

Portales artroscópicos de la articulación de la cadera

X. Pelfort⁽¹⁾, M. Tey⁽²⁾, F. Reina⁽³⁾, P. Eduardo Gelber⁽¹⁾, J.C. Monllau⁽²⁾

⁽¹⁾ IMAS. Hospitales del Mar y l'Esperança. Barcelona.

⁽²⁾ Unidad de Artroscopia. ICATME. USP. Institut Universitari Dexeus. Barcelona.

⁽³⁾ Departamento de Ciencias Morfológicas. Facultad de Medicina. Universidad Autónoma de Barcelona

Correspondencia:

IMAS. Hospitales del Mar y l'Esperança. Barcelona
Passeig Marítim 25-29
08003 Barcelona
Correo electrónico: 92858@imas.imim.es

La utilización de las técnicas artroscópicas para el abordaje de la articulación de la cadera se ha incrementado estos últimos años. Sus peculiaridades anatómicas la habían convertido en una articulación inaccesible hasta no hace mucho tiempo. Además, existen numerosas estructuras neurovasculares cercanas potencialmente lesionables durante el establecimiento de los portales. Será necesario un exacto conocimiento de la anatomía de esta área para colocarlos de forma segura. En el presente trabajo examinaremos la anatomía de los portales habituales y accesorios de la cadera, así como las dificultades y complicaciones relacionadas con los mismos.

Palabras clave: *Artroscopia. Anatomía de la cadera. Portales artroscópicos.*

INTRODUCCIÓN

La artroscopia de cadera cuenta con una historia aproximada de 75 años. En sus inicios, Burman describió las dificultades técnicas de su acceso utilizando esta técnica. Aunque durante todos estos años se han desarrollado enormemente tanto las técnicas como los instrumentales para su práctica, se sigue considerando en la actualidad como una técnica reservada a expertos⁽¹⁻⁵⁾.

Como en cualquier otra articulación, la artroscopia de cadera cuenta con una serie de ventajas respecto a la técnica abierta. Entre las más significativas se encuentran una menor morbilidad asociada a la agresión quirúrgica, la posi-

Arthroscopic approaches to the hip joint. The application of arthroscopic surgical techniques to the hip joint has gained increasing popularity in recent years. However, the particular anatomic features of this joint and surrounding tissue have made it arthroscopically inaccessible until recently. Several major neurovascular structures in the vicinity of the joint can be injured during the establishment of these percutaneous portals. Therefore, a perfect knowledge of the anatomy of this particular area is necessary in order to establish stable and safe arthroscopic portals. This report examines the anatomy of the standard and non-standard arthroscopic portals to approach the hip joint as well as the difficulties and complications related to them.

Key words: *Arthroscopy. Hip anatomy. Arthroscopic portals.*

bilidad de realizarla de forma ambulatoria y, finalmente, poder evitar luxar la articulación para su práctica.

Todo ello favorece una más rápida recuperación del paciente y un menor riesgo de necrosis avascular de la cabeza femoral. Además, la distensión articular, sin llegar a luxar la articulación, provoca una menor agresión a las estructuras capsuloligamentosas circundantes y, por tanto, menor riesgo potencial de inestabilidad en el futuro^(4,6-9).

El objetivo de este trabajo es describir los portales artroscópicos teniendo en cuenta, fundamentalmente, las estructuras neurovasculares próximas, así como sus posibles complicaciones.

COLOCACIÓN DEL PACIENTE EN QUIRÓFANO Y ESTABLECIMIENTO DE LOS PORTALES ARTROSCÓPICOS

Posición del paciente en quirófano

Para la realización de una artroscopia de cadera se suele utilizar anestesia regional o general y el paciente puede posicionarse en decúbito supino o lateral sobre la base de las preferencias del cirujano. No obstante, la posición en decúbito supino con mesa de tracción es la posición más empleada^(2,6,10-12). Se debe proteger el poste perineal y los pies del paciente de la misma forma que se haría para realizar una osteosíntesis de fémur, aunque recientemente se ha descrito la técnica sin utilizar dicho poste⁽¹³⁾. La rotación de la extremidad a intervenir deberá ser neutra y con una ligera abducción. La pierna contralateral debe colocarse en máxima abducción para permitir la entrada del aparato de escopia.

La posición en decúbito lateral fue introducida por Glick *et al.* en 1987⁽⁵⁾. Aunque no es la posición más utilizada, se le atribuyen algunas ventajas como la mayor maniobrabilidad en pacientes obesos⁽¹⁴⁾ y el mejor acceso al compartimento posteroinferior^(15,16).

Distracción de la articulación

La gran congruencia articular que existe entre la cabeza del fémur y el acetábulo obligan a realizar una cierta distracción de estas estructuras para poder acceder a su revisión artroscópica. Desde un punto de vista técnico, podemos dividir esta articulación en dos zonas. En primer lugar, existe una zona considerada "central" a la que pertenecen tanto la superficie articular de la cabeza femoral como el acetábulo. La distracción articular resulta imprescindible para poder acceder a este compartimento. En segundo lugar, se define un compartimento "periférico" al que pertenecen el cuello femoral, parte del cartílago de la cabeza femoral y zonas del *labrum* acetabular visibles sin necesidad de distracción⁽³⁾.

En algunas ocasiones se han utilizado para la distracción articular sistemas robotizados que permiten modificar la posición de la extremidad intraoperatoriamente⁽¹⁷⁾ pero, a parte de su elevado coste, obligan a colocar el paciente en decúbito lateral y eso dificulta el acceso a la articulación a través de los portales más anteriores⁽¹⁸⁾.

Para realizar una distracción articular de 10 mm, se requieren aproximadamente 900 N⁽¹⁹⁾, que se reducen a 300 o 400 N des-



Figura 1. Imagen intraoperatoria con tres portales de trabajo. AL: anterolateral; PA: paratrocantérico anterior; PP: paratrocantérico posterior.

pues de la anestesia. Este grado de distracción suele ser suficiente para realizar la artroscopia y se corresponde a una tracción aproximada de 25-30 kg^(10,17). Algunos autores han propuesto su práctica sin utilizar distracción articular en los casos en los que se debe actuar en las zonas de no congruencia⁽³⁾.

Referencias anatómicas

Antes de empezar el procedimiento, será importante localizar y marcar en la piel algunas referencias anatómicas significativas. Las más importantes son la espina ilíaca anterosuperior, la sínfisis púbica, el trocánter mayor y la arteria femoral.

PORTALES ARTROSCÓPICOS

La articulación de la cadera se encuentra en una situación profunda, recubierta de grandes masas musculares e importantes estructuras neurovasculares. La proximidad de los nervios ciático y femorocutáneo en las zonas posterior y lateral, respectivamente, así como el paquete neurovascular femoral anterior dificultan significativamente la ubicación de los portales respecto a otras articulaciones. Además, sabemos que un solo portal no permite una revisión completa de la articulación⁽²⁰⁾. Para ello, se requieren al menos tres accesos utilizando un instrumental con una longitud adecuada⁽¹⁷⁾ (Figura 1). Algunos estudios han demostrado mediante tomografía computerizada que el instrumental quirúrgico debe medir al menos 16 cm para permitir un acceso cómodo a la articulación⁽⁹⁾.

Aunque existen en la literatura complicaciones neurovasculares descritas en relación con el establecimiento de los portales⁽²¹⁻²³⁾, parece claro que los situados en el cuadrante anterolateral son los más seguros⁽²⁻⁵⁾. Las peculiaridades anatómicas de estos portales están bien estudiadas en cadáver^(17,24). No obstante, su relación con las estructuras nobles puede cambiar en el quirófano y también según la técnica quirúrgica utilizada; por ejemplo, con o sin tracción^(3,20).

Existe además una cierta controversia en cuanto a los nombres utilizados para estos portales^(2,4,6,8). De acuerdo con Dorfman y Boyer⁽²⁾, podemos clasificar su posicionamiento dividiendo su ubicación en tres zonas: anterior, anterolateral y paratrocantérea.

Zona anterior

El portal anterior se sitúa en la intersección de la línea vertical trazada desde la espina iliaca anterosuperior y la horizontal desde el margen superior de la sínfisis púbica^(6,25). El portal debe establecerse con una inclinación lateromedial de 30-40°, inferosuperior de 45° y cruza los músculos sartorio y recto anterior (**Figura 2**). Este abordaje permite una excelente visión de la fóvea, *fascies lunata*, ligamento redondo y la parte anterior del cuello femoral si se utiliza una óptica de 30°. La utilización de una de 70° permite visualizar el *labrum* anterior⁽⁶⁾. Las estructuras de riesgo al establecer este portal son el nervio femorocutáneo (NFC) y la rama circunfleja ascendente de la arteria femoral⁽²⁶⁾. La distancia calculada entre el portal y el NFC es de 30 a 46 mm. No obstante, en la práctica clínica la lesión del NFC en relación con este portal se considera excepcional^(19,27-29). En un plano más profundo, la rama ascendente de la arteria femoral discurre 3-4 cm distal al portal y hasta el momento no encontramos en la literatura lesiones de la misma en relación con este portal.

