020;104(2):293-311.
6. Jiang Y. Osteoarthritis year in review 2021: biology. *Osteoarthritis Cartilage.* febrero de 2022;30(2):207-15.
7. Chevalier X. Fisiopatología de la artrosis. *EMC - Apar Locomot.* 1 de enero de 2009;42(1):1-11.
8. Martínez Figueroa R, Martínez Figueroa C, Calvo Rodríguez R, Figueroa Poblete D. Osteoartritis (artrosis) de rodilla. *Rev Chil Ortop Traumatol.* 1 de septiembre de 2015;56(3):45-51.
9. <https://www.cun.es> [Internet]. [citado 8 de febrero de 2024]. Artrosis. Síntomas, diagnóstico y tratamiento. Clínica U. Navarra. Disponible en: <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/artrosis>
10. Nódulos de Heberden y de Bouchard | Cigna [Internet].

[citado 16 de febrero de 2024]. Disponible en:
<https://www.cigna.com/es-us/knowledge-center/hw/ndulos-de-heberden-y-de-bouchard-zm2488>

11. Ergodinamica. Genu Valgo y Genu Varo: Causas, diagnóstico y tratamiento - Blog Ergodinámica [Internet]. Ergodinamica. 2020 [citado 16 de febrero de 2024]. Disponible en:
<https://www.ergodinamica.com/blog/genu-valgo-y-genu-varo-causas-diagnostico-y-tratamiento/>
12. Dang D. Radiopaedia. [citado 16 de febrero de 2024]. Hallux valgus | Radiology Reference Article | Radiopaedia.org. Disponible en:
<https://radiopaedia.org/articles/hallux-valgus>
13. Quiste de Baker (quiste poplíteo) (Baker's Cyst (Popliteal Cyst)) - OrthoInfo - AAOS [Internet]. [citado 16 de febrero de 2024]. Disponible en:
<https://www.orthoinfo.org/es/diseases--conditions/quiste-de-baker-quiste-popliteo-bakers-cyst-popliteal-cyst/>
14. invaar. Invaar. 2023 [citado 16 de febrero de 2024]. Derrame Articular en Rodilla: Causas, Síntomas y Tratamientos. Disponible en:
<https://www.invaar.com/todo-lo-que-ienes-que-saber-del-derrame-articular-en-rodilla/>
15. clasificación de Kellgren-Lawrence - Búsqueda de Google [Internet]. [citado 3 de febrero de 2024]. Disponible en:
https://www.google.com/search?sca_esv=d0537759349b5a

c4&rlz=1C5CHFA_enCO991CO991&sxsrf=ACQVn0-am
mM_f2_4mNEelA-Ra1-T7V0CvQ:1706994454253&q=cla
sificaci%C3%B3n+de+Kellgren-Lawrence&tbm=isch&sou
rce=Inms&sa=X&ved=2ahUKEwim7dDwiZCEAxUeSjAB
HT8vAzaAQ0pQJegQICxAB&biw=1440&bih=813&dpr=2
#imgrc=gsEkvNoDV88qsM

16. ¿Qué es la visco suplementación? – Doctor Rodilla [Internet]. [citado 16 de febrero de 2024]. Disponible en: https://doctorrodilla.com.mx/?page_id=408
17. Mayo Clinic [Internet]. [citado 10 de febrero de 2024]. Osteoarthritis-Osteoarthritis - Diagnóstico y tratamiento. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/osteoarthritis/diagnosis-treatment/drc-20351930>
18. Osteotomía de la rodilla [Internet]. [citado 16 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://ssl.adam.com/content.aspx?productid=118&pid=5&gid=007499&site=StLukesmedicalcenter.adam.com&login=STLK7926>
19. Díaz-Allende P, Figueroa-Poblete D. Trasplante osteocondral autólogo en rodilla: ¿dónde están las limitaciones? Rev Esp Artrosc Cir Artic. 1 de mayo de 2018;(Vol. 25. Especial. Núm. 62. Mayo 2018):46.
20. Reemplazo de la articulación de la rodilla: MedlinePlus enciclopedia médica [Internet]. [citado 16 de febrero de 2024]. Disponible en:

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002974.htm>

21. Clínic Barcelona [Internet]. [citado 10 de febrero de 2024]. Pronóstico de la Artrosis | PortalCLÍNICA. Disponible en: <https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/artrosis/evolucion-de-la-enfermedad>
22. AnestesiaR. AnestesiaR. 2012 [citado 16 de febrero de 2024]. Terapia guiada por objetivos durante la Artroplastia Total de Cadera bajo Anestesia Regional. Disponible en: <https://anestesiaR.org/2012/terapia-guiada-por-objetivos-durante-la-artroplastia-total-de-cadera-bajo-anestesia-regional/>