









## **ABSTRACT**

**Introduction:** The greater trochanteric pain syndrome happens relatively often. The characteristics of this syndrome are known but it is difficult to diagnose, since it is often confused with other pathologies.

**Objective:** The objective of this work is to create a differential diagnostic algorithm of the greater trochanteric pain syndrome, gathering the most reliable tests and establishing the order of application.

**Material and methods:** A search is made in the databases: Pubmed, Scopus, Science Direct, Web of Science and PEDro. The keywords are: “Gluteal tendinopathy”, “Trochanteric pain syndrome”, “Peritrochanteric pain syndrome”, “Hip assessment” and “Hip differential diagnosis”.

**Results:** The algorithm begins by discarding lumbar problems by palpation and repeated movements. Next, rules out a sacroiliac dysfunction through a cluster of five tests. Also, it differs from intra-articular problems thanks to imaging tests. And the greater trochanter pain syndrome is valued with a cluster of very sensitive tests and another of tests with high specificity.

**Discussion:** The tests that have been included in the algorithm are reliable according to scientific evidence, although there is controversy in some points.

**Conclusion:** The differential diagnostic algorithm of GTPS would make it easier the clinical practice of physiotherapists. But it is necessary to verify its effectiveness in future investigations

## **2. INTRODUCCIÓN**

Históricamente el síndrome de dolor del trocánter mayor (GTPS, por sus siglas en inglés) se asociaba a la bursitis trocantérica (Macke C et al, 2017). Sin embargo, en la actualidad se considera que puede estar causado por la bursitis, coxa en resorte o tendinopatía del glúteo medio y menor (Mulligan EP et al, 2015). No obstante, se cree que la tendinopatía glútea es la principal causa (Fearon et al, 2017).

El GTPS es responsable del 10 al 25% del dolor de cadera en las sociedades industrializadas (Sancerne A et al, 2015). Tiene una incidencia de 1,8 por 1.000 pacientes (Macke C et al, 2017) y una prevalencia del 10 al 25% entre los 40 y los 60 años (Mulligan EP et al, 2015). Este síndrome puede ocurrir a cualquier edad pero la mayoría se diagnostica a partir de los 50 años. (Hall MA, 2015).

Ocurre tanto en hombres como en mujeres, siendo más frecuente en el género femenino, de 2 a 5 veces más. Esta predisposición femenina se podría asociar a las diferencias anatómicas de la pelvis. El hecho de que sea más ancha en las mujeres podría desencadenar cambios en la biomecánica muscular de los tendones glúteos y la banda iliotibial en el área del trocánter (Mulligan EP et al, 2015). También aumenta la probabilidad de desarrollar este síndrome: la obesidad, las lesiones previas, el uso excesivo o el dolor de rodilla o espalda (Hall MA, 2015).

Normalmente el GTPS es unilateral pero existen casos en los que se vuelve bilateral con el paso del tiempo. En las mujeres el 15% es unilateral y el 8,5% bilateral mientras que en los hombres el 6,6% es bilateral y el 1.9% unilateral (Mulligan EP et al, 2015).

Es posible que se produzca a partir de un impacto traumático, aunque es más común una aparición insidiosa y secundaria a microtraumatismos repetidos y a una baja tolerancia a la tensión excéntrica. La degeneración de los tendones, los malos hábitos posturales o la desalineación de los miembros inferiores pueden contribuir al desarrollo de GTPS (Mulligan EP et al, 2015).

El principal síntoma del GTPS es el dolor en la región del trocánter mayor, que empeora con algunas actividades como andar, subir escaleras o permanecer en bipedestación durante un periodo de tiempo prolongado. Asimismo, sentarse con las piernas cruzadas o tumbarse en decúbito lateral sobre el lado

afecto aumenta el dolor (Macke C et al, 2017). Es habitual que las personas con GTPS tengan alteración del sueño (Hall MA, 2015).

En cuanto a los movimientos, puede ser dolorosa la abducción activa, la rotación externa contra resistencia así como la aducción pasiva (Macke C et al, 2017. Tan LA et al, 2018)

Una de las características del dolor es que es local, pero se ha observado que se puede irradiar hacia el muslo, y llegar hasta la rodilla, o hacia la región glútea en un patrón no dermatómico, sobre todo en la fase aguda (Mulligan EP et al, 2015). Es importante tener presente este dato a la hora de realizar un diagnóstico ya que este tipo de dolor puede aparecer en otras patologías como la radiculopatía lumbar. A la hora de diferenciar entre GTPS y ciática, una característica clave a tener en cuenta es la identificación del dolor sobre el trocánter mayor cuando se aplica una presión directa ya que es propio del GTPS, a diferencia de la ciática (Hall MA, 2015).

Debido a la superposición de la sintomatología del GTPS con otras patologías de la columna lumbar, cadera y rodilla es necesario realizar un correcto diagnóstico diferenciando el GTPS de otras alteraciones. Además, este síndrome no se detecta con frecuencia o se diagnostica incorrectamente porque se confunde con la radiculopatía lumbar (Tan LA et al, 2018)

Por todo lo que se ha comentado hasta el momento, en los últimos años la investigación ha aumentado en este tema. El GTPS cobra especial importancia al repercutir de forma negativa sobre la calidad de vida, disminuyendo así el nivel de la actividad física y del sueño. Aquellos que tienen esta patología tienen una calidad de vida menor en comparación con la cohorte de su misma edad. Asimismo, otro factor importante es que a pesar de que no se diagnostica correctamente, es una alteración relativamente común, que afecta hasta el 25% de la población general (Tan LA et al, 2018).

Por estas razones, con este trabajo se pretende seleccionar las mejores pruebas para diagnosticar el GTPS correctamente. Y así, poder abordarlo de forma adecuada posteriormente. Para ello, se realizará un algoritmo diagnóstico diferencial del GTPS respecto a otras patologías.

### **3. OBJETIVOS**

El principal objetivo de este trabajo es plantear un modelo de diagnóstico diferencial para el Síndrome de dolor del trocánter mayor (GTPS). Para ello, se establece una serie de objetivos específicos:

- Seleccionar las pruebas diagnósticas más fiables.
- Establecer el orden más adecuado en la aplicación de los test.
- Diferenciar el GTPS de otras patologías relacionadas con la región lumbar, la articulación sacroiliaca y la artrosis de cadera.





#### **4. MATERIAL Y MÉTODOS**

Para construir el algoritmo es necesario conocer las pruebas más fiables. Para ello, se realiza en el mes de abril de 2019 una búsqueda en las bases de datos Pubmed, Scopus, Science Direct, Web of Science y PEDro. Se utilizaron las siguientes palabras clave: “Gluteal tendinopathy”, “Trochanteric pain syndrome”, “Peritrochanteric pain syndrome”, “Hip assessment” y “Hip differential diagnosis”. Todas se combinaron con los operadores booleanos “AND” y “OR” de la siguiente forma: (“Gluteal tendinopathy” OR “Trochanteric pain syndrome” OR “Peritrochanteric pain syndrome”) AND “Hip assessment” AND “Hip differential diagnosis”. Además, se incluyen los artículos relacionados citados por los autores debido a su relación y relevancia con el tema tratado.

Como criterios de inclusión se seleccionaron aquellos artículos que se hubieran publicado en los últimos 5 años y basados en humanos. Además, solo se consideró los artículos que contenían información sobre el diagnóstico del GTPS.

En cuanto a los criterios de exclusión, se establecieron los siguientes: artículos repetidos en las bases de datos, artículos que contienen tratamiento del GTPS y artículos que incluyen el diagnóstico de GTPS asociado a otras patologías o en situaciones concretas.

Tras realizar la búsqueda tal y como se ha descrito, se obtienen finalmente 11 artículos objeto de revisión (Figura 1. Diagrama de Flujo).

## 5. RESULTADOS

Hasta el momento no existe ninguna regla de predicción clínica para diagnosticar el GTPS. Revisando la literatura se encuentran algunas recomendaciones para valorarlo. Sin embargo, existe controversia en este tema y aún no se ha determinado cuál es la mejor forma para diagnosticar este síndrome. Por ