

Indicaciones y Ventajas del Portal Medio Patelar Interno y Externo

Juan Pablo Zícaro, Carlos Yacuzzi, Matías Costa Paz

Hospital Italiano de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

RESUMEN

El uso de portales accesorios en artroscopia de rodilla está ampliamente reportado en la literatura. El portal medio patelar interno o externo fue inicialmente descrito por Patel en el año 1981. Actualmente es poco utilizado y sus indicaciones no están bien determinadas. El objetivo de este trabajo es describir la técnica de este portal, y describir las indicaciones y las ventajas del mismo.

En nuestra institución, el portal medio patelar se utiliza de rutina para la reconstrucción del LCA y LCP, escisión de pseudotumores articulares y en fracturas de espina tibial. Se trata de un abordaje seguro, técnicamente simple que genera ventajas para el trabajo en numerosas patologías.

Nivel de evidencia: V

Tipo de estudio: Nota técnica

Palabras claves: Portal Medio Patelar; Patel; Portales Accesorios

ABSTRACT

The use of accessory portals in knee arthroscopy has been widely reported. Patel initially described the internal or external mid-patellar portal in 1981. It is not frequently used and its indications are not well determined. The objective of this paper is to describe the surgical technique, indications and advantages of this portal.

In our institution, the mid-patellar portal is currently indicated for ACL and PCL reconstructions, excision of articular pseudo-tumors, and tibial spine fractures. A safe, technically simple approach generates advantages for working in numerous pathologies.

Level Of evidence: V

Type of Study: Technical Note

Keywords: Transpatellar Portal; Patel; Accessory Portal

INTRODUCCIÓN

La localización de los portales es un paso fundamental en la cirugía artroscópica de rodilla. Un portal adecuado mejora la visualización y el acceso a los distintos compartimentos, simplificando los distintos procedimientos quirúrgicos, y disminuyendo el riesgo de complicaciones. El cirujano selecciona el portal en función de las necesidades de la cirugía. Cuando se trata de reconstrucción ligamentaria, por ejemplo, una mala visualización o un ángulo incorrecto puede conducir a túneles mal posicionados. Otro tipo de complicaciones, particularmente en portales posteriores, puede relacionarse con lesiones vasculares o nerviosas.

Se han descrito numerosos portales artroscópicos, todas orientadas a una mejor visualización, lograr un mejor ángulo para el posicionamiento del instrumental, o la posibilidad de trabajar con dos portales en simultáneo. Patel describió en el año 1981 un portal accesorio interno y externo a nivel del tercio medio de la rótula. En nuestro equipo consideramos que este portal tiene numerosas ventajas para situaciones particulares en la rodilla.

El objetivo es describir las ventajas del portal medio pa-

telar como alternativa para la cirugía de rodilla y evaluar sus ventajas e indicaciones.

INDICACIONES

Las indicaciones quirúrgicas en las que el portal medio patelar podría ser de utilidad son:

- Reconstrucción del ligamento cruzado anterior.
- Reconstrucción del ligamento cruzado posterior.
- Avulsión de espina tibial.
- Lesiones meniscales complejas: asa de balde / raíz meniscal.
- Sinovitis vellonodular focal / pseudotumor.

Técnica quirúrgica: realización del portal

Con la rodilla en 80° de flexión y tomando como referencia el borde interno o externo de la rótula en la unión del tercio medio con el tercio proximal, el portal se realiza a través de una pequeña incisión de 6 mm con un bisturí N° 11, incidiendo con una angulación de aproximadamente 30° en el plano sagital directamente hacia el espacio intercondíleo (fig. 1a). Es importante no realizar la incisión muy baja (distal al tercio medio de la rótula) ya que al trabajar en paralelo con el portal anteromedial, esto podría provocar la confluencia entre el instrumental de trabajo (guías) y el artroscopio (fig. 1b).

Juan Pablo Zícaro

juan.zicaro@hospitalitaliano.org.ar

Recibido: 15 de septiembre de 2017. **Aceptado:** 2 de octubre de 2017.

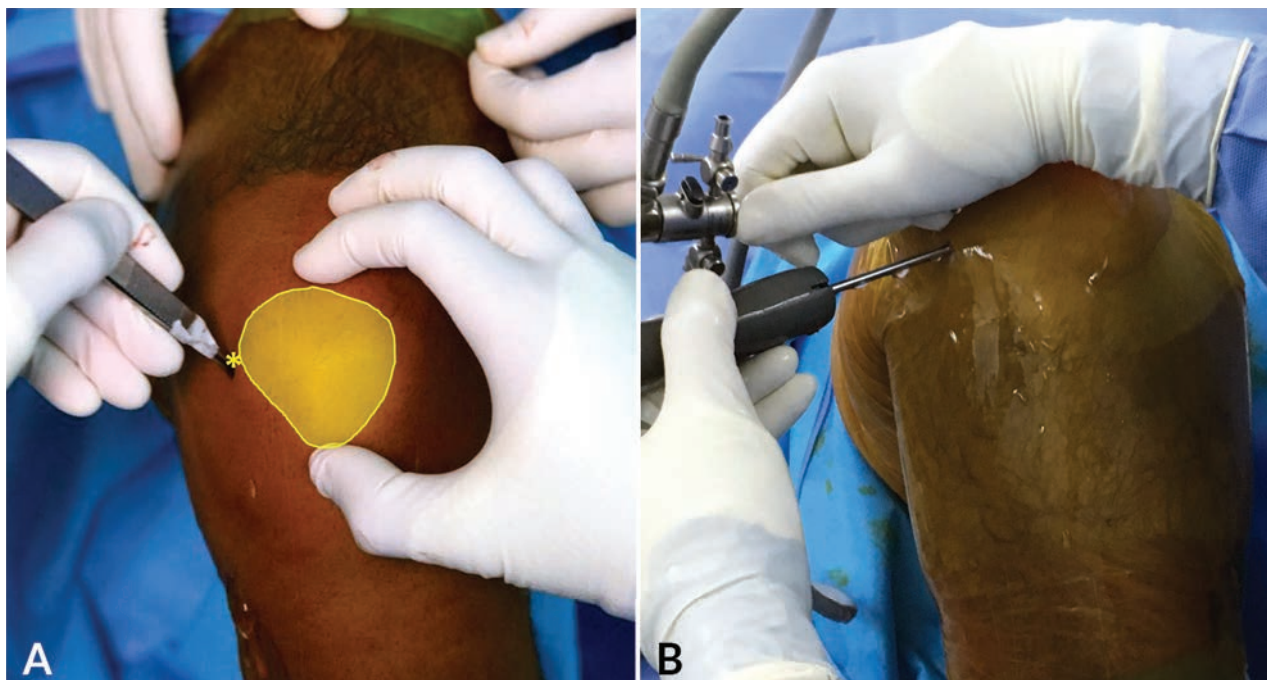


Figura 1: A) Abordaje medio patelar interno. Incisión con bisturí Nro. 11 en la unión del tercio proximal con el tercio medio, con una angulación de aproximadamente 30° en el plano sagital. B) Rodilla izquierda. Trabajo en paralelo. El artroscopio a través del portal medio patelar interno y el shaver a través del portal parapatelar interno.

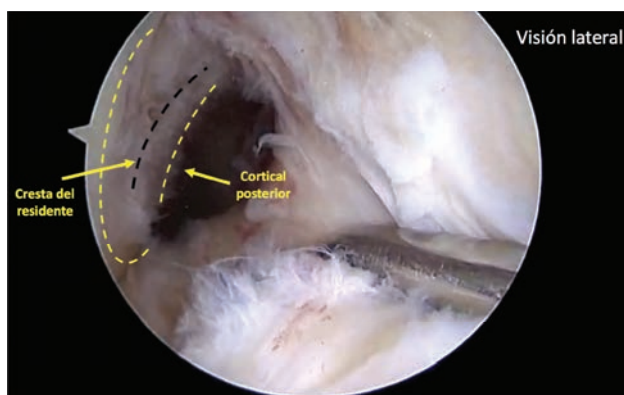


Figura 2: Visión de la pared interna del cóndilo externo a través del portal antero-lateral. Se puede obtener una buena visualización de la pared completa. Puede resultar dificultoso determinar la profundidad de los puntos de referencia.

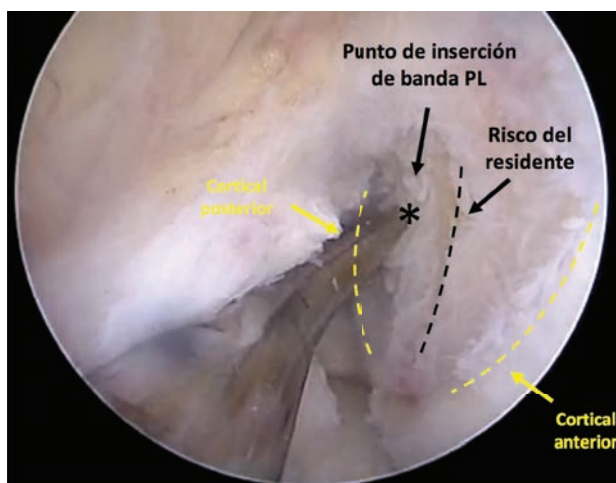


Figura 4: Visión desde el portal medio patelar interno. Cuando se conservan fibras del LCA la visualización y trabajo en paralelo facilita la ubicación del túnel femoral. les habituales parapatelar externo e interno. Una vez finalizada esta instancia cambiamos el portal de visualización al medio patelar.

