

Ortho-tips

Volumen **1**
Volume

Número **1**
Number

Julio-Septiembre **2005**
July-September

Artículo:

Displasia de cadera en el adulto

Derechos reservados, Copyright © 2005:

Otras secciones de
este sitio:

- 👉 Índice de este número
- 👉 Más revistas
- 👉 Búsqueda

*Others sections in
this web site:*

- 👉 *Contents of this number*
- 👉 *More journals*
- 👉 *Search*

Displasia de cadera en el adulto Alternativas no artroplásticas

Felipe Gómez García*

DEFINICIÓN

La displasia de cadera del adulto (DCA) es una entidad clínica que se inicia en las primeras etapas de formación del esqueleto pero se manifiesta después de que ha terminado su maduración. Es el resultado de una anomalía en el desarrollo del cótilo o de las secuelas de un tratamiento fallido para corregirlo.

Para poder definir correctamente la DCA es necesario precisar a qué debemos llamar acetábulo normal y a qué patológico. Con este motivo se han descrito diversas mediciones entre las cuales destacan, entre muchos otros parámetros, la determinación de los ángulos de cobertura acetabular y la inclinación de su techo.

El ángulo de Wiberg,¹ también llamado de cobertura acetabular o ángulo C-E (*center-end of the roof*) y el ángulo de Sharp,² miden la cantidad de cobertura de la cabeza femoral por el acetábulo; Wiberg y Sharp los describieron en niños. Ambuster³ refirió la medición de Wiberg en adultos y Delaunay⁴ definió el ángulo de inclinación normal del techo acetabular también en adultos.

Para determinar los parámetros de normalidad de estas mediciones en nuestra población, hicimos un estudio radiogramétrico, prospectivo, aleatorio, en el cual medimos 615 individuos adultos clínicamente sanos (414 mujeres y 201 hombres) con una edad promedio 51.6 ± 16.7 ; (20-100) años. Los resultados de

Objetivos:

Al terminar la lectura de este artículo tendrá los tips necesarios para: 1) Identificar un acetábulo displásico en una radiografía, 2) Conocer la incidencia en México de Displasia de Cadera en el Adulto (DCA), 3) Aplicar los conocimientos de su patomecánica a las decisiones de tratamiento, 4) identificar sus principales características anatómicas y las alteraciones que pueden resultar de tratamientos fallidos, 5) cuáles son los principales datos y signos que se deben buscar en la anamnesis y la exploración física, 6) aplicar correctamente los auxiliares diagnóstico actualmente disponibles, 7) cómo enfrentar las decisiones de tratamiento no quirúrgico, los quirúrgicos artroplásticos endoprotésicos y los no protésicos tanto en fémur como en acetábulo y el papel de la cirugía de salvamento en la DCA.

* Académico Titular de la Academia Mexicana de Cirugía.
Profesor de Posgrado en Ortopedia. Universidad La Salle.
Miembro de la Clínica de Cadera del Hospital Ángeles Mocol.

Dirección para correspondencia:

Dr. Felipe Gómez García. Hospital Ángeles Mocol. Gobernador Ignacio Esteva 107-3
San Miguel Chapultepec, Del. Miguel Hidalgo. 11850, México D.F. E-mail: sla@prodigy.net.mx.

estas mediciones fueron: para el ángulo de Wiberg una media de 34.8° , con una desviación estándar (DS) de $\pm 6.6^\circ$, con un rango de 11° a 61° grados (Figura 1). En cuanto a la medición del ángulo de Sharp se obtuvo un promedio de 36° , DS de $\pm 3.7^\circ$ y rango de: 23 a 52° (Figura 2). Los resultados de la medición del grado de inclinación del techo acetabular se muestran en la figura 3, y los rangos de normalidad para esta medición son entre 0 y 10 grados.

En resumen, en adultos, debemos considerar acetábulos displásicos aquellos que tienen un ángulo de Wiberg menor de 25° (Medición similar a la reportada por otros autores⁵⁻⁷), un ángulo de Sharp menor de 30° , o a los que tienen una inclinación del techo acetabular igual o menor de 10° .

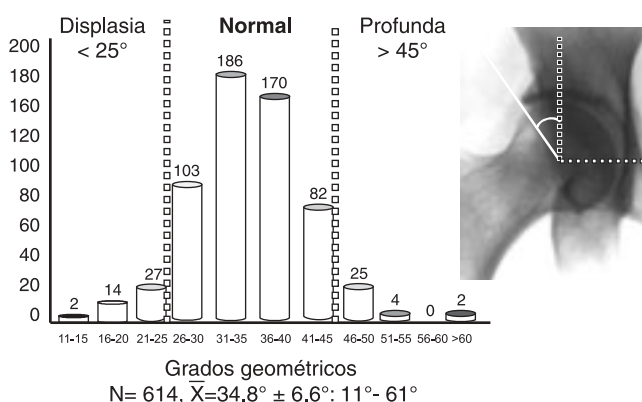


Figura 1. En esta gráfica se muestran los resultados de medir el ángulo de cobertura acetabular o de Wiberg. En nuestro estudio obtuvimos un promedio de 34.8° (Armbuster³ tuvo en promedio 38.6°) con un rango de normalidad entre 25° y 45° .

