



Monográfico: Lesiones musculotendinosas

Resultados de reparación artroscópica de tendón glúteo medio en pacientes afectados de síndrome de dolor trocantérico. Serie de casos

M. Tey Pons¹, A. Alías Petralanda², O. Marín Peña³

¹ Hospital del Mar. Barcelona

² Hospital Clínic. Barcelona

³ Hospital Universitario Infanta Leonor. Madrid

Correspondencia:

Dr. Marc Tey Pons

Correo electrónico: mtey@parcdesalutmar.cat

Recibido el 14 de abril de 2020
Aceptado el 23 de julio de 2021
Disponible en Internet: enero de 2022

RESUMEN

Objetivos: evaluar los resultados de la reparación artroscópica del tendón glúteo medio en pacientes con síndrome de dolor trocantérico asociado a rotura de tendón del glúteo medio, con un seguimiento postoperatorio a 24 meses y revisión del estado actual del manejo de las mismas.

Material y métodos: estudio de cohorte retrospectiva. Se analizaron los resultados clínicos a 24 meses de 14 pacientes sometidos a reinserción artroscópica del glúteo medio. Los pacientes cumplimentaron cuestionarios funcionales, de calidad de vida y escalas de dolor en el preoperatorio y a los 24 meses postoperatorios.

Resultados: 14 pacientes intervenidos por lesión de glúteo medio entre octubre de 2015 y marzo de 2019 fueron incluidos en esta serie. El dolor analizado con la escala visual analógica (VAS) mejoró de 8,2 (rango: 5-10) a 6,0 (rango: 3-10) a los 24 meses ($p = 0,013$). La evolución medida mediante la escala WOMAC, para el dolor pasó de 15,6 (rango: 12-18) preoperatorio a 11,5 (rango: 7-18) a 24 meses ($p = 0,023$); para rigidez, pasó de 7,1 (rango: 6-8) preoperatorio a 4,4 (rango: 0-7) a los 24 meses ($p = 0,011$); y para función, de 50,0 (rango: 42-56) preoperatorio a 36,6 (rango: 15-60) a los 24 meses ($p = 0,025$). La función, analizada con el Non-Arthritic Hip Score (NAHS), preoperatoria fue de 20,9 (rango: 5-51) y a los 24 meses de 48,9 (rango: 25-96) ($p < 0,001$).

Conclusión: la reparación artroscópica en pacientes afectados de síndrome de dolor trocantérico y con lesión del tendón del glúteo medio es una opción terapéutica que demuestra

ABSTRACT

Results of arthroscopic gluteus medius tendon repair in patients with trochanteric pain syndrome. Case series

Objectives: to evaluate the results of arthroscopic repair of the gluteus medius tendon in patients with trochanteric pain syndrome associated to rupture of the gluteus medius tendon over a follow-up period of 24 months, and to conduct a review of the state of the art in the management of these disorders.

Material and methods: a retrospective cohort study was carried out. An analysis was made of the 24-month clinical outcomes of 14 patients subjected to arthroscopic reinsertion of the gluteus medius. The patients completed functional and quality of life questionnaires and pain scales preoperatively and 24 months after surgery.

Results: 14 patients operated upon due to gluteus medius injury between October 2015 and March 2019 were included in the present series. Pain as assessed by the visual analogue scale (VAS) improved from 8.2 (range 5-10) to 6.0 (range 3-10) after 24 months ($p = 0.013$). The WOMAC score for pain decreased from 15.6 (range 12-18) preoperatively to 11.5 (range 7-18) at 24 months ($p = 0.023$), while the stiffness score decreased from 7.1 (range 6-8) preoperatively to 4.4 (range 0-7) at 24 months ($p = 0.011$), and the function score decreased from 50.0 (range 42-56) preoperatively to 36.6 (range 15-60) after 24 months ($p = 0.025$). The function score as analysed by the Non-Arthritic Hip Score (NAHS) was 20.9 (range 5-51) preoperatively versus 48.9 at 24 months (range 25-96) ($p < 0.001$).



<https://doi.org/10.24129/j.reaca.29175.fs2004026>

© 2022 Fundación Española de Artroscopia. Publicado por Imaidea Interactiva en FONDOSCIENCE® (www.fondoscience.com). Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (www.creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

resultados favorables pero discretos a los 24 meses de la cirugía.

Palabras clave: Glúteo. Tendón. Endoscopia. GTPS. Cadera.

Conclusion: arthroscopic repair in patients with trochanteric pain syndrome and gluteus medius tendon injury is a therapeutic option that affords favourable results through discrete outcomes 24 months after surgery.

Key words: Gluteus. Tendon. Endoscopy. GTPS. Hip.

Introducción

Las entesopatías de los tendones glúteos medio y menor, así como las bursitis asociadas a estas, son las causas más frecuentes de dolor en el espacio trocantérico⁽¹⁾ y quedan englobadas en el llamado síndrome de dolor trocantérico (*greater trochanter pain syndrome* –GTPS–), término introducido en 1985 por Karpinsky y Piggott.

Es un cuadro clínico muy prevalente, que afecta al 17% de la población entre 50 y 79 años⁽²⁾, y habitualmente se resuelve con fisioterapia convencional, medidas físicas de corrección postural y/o antiinflamatorios o analgésicos⁽³⁾. Sin embargo, entre el 30 y el 40%, según las distintas series, presentan recidiva a corto o medio plazo, o bien ausencia de respuesta al tratamiento inicial, lo que comporta la cronificación del cuadro clínico^(4,5). Dicho cuadro supone una pérdida de la calidad de vida similar a estadios avanzados de artrosis de cadera⁽⁶⁾ y es de difícil solución en una no despreciable proporción de los casos⁽⁷⁾, con multitud de protocolos de tratamientos conservadores y quirúrgicos descritos, con resultados publicados muy variables^(3,8). La ausencia de trabajos prospectivos y ensayos clínicos con seguimiento a largo plazo dificulta establecer protocolos terapéuticos consistentes y avalados.