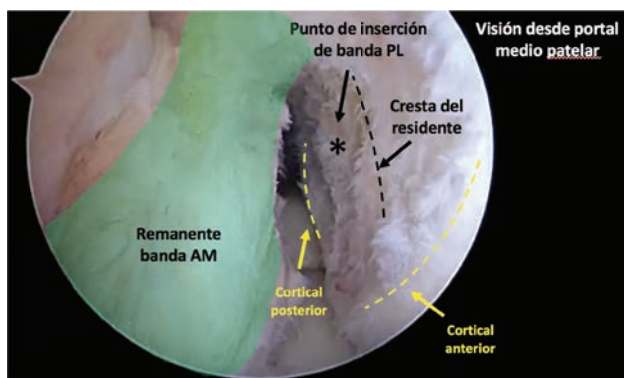


Figura 3: Visión de la pared interna del cóndilo externo a través del portal medio patelar interno. Se puede observar una buena delimitación de los puntos de referencia del LCA. Banda AM: banda antero medial. Banda PL: banda postero lateral

Reconstrucción del Ligamento Cruzado Anterior

En nuestra práctica la artroscopía exploratoria y la visualización de los meniscos se realizan a través de los porta-

Al ingresar con un artroscopio de 30° por el portal anteroexterno, la visualización de la huella de la inserción femoral del LCA o ciertas estructuras relevantes (cresta del residente, impresión entre ambas bandas ligamentarias, pared posterior) puede resultar difícil de identificar (fig. 2 y video 1) y de esta manera, ubicar el túnel femoral en su sitio anatómico ideal. Si bien se trata de una práctica habitual para el artroscopista, requiere de una curva de aprendizaje y cierta experiencia para evitar errores en la ubicación correcta del túnel cuando se lo realiza a través del portal anteromedial.

El portal medio patelar tiene ciertas ventajas. Trabajar



Figura 5: Imagen del túnel femoral desde el portal medio patelar interno. Esta visión se logra únicamente modificando la óptica, sin necesidad de cambiar del portal anterolateral al anteromedial. Permite ver cuando pasa el botón a través del orificio cortical.

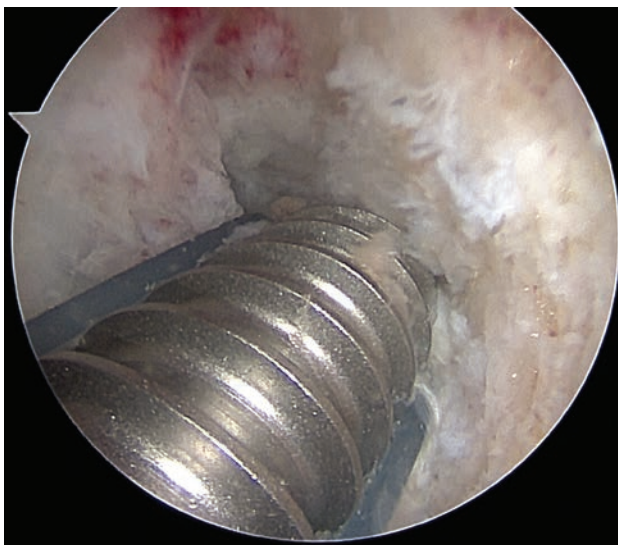


Figura 6: Fijación femoral del injerto con tornillo interferencial. El trabajo en paralelo permite una rápida localización del túnel para la colocación del tornillo.

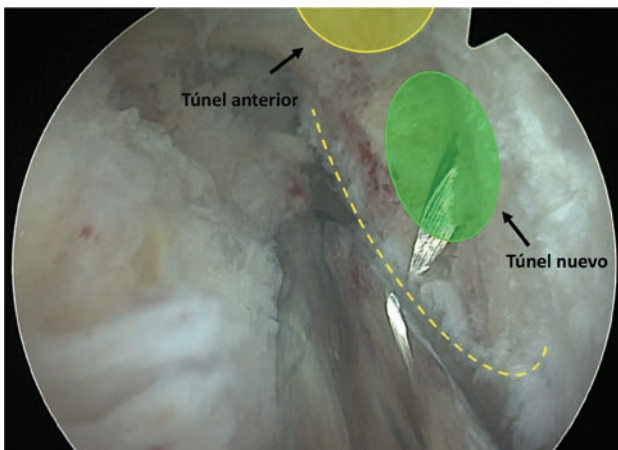


Figura 7: Revisión de LCA. En amarillo se delimita el túnel femoral previo. En verde el túnel femoral nuevo.

en paralelo nos permite una mejor visualización de la pared interna del cóndilo externo (fig. 3). Si el cirujano se encuentra familiarizado con las técnicas de aumentación, trabajar paralelo al artroscopio facilita la limpieza de los remanentes del ligamento cruzado (video 2) logrando una

buena visualización de las fibras conservadas y permitiendo ver de frente el sitio anatómico donde colocaremos el injerto (fig. 4). En técnicas de fijación cortical, una gran ventaja es la capacidad de izar el botón y visualizar el pasaje a través del orificio cortical (fig. 5 y video 3) y de esta manera disminuir el riesgo del pasaje excesivo del botón con la posterior fijación en fascia lata. Por otro lado, en técnicas de fijación con tornillo interferencial una ventaja similar es la de poder ver de frente el tornillo durante la fijación del mismo en el túnel femoral (fig. 6).

