

Estudio articular de la cadera

JP Dupré
D Bhyssenne
G Keller
N Poitou

Resumen. – El estudio articular de la cadera, con frecuencia aproximativo e incluso insuficiente, tiene sin embargo una importancia fundamental, no sólo como referencia necesaria para que el terapeuta pueda juzgar la eficacia de su trabajo, sino como base de análisis y de reflexión sobre el papel de la coxofemoral en un trastorno de la bipedestación y de la marcha. Contrariamente a las articulaciones fácilmente accesibles, como el codo o la rodilla, cuyos segmentos es sencillo localizar, en la cadera, debido a una situación más profunda, la determinación del centro articular es más incierta.

A todo esto se suman referencias pélvicas complejas, que a menudo son fuente de errores y de fenómenos de compensación, y una gran variabilidad en función del morfotipo, de la edad, del sexo y de una posible práctica deportiva regular.

Por esta razón es preferible adoptar una técnica basada en referencias pélvicas fiables y constantes de un examen a otro, e incluso de un examinador a otro.

Por último, la era de la cirugía protésica ortopédica comenzó hace varias décadas con la cadera, y por ello, en este capítulo, se ha considerado conveniente ofrecer algunos consejos de prudencia para la toma de las medidas de amplitud de movimiento articular de la coxofemoral protésica, tanto en el postoperatorio inmediato como a largo plazo.

© 1999, Editions Scientifiques et Médicales. Elsevier SAS, París. Todos los derechos reservados.

Introducción

A pesar de los protocolos establecidos hace mucho tiempo, a menudo los estudiantes o colaboradores principiantes encuentran dificultades a la hora de realizar un examen articular. ¿Cuáles son estas dificultades? ¿Y cuáles son los medios para superarlas?

Dificultades de la exploración

Debido a su posición inicial, la coxofemoral es una articulación difícilmente accesible a la palpación, y más aún si se trata de un paciente obeso o si hay secuelas de la intervención quirúrgica (raíz del muslo edematizada o hemática).

Las condiciones de la exploración se vuelven más complicadas si la intervención es reciente, por las complicaciones inherentes a la misma (fenómenos dolorosos, exploración en la cama del paciente, etc.).

En muchos casos, la medición angular se realiza a ojo, con el consiguiente riesgo de presentar una gran variabilidad en los resultados (sobre todo si el explorador tiene poca experiencia).

Por otro lado, la evaluación con el goniómetro requiere un instrumental adecuado (evitar los pequeños goniómetros flexibles); el uso de la cinta métrica es muy limitado en esta exploración.

Cualquier técnica que recurre al «tacto» o a la «palpación» implica una buena relación paciente/terapeuta, que respete la intimidad del sujeto explorado. Es fundamental no olvidar esto.

Cuando, en un equipo terapéutico no existe un protocolo único, los resultados de un explorador a otro son muy diferentes, hecho que dificulta el estudio. Por lo tanto, una valoración objetiva es fundamental.

Medios para superar las dificultades

Es preciso elegir referencias óseas fácilmente palpables como las espinas ilíacas anterosuperiores, el macizo trocántero y el cóndilo externo.

Las condiciones del examen deben ser óptimas:

— una mesa de examen a la vez confortable y dura, si es posible de altura variable y de ancho suficiente;

— la elección del instrumento de medida: los autores utilizan preferentemente el goniómetro metálico con dos brazos largos, perfectamente adaptado a los ejes de referencia; la medida centimétrica y la valoración visual se reservan para determinados sectores angulares;

— la elección de la posición de referencia, también llamada posición cero: clásicamente es la postura de «firmes», en este estudio, con el sujeto en decúbito; esta posición puede estar alterada por compensaciones que habrá que identificar y controlar con los medios adecuados.

Este estudio no sólo tiene que ser comparativo, sino que además debe ser completado con el estudio de las articulaciones supra y subyacentes y con la medida de la longitud de los miembros inferiores.