Zona anterolateral

El portal anterolateral se considera como uno de los más seguros. De hecho, es el primer portal utilizado en la mayoría de las ocasiones. Se localiza



Figura 2. Portal anterior. Relación con las ramas terminales del nervio femorocutáneo y cruzando los m. sartorio y recto anterior.



Figura 3. Referencias cutáneas para el establecimiento de los portales paratrocantéricos.

en el punto medio entre la espina iliaca anterosuperior y el margen anterior del trocánter mayor. Algunos autores preconizan una ubicación más lateral para este portal, aunque en este capítulo consideraremos esta colocación más lateral como el portal paratrocantérico anterior^(8,24). En este caso, no existe riesgo de dañar el NFC, ya que queda a una distancia prudencial. No obstante, el grosor de la cápsula articular puede provocar un deslizamiento anterior del trócar durante el establecimiento del portal y poner en situación de riesgo la arteria femoral⁽⁶⁾.

Zona paratrocantérica

La zona paratrocantérica puede dividirse en tres áreas; paratrocantérica anterior, media y posterior⁽⁵⁾ (**Figura 3**). El portal paratrocantérico anterior discurre a través del margen de inserción del músculo glúteo mayor y a través de las fibras musculares del glúteo medio. El portal medio se establece cruzando la parte central de los glúteos mayor y medio. Finalmente, el portal posterior se relaciona con el margen posterosuperior del trocánter mayor y cruza la parte más posterior del músculo glúteo medio en la zona anexa al tendón del músculo piriforme. Éste es el portal que permite un mejor acceso y visión a la parte posterior de la articulación y algunos autores lo denominan portal posterolateral (**Figura 4**)^(15,30).

Los portales paratrocantéricos, prioritariamente el medio, pueden poner en peligro el

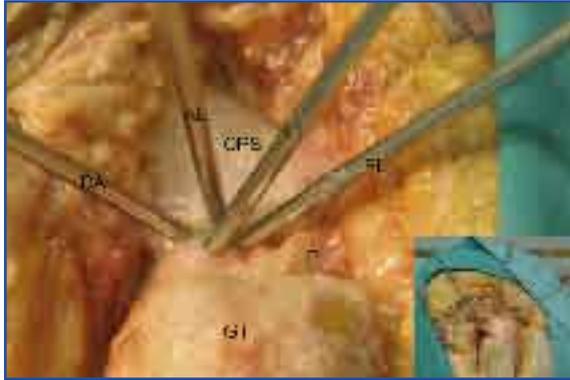


Figura 4. Relación de los diferentes portales paratrocantericos (AL, LT, PL) y anterolateral (DA) con el cuello y cabeza femorales.

paquete neurovascular del glúteo superior, situado a unos 3-4 cm superiores a los portales según algunos trabajos anatómicos. De todas formas, la estructura noble más importante a tener en cuenta es el nervio ciático, que se sitúa 2-3 cm medial al portal paratrocanterico posterior (Figura 5). Por tanto, es importante evitar posiciones de excesiva rotación externa durante el establecimiento del portal^(5,8).

Otras estructuras en situación de riesgo potencial son el nervio femorocutáneo posterior y el paquete neurovascular glúteo inferior.

Otra estructura a tener en cuenta es el nervio pudendo. Aunque es una de las estructuras situadas mas medialmente en esta zona, la mayoría de complicaciones neurológicas de la artroscopia de cadera están en relación con este nervio. Estas son debidas principalmente a la tracción que se utiliza más que no a su relación anatómica con los portales artroscópicos (Figura 6). Existen en la literatura múltiples casos descritos de neurapraxia del mismo después del procedimiento quirúrgico^(6,20,22). De forma más excepcional, se ha producido esta lesión en el nervio ciático⁽³¹⁾. Este tipo de complicaciones neurológicas suelen ser autolimitadas en el tiempo y puede reducirse su incidencia y severidad teniendo en cuenta tres factores importantes. En primer lugar, se debe realizar una protección adecuada del poste perineal para evitar una excesiva presión sobre esta zona. Además, será importante controlar la fuerza con la que se realiza la distracción articular, que no debería ser superior a los 25 kg. Finalmente, se recomienda no exceder en 2 horas el tiempo de tracción.