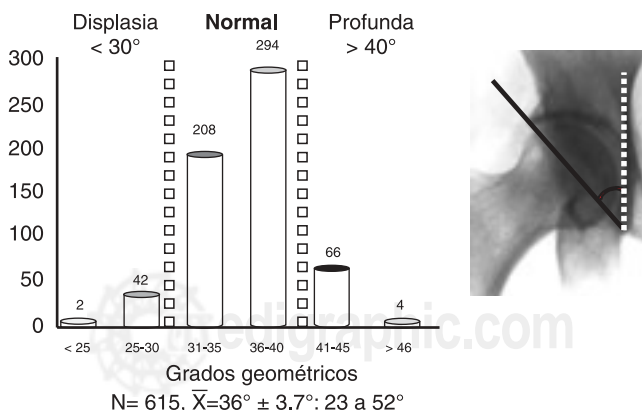


Figura 2. En esta gráfica se muestran los resultados de medir el ángulo de Sharp (Quien lo describió en niños con una media de 42 grados²). Se debe llamar displásico aquel acetábulo que mida menos de 30° . El rango de normalidad debe ser entre 30 y 40 grados.

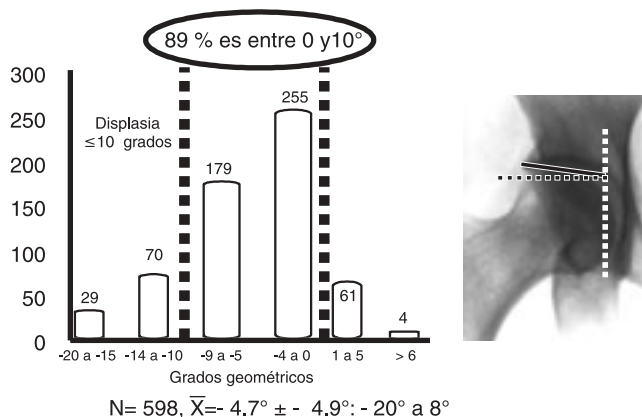


Figura 3. En esta gráfica se muestra la inclinación del techo acetabular con respecto de la horizontal. Los rangos de normalidad son entre 0 y menos 10°. Un acetábulo debe considerarse displásico si es igual o menor a menos 10°. Esta medición coincide con la hecha por Delaunay.⁴

INCIDENCIA

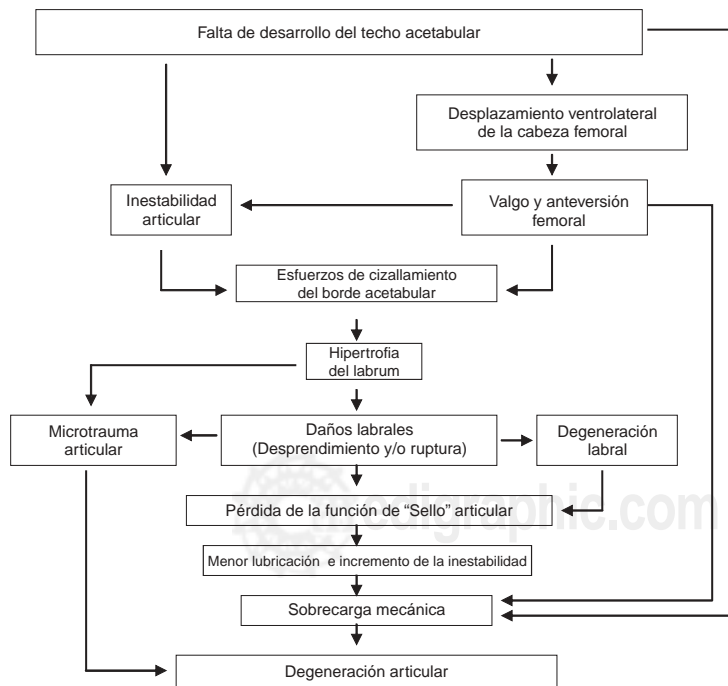
Mihran O. Tachjian⁸ en su libro menciona que la incidencia de la displasia acetabular es muy variable, ya que mientras en algunas partes del mundo es “casi una epidemia”, en otras su ocurrencia es escasa. En el estudio que realizamos se determinó mediante el ángulo de Sharp que 7.1% de la población estudiada tenía caderas displásicas y mediante el ángulo de Wiberg resultó 7.3%, por lo que podríamos inferir que la incidencia de caderas displásicas en población adulta aparentemente sana es cercana a 7%. Esto sin considerar la población que ha sido detectada y está recibiendo o ha recibido tratamiento. No obstante esta estimación, desconocemos cuál es la incidencia de este problema en México, por lo que esta incógnita resulta un tema excitante de investigación epidemiológica, toda vez que se ha demostrado que la probabilidad de desarrollar una artrosis secundaria está determinada por la severidad radiográfica de la displasia de cadera,⁹ por lo que, conocer este dato ayudaría a establecer medidas eficientes de prevención.

PATOMECAÁNICA

Una de las principales causas de coxartrosis mecánica es la incongruencia articular condicionada por alteraciones anatómicas que crean fuerzas crónicamente anormales,⁹⁻¹² como sucede en la DCA.¹³ En la que las estructuras óseas y las partes blandas intra y extra-articulares que primitivamente son “estructuralmente normales”, se someten crónicamente a fuerzas que exceden físicamente su nivel de biotolerancia y ocasionan de acuerdo con la ley de Wolf, deformidades óseas y cambios en las partes blandas articulares que pueden llevar a una degeneración articular.

La falta de desarrollo del techo acetabular ocasiona intrínsecamente diversos grados de inestabilidad articular, que se exagera por el desplazamiento ventrolateral de la cabeza femoral y hace que el fémur proximal adopte una anteversión exagerada y se deforme en valgo. Esto lleva a esfuerzos cónicos de cizallamiento sobre el borde acetabular (especialmente en su parte ventral, lateral y superior), que produce una hipertrofia del labrum en un intento por mantener la cabeza femoral dentro del acetábulo. Si los esfuerzos crónicos de cizallamiento persisten, los esfuerzos compensatorios del labrum fallan y éste se desprende del margen acetabular, algunas veces con un fragmento óseo,¹⁴ que ocasiona microtraumas intra-articulares.