El objetivo de este estudio es analizar los resultados de una serie de casos de GTPS crónico, tratados mediante reparación artroscópica del glúteo medio tras fracaso de las medidas conservadoras, así como revisar el estado actual de las distintas opciones terapéuticas.

Material y métodos

Estudio retrospectivo de cohorte de pacientes afectados de GTPS con diagnóstico mediante resonancia magnética (RM) de rotura parcial o completa del tendón del glúteo medio, en los que se realizó reparación artroscópica del mismo entre octubre de 2015 y diciembre de 2018 por el mismo cirujano.

Criterios de inclusión: pacientes de ambos sexos de entre 18 y 75 años con dolor trocantérico de más de 6 meses de evolución con una escala visual analógica (VAS) de más de 3, ausencia de respuesta al tratamiento conservador mediante fisioterapia, tratamiento antiinflamatorio oral o local y con una resonancia que indicaba una rotura parcial o total del tendón del glúteo medio.

Criterios de exclusión: antecedente de otras patologías ortopédicas en la cadera afectada (enfermedades infantojuveniles de la cadera, displasia de cadera, conflicto femoroacetabular o artrosis de cadera), así como antecedente de cirugía abierta o artroscópica de la cadera, antecedente de osteosíntesis femoral con clavo endomedular anterógrado o cirugía protésica y pacientes que no cumplían los criterios de rango de edad. Se excluyó de este estudio a aquellos pacientes con resultados incoherentes en los cuestionarios autorellenados de seguimiento, entendiéndose como tales aquellos en los que se confirmaron respuestas radicalmente opuestas a la misma pregunta en distintos cuestionarios (por ejemplo, ningún dolor al andar en llano en el Non-Arthritic Hip Score –NAHS– y el máximo dolor posible al andar en llano en el WOMAC). También se excluyeron los pacientes con datos incompletos en el preoperatorio o en el seguimiento a los 2 años.

Se recogieron variables epidemiológicas como la edad y el sexo. Se analizó el dolor con la VAS del dolor de 0 a 10, siendo 0 ausencia de dolor y 10 el peor dolor imaginable. Se utilizó el cuestionario WOMAC para evaluar el dolor (0: ausencia de dolor; 18: máximo dolor), la rigidez (0: ausencia de rigidez; 8: máxima rigidez) y la función (0: función completa; 60: la peor función posible), y la escala de función y dolor de cadera no artrósica NAHS (0: el peor resultado; 100: el mejor resultado posible). Estas escalas fueron utilizadas en el seguimiento clínico de los pacientes, antes de la cirugía y a los 24 meses.

Se realizó estudio radiológico que descarta coxartrosis (Tonnis inferior o igual a 1), ausencia de displasia de cadera (Wiberg superior a 20) y se confirmó rotura parcial o total del tendón glúteo medio mediante RM.

Técnica quirúrgica

Todos los pacientes fueron intervenidos en decúbito supino en mesa de tracción esquelética. Los portales anterolateral y lateral distal fueron utilizados en todos los pacientes y otros portales accesorios peritrocantéricos fueron utilizados a demanda, según cada caso, para facilitar el manejo de los hilos de sutura. Se realizó la endoscopia del compartimento lateral combinando las ópticas de 30 y 70°. Se identificó la lesión del glúteo medio tras la resección parcial de la *bursa* trocantérica en las rotu-

ras completas y tras la incisión longitudinal del tendón superficial en las lesiones parciales. Se desbridó el tejido inflamatorio y el tendón degenerado hasta obtener extremos sanos del mismo. Posteriormente, se desbridó la huella de inserción en el trocánter mayor y se cruentó mediante el uso de fresa ósea hasta obtener un lecho sangrante. La reparación tendinosa se realizó mediante el empleo de 1 o 2 arpones de 5 mm (Stryker® ReelX).

Tras la cirugía, se indicó carga parcial con 2 muletas durante 6 semanas. Posteriormente, se inició la rehabilitación funcional con ejercicios de potenciación muscular del glúteo medio, así como mejora de la báscula pélvica y tonificación de la musculatura paravertebral y abdominal para la estabilización del eje lumbopélvico.

Análisis estadístico

Los análisis descriptivos muestran la media y el rango de las variables cuantitativas. Las variables categóricas se reportan en forma de frecuencias absolutas y relativas. Los resultados preoperatorios y postoperatorios de los pacientes se compararon mediante el test t de Student de 2 colas para medidas repetidas. Se estableció un nivel de significación estadística de 0,05. Los análisis se realizaron mediante el paquete estadístico SPSS (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

Resultados

Durante el periodo de octubre de 2015 a diciembre de 2018, 48 pacientes fueron intervenidos artroscópicamente por rotura parcial o total de tendón del glúteo medio por el mismo cirujano. Se excluyeron 4 pacientes por te-

Tabla 1. Media y rango de los resultados preoperatorios y a los 24 meses postoperatorios