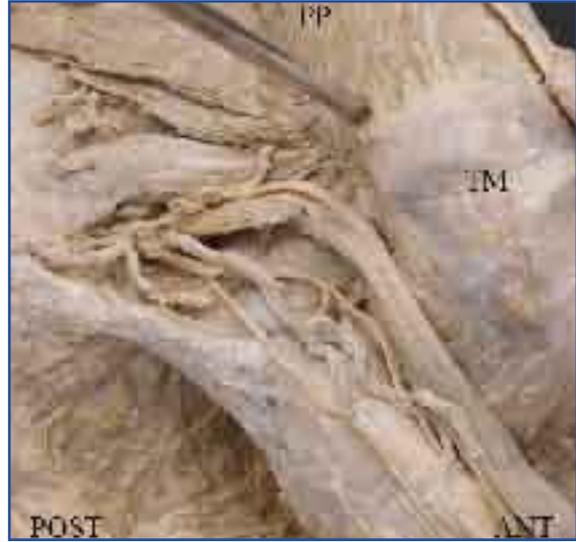


Figura 5. Relación entre el portal paratrocanterico posterior o posterolateral (PP) y el nervio ciático.

PORTALES ACCESORIOS

Como veremos a lo largo de este monográfico, la reciente descripción de entidades clínicas, como el pinzamiento femoroacetabular, ha permitido un estudio más exhaustivo de las posibilidades artroscópicas de la cadera y, por tanto, la descripción de portales artroscópicos accesorios que suelen utilizarse al tratar esta patología. Algunos autores lo denominan portal accesorio laterodistal o portal accesorio. Éste se sitúa aproximadamente 4-5 cm distal del anterolateral y suele utilizarse como portal de trabajo junto con el anterolateral convencional cuando se debe actuar sobre el compartimento periférico de la cadera⁽³⁰⁾.

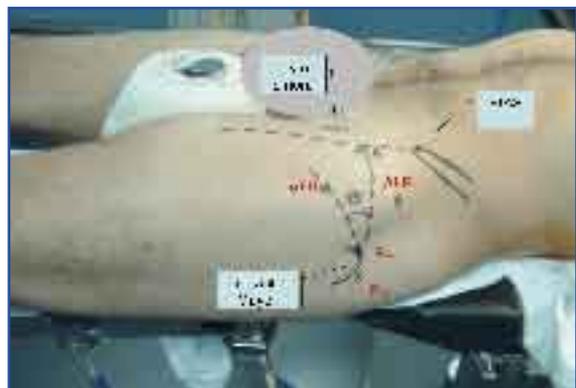


Figura 6. La neurapraxia del nervio pudendo en relación con la distracción articular y el poste perineal es la complicación neurológica más frecuente.

Suele establecerse bajo control artroscópico directo⁽¹⁴⁾ cuando ha finalizado la revisión del compartimento central, como veremos más adelante.

CONCLUSIONES

La artroscopia de cadera ha aumentado significativamente sus indicaciones estos últi-

mos años. Tanto sus peculiaridades anatómicas como la complejidad técnica la han convertido en un procedimiento reservado a expertos.

El exacto conocimiento de las relaciones anatómicas, así como los riesgos potenciales neurovasculares, son imprescindibles para su práctica habitual.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 Burman MS. Arthroscopy or the direct visualization of joints: an experimental cadaveric study. *J Bone Joint Surg* 1931; 13: 583-8.
- 2 Dorfman H, Boyer T. Artroscopia de cadera. In: Zarins B, Cugat R (eds.). *Principios de artroscopia y cirugía artroscópica*. Barcelona: Springer-Verlag Ibérica; 1993. p. 377-86.
- 3 Dorfman H, Boyer T, Henry P, De Bie B. A simple approach to hip arthroscopy. *Arthroscopy* 1988; 4: 141-2.
- 4 Glick JM. Hip arthroscopy. The lateral approach. *Clin Sports Med* 2001; 20: 733-47.
- 5 Glick JM, Sampson TG, Gordon RB, Behr JT, Schmidt E. Hip arthroscopy by the lateral approach. *Arthroscopy* 1987; 3: 4-12.
- 6 Byrd JWT. Hip arthroscopy utilizing the supine position. *Arthroscopy* 1994; 10: 275-8.
- 7 Cory JW, Ruch DS. Arthroscopic removal of a 44 caliber bullet from the hip. Case report. *Arthroscopy* 1998; 14: 624-6.
- 8 McCarthy JC, Day B, Busconi B. Hip arthroscopy: Applications and Technique. *J Am Acad Orthop Surg* 1995; 3: 115-22.
- 9 Monllau JC, Solano A, León A, Hinarejos P, Ballester J. Tomographic Study of the Arthroscopic Approaches to the Hip Joint. *Arthroscopy* 2003; 19: 368-72.
- 10 Kim S-J, Choi N-H, Kim H-J. Operative hip arthroscopy. *Clin Orthop* 1998; 353: 156-65.
- 11 Awan N, Murray P. Role of hip arthroscopy in the diagnosis and treatment of hip joint pathology. *Arthroscopy* 2006; 22: 215-8.
- 12 Khanduja V, Villa RN. Arthroscopic surgery of the hip: Current concepts and recent advances. *J Bone Joint Surg Br* 2006; 88: 1557-66.
- 13 Merrel G, Medvecky M, Daigneault J, Jokl P. Hip arthroscopy without a perineal post: A safer technique for hip distraction. *Arthroscopy* 2007; 23: 107.e1-107.e3.
- 14 Smart L, Oetgen M, Noonan B, Medvecky M. Beginning Hip Arthroscopy: indications, positioning, portals, basic techniques, and complications. *Arthroscopy* 2007; 23: 1348-53.
- 15 Glick JM. Hip arthroscopy by the lateral approach. *Instr Course Lect* 2006; 55: 317-23.
- 16 Mason JB, McCarthy JC, O'Donnell J, et al. Hip arthroscopy: Surgical approach, positioning, and distraction. *Clin Orthop Relat Res* 2003: 29-37.
- 17 Dvorak M, Duncan CP, Day B. Arthroscopic anatomy of the hip. *Arthroscopy* 1990; 6: 264-73.
- 18 Norman-Taylor FH, Villar, RN. Arthroscopic surgery of the hip: current status. *Knee Surg Sports Traumatol, Arthroscopy* 1994; 2: 255-8.
- 19 Eriksson E, Arvidsson I, Arvidsson H. Diagnostic and operative arthroscopy of the hip. *Orthopedics* 1986; 9: 169-76.
- 20 Keene GS, Villar RN. Arthroscopic anatomy of the hip: an in vivo study. *Arthroscopy* 1994; 10: 392-9.
- 21 Klapper RC, Silver DM. Hip arthroscopy without traction. *Contemp Orthop* 1989; 18: 687-93.
- 22 Rodeo SA, Forster RA, Weiland AJ. Neurological complications due to arthroscopy. *J Bone Joint Surg* 1993; 75-A: 917-26.
- 23 Clarke MT, Arora A, Villar RN. Hip arthroscopy: Complications in 1054 cases. *Clin Orthop Relat Res* 2003: 84-8.
- 24 Funke EL, Munzinger U. Complications in hip arthroscopy. *Arthroscopy* 1996; 12: 156-9.
- 25 Ide T, Akamasu N, Nakajima I. Arthroscopic surgery of the hip joint. *Arthroscopy* 1991; 7: 204-11.
- 26 Byrd JWT, Pappas JN, Pedley MJ. Hip arthroscopy: an anatomic study of portal placement and relationship to the extra-articular structures. *Arthroscopy* 1995; 11: 418-23.
- 27 Hospodar PP, et al. Anatomic study of the lateral femoral cutaneous nerve with respect to the ilioinguinal surgical dissection; *J Orthop Trauma* 1999; 13: 17-9.
- 28 Testut L, Latarjet A. *Tratado de anatomía humana*. 9.ª ed. Barcelona: Salvat Editores; 1979.
- 29 Williams PL, Warwick R. *Gray's Anatomy*. 36th edition. Edinburgh: Churchill Livingstone.
- 30 Byrd JWT. Hip arthroscopy by the supine approach. *Instr Course Lect* 2006; 55: 325-36.
- 31 Farjo LA, Glick JM, Sampson TG. Hip arthroscopy for acetabular labral tears. *Arthroscopy* 1999; 15: 132-7.