Histológicamente, el labrum muestra una degeneración mixoide de su estructura fibrocartilaginosa, algunas veces con la formación de un ganglión adyacente en el hueso o en los tejidos blandos. Como consecuencia del aumento de la inestabilidad, que se ve incrementada por la falla labral, se pierde la función de "sello" articular que propicia esta estructura en condiciones normales y que es necesario para una mejor lubricación y distribución de las presiones intra-articulares.^{13,15} La concentración de fuerzas en una región limitada sobre la cabeza femoral y la muy comprometida situación mecánica ocasionada por daños de partes blandas, en especial del labrum, son factores que se relacionan directamente con el inicio de la degeneración articular que se manifiesta por el inicio de una cascada de eventos histo-bioquímicos y biomecánicos adaptativos que dan como resultado final coxartrosis (*Flujograma 1*).



Flujograma 1.
Patomecánica de la DCA.

ANATOMÍA

En el lado pélvico, el acetábulo verdadero está aplanado, lateralizado, antevertido y es deficiente en la parte anterior y superior. Cuando la afectación es unilateral la hemipelvis puede estar subdesarrollada (*Figura 4-a*). Si la cadera se ha luxado por completo se forma un “nuevo acetábulo” por encima del acetábulo real (*Figura 4-b*). En el lado femoral la cabeza generalmente es pequeña, el cuello tiene una excesiva anteversión y es corto, el ángulo cervicodiafisario se encuentra aumentado, el trocánter mayor está desplazado hacia atrás, el canal femoral es frecuentemente muy delgado, con la metáfisis en forma de “copa de champaña” y un istmo largo y elevado.

Con cierta frecuencia, en casos ya tratados se puede encontrar la clásica figura en “8” que corresponde a los bordes anterior y posterior del acetábulo que manifiesta una retroversión de esta estructura, resultado de una sobrecorrección del problema (*Figuras 4-c y 4-d*), que combinada con deformidades torsionales femorales (especialmente anteversión), pueden ocasionar pinzamientos entre el cuello femoral y el borde acetabular que agravan el problema. La lateralización

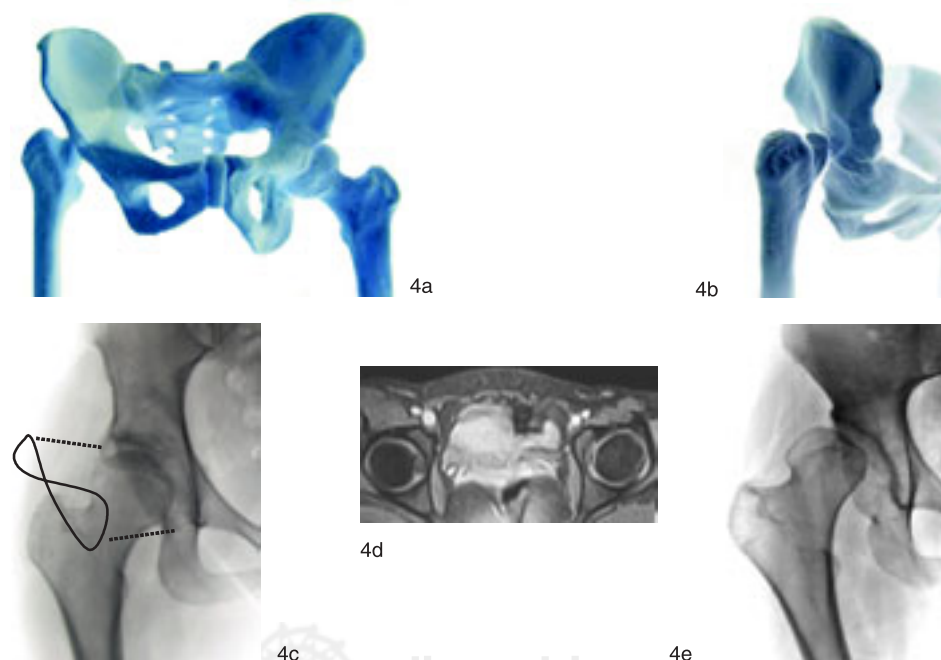


Figura 4. La figura “a” muestra esquemáticamente los cambios anatómicos que ocurren en la DCA en grado de luxación. La figura “b” muestra la formación de un “acetábulo nuevo” por arriba del acetábulo real. La figura “c” muestra la figura en “8” que forman la proyección de los bordes acetabulares anterior y posterior en un caso con retroversión acetabular ocasionada por sobrecorrección en la infancia. Compare esta imagen con la de la figura “e” en la que no hay retroversión acetabular. La figura “d” corresponde a una RM del caso ilustrado en la figura “c”. Observe la retroversión acetabular en el lado izquierdo.

del centro de rotación de la cadera aumenta el brazo de palanca de la carga de peso corporal y disminuye la de los abductores con lo cual se desequilibra la balanza de Pauwels hacia una sobrecarga. Cuando se combinan las anomalías anteriores (disminución de las áreas de contacto entre la cabeza femoral y el acetábulo, deformidad femoral y daños intraarticulares (*Figura 4-e*) se producirán cambios degenerativos en la articulación.