De esta forma, una modificación del eje raquídeo (escoliosis fija) puede tener una repercusión sobre la estática pélvica en el plano frontal, objetivada por una abducción de la cadera, y el conjunto puede manifestarse por una aparente desigualdad de longitud.

Descripción de la técnica

Los movimientos de la cadera se describen según los tres planos del espacio: los ejes frontal, sagital y longitudinal

Jean-Pierre Dupré : Médecin de médecine physique et de rééducation.
Didier Bhyssenne : Cadre de santé, masseur-kinésithérapeute, chef de service.
Gérard Keller : Cadre de santé, masseur-kinésithérapeute.
Nicolas Poitou : Masseur-kinésithérapeute.
Centre de rééducation fonctionnelle, «Les Charmilles», 5, rue du Colonel-Fabien, 94460 Valenton, France.

(su intersección representa el centro articular).

El desarrollo de la maniobra es explicado previamente al paciente, y se hacen algunos movimientos de amplitud moderada para preparar la articulación. El estudio respeta el orden de la puntuación oficial es decir: flexión/extensión, abducción/aducción, rotación externa/ rotación interna.

Es preferible comenzar el examen con el estudio pasivo (mejor preparación músculo-articular), y posteriormente, si no hay contraindicación médica o quirúrgica, se realiza el activo. Este estudio activo se distingue de la exploración neurológica (de 1 a 5).

En ortopedia/reumatología, se evalúa el sector angular realizado *activamente contra la gravedad*. Ejemplo: el cero neurológico significa ausencia de contracción muscular palpable. Para los autores, la puntuación cero corresponde a una contracción insuficiente para movilizar el segmento en contra de la gravedad, y esto por dos razones: por una debilidad muscular evidente o por una inhibición antálgica o refleja, que puede hacer sospechar un sufrimiento osteomúsculo-articular.

Estudio pasivo de los movimientos de la cadera

FLEXIÓN-EXTENSIÓN

Las medidas de la flexión/extensión se definen por la posición del muslo respecto del sacro. En este estudio, la posición cero se alcanza con el paralelismo entre el segmento crural y el plano de la mesa (el conjunto lumbosacro tiende a ponerse horizontal en decúbito supino).

■ Flexión

Posición de examen

El sujeto está en *decúbito supino*; primero hay que confirmar la correcta posición del sacro (de plano sobre la mesa). Se coge «en cuna» el miembro explorado y se lleva el muslo hacia el pecho con la rodilla flexionada, para distender los isquiotibiales. El inicio de un movimiento de báscula de la pelvis (retroversión) controlado por la otra mano a nivel del sacro para unos, del pubis para otros, da los límites del movimiento (fig. 1).

En este caso, la medida visual es fácil ya que el plano de la mesa sirve de referencia constante. El goniómetro aporta la precisión, tomando como referencias el eje de rotación centrado en el macizo trocantéreo, con un brazo sobre el cóndilo externo y el otro en dirección del hueco axilar (fig. 2).

La *flexión cruzada*, descrita por JN Heuleu (en la que se asocian flexión, rotación interna y aducción) precoz-



1



2



3

mente limitada, tiene un valor diagnóstico sobre todo en las afecciones patológicas de la coxofemoral (fig. 3).

Valor angular medio

Compartiendo la opinión de otros profesionales, los autores de este estudio estiman que es de 100°-115°, en comparación con los 130°-140°, valor frecuentemente hallado en la literatura.

La maniobra debe ser «infradolorosa». En caso contrario, es la señal para interrumpir la búsqueda de la amplitud articular. Se anota entonces el valor angular, adjuntándole la letra «d» de «dolor» (fig. 31).

En el caso de una artroplastia de cadera, determinadas consignas postquirúrgicas fijan el ángulo que hay que respetar durante un período de tiempo determinado.

■ Extensión

Posiciones de examen

En *decúbito prono* (o procúbito): una mano controla la pelvis a nivel del sacro, la otra levanta el miembro en cuestión. Igual que en la flexión, la báscula compensatoria (anteversión) da la amplitud disponible (fig. 4).