En caso de una revisión de LCA es fundamental reconocer el túnel femoral previo y, en caso de ser necesario, poder extraer el o los tornillos previamente colocados. La visualización completa de la pared interna desde la visión medio patelar facilita la extracción del material de osteosíntesis y permite reconocer fácilmente el orificio del túnel previo, para luego decidir dónde realizar el nuevo túnel femoral (fig. 7).

Reconstrucción del Ligamento Cruzado Posterior

En la cirugía de reconstrucción de LCP es fundamental una correcta visualización de la inserción tibial y femoral. Utilizando el portal anterointerno con un artroscopio de 30° la visualización posterior es muy limitada y requiere de un artroscopio de 70° o un portal posterointerno. La limpieza de la inserción tibial del ligamento con cureta o shaver se realiza a través del portal posterointerno. El portal medio patelar externo permite obtener una muy buena visualización del platillo tibial posterior y, de esta manera, trabajar de manera segura la limpieza de la inserción tibial del LCP. Además, la guía tibial puede colocarse sin necesidad de cambiar a un portal posterior de visualización, ya que se logra ver la carilla posterior del platillo tibial adecuadamente (fig. 8a y b y video 4). Similar a la reconstrucción del LCA, al tener una visión directa de la pared interna del cóndilo y trabajar en paralelo con el portal anteroexterno se obtiene una muy buena localización de las fibras remanentes y realización de él o los túneles (para técnica doble banda) femorales (fig. 9a y b y video 5).

Reducción y osteosíntesis de avulsión de espina tibial

La reducción y fijación de una fractura de espina tibial puede realizarse con diferentes técnicas quirúrgicas. La utilización de 3 portales: uno para visualización, y dos para trabajo en simultáneo puede resultar útil para una correcta reducción. En caso de fijar el fragmento con suturas alrededor del ligamento, el portal medio patelar permite una excelente visualización de la espina tibial para luego pasar la aguja curva desde el portal externo y obtener el alambre guía a través del portal interno (fig. 10a y b y video 6). En caso de tener un solo fragmento de mayor tamaño, este puede ser fijado con un tornillo canulado sin cabeza o

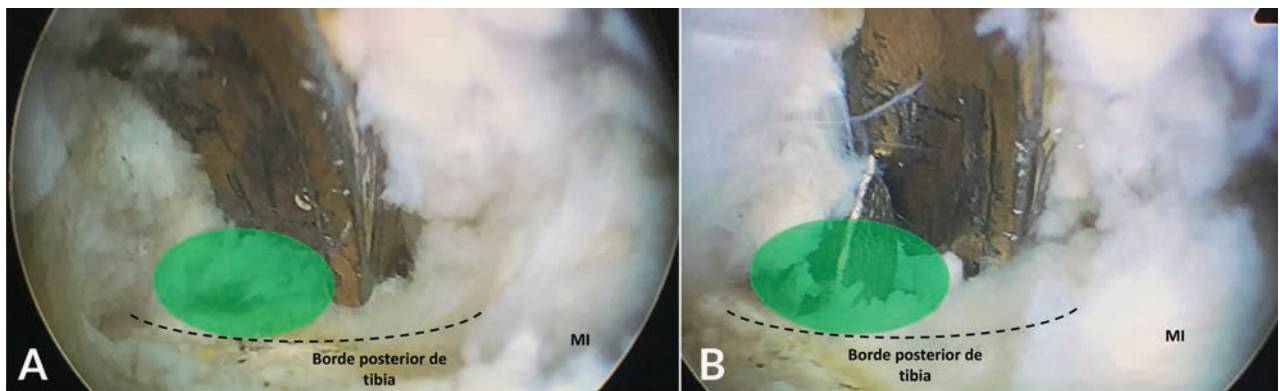


Figura 8: Visión a través del portal medio patelar externo para cirugía de reconstrucción del LCP. Tiempo tibial. Se puede obtener una óptima visualización del borde posterior de la tibia y las referencias para el túnel femoral (8a). Sin necesidad de cambiar el portal, se puede ver la salida de la clavija (8b). MI: menisco interno