	Preoperatorio	Postoperatorio	Sig.
VAS	8,2 (5-10)	6,0 (3-10)	0,013
WOMAC dolor	15,6 (12-18)	11,5 (7-18)	0,023
WOMAC rigidez	7,1 (6-8)	4,4 (0-7)	0,011
WOMAC función	50,0 (42-56)	36,6 (15-60)	0,025
NAHS	20,9 (5-51)	48,9 (25-96)	< 0,001

ner datos incompletos en el preoperatorio, 14 pacientes fueron excluidos por incoherencia en las respuestas de los cuestionarios y 16 pacientes fueron excluidos por no cumplir con algún cuestionario de seguimiento a 2 años. Finalmente, se incluyeron 14 pacientes que cumplían los criterios anteriormente descritos (Figura 1). De estos, 13 (92,9%) eran mujeres. La edad media fue de 67,3 años (rango: 48-76 años), con un índice de masa corporal (IMC) de 28,8 km/m² (rango: 22-34 km/m²). La Tabla 1 muestra los resultados de dolor medido mediante la VAS, el dolor, la función y la rigidez a partir de WOMAC y NAHS, con mejoría significativa a los 24 meses en todas las escalas.

Discusión

El diagrama de flujo de los pacientes (Figura 1) muestra una gran pérdida de seguimiento, del 71% de los pacientes intervenidos. Los cuestionarios WOMAC y NAHS son rellenados por el paciente de forma autónoma tras una explicación previa por parte de enfermería. Sin embargo, al analizar los mismos, estos están incorrectamente o insuficientemente rellenados en una elevada proporción de los pacientes, por lo que se optó por desestimarlos. Este es un aspecto controvertido, dado que los PROM (*patient reported outcomes measures*) deben ser rellenados por el paciente y el asesoramiento por parte de enfermería podría condicionar la respuesta. Para evitarlo, se entregan los cuestionarios al paciente, se explica cómo deben rellenarse (cruz en la casilla correcta, contestar todas las preguntas, etc.) y se deja un espacio para que lo rellenen autónomamente. Dado

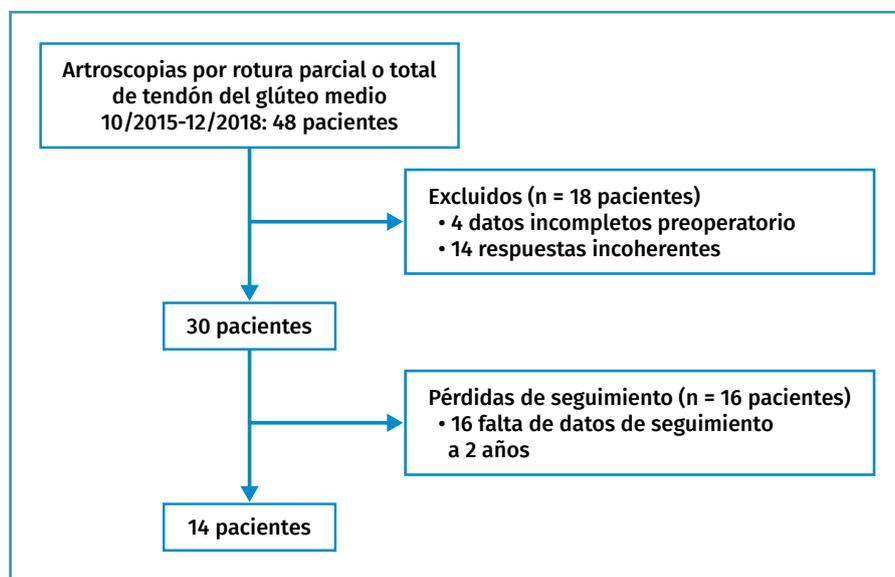


Figura 1. Diagrama de pacientes incluidos y excluidos.

el elevado número de errores detectados, fundamentalmente el elevado porcentaje de preguntas sin respuesta, que invalidan el cuestionario, se ha introducido un sistema informático con una tableta electrónica con todos los cuestionarios, que no permite avanzar en las preguntas hasta no haber cumplimentado la respuesta. Con este sistema mejoramos el cumplimiento de los cuestionarios, pero no la incoherencia por falta de comprensión de los mismos. Recientemente, se ha propuesto el uso de VISA G para el seguimiento de pacientes con GTPS⁽⁹⁾, buscando un cuestionario más comprensible y entendible por parte de los pacientes. Sin embargo, dicho cuestionario no está todavía validado al español.

Los resultados obtenidos muestran una mejoría estadísticamente significativa a 24 meses. Sin embargo, no se normalizó la clínica y quedó dolor, rigidez e impotencia funcional residual en una elevada proporción de los pacientes. Estos resultados están en concordancia con las distintas opciones quirúrgicas mencionadas, con índices de mejoría muy altos, pero con molestias o dolores residuales frecuentes. Debe considerarse que los pacientes incluidos en la presente serie han seguido diversos fracasos terapéuticos previos y las puntuaciones de base tan elevadas condicionan los resultados esperados⁽¹⁰⁾.

El cálculo de la mejoría clínica mínimamente importante (*minimal clinically important improvement* -MCII-) es interesante en esta población. El trabajo de Okoroa establece los valores de MCII y PASS (*patient acceptable symptomatic state*) para la escala Hip Outcome Score (HOS) y la escala de Harris modificada, pero no para WOMAC, VAS o NAHS⁽¹¹⁾. En dicho trabajo se obtiene un valor por encima de PASS en el 50-51% de los pacientes con las escalas mencionadas. En ese trabajo, la edad media fue de 57 años, 10 años más jóvenes que en la presente serie, con una prevalencia del sexo femenino y un IMC similar en ambas series. Sin embargo, en la presente serie la VAS para dolor preoperatorio fue de 8,2 frente a los 6,7 en el estudio de Okoroa, lo que sugiere pacientes con peor estado preoperatorio o mayor cronicidad que hace esperar peores resultados. Otras series como la de Byrd, con buenos resultados en 12 pacientes con seguimiento de 2 años, también reflejan una edad más joven que la presente serie, con una edad media de 56 años⁽¹²⁾. El estudio de McCormick, con una población de 65 años, muestra unos resultados buenos o excelentes en el 60% de los pacientes, encontrando una diferencia significativa entre aquellos con 60 años frente a los de 70 a favor de los primeros⁽¹³⁾.