HISTORIA CLÍNICA

Anamnesis

Por lo general el problema se presenta en adultos jóvenes, que pueden tener o no antecedentes de haber sido tratados por una enfermedad de la cadera en la infancia. Dependiendo del grado de afectación, presentan dolor progresivo que aumenta con la actividad, sobre todo con los movimientos de hiperextensión y rotación lateral de la cadera. Cuando hay lesiones intraarticulares (en especial del labrum), causa dolor el llevar la pierna a una flexión forzada con rotación interna y aducción. Frecuentemente hay dolor inguinal después de realizar una práctica deportiva, de haber permanecido de pie en forma prolongada o efectuado caminatas largas. Algunas veces se puede presentar espasmo en músculos abductores y/o molestias dolorosas inespecíficas en la rodilla.

Exploración física

Es necesario hacer exámenes que incluyan una evaluación de la marcha, medir la longitud de las extremidades, determinar la potencia muscular, los arcos de movilidad y hacer pruebas especiales.

La marcha es a menudo claudicante con patrón de Duchene por debilidad de los músculos abductores, por acortamiento de la extremidad o por ambos factores. Puede haber dolor al bajar rápidamente las escaleras. Cuando es unilateral es frecuente hallar una hipotrofia de la extremidad con acortamiento de la misma que depende del grado de subluxación o luxación de la articulación o de hipoplasia de la extremidad. El signo de Trendelenburg es positivo también debido a debilidad de los músculos abductores de la cadera. Cuando hay severa anteversión femoral, los arcos de movilidad pueden estar limitados para rotación lateral. La pérdida del rango de movimiento articular se va incrementando a medida que se presenta la artrosis y cuando ésta se halla presente los enfermos describen una sensación de crepitación dolorosa con o sin dolor y que “hay arena” dentro de la articulación. En casos con lesiones articulares labrales o condrales asociadas, es frecuente la presencia de dolor súbito en la ingle durante la marcha o al efectuar ciertos movimientos, también puede bloquearse, e inclusive puede llegar a requerir manipulación para desbloquearla, en algunos casos con sólo sacudir la pierna es suficiente.

Hay pruebas clínicas específicas que se utilizan en los casos en que se sospechan lesiones del labrum, o bien para explorar el grado de inestabilidad anterior de la cadera.

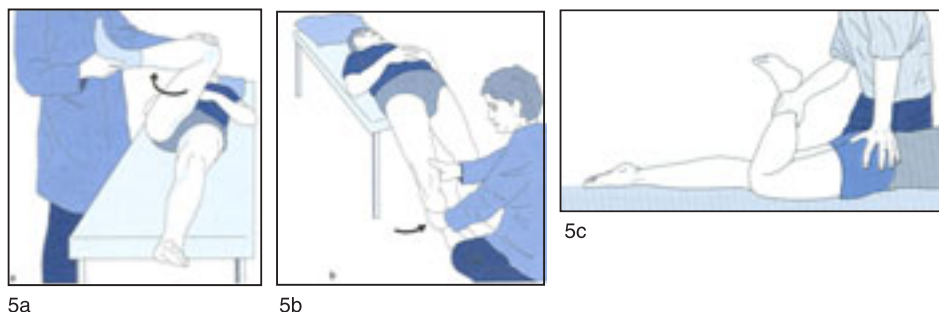


Figura 5. La figura 5-a muestra la prueba de pinzamiento labral. Las figuras 5-b y 5-c ilustran cómo se puede demostrar que hay una inestabilidad ventral de la cabeza femoral por deficiencia en la pared anterior del acetábulo.

Prueba de pinzamiento labral (Figura 5-a). Se lleva pasivamente la pierna a una flexión de 90 grados y se efectúan movimientos de rotación medial y aducción. Esta maniobra despierta dolor inguinal intenso. Si es positiva hay que sospechar fuertemente una lesión labral anterior.

Prueba de inestabilidad articular anterior (Figura 5-b). Se realiza colocando las extremidades del paciente al borde de la mesa de exploración de tal manera que la extremidad a explorar cuelgue en extensión forzada. Entonces se lleva pasivamente la extremidad a una rotación lateral progresiva, buscando un punto en el que el paciente refiere una sensación de inestabilidad de la cadera “siente que se le sale”, lo que debe hacer sospechar que hay una franca incontinencia de la cabeza femoral por deficiencia en la pared anterior del acetábulo.

Se han descrito dos modalidades sucedáneas de la prueba referida en el párrafo anterior. Una modalidad es que en decúbito dorsal el paciente lleve y sostenga la pierna que no se explora contra su pecho. Esto se hace con la finalidad de mejorar la estabilidad del paciente en la mesa de exploración y para disminuir la hiperlordosis lumbar que se ocasiona con la primera prueba. Cuando por alguna causa el paciente no puede ser explorado en decúbito dorsal, esta prueba puede hacerse en decúbito ventral, tal y como se ilustra en la figura 5-c. Es muy importante sujetar bien la pelvis del paciente para evitar una hiperlordosis lumbar.

Prueba de la bicicleta. Se coloca al paciente en decúbito lateral acostado del lado contrario al que se explora y se le pide que mueva la extremidad que se explora como si “pedaleara una bicicleta”. Si hay una lesión intra-articular aparece dolor reflejado en ingle o región trocantérica. La palpación del borde posterior del glúteo medio es especialmente dolorosa.