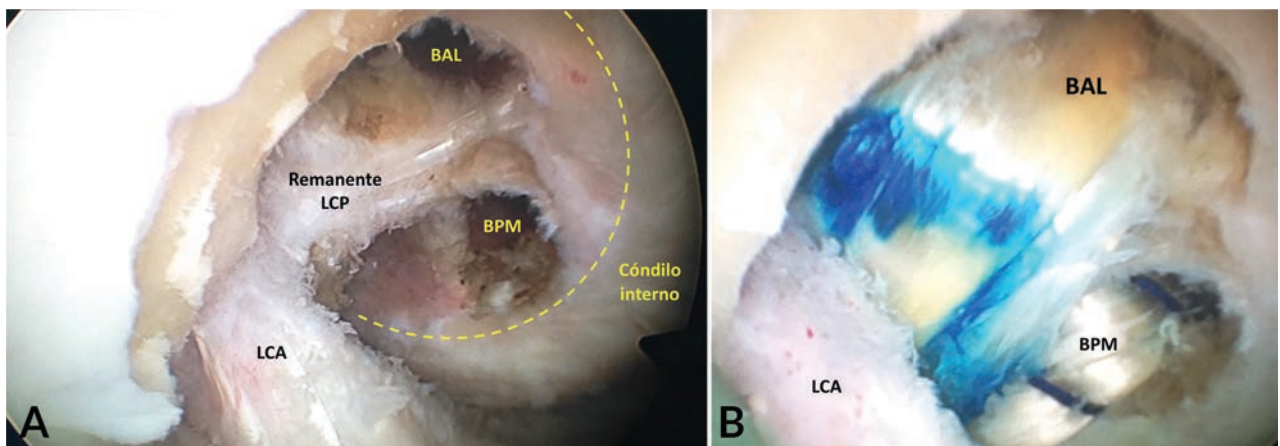


Figura 9: Visión a través del portal medio patelar externo para cirugía de reconstrucción del LCP. Tiempo femoral. Ubicación de los puntos de referencia para la BAL y la BAM. Realización de los túneles femorales (9a). Imagen final luego de pasados los injertos (9b). LCP: ligamento cruzado posterior. LCA: ligamento cruzado anterior. BAL: banda antero lateral. BPM: banda postero medial.

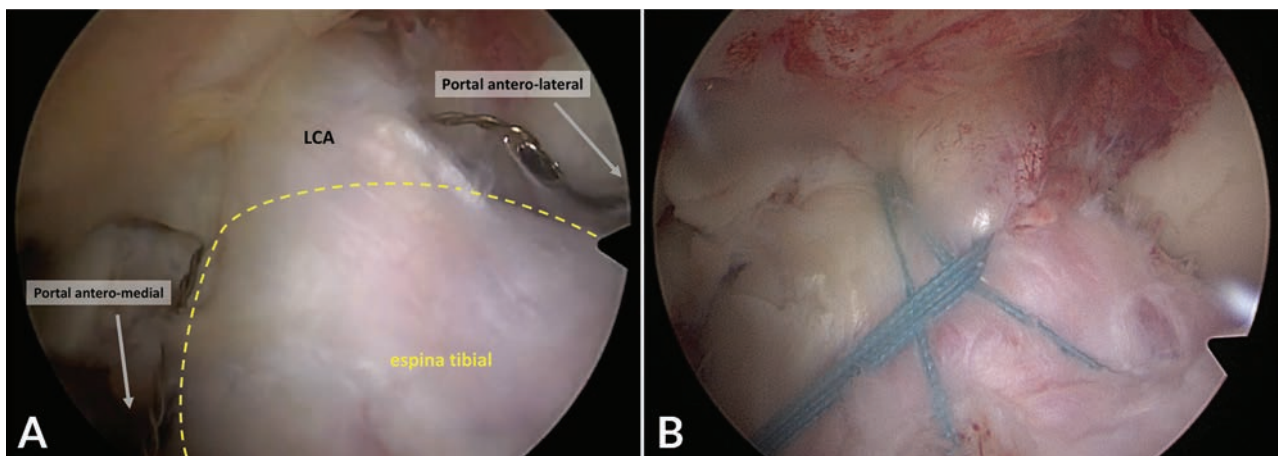


Figura 10: Reducción de fractura de espina tibial. Visualización a través del portal medio patelar interno. Se trabaja a través de los portales parapatelar interno y externo para la reducción y pasaje de las suturas (10a). Imagen final luego de la reducción y osteosíntesis con sutura y túneles óseos (10b). LCA: ligamento cruzado anterior.

biodegradable. El portal interno se utiliza para visualización, el portal externo para reducir el fragmento y a través del portal medio patelar interno se coloca el tornillo (fig. 11a y video 7). Es importante intentar una flexión de 90° a 100° para la colocación del tornillo, ya que la inclinación de la guía permitirá ubicarlo más perpendicular al fragmento de espina tibial (fig. 11b y 11c).

Pseudotumores. Sinovitis Vellonodular Focal: sinovectomía artroscópica

La sinovitis vellonodular focal puede ser compleja para reseca utilizando los portales artroscópicos habituales debido al gran tamaño o la ubicación en el espacio intercondíleo. Utilizado un portal externo para visión y uno interno para trabajar, esta gran masa podría no permitir la visualización correcta del sitio de trabajo. En estos ca-

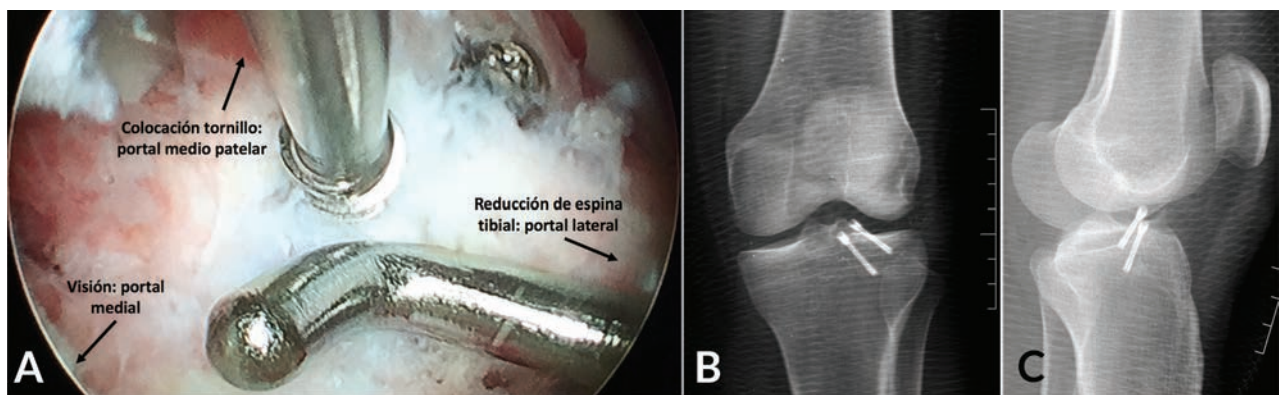


Figura 11: Fractura de espina tibial. Visualización a través del portal para patelar interno, reducción del fragmento desde el portal para patelar externo y colocación del tornillo a través del portal medio patelar interno (11a). Radiografía postoperatoria frente (11b) y perfil (11c).



Figura 12: Visualización desde el portal medio patelar interno y trabajo desde los portales para patelares interno y externo.

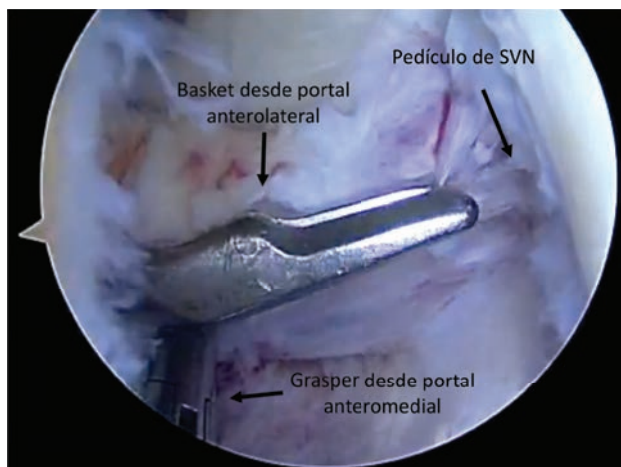


Figura 13: Sinovitis vellonodular focal. A través del portal anteromedial se moviliza la masa con una pinza tipo grasper, mientras en a través del portal anterolateral se resecta el pedículo del pseudotumor. SVN: sinovitis vellonodular.

sos, utilizar el portal medio patelar interno y trabajar en paralelo a través del portal anterointerno nos permitirá una resección más segura, disminuyendo el riesgo de dañar la raíz anterior de los meniscos, o incluso lesionar fibras del LCA. Otras veces es necesario utilizar dos portales de trabajo simultáneos (fig. 12) para manipular la

masa con una pinza y poder resecar la misma desde su pedículo (fig. 13 y video 8).

Meniscectomía parcial para menisco en asa de balde

Es cada vez es más frecuente la sutura meniscal en pacientes con lesión en asa de balde. En aquellas situaciones en las que optamos por una meniscectomía parcial, una estrategia recomendada es intentar liberar primero el borde posterior del asa, para luego liberar el borde anterior y posteriormente extraer el fragmento de menisco. Dentro de las complicaciones durante este tipo de procedimiento habitual se encuentran la migración del fragmento meniscal total o parcial hacia otro compartimento, ya sea la gotera interna o externa, o incluso el compartimento posterior. Esto podría complicar una cirugía artroscópica simple tomando un tiempo prolongado para encontrar y extraer el fragmento meniscal o incluso la necesidad de un abordaje posterior.

El portal medio patelar permite utilizar dos portales de trabajo simultáneamente. En caso de ser un menisco interno, por ejemplo, se inicia visualizando por el portal externo y se resecta el cuerno posterior del asa meniscal a través el portal interno. Posteriormente, se cambia el portal de visualización al medio patelar interno, se toma el menisco con una pinza tipo grasper desde el portal externo y se secciona el extremo anterior del asa de balde.

Reparación de raíz meniscal

Este tipo de reparación es técnicamente demandante. Las raíces posteriores de ambos meniscos, más aún la del menisco interno, son de difícil acceso y técnicamente puede ser necesario utilizar dos portales de trabajo simultáneos. Una técnica quirúrgica para la reparación de la raíz es utilizar una aguja curva (cola de chanco) para pasar a través de la raíz posterior del menisco. Utilizando el portal medio patelar alto medial para visualización, podremos utilizar el portal anteromedial para pasar esta aguja, y el portal externo para recuperar la sutura.

DISCUSIÓN

El conocimiento de distintos portales en artroscopia es una herramienta fundamental para el especialista. Hay situaciones en las que este recurso técnico puede ser útil para resolver una patología que, de otra manera, podría ser muy compleja. Los portales habituales están muy bien descritos en la literatura.²⁻⁵

Publicaciones específicas sobre portales artroscópicos accesorios,⁶⁻⁸ han intentado lograr utilizar abordajes que disminuyan el riesgo de lesionar estructuras vasculares^{6,7} o nerviosas⁹⁻¹² y evitar errores técnicos para procedimientos quirúrgicos frecuentes.¹³

Autores como Petretta y cols.¹⁴ han intentado encontrar una alternativa al portal posterior que tenga menor riesgo de lesión vascular o nerviosa, y describieron 4 portales anteriores para el tratamiento de lesiones del LCA y LCP simultáneo. La principal desventaja de su propuesta es la necesidad de un artroscopio de 30° y uno de 70°, además de la asistencia de un intensificador de imágenes para el túnel tibial. Koh y cols.¹⁵ describieron en un estudio cadavérico un portal interno o externo alternativo para acceder de manera perpendicular a la rótula con el objetivo de evitar un abordaje rotuliano medial. Ellos describen los riesgos de lesión de la rama infrapatelar del nervio safeno (RIPNS) en el portal medial y del nervio ciático poplíteo externo en el portal lateral, evidenciando una gran variabilidad en la anatomía de la RIPNS.^{9,12} Moon y cols.¹³ describieron en el año 2016 en un trabajo cadavérico como un mal posicionamiento del portal anteromedial puede conducir a una mala orientación en el túnel femoral para la cirugía de reconstrucción del LCA.

El portal medio patelar fue descrito inicialmente por Patel en el año 1981.¹ Originalmente la intención era mejorar la visualización de las estructuras anteomediales y anterolaterales, así como el surco del Poplíteo. Patel describe una ventaja importante para la meniscectomía parcial en meniscos en asa de balde, además de una gran utilidad para extracción de cuerpos libres, tratamiento de ciertas lesiones de cartílago, liberación de retináculo externo o lesiones condrales de la rótula. En el año 2007, Calvisi y cols.¹⁶ describieron una modificación del portal medio patelar de Patel. En su trabajo, ellos describen un portal ubicado más proximal particularmente para la reconstrucción del LCA, con la intención de alejar el portal de visualización del de trabajo, y así evitar una posible confluencia entre los dos, además de una mejor visualiza-

ción de las inserciones femoral y tibial.

En nuestra institución utilizamos el portal medio patelar alto descrito por Patel desde el año 1986. En la literatura este portal fue descrito para tratar lesiones del cuerno anterior de los meniscos y como alternativa para la reconstrucción del LCA. Nuestra experiencia nos ha permitido ampliar esta indicación, utilizándolo de rutina para cirugía de reconstrucción del LCA, LCP, escisión de pseudotumores y en fracturas de espina tibial. Para el resto de las cirugías, se utiliza a demanda de la patología. La artroscopia exploratoria comienza con los portales habituales parapatelares, y en caso de ser necesario, utilizamos este recurso. Este portal alternativo no reemplaza el anteromedial o anterolateral, sino que complementa los mismos para visualización o trabajo.

Las principales ventajas que encontramos son la posibilidad de visualizar el sitio de inserción femoral y tibial para realizar los túneles tanto en la reconstrucción del LCA como del LCP. Trabajar en paralelo al portal anteromedial nos facilita la realización y orientación de los túneles femorales. Además, disminuye la necesidad de realizar una plástica del surco intercondíleo y reseca grandes cantidades de grasa de Hoffa para visualización, lo que conlleva un menor riesgo de sangrado y, consecuentemente, menor riesgo de hemartrosis y artrofibrosis. Comparándolo con técnicas descritas a través del tendón rotuliano, consideramos una ventaja no tener que trabajar a través del tendón.