El estudio en población artrósica de Tubach *et al.* con menos dolor de base según las escalas utilizadas (VAS de dolor de 5,6 y WOMAC de 58) concluyó que el MCII era de 2 para la VAS (0-10) y de 9 para el WOMAC (0-100)⁽¹⁴⁾. Cabe esperar que para la población del presente estudio los valores de MCII sean superiores, por ser mayor la puntuación de partida. Posiblemente, sería más interesante obtener el valor de la puntuación del PASS, siendo el valor de este

de 3,5 para la VAS de dolor y de 34,4 para el WOMAC en el estudio de Tubach⁽¹⁵⁾. Dicho trabajo es sobre población con artrosis de cadera, no sobre pacientes con GTPS; sin embargo, trabajos como el de Ebert *et al.*⁽¹⁶⁾ muestran puntuaciones similares en las escalas de dolor y función en población artrósica que en la población diagnosticada de GTPS crónico, por lo que podrían extrapolarse los valores de PASS a la presente muestra de estudio. Considerando esos valores, se obtuvo que todos los pacientes partían de una VAS y un WOMAC superiores al PASS y que a los 24 meses el 29 y el 43% puntuaron la VAS y el WOMAC con valores aceptables por el paciente, por lo que podría concluirse que, aunque exista una mejoría, solo el 30-40% de los pacientes experimentan una mejoría que les permite tener unos resultados aceptables.

Anatómicamente, el grupo de músculos abductores de la cadera lo forman el glúteo medio, el glúteo menor con inserción directa en el fémur proximal, así como el tensor de la fascia lata y la porción más craneal del glúteo mayor con inserción en la fascia lata (**Figura 2**). De acuerdo

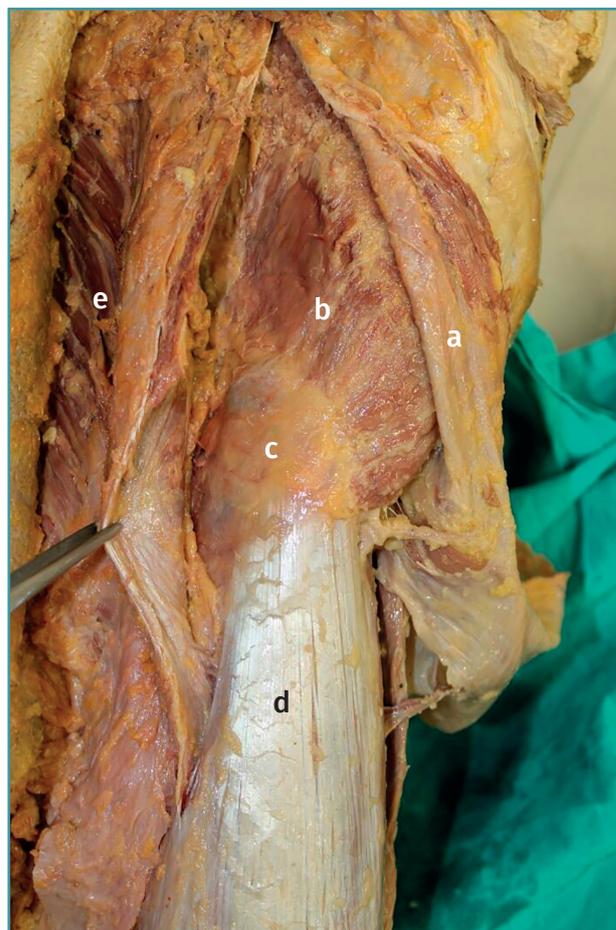


Figura 2. Visión del tendón del glúteo medio debajo del tensor de la fascia lata, tras abrir el intervalo de Gibson. a: fascia lata; b: glúteo medio; c: punta del trocánter mayor; d: vasto lateral; e: glúteo mayor.

con el trabajo de Gottschalk *et al.*⁽¹⁷⁾ el músculo tensor de la fascia lata y la porción anterior del glúteo medio son los principales responsables de la abducción de la cadera, mientras que la porción media y posterior del glúteo medio, así como el glúteo menor, son estabilizadores de la cadera y rotadores de la pelvis durante la marcha. La inervación de cada porción del glúteo medio, del glúteo menor y del tensor de la fascia lata corre a cargo de ramas del nervio glúteo superior que entran desde la cara interna para el glúteo medio y tensor, y desde la cara superficial para el glúteo menor. El glúteo medio consta de 3 porciones, anterior, media y posterior. El tendón del glúteo medio se inserta en la parte posterolateral del trocánter mayor, siendo la inserción de la parte posterior la más gruesa. Esto parece favorecer el hecho de que las roturas se produzcan en su parte más débil, que a su vez participa junto al tensor de la fascia lata de la abducción de la cadera⁽¹⁸⁾. El músculo glúteo menor se sitúa justo debajo del glúteo medio y se inserta más anterior a él, así como en la cápsula lateral. Sus fibras tienen una disposición paralela al cuello femoral lo que, junto a la porción posterior del glúteo medio, lo convierte en estabilizador de la cadera⁽¹⁷⁾.