El empleo del goniómetro es posible en esta posición, pero la medida visual no plantea ninguna dificultad ya que el plano de la mesa sirve de referencia (fig. 5).

Esta técnica es muy fiable desde el punto de vista de los resultados, pero está *desaconsejada* en caso de obesidad, de edad avanzada, de patologías cardiopulmonares asociadas, de embarazo avanzado, de un *flessum* importante (uni o bilateral) o de una cicatriz de intervención anterior, reciente, hiperálgica.

Otra variante: en procúbito, al borde de la mesa. El pie del miembro inferior contralateral está en el suelo y la cadera flexionada, una mano sobre el sacro y la otra extiende el miembro que hay que explorar (fig. 6).

Esta posición está indicada en caso de *flessum* (uni o bilateral), pero no es de las más confortables y tiene las mismas limitaciones que las del párrafo anterior. En *decúbito lateral*: sujeto recostado sobre el lado sano, miembro en posición «de gatillo» para fijar lo mejor posible la pelvis. El examinador coge el miembro explorado «en cuna» y lo extiende, mientras que la otra mano controla el sacro (fig. 7).

Esta posición tiene sus inconvenientes; por un lado para limitar las compensaciones lumbares, cuando la rigidez es importante, y por otro lado, para evaluar con precisión el valor angular, puesto que el uso del goniómetro aquí parece un poco laborioso. Además, el apoyo sobre la cadera contralateral a veces provoca dolores.

En *decúbito supino*: cuando las dos posiciones anteriores están contraindicadas o sólo permiten una evaluación parcial. Se coloca el miembro opuesto en flexión, de tal forma que el sacro esté bien en contacto con la mesa. Hay dos posibilidades:

- el segmento crural permanece pegado al plano de examen, lo que demuestra que la cadera está recta;
- o se despega, confirmando un *flessum*, cuyo valor es el ángulo formado con el plano de examen (fig. 8).

A partir de esta posición inicial, también es posible, aumentando la flexión, evaluar una extensión de valor positivo. En este caso, el miembro explorado permanece en contacto con la mesa, a pesar de la acentuación de la retroversión de la pelvis (fig. 9).

Una variante de esta posición es la del sujeto instalado en el borde de la mesa, con el miembro opuesto en hiperflexión y el miembro explorado sostenido en el



4



8



10



5



9



6



7

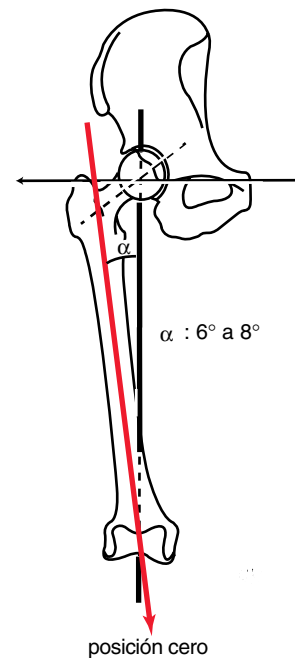
vacío. Éste se va bajando progresivamente y la imposibilidad de continuar el movimiento es lo que marca los límites de la extensión. Esta maniobra tiene el inconveniente de una realización téc-

nica más delicada y un carácter un poco exclusivo (fig. 10).

Valor angular medio

Es de 15° a 20°.

La medida de la extensión de cadera, independientemente de la posición de examen, depende de la estática pélvica, muy distinta de un sujeto a otro (morfológico); esto explica las variaciones importantes en las medidas de un examinador a otro.



11

ABDUCCIÓN/ADUCCIÓN

En la evaluación de la abducción/aducción, es importante poder hacer que la posición cero coincida con la posición funcional.

En bipedestación, con los pies juntos, las tibias son casi verticales. El genu valgum fisiológico que, según las morfologías es de 6° a 8°, provoca una inclinación del muslo del mismo valor respecto de la vertical (fig. 11).

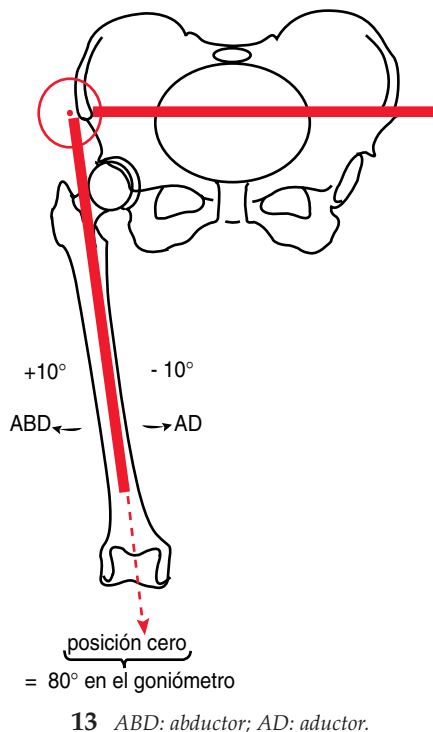
Con la pelvis horizontal, el ángulo formado con el muslo es de 90°, restándole el valor del valgum. Además, para lograr un apoyo unipodal correcto (tibia vertical, pelvis horizontal), se debe producir una leve translación varizante para que la línea de gravedad se ubique por encima del centro de sustentación. Esto se consigue con una ligera aducción que, sumándose a los 6° u 8° iniciales, corresponde a 10°. Esto equivale a la posición cero, es decir 80° en el cuadrante graduado del goniómetro (fig. 12).

Cuando se utilizan referencias diferentes (es decir, una posición cero igual a



12

90°), para lograr una correspondencia de medida perfecta, basta sumar o restar 10° al valor que aparece en el goniómetro, para el sector angular de abducción o de aducción (fig. 13).



14



15



16



17



18



19

■ Abducción

Posición de examen

En *decúbito supino*, el movimiento de abducción se acompaña rápidamente con un movimiento de báscula de la pelvis. Si es posible, es mejor colocar el miembro contralateral en abducción máxima (fig. 14).

En caso de restricción articular o de terreno algíco, se dejará este segmento en posición neutra (fig. 15).

Cogiendo el miembro a examinar «en cuna», se realiza una abducción, mientras que la otra mano controla la aparición del movimiento de báscula de la pelvis, señal que interrumpe el movimiento. En este caso, la medida goniométrica está indicada: como la localización del centro articular es complicada, se utilizan referencias anatómicas fácilmente palpables, como la línea biliáca, para el brazo fijo del goniómetro, y el eje anatómico del fémur para el brazo móvil (fig. 16).

El empleo de la cinta métrica también está justificado para medir la separación intercondílea o intermaleolar (fig. 17).

Valor angular medio

Es de 30° a 40°.

■ Aducción

Posición de examen

En *decúbito supino*, se fija eficazmente la pelvis mediante la aducción del miembro contralateral. El miembro explorado se flexiona y se coloca en aducción, mientras que con la otra mano se con-

trola la pelvis (fig. 18). La medida angular se hace con el goniómetro (fig. 19). Otra variante: por necesidad o por elección, se coloca el miembro contralateral en abducción. Con una mano se controla la pelvis, y se realiza una aducción

pura, dentro de los límites disponibles. Control del valor angular con el goniómetro (fig. 20).

Valor angular

Es de 15° a 20°.

En la cirugía protésica, no se realiza la aducción máxima durante 4 a 6 semanas en caso de trocanterotomía asociada, y en particular, en el postoperatorio de una luxación congénita (riesgo de deslizamiento del trocánter mayor con o sin ruptura de los hilos).

ROTACIONES EXTERNA E INTERNA

Este sector articular da valores muy diferentes, tanto a nivel de los examinadores como de los pacientes; entre las distintas razones están la gran variedad de técnicas y un estado de relajación músculo-cápsulo-ligamentaria, íntimamente relacionado con la posición de la cadera y con el carácter bastante subjetivo de las medidas realizadas visualmente.