DIAGNÓSTICO

Radiología simple y dinámica

Las radiografías simples en proyección anteroposterior (AP) de la pelvis y laterales de cadera con técnica de falso perfil (Lequesne y Seze¹⁶) y en “posi-

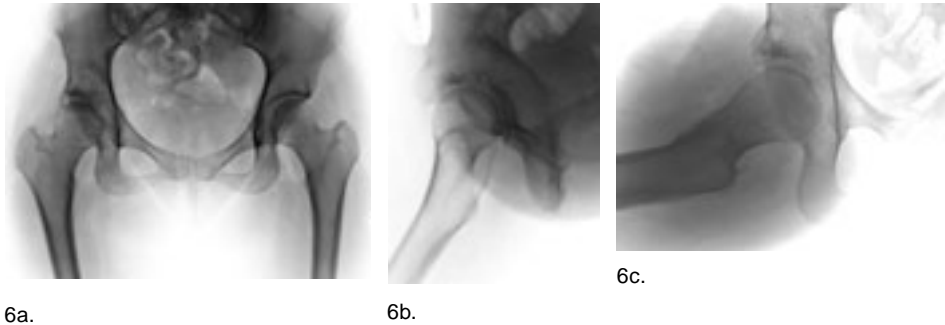


Figura 6. En la figura a se muestra una radiografía AP que corresponde a una paciente con historia de displasia de la cadera derecha tratada quirúrgicamente en la infancia con una osteotomía pélvica. Observe en la cadera derecha una imagen en “8” que representa una retroversión acetabular por sobrecorrección. En el falso perfil de la figura b se corrobora la sobrecorrección. En la figura c, que es una radiografía en posición de rana (no corresponde a la paciente de las radiografías a y b), nótese la anteversión marcada del fémur proximal.

ción de rana”, son los primeros pasos en la evaluación imagenológica (Figuras 6-a, 6-b y 6-c). La radiografía (AP) refleja la magnitud de la afectación y determina el grado de artrosis. Las laterales evalúan la cobertura lateral. Estos estudios son indispensables para la planificación geométrica preoperatoria de las osteotomías.

La radiología dinámica estudia el centraje de la cadera y la congruencia articular. En una mesa de fluoroscopia se simulan posiciones que adoptaría la cabeza femoral después de una osteotomía, para lo que se coloca en varo, en valgo, en flexión, en extensión y combinaciones entre ellas. Es recomendable que durante el estudio esté presente el cirujano para evaluar la correlación entre centraje/congruencia y la presencia o no de dolor en determinadas posiciones. Si hay congruencia y centraje pero se produce dolor, se debe dudar en el beneficio de la osteotomía. En caso contrario, si en alguna posición mejora la congruencia/centraje, hay apertura articular y no se presenta dolor, indicaría la osteotomía a realizar.

Resonancia magnética (RM) y tomografía axial computada (TAC)

La RM solamente está indicada para descartar la presencia de anomalías estructurales labrales o condrales, por lo tanto, cuando existen síntomas que sugieren alteraciones intraarticulares asociadas a las malformaciones óseas es obligado efectuar una RM (Figura 7). Sin embargo, si es posible realizar una RM contrastada o una TAC con reconstrucción tridimensional, indiscutiblemente proporcionarán más detalles.

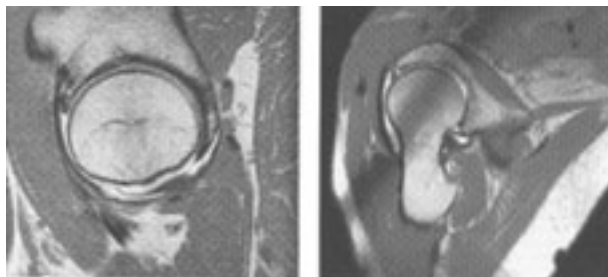


Figura 7. En estas imágenes de RM se puede observar con facilidad lesiones del labrum anterior.

ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO

Tratamiento conservador

La DCA asintomática o con síntomas mínimos, debe tratarse conservadoramente. Lo más importante es informar al paciente sobre la historia natural de la DCA y advertirle que debe monitorear el desarrollo de artrosis en forma periódica. Debe reforzarse el concepto de *estilo de vida saludable* donde el control de peso, la alimentación adecuada y el ejercicio son fundamentales. También debe recomendarse evitar actividades de alto impacto sobre la cadera y marchas prolongadas. Los agentes antiinflamatorios no esteroideos pueden ser útiles en los periodos de dolor.

Tratamiento quirúrgico

Las alternativas quirúrgicas pueden ser artroplásticas (ATC) y no artroplásticas y deben reservarse para pacientes con daños articulares avanzados, síntomas persistentes y limitaciones para las actividades de la vida diaria, así como para pacientes con cambios degenerativos medios o avanzados. La ATC es una excelente forma de tratamiento a pesar de que las anomalías anatómicas asociadas aumenten la complejidad técnica y disminuyan en los jóvenes las posibilidades de longevidad del implante.

Las opciones quirúrgicas no artroplásticas aceptadas en la actualidad incluyen: *la cirugía artroscópica, la osteotomía pélvica, la osteotomía femoral, la artrodesis y la resección artroplástica de la cabeza femoral*. La meta de estos procedimientos es disminuir el dolor, aunque también se espera que con algunas osteotomías no sólo se disminuya el dolor, sino que también ofrezca la posibilidad de retrasar la progresión de los cambios degenerativos y facilitar futuras reconstrucciones quirúrgicas.

Alternativas quirúrgicas no artroplásticas

Los pacientes jóvenes con DCA no son buenos candidatos para una artroplastia endoprotética debido a que realizan más actividades y con mayor intensidad que un adulto mayor y también por la ausencia de cambios degenerativos marcados. La selección adecuada de estos pacientes para alternativas quirúrgicas no artroplásticas pueden mejorar su pronóstico posiblemente reduciendo o retrasando los cambios degenerativos y evitando los problemas potenciales asociados al reemplazo total de cadera.

Cirugía artroscópica

La artroscopia debe reservarse para pacientes con anomalías óseas mínimas, pero con sospecha de patología intraarticular (ej.: rupturas labrales, cuerpos libres, defectos condrales o sinovitis). Es recomendable antes de indicar una artroscopia se consideren las deformidades óseas existentes, ya que la cirugía artroscópica no las corrige.^{15,17}

Osteotomías

El objetivo de una osteotomía debe ser la restitución de la congruencia articular en una cadera que no muestra cambios degenerativos avanzados, ya que con ello se mejorará el funcionamiento mecánico, se disminuyen los cambios reactivos y por lo tanto el dolor. Así mismo, cuando la osteotomía se realiza en la extremidad proximal del fémur, también puede esperarse una mejoría en los arcos de movilidad.

Indicaciones

Pacientes jóvenes con escasos cambios degenerativos en las superficies articulares, con mínima migración del centro de rotación y arcos de movilidad con poca limitación. Para determinar la intensidad de los cambios degenerativos, se puede usar el sistema propuesto por Tönnis^{18,19} (*Cuadro I*).

Osteotomías femorales

La osteotomía femoral intertrocantérica puede acompañar a una pélvica; ya sea en el mismo tiempo quirúrgico o en un tiempo subsiguiente, sobre todo cuando coexisten deformidades femorales importantes. La osteotomía del fémur proximal puede indicarse con éxito como un procedimiento aislado como ya fue demostrado por Pauwels con su osteotomía varizante (*Figura 8*) y Bombelli con la de valgo extensión (*Figuras 8 y 9*).

En el *cuadro II* se resumen los resultados reportados por diferentes autores al haber realizado diversos tipos de osteotomías.

Cuadro I. Clasificación radiográfica de Tönnis ^{16,17} para la coxartrosis secundaria a DCA.	
Grado	Descripción de los cambios
0	No hay signos de coxartrosis
1	Escasos: Aumento en la esclerosis subcondral, discreto adelgazamiento del espacio articular, hay muy discreta o no hay afectación en la esfericidad de la cabeza femoral.
2	Moderados: Hay pequeños quistes, moderado adelgazamiento del espacio articular, moderada pérdida de la esfericidad de la cabeza femoral.
3	Avanzados: Grandes quistes, severo adelgazamiento u obliteración del espacio articular. Severa deformidad de la cabeza femoral y osteófitos.

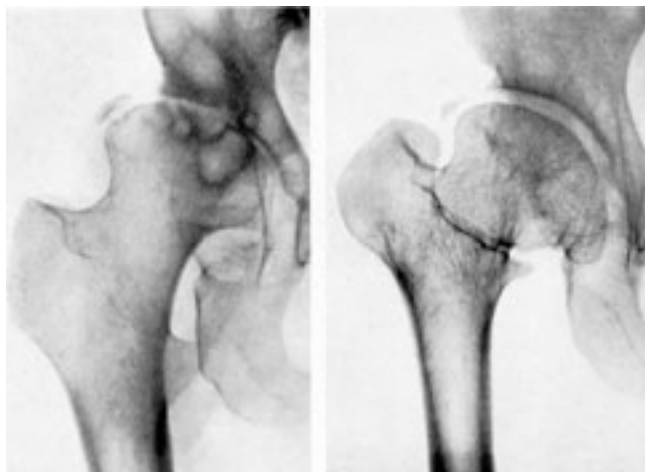


Figura 8. Ejemplo de una osteotomía varizante como procedimiento aislado en una paciente de 46 años 8 meses de edad con un periodo posoperatorio de 7 años y 1 mes. Tomado de F. Pauwels *Biomechanics of the Normal and Diseased Hip*. Edit. Springer-Verlag. 1976. pág. 190.

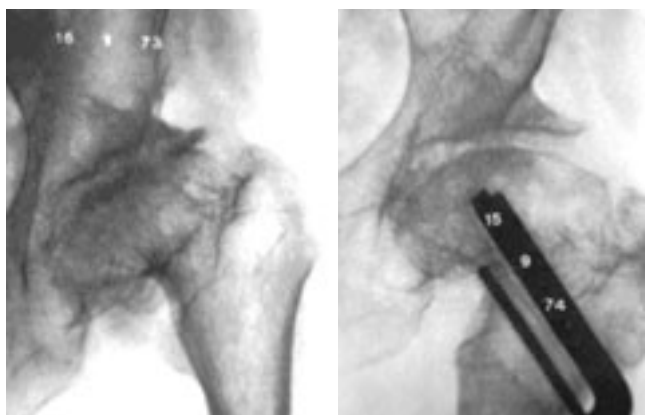


Figura 9. Ejemplo de una osteotomía de valgo extensión como procedimiento aislado en una paciente de 46 años, con un periodo posoperatorio de 1 año 8 meses. Tomado de R. Bombelli *Osteoarthritis of the hip*. Edit. Springer-Verlag. 1976. pág. 55.

Una desventaja de efectuar una osteotomía femoral aislada es que no se corrigen las anomalías acetabulares, lo que además genera una deformidad femoral que podría obstaculizar reconstrucciones artroplásticas endoprotéticas futuras.





Osteotomías pélvicas

Se han descrito numerosas osteotomías reconstructivas para la pelvis (Ej.: de repisa, innominada única o doble o triple, esféricas, Bernesa (*Figura 10*) y sucedáneas de ella). A continuación se presenta un cuadro que resume los principales tipos de osteotomías pélvicas. Se mencionan brevemente sus principales características, así como sus ventajas y desventajas (*Cuadro III*).





Cuadro II. Resultados de diversos tipos de osteotomías femorales intertrocantéricas en DCA.

Estudio	N° de osteotomías (Pacientes)	Promedio de edad en años (Rango)	Promedio de seguimiento en años (Rango)	Tipo	(%) N° de combinadas/ osteotomías pélvicas previas	(%) N° de cambios ATC	(%) N° de pacientes con buenos resultados	Complica- ciones mayores
Pellici ¹⁷	56 (48)	35 (17-62)	9 (2-21)	Var	1 (2)/8 (14)	13 (27)	40 (72)	3
Perlau ¹⁸	18 (17)	33 (24-48)	6.1 (5-9)	Var/Val	0/0	4 (18)	8 (44)	No reportadas
Iwase ¹⁹	110 (95)	31 (13-60)	> 20	Var/Val	0/0	21 (19)	-- (33.388)	2
Gotoh ²⁰	31 (31)	43 (22-59)	15 (12-18)	Val	4(13)/0	4 (13)	15 (48)	No reportadas

Cuadro III. Principales osteotomías pélvicas: características, ventajas y desventajas.

Autores	Características	Ventajas e inconvenientes
Diversos 	Osteotomías de repisa simple.	Prácticamente han dejado de practicarse, su principal ventaja es que pueden aumentar la cobertura acetabular sin irrumpir la integridad anatómica original de la pelvis. Su principal inconveniente es que no modifican la orientación del acetábulo y la repisa puede reabsorberse.
Salter ²¹ 	Osteotomía innominada única.	No se recomienda en adultos ya que la sínfisis púbica es muy rígida y se lateraliza la articulación.
Chiari ²² 	Osteotomía innominada única de desplazamiento.	Son reproducibles pero es muy demandante el nivel donde se tiene que efectuar la osteotomía. No ofrecen cobertura de la parte anterior del acetábulo y sus resultados a más de 15 años tienen una tasa alta de conversión a artroplastia total de cadera (entre 20 y 25%).
Sutherland ²³ Hopf ²⁴ 	Doble osteotomía innominada. Se hace lejos de la articulación. Dividen el pubis y el isquión cerca de la sínfisis del pubis. Difieren en las vías de abordaje.	La movilización del fragmento se dificulta por su tamaño y por las inserciones musculares y ligamentarias al sacro. En el caso de la osteotomía de Hopf se tienen tasas inaceptables de osteonecrosis acetabular.

Continuación del Cuadro III.

Autores	Características	Ventajas e inconvenientes
Le Coeur ²⁵ Steel ²⁶	 <p>Triple osteotomía innominada. Son osteotomías en las cuales los cortes se hacen lejos de la articulación. La de Steel se hace a través de 3 incisiones separadas.</p>	<p>Ocasiona una marcada deformación de la pelvis si se requiere mucha corrección.</p>
Tönnis ²⁷ Calioz ²⁸	 <p>Triple osteotomía yuxtaarticular.</p>	<p>Permite una marcada corrección sin gran deformidad pélvica, ya que evitan los ligamentos sacros. Sin embargo, con grandes correcciones estas osteotomías pueden ocasionar un defecto entre el isquión y el acetábulo osteotomizado, lo cual dificulta su fijación; además de que violan la columna posterior.</p>
Eppright ²⁹ Wagner ³⁰ Ninomiya ³¹	 <p>Osteotomía esférica.</p>	<p>Proporcionan buena cobertura lateral pero frecuentemente están limitadas las posibilidades de una cobertura anterior y una mediatización de la articulación. Son parcialmente intraarticulares y pueden privar de irrigación sanguínea del fragmento acetabular (excepto del que viene de la cápsula) y son difíciles de reproducir.</p>
Ganz ³²	 <p>Osteotomía triple yuxtaarticular que preserva anillo pélvico</p>	<p>Ver la parte escrita específicamente para esta osteotomía.</p>

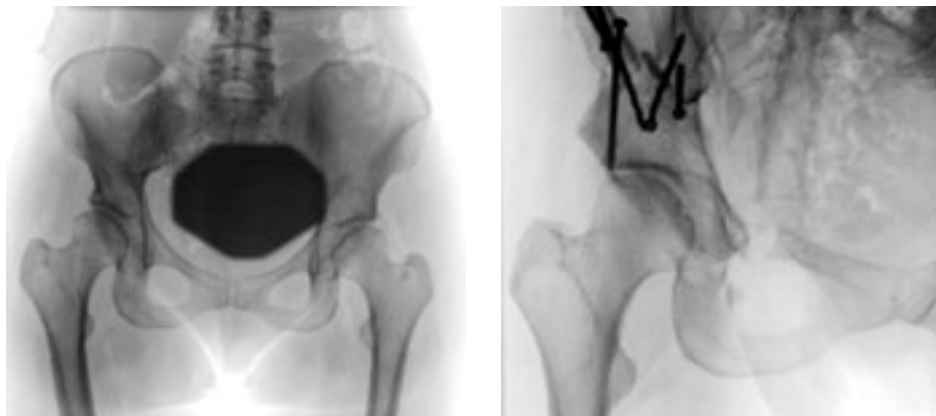


Figura 10. Osteotomía Bernesa periacetabular.