Se han descrito hasta 7 *bursas* en la región peritrocantérica. El término *bursa* trocantérica hace referencia a la *bursa* bajo el glúteo mayor que se encuentra en el espacio virtual que forman el trocánter mayor, la inserción y el vientre muscular del glúteo máximo, y el tracto iliotibial. Solo un 20% de los síndromes peritrocantéricos cursan con una bursitis.

La patología asociada a la degeneración tendinosa, concretamente del glúteo medio y con menor relevancia en el glúteo menor, es más prevalente en mujeres en proporción 5 a 1, con especial incidencia entre 40 y 60 años⁽¹⁹⁾.

Otras causas de dolor en la zona trocantérica son fracturas de estrés, osificación heterotópica, coxartrosis y trastornos adaptativos como displasia residual del adulto (DRA) y patología lumbar, con malfunción del glúteo medio y secundaria entesopatía.

La exploración física de los pacientes con GTPS debe incluir la exploración de la marcha para detectar insuficiencia de la musculatura abductora (marcha de Trendelenburg), así como la presencia de dicho signo en la bipedestación monopodal mantenida. La abducción contra resistencia en paciente en decúbito lateral con la cadera en posición neutra y la rodilla extendida puede no ser dolorosa debido a que el tensor de la fascia lata contribuye a la realización del movimiento. Para neutralizarlo, debe valorarse el dolor en el trocánter mayor a la abducción de cadera con la rodilla en flexión y ligera rotación interna. El test se considera positivo cuando el paciente experimenta dolor con el mismo. Puede complementarse con el test de Ober, en el que la aducción pasiva en esa posición genera dolor por tensión de la fascia lata. La maniobra de FABER positiva ayuda a discriminar respecto a la patología articular de cadera.



Figura 3. El dolor en la zona trocantérea puede reproducirse con la maniobra de FABER y con la abducción contra resistencia.

El *abduction lag sign* o signo de la caída en abducción consiste en que el examinador lleve pasivamente la pierna a una abducción de unos 30° en decúbito lateral y la deje caer de golpe, siendo el paciente incapaz de mantener la pierna elevada y cayendo esta más de 10 cm (**Figura 3**).

Varias pruebas de imagen son las que pueden ayudar a confirmar el diagnóstico. La radiología convencional y la tomografía computarizada (TC) aportan información sobre el contexto biomecánico y deben contemplarse siempre, aunque no serán útiles para evaluar el estado del tendón. La ecografía puede resultar muy útil para evaluar el estado del tendón y el músculo, así como para realizar punciones diagnósticas, pero es la RM la prueba diagnóstica de elección para el diagnóstico de esta patología, dado que nos permite clasificar el grado de atrofia del grupo muscular, así como la retracción del tendón.

Las opciones terapéuticas son variadas, no existiendo estudios con un nivel de evidencia significativo para establecer un patrón oro o una recomendación terapéutica generalizable.

La **Tabla 2** muestra las opciones terapéuticas conservadoras.

La fisioterapia, la reducción ponderal y los antiinflamatorios no esteroideos (AINE) muestran unas tasas de éxito de entre un 40 y un 83%^(8,20,21). Respecto a la pauta de ejercicios, para fortalecer los glúteos medios y mínimos se ha demostrado una superioridad en los ejercicios isométricos frente a los dinámicos. El apoyo monopodal y la abducción isométrica parecen ofrecer la mayor actividad en este grupo muscular⁽⁴⁾.

Tabla 2. Opciones terapéuticas conservadoras

Técnica	Nivel de evidencia	Autor	Seguimiento	Resultado
AINE	2	Brinks ⁽²²⁾	12 m	60% mejoría
Fisioterapia	2	Rompe ⁽²⁰⁾	15 m	80% mejoría
Ondas choque	3	Furia ⁽²⁷⁾	12 m	64% mejoría
Infiltración corticoides (vs. fisioterapia)	2	Nissen ⁽²³⁾	12 m	No mejoría

Las infiltraciones de corticoides con anestésico local son muy controvertidas⁽²²⁾. Pese a la falta de una clara evidencia clínica, es una práctica muy extendida y normalizada⁽²³⁾, dado que sí ofrecen una solución al dolor en el corto plazo^(8,20,22-24). Sin embargo, no están exentas de efectos adversos, como puede ser la atrofia del tejido subcutáneo, cambios de pigmentación cutánea e incluso rotura tendinosa⁽²⁵⁾. Las infiltraciones seriadas acaban por afectar a la calidad tendinosa, agravando la entesopatía de este y dificultando la reparación quirúrgica⁽²⁶⁾. Las punciones ecoguiadas tienen una tasa de éxito superior a las realizadas por palpación clínica (92 vs. 45%) y pueden contemplarse para afinar el diagnóstico; además, permiten asegurar la infiltración peritendinosa y evitar la inyección intratendinosa, más claramente asociada a roturas tendinosas⁽²⁵⁾. Recientes ensayos clínicos que estudian la eficacia de los corticoides locales frente a placebo demuestran su ineficacia a 3 y 6 meses⁽²³⁾ y, sin embargo, siguen empleándose rutinariamente en la práctica clínica. En la presente serie, el 100% de los pacientes habían recibido infiltraciones de corticoides antes de la cirugía, pero no se incluye esta variable en el estudio dado que un número muy elevado de pacientes no era capaz de recordar cuántas había recibido o si había recibido más de 3 infiltraciones. Esto podría afectar en cierta medida a los resultados de la reparación tendinosa, por encontrarse el tejido más desvitalizado si cabe.