■ Posiciones de examen

Primera variante

En *decúbito supino*, con el miembro extendido y la rótula en el cenit, se exploran las rotaciones imprimiendo un movimiento de giro de la cadera hacia afuera y después hacia adentro; al final de la exploración, se anota la amplitud obtenida con los últimos movimientos (fig. 21).

No hay que tomar el pie como referencia, ya que puede inducir a error (equino espontáneo, distorsión tibial, etc.). En las artroplastias de cadera, se limitan voluntariamente las rotaciones, dependiendo de la vía de la intervención (externa para la vía anterior e interna para las póstero-laterales).



20



21

Segunda variante

Siempre en *decúbito supino*, cadera y rodilla flexionadas a 90° (si es posible). Se le imprime al segmento tibial un movimiento de adentro hacia afuera (fig. 22).

Hay que tener en cuenta el aumento de la amplitud por la relajación del ligamento de Bertin. Esta posición está contraindicada en las prótesis totales de cadera por vía pósterolateral, debido al riesgo de luxación (en rotación interna).

Tercera variante

En *decúbito supino*, segmentos tibiales colgando al borde de la mesa, igual protocolo que el anterior (fig. 23).

Se puede utilizar un goniómetro de tipo Labrique para la medida angular (fig. 24).

Cuarta variante

En *decúbito prono*, rodilla a 90°, se lleva el segmento tibial primero hacia adentro y después hacia afuera (fig. 25).

En estas tres últimas variantes, se corre el riesgo de obtener valores falsos si hay una laxitud importante de la rodilla.

Valor angular medio

Es de 30° a 50° en rotación externa, y de 20° a 30° en rotación interna.

Estudio activo de los movimientos de la cadera

Se ha explicado ya la confusión realizada con demasiada frecuencia entre la exploración muscular neurológica y el estudio activo en ortopedia/reumatología que



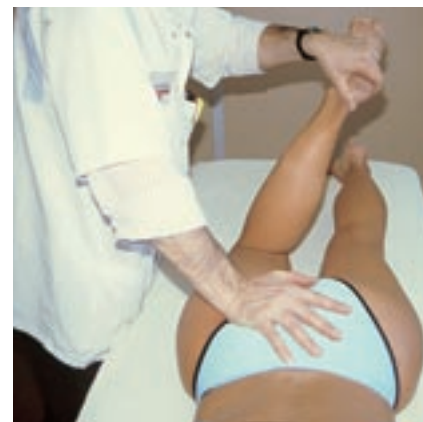
22



23



24



25



26



27



28



29

es, recuérdese, «la capacidad o incapacidad de los músculos motores para movilizar activamente, en contra de la gravedad, el segmento correspondiente».

Desde un punto de vista funcional, los sectores de flexión, extensión y abducción son los explorados con prioridad. En ortopedia, estas maniobras dependen de la autorización para someter a los segmentos afectados a distintas fuerzas.



30

FLEXIÓN

Posición de examen idéntica a la del estudio pasivo. Se le pide al sujeto que levante el muslo, con la pierna extendida. Se anota el valor angular obtenido, teniendo en cuenta la parte de hipoextensibilidad de los isquiotibiales (fig. 26). En el caso de una trocanterotomía asociada a una artroplastia, esta maniobra está estrictamente prohibida durante 6 semanas (riesgo de deslizamiento del trocánter mayor por la acción del glúteo menor), pero el movimiento activo asistido está autorizado.

ABDUCCIÓN

Sujeto en *decúbito lateral*, sobre el lado sano, tronco elevado (para reducir la participación del cuadrado lumbar). Se le pide al paciente que despegue su miembro inferior. Hay tres puntuaciones posibles para los músculos abductores: — existe la posibilidad de movilizar activamente contra la gravedad el miembro inferior, sin alcanzar la posición cero; en este caso, el valor angular está precedido del signo «-» (fig. 27); — se puede sobrepasar la posición cero, y el valor angular entonces es positivo «+» (fig. 28); — finalmente, sólo se alcanza la posición cero; en este caso, el valor es «0 +» para distinguirlo bien del cero activo, que refleja la imposibilidad de movilizar en contra de la gravedad (fig. 29).