Procedimientos de salvamento

Los procedimientos de salvamento se efectúan únicamente para aliviar el dolor cuando no puede restaurarse la función articular. En este rubro están comprendidas las artrodesis y las resecciones artroplásticas de la cabeza y cuello femorales que sólo se emplean en casos muy extremos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Wiberg G: Studies on displasic acetabula and congenital subluxation of the hip joint. *Acta Chirurg Scand* 83:1, 1939.
2. Sharp J: Acetabular dysplasia: The acetabular Angle. *J Bone Joint Surg* 1961; 43-B: 268.
3. Armbruster, Guerra J Jr., Resnick D, Goergen TG, Feingold ML, Niwayama G. Danzing LA: The Adult Hip: An anatomic study. Part I: The bony landmarks. *Radiology* 1978; 128(1): 1-10.
4. Delaunay S, et al: *Skeletal. Radiol.* 1996; 26: 75-81.
5. Chosa E, Tarima N, Nagatzuro Y: Evaluation of acetabular coverage of the femoral head with anteroposterior and false profile radiographs of the hip joint. *J Orthop Sci* 1997; 2: 378-390.
6. Fredensborg N: The CE angle of normal hips. *Acta Orthop Scand* 1976; 47(4): 403-405.
7. Mandal S, Bhan S. The centre-edge angle of Wiberg in the adult Indian population. *J Bone Joint Surg Br* 1996; 78(2): 320-321.
8. Tachjian MO. *Ortopedia Pediátrica*. Displasia Congénita de la Cadera. Edit. Interamericana. 1993; 1: 323.
9. Murphy SB, Ganz R, Muller ME: The prognosis in untreated dysplasia of the hip: A study of radiographic factors that predict the outcome. *J Bone Joint Surg Am* 1995; 77: 985-989.
10. Tonnis D, Heinecke A: Acetabular and femoral anteversion: relationship with osteoarthritis of the hip. *J Bone Joint Surg Am* 1999; 81(12): 1747-1770.
11. McCarthy JC, Mason IB, Wardell SR: Hip arthroscopy for acetabular dysplasia: a pipe dream? *Orthopedics* 1998; 21(9): 977-979.
12. Santore R, Nelson FR, Muldoon M. Iliac crest bone-muscle transfer in periacetabular osteotomy. *Orthopedics* 2000; 23(3): 207-209.
13. Tonnis D, Legal H, Graf R (eds). *Congenital Dysplasia and Dislocation of the Hip in Children and Adults*. Berlin, Germany: Springer-Verlag, 1987.
14. Klauw K, Dumin CW, Ganz R: The acetabular rim syndrome: A clinical presentation of dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg Br* 1991; 73(3): 423-429.

15. Takechi H, Nagashima H, Ito S: Intra-articular pressure of the hip joint outside and inside the limbus. *Nippon Seikeigeka Gakkai Zasshi* 1982; 56(6): 529-536.
16. Lequense M, de Seze S: False profile of the pelvis. A new radiographic incidence for the study of the hip: Its use dysplasias and different coxopathies. *Rev Thum Mal Osteoartic* 1961; 28: 643-652.
17. Pellicci PM, Hu S, Garvin KL, Salvati EA, Wilson PD Jr: Varus rotational femoral osteotomies in adults with hip dysplasia. *Clin Orthop Relat Res* 1991; (272): 162-166.
18. Perlau R, Wilson MG, Poss R: Isolated proximal femoral osteotomy for treatment of residual congenital dysplasia of idiopathic osteoarthritis of the hip: Five to ten-year results. *J Bone Joint Surg Am* 1996; 78(10): 1462-1467.
19. Iwase T, Hasegawa Y, Kawamoto K, Iwasada S, Yamada K, Iwata H: Twenty years follow-up of intertrochanteric osteotomy for treatment of the dysplastic hip. *Clin Orthop Relat Res* 1996; 331: (245)255.
20. Gotoh E, Inao S, Okamoto T, Ando M: Valgus-extension osteotomy for advanced osteoarthritis in dysplastic hips. Results at 12 to 18 years. *J Bone Joint Surg Br* 1997; 79(4): 609-615.
21. Salter RB: Innominate osteotomy in the treatment of congenital dislocation and subluxation of the hip by Robert B. Salter. *J Bone Joint Surg* 1961; 43-B. 3:518.
22. Chiari K: Pelvic osteotomy for hip subluxation. *J Bone Joint Surg.* 1970; 52-B: 174.
23. Sutherland DH, Greenfield R: Double innominate osteotomy. *J Bone Joint Surg Am* 1977; 59(8): 1082-1091.
24. Hopf A: Hip acetabular displacement by double pelvic osteotomy in the treatment of hip joint dysplasia and subluxation in young people and adults [German]. *Z Orthop Ihre Grenzgeb* 1966; 101(4): 559-586.
25. Le Coeur P: Corrections des défauts d'orientation de l'articulation coxofémorale par ostéotomie de l'os iliaque. *Rev Chir Orthop* 1965; 51: 211-212.
26. Steel HH: Triple osteotomy of innominate bone. *J Bone Joint Surg Am* 1973; 55(2): 343-350.
27. Tönnis D, Behrens K, Tscharani F: A modified technique of the triple pelvic osteotomy. *J Pediatr Orthop* 1981; 1(3): 241-249.
28. Carlouz H, Khouri N, Hulin P: Triple juxtacotyloid osteotomy. *Rev de Chir Ortop Reparatrice Appar Mot* 1982; 68: 497-501.
29. Eppright RH. Abstract: Dual osteotomy of the acetabulum in the treatment of dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg Am* 1975; 57: 1172.
30. Wagner H: Experiences with spherical acetabular osteotomy for the correction of the dysplastic acetabulum, in Weil UH (ed): *Acetabular Dysplasia: Skeletal Dysplasias in Childhood*. Berlin, Germany: Springer-Verlag, 1978: 131-145.
31. Ninomiya S, Tagawa H: Rotational acetabular osteotomy for the dysplastic Hip. *J Bone Joint Surg Am* 1984; 66(3): 430-436.
32. Ganz R, Klaue K, Vinh TS, Mast JW: A new periacetabular osteotomy for the treatment of hip dysplasias. Technique and preliminary results. *Clin Orthop* 1988; (232): 26-36.