El tratamiento con ondas de choque se basa en la concentración de energía mediante ondas acústicas en los tejidos enfermos para promover los procesos reparativos. Este principio ha fundamentado su uso en entesopatías y tendinopatías crónicas. Furia *et al.* pudieron demostrar una buena respuesta al tratamiento con 3 sesiones de ondas de choque en un estudio de casos controles, con cerca de un 80% de excelentes o buenos resultados en el grupo de ondas de choque frente a un 36% en el grupo control⁽²⁷⁾. Rompe *et al.*, en su estudio aleatorizado con 249 pacientes, encuentra una superioridad significativa en las ondas de choque frente a ejercicio combinado con infiltraciones⁽²⁰⁾.

La efectividad de las infiltraciones fue mayor en el primer mes, pero las ondas de choque mostraron mejores resultados a 4 y 15 meses. La evidencia actual sugiere que las ondas de choque son un tratamiento eficaz al año de seguimiento y, por lo tanto, deberían contemplarse en el esquema terapéutico cuando fracasa la fisioterapia y la corrección postural⁽²⁸⁾. En nuestro medio, el tratamiento con ondas de choque no es una práctica rutinaria, dado que no todos los centros de fisioterapia que atienden a nuestra población de referencia disponen de dichos equipamientos y, por ello, no se incluye como variable. Ello sería de gran interés para valorar si los pacientes que mejoran con cirugía tal vez hubieran mejorado también con ondas de choque y aquella hubiera sido innecesaria.

Las infiltraciones de plasma rico en plaquetas (PRP) muestran unos resultados muy erráticos, por lo que es controvertido su uso. Jacobson *et al.* demostraron que tanto la fenestración ecoguiada como la infiltración de PRP mostraron efectividad en el tratamiento de tendinosis glúteas con una respuesta al tratamiento del 71% con fenestración y del 79% con PRP a los 3 meses, no encontrándose diferencias significativas entre ambos procedimientos⁽²⁹⁾. Un estudio aleatorizado muestra una mejoría significativa respecto al tratamiento con corticoides⁽³⁰⁾; sin embargo, es un estudio a 3 meses y en el que se incluyen pacientes con tendinopatía pero sin rotura tendinosa. Otros estudios aleatorizados están en marcha⁽³¹⁾ y será interesante valorar qué resultados ofrecen. En el momento actual, la escasa evidencia exige prudencia en la protocolización de su uso.

El uso de la radioterapia en el tratamiento de patología no oncológica está bien establecido⁽³²⁾. La radioterapia de baja intensidad ha sido propuesta como opción terapéutica para el tratamiento de GTPS asociado a tendinopatía del tendón del glúteo medio⁽³³⁾ y las series clínicas demuestran buenos resultados⁽³⁴⁾, aunque nuevamente falta seguimiento a medio o largo plazo. En nuestra opinión, es una alternativa atractiva pero que debe evaluarse a largo plazo para confirmar los buenos resultados y descartar complicaciones asociadas a la misma.

Las opciones quirúrgicas muestran resultados muy variables entre diversos estudios. La variabilidad en los criterios de indicación quirúrgicos, la falta de cuestionarios específicos universalmente aceptados y de una clasificación rigurosa de la lesión tendinosa dificultan la valoración de las distintas técnicas según el trabajo de revisión de Ebert *et al.*⁽³⁵⁾. La **Tabla 3** recoge las principales opciones terapéuticas quirúrgicas y sus resultados.

Sorprende cómo técnicas quirúrgicas tan distintas (osteotomías, reparación tendinosa, bursectomía, plastia de fascia lata...) logran resultados tan buenos, con diversas series que apuntan a un 100% de mejoría clínica o funcional. Sin embargo, la falta de seguimiento a medio o largo plazo sigue siendo una constante.

Según el estudio de Ebert *et al.* el resultado tras la fijación abierta de los tendones del glúteo medio con plastia

Tabla 3. Opciones terapéuticas quirúrgicas

Técnica	Nivel de evidencia	Autor	Seguimiento	Resultado
Arthroscopic bursectomy	3	Larose ⁽³⁸⁾	24 m	70% buenos resultados
Plastia fascia lata	3	Domínguez ⁽³⁹⁾	12 m	100% buenos resultados
Reparación endoscópica glúteo medio	3	Voss ⁽⁴⁰⁾	24 m	100% buenos resultados
Osteotomía trocantérica	4	Govaert ⁽⁴¹⁾	24 m	100% buenos resultados

de aumento es independiente del grado de atrofia muscular previo a la cirugía, concluyendo que el resultado de la reparación no está en relación con el grado de atrofia muscular prequirúrgica, sino con el tamaño del defecto y la capacidad técnica para repararlo⁽³⁶⁾. Sin embargo, Sonnerly-Cottet *et al.* indican en su serie de 22 casos que sí existe una relación entre el grado de atrofia y los resultados en la reparación artroscópica sin aumentos⁽³⁷⁾.

Una de las limitaciones más importantes de este estudio es el bajo tamaño muestral, explicable por 2 motivos principales. En primer lugar, son pacientes complejos en los que la decisión quirúrgica suele acotarse mucho. En segundo lugar, son técnicas en evolución, por lo que no puede abrirse una ventana de reclutamiento grande para mantener una homogeneidad en los criterios y la técnica quirúrgicos. Se presentan los resultados de la serie a un año, cuando debiera mantenerse un seguimiento mínimo de 2 años en una serie quirúrgica.

Finalmente, un factor asociado a peores resultados es la presencia de enfermedad degenerativa discal, que no ha sido recogida en nuestra serie y que puede afectar a los resultados de manera indeterminada.

Conclusión

El tratamiento del GTPS con rotura parcial o completa del tendón del glúteo medio asociada mediante reparación artroscópica del mismo ofrece buenos resultados a 24 meses postoperatorios respecto al dolor, la función y la rigidez de la cadera en nuestra serie clínica.

Es una patología más prevalente en mujeres en la 6.^a-7.^a década de la vida en nuestra serie clínica.

La revisión de la literatura muestra un amplio abanico de opciones terapéuticas conservadoras y quirúrgicas con pocos estudios clínicos con resultados relevantes a medio o largo plazo.

La fisioterapia, la modificación de los hábitos de vida y las ondas de choque deberían contemplarse en los protocolos terapéuticos del GTPS. No así las infiltraciones de corticoides, que deberían limitarse y ser consideradas con prudencia.

Responsabilidades éticas

Conflicto de interés. Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Financiación. Este trabajo no ha sido financiado.

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Bibliografía

- Kingzett-Taylor A, Tirman PF, Feller J, et al. Tendinosis and tears of gluteus medius and minimus muscles as a cause of hip pain: MR imaging findings. *Am J Roentgenol.* 1999 Oct;173(4):1123-6.
- Segal NA, Felson DT, Torner JC, et al. Greater Trochanteric Pain Syndrome: Epidemiology and Associated Factors. *Arch Phys Med Rehabil.* 2007 Aug;88(8):988-92.
- Reid D. The management of greater trochanteric pain syndrome: A systematic literature review. *J Orthop.* 2016 Mar;13(1):15-28.
- Lievens A, Bierma-Zeinstra S, Schouten B, Bohnen A, Verhaar J, Koes B. Prognosis of trochanteric pain in primary care. *Br J Gen Pract.* 2005 Mar;55(512):199-204.
- Fearon AM, Scarvell JM, Cook JL, Smith PN. Does ultrasound correlate with surgical or histologic findings in greater trochanteric pain syndrome? A pilot study. *Clin Orthop Relat Res.* 2010;468(7):1838-44.
- Fearon AM, Cook JL, Scarvell JM, Neeman T, Cormick W, Smith PN. Greater Trochanteric Pain Syndrome Negatively Affects Work, Physical Activity and Quality of Life: A Case Control Study. *J Arthroplasty.* 2014;29(2):383-6.
- Fearon AM, Cook JL, Scarvell JM, Neeman T, Cormick W, Smith PN. Greater trochanteric pain syndrome negatively affects work, physical activity and quality of life: a case control study. *J Arthroplasty.* 2014;29(2):383-6.
- Barratt PA, Brookes N, Newson A. Conservative treatments for greater trochanteric pain syndrome: A systematic review. *Br J Sports Med.* 2017;51(2):97-104.
- Fearon AM, Ganderton C, Scarvell JM, et al. Development and validation of a VISA tendinopathy questionnaire for greater trochanteric pain syndrome, the VISA-G. *Man Ther.* 2015;20(6):805-13.
- Ornetti P, Dougados M, Paternotte S, Logeart I, Gossec L. Validation of a numerical rating scale to assess functional im-