Nombre :

Amplitudes	Cadera izquierda					
	Flexión	Extensión	Abducción	Aducción	Rotación externa	Rotación interna
1/02	Act. Pas. 75 [↙]	-10	25	-5	25	20 [↓]
	Act. Pas.					
	Act. Pas.					
	Act. Pas.					
15/03	Act. 70	-5	5			
	Pas. 100	0	30	10	40	25
	Act. Pas.					
	Act. Pas.					
	Act. Pas.					

Amplitudes	Cadera derecha					
	Flexión	Extensión	Abducción	Aducción	Rotación externa	Rotación interna
	Act. Pas.					
	Act. Pas.					
	Act. Pas.					
	Act. Pas.					
	Act. Pas.					
	Act. Pas.					

Legendas : ↙ = indicador de un dolor (también se usa la letra «d»)
 ↓ = Limitación voluntaria del movimiento

31

EXTENSIÓN

Sujeto en *decúbito prono*, igual protocolo que para la abducción (fig. 30). Igual que en el estudio pasivo, se anota para los tres sectores explorados, la presencia de un dolor, su localización, su intensidad y las circunstancias desencadenantes.

Transcripción de los resultados

El estudio articular se realiza sistemáticamente, de forma comparativa, periódicamente y, si es posible, lo hace el mismo examinador.

Los datos obtenidos son transcritos a una ficha de amplitud que se adjunta al expediente (fig. 31).

Conclusión

La atención puesta en el estudio articular de la cadera es garantía de precisión o de reproducibilidad. Para el terapeuta constituye un aporte fundamental para elaborar su programa de rehabilitación, cuyo aspecto funcional debe ser un elemento determinante. Finalmente, también constituye, por su evolución en un sentido o en otro, un valor semiológico considerable.

Cualquier referencia a este artículo debe incluir la mención del artículo original: Dupré JP, Bhyssenne D, Keller G et Poitou N. Bilan articulaire de la hanche. *Encycl. Méd. Chir. (Elsevier, Paris-France), Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation, 26-008-E-10, 1999, 6 p.*

Bibliografía

[1] Bourgeois C. Mesure clinique de l'extension de hanche. [Mémoire en vue de l'obtention du Certificat de moniteur-cadre en masso-kinésithérapie], 1981

[2] Castaing J. Anatomie fonctionnelle de l'appareil locomoteur, la hanche. Paris : Vigot, 1984

[3] Delcoux P, Razemon JP. Traumatologie clinique. Paris : Masson, 1976 : 95-112

[4] Genot C, Neiger H, Leroy A, Pierron G, Dufour M, Peninou G. Kinésithérapie. Tome 1 : Principes. Paris : Flammarion, 1994 : 31-39

[5] Heuleu JN. Approche du diagnostic et de la thérapeutique en rhumatologie. Laboratoires ANPHAR

[6] Heuleu JN, Jusserand J. Bilan articulaire de la hanche. *Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Kinésithérapie, 26-002-E-10, 1985 : 1-6*

[7] Kapandji JA. Physiologie articulaire. Membre inférieur. Paris : Maloine, 1991 : 12-23

[8] Kerboull M. Le retentissement sur le rachis et le genou des déformations invétérées de la hanche. In : Cahiers d'enseignement de la SOFCOT. Paris : Expansion scientifique française, 1990 : 129-149

[9] Merle-d'Aubigné R. Pour l'adaptation d'un système d'évaluation de la mobilité des articulations. *Rev Chir Orthop 1952 ; 38 : 233-235*

[10] Peninou G, Dufour M, Samuel J. Mesure des amplitudes en flexion-extension de l'articulation coxofémorale du sujet jeune. *Ann Kinésithér 1984 ; 11 : 15-18*

[11] Rocher CH. Fonctions et bilans articulaires. Paris : Masson, 1964 : 73-89