Una desventaja, particularmente para aquellos poco habituados a este tipo de abordaje, es la proximidad de la grasa de Hoffa cuando la rodilla se encuentra en hiperflexión. Esto podría disminuir el campo visual al realizar el túnel femoral del LCA con la rodilla entre 100° y 120° utilizando una técnica trans-portal. Por otro lado, el cuerno posterior del menisco interno puede ser difícil de acceder, particularmente cuando el LCA y LCP se encuentran indemnes.

CONCLUSIÓN

El portal medio patelar alto es un portal accesorio que consideramos importante conocer por el cirujano artroscopista de rodilla. Se trata de un abordaje seguro, técnicamente simple, que nos facilita la realización de los túneles femorales para la reconstrucción ligamentaria, y genera ventajas para el trabajo en otras patologías.

BIBLIOGRAFÍA

1. Patel D. Proximal approaches to surgery of the knee. *Am J Sports Med.* 1981;9(5):296-303.
2. Ward BD, Lubowitz JH. Basic Knee Arthroscopy Part 1: Patient Positioning. *Arthrosc Tech.* 2013;2(4):e497-e499. doi:10.1016/j.eats.2013.07.010.
3. Ward BD, Lubowitz JH. Basic Knee Arthroscopy Part 2: Surface Anatomy and Portal Placement. *Arthrosc Tech.* 2013;2(4):501-502. doi:10.1016/j.eats.2013.07.013.

4. Ward BD, Lubowitz JH. Basic Knee Arthroscopy Part 3: Diagnostic Arthroscopy. *Arthrosc Tech.* 2013;2(4):e503-e505. doi:10.1016/j.eats.2013.07.012.
5. Ward BD, Lubowitz JH. Basic Knee Arthroscopy Part 4: Chondroplasty, Meniscectomy, and Cruciate Ligament Evaluation. *Arthrosc Tech.* 2013;2(4):507-508. doi:10.1016/j.eats.2013.07.011.
6. Cancienne JM, Werner BC, Burrus MT, Conte EJ, Gwathmey FW, Miller MD. The Transseptal Arthroscopic Knee Portal Is in Close Proximity to the Popliteal Artery: A Cadaveric Study. *J Knee Surg.* 2017;1(212).
7. Makridis K, Wajsfisz A, Agrawal N, Basdekis G, Djian P. Neurovascular anatomic relationships to arthroscopic posterior and transeptal portals in different knee positions. *Am J Sport Med.* 2013;41(7):1559-1564. doi:10.1177/0363546513492704.
8. Schreiber SN. Proximal superomedial portal in arthroscopy of the knee. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg.* 1991;7(2):246-251. doi:10.1016/0749-8063(91)90116-F.
9. le Corroller T, Lagier A, Pirro N, Champsaur P. Anatomical study of the infrapatellar branch of the saphenous nerve using ultrasonography. *Muscle and Nerve.* 2011;44(1):50-54. doi:10.1002/mus.22004.
10. Ahn JH, Lee SH, Jung HJ, Koo KH, Kim SH. The relationship of neural structures to arthroscopic posterior portals according to knee positioning. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc.* 2011;19(4):646-652. doi:10.1007/s00167-010-1326-7.
11. Abram LJ, Froimson AI. Saphenous injury arthroscopic complication. *Am J Sports Med.* 1991;19(6):668-669.
12. Kalthur SG, Sumalatha S, Nair N, Pandey AK, Sequeria S, Shobha L. Anatomic study of infrapatellar branch of saphenous nerve in male cadavers. *Ir J Med Sci.* 2015;184(1):201-206. doi:10.1007/s11845-014-1087-2.
13. Moon D-K, Jo H-S, Lee D-Y, Kang D-G, Byun J-H, Hwang S-C. Influence of the different anteromedial portal on femoral tunnel orientation during anatomic ACL reconstruction. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2017;Epub ahead:2-7. doi:10.1016/j.aott.2017.02.004.
14. Petretta R, Mandalia V. Bicurciate Knee Ligament Reconstruction Using 4 All-Anterior Arthroscopic Portals. *Arthrosc Tech.* 2016;5(4):e787-e792. doi:10.1016/j.eats.2016.03.006.
15. Koh JL, Logli AL. Retropatellar Accessory Portals for Improved Access to the Patella: Anatomic Description and Evaluation of Safety. *Orthop J Sport Med.* 2016;4(11):1-7. doi:10.1177/2325967116672445.
16. Calvisi V, Lupporelli S, Giuliani P. A View From Above: A Modified Patel's Medial Midpatellar Portal for Anterior Cruciate Ligament Arthroscopic Surgery. *Arthrosc - J Arthrosc Relat Surg.* 2007;23(3):1-5. doi:10.1016/j.arthro.2006.07.040.