- pairment in hip and knee osteoarthritis: comparison with the WOMAC function scale. *Ann Rheum Dis*. 2011;70(5):740-6.
11. Okorooha KR, Beck EC, Nwachukwu BU, Kunze KN, Nho SJ. Defining Minimal Clinically Important Difference and Patient Acceptable Symptom State After Isolated Endoscopic Gluteus Medius Repair. *Am J Sports Med*. 2019 Nov 16;47(13):3141-7.
 12. Byrd JWT. Peritrochanteric Access and Gluteus Medius Repair. *Arthrosc Tech*. 2013;2(3):e243-6.
 13. McCormick F, Alpaugh K, Nwachukwu BU, Yanke AB, Martin SD. Endoscopic repair of full-thickness abductor tendon tears: surgical technique and outcome at minimum of 1-year follow-up. *Arthroscopy*. 2013 Dec;29(12):1941-7.
 14. Tubach F, Ravaud P, Baron G, et al. Evaluation of clinically relevant changes in patient reported outcomes in knee and hip osteoarthritis: the minimal clinically important improvement. *Ann Rheum Dis*. 2005;64(1):29-33.
 15. Tubach F, Ravaud P, Baron G, et al. Evaluation of clinically relevant states in patient reported outcomes in knee and hip osteoarthritis: The patient acceptable symptom state. *Ann Rheum Dis*. 2005;64(1):34-7.
 16. Ebert JR, Retheesh T, Mutreja R, Janes GC. The Clinical, Functional and Biomechanical Presentation of Patients With Symptomatic Hip Abductor Tendon Tears. *Int J Sports Phys Ther*. 2016;11(5):725-37.
 17. Gottschalk F, Kourosh S, Leveau B. The functional anatomy of tensor fasciae latae and gluteus medius and minimus. *J Anat*. 1989;166:179-89.
 18. Tsutsumi M, Nimura A, Akita K. The gluteus medius tendon and its insertion sites: an anatomical study with possible implications for gluteus medius tears. *J Bone Joint Surg Am*. 2019;101(2):177-84.
 19. Fearon A, Neeman T, Smith P, Scarvell J, Cook J. Pain, not structural impairments may explain activity limitations in people with gluteal tendinopathy or hip osteoarthritis: a cross sectional study. *Gait Posture*. 2017;52:237-43.
 20. Rompe JD, Segal NA, Cacchio A, Furia JP, Morral A, Maffulli N. Home training, local corticosteroid injection, or radial shock wave therapy for greater trochanter pain syndrome. *Am J Sports Med*. 2009;37(10):1981-90.
 21. Lustenberger DP, Ng VY, Best TM, Ellis TJ. Efficacy of treatment of trochanteric bursitis: a systematic review. *Clin J Sport Med*. 2011 Sep;21(5):447-53.
 22. Brinks A, van Rijn RM, Willemsen SP, et al. Corticosteroid Injections for Greater Trochanteric Pain Syndrome: A Randomized Controlled Trial in Primary Care. *Ann Fam Med*. 2011 May 1;9(3):226-34.
 23. Nissen MJ, Brulhart L, Faundez A, Finckh A, Courvoisier DS, Genevay S. Glucocorticoid injections for greater trochanteric pain syndrome: a randomised double-blind placebo-controlled (GLUTEAL) trial. *Clin Rheumatol*. 2019 Mar 28;38(3):647-55.
 24. Torres A, Fernández-Fairen M, Sueiro-Fernández J. Greater trochanteric pain syndrome and gluteus medius and minimus tendinosis: nonsurgical treatment. *Pain Manag*. 2018;8(1):45-55.
 25. Shapiro PS, Rohde RS, Froimson MI, Lash RH, Postak P, Greenwald AS. The Effect of Local Corticosteroid or Ketorolac Exposure on Histologic and Biomechanical Properties of Rabbit Tendon and Cartilage. *Hand*. 2007 Dec 5;2(4):165-72.
 26. Fadale PD, Wiggins ME. Corticosteroid Injections: Their Use and Abuse. *J Am Acad Orthop Surg*. 1994 May;2(3):133-40.
 27. Furia JP, Rompe JD, Maffulli N. Low-Energy Extracorporeal Shock Wave Therapy as a Treatment for Greater Trochanteric Pain Syndrome. *Am J Sports Med*. 2009 Sep 13;37(9):1806-13.
 28. Mani-Babu S, Morrissey D, Waugh C, Screen H, Barton C. The effectiveness of extracorporeal shock wave therapy in lower limb tendinopathy: a systematic review. *Am J Sports Med*. 2015;43(3):752-61.
 29. Jacobson JA, Yablon CM, Henning PT, et al. Greater trochanteric pain syndrome: percutaneous tendon fenestration versus platelet-rich plasma injection for treatment of gluteal tendinosis. *J Ultrasound Med*. 2016 Nov;35(11):2413-20.
 30. Fitzpatrick J, O'Donnell J. The Effectiveness of Platelet-Rich Plasma Injections in Gluteal Tendinopathy: Response. *Am J Sports Med*. 2018;46(8):NP33-4.
 31. Oderuth E, Ali M, Atchia I, Malviya A. A double blind randomised control trial investigating the efficacy of platelet rich plasma versus placebo for the treatment of greater trochanteric pain syndrome (the HIPPO trial): a protocol for a randomised clinical trial. *Trials*. 2018;19(1):1-9.
 32. Ott OJ, Niewald M, Ingrid HW, et al. DEGRO guidelines for the radiotherapy of non-malignant disorders Part II: Painful degenerative skeletal disorders. *Strahlenther Onkol*. 2015 Jan;191(1):1-6.
 33. Valduvicio I, Biete A, Moreno LA, et al. Is anti-inflammatory radiotherapy an effective treatment in trochanteritis? *Br J Radiol*. 2017;90(1069):20160520.
 34. Kaltenborn A, Martin U, Tanja C, Mirko H, Hermann RM. Low-dose external beam radiotherapy for greater trochanteric pain syndrome: Target volume definition and treatment outcome. *Strahlenther Onkol*. 2017 Apr;193(4):260-8.
 35. Ebert JR, Bucher TA, Ball SV, Janes GC. A review of surgical repair methods and patient outcomes for gluteal tendon tears. *Hip Int*. 2015;25(1):15-23.
 36. Ebert JR, Smith A, Braidahl W, Fallon M, Janes GC. Association of Preoperative Gluteal Muscle Fatty Infiltration With Patient Outcomes in Women After Hip Abductor Tendon Repair Augmented With LARS. *Am J Sports Med*. 2019 Nov;47(13):3148-57.
 37. Thaunat M, Clowez G, Desseaux A, et al. Influence of Muscle Fatty Degeneration on Functional Outcomes After Endoscopic Gluteus Medius Repair. *Arthroscopy*. 2018 Jun;34(6):1816-24.
 38. Larose C, Guanche CA. Paper 28: Arthroscopic Treatment of Recalcitrant Greater Trochanteric Bursitis with Minimum Two-Year Followup. *Arthroscopy*. 2012 Jun;28(6):e59-60.
 39. Domínguez A, Seijas R, Ares O, Sallent A, Cuscó X, Cugat R. Clinical outcomes of trochanteric syndrome endoscopically treated. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2015;135(1):89-94.
 40. Monllau JC, Leal J, Voss C, Pelfort X, Tey M, Pavlovich RI. Good outcome after meniscal repair using an all-inside suturing system in combination with high-frequency biostimulation. *Orthopedics*. 2010;33(6).
 41. Govaert LHM, van der Vis HM, Marti RK, Albers GHR. Trochanteric reduction osteotomy as a treatment for refractory trochanteric bursitis. *J Bone Joint Surg Br*. 2003 Mar;85(2):199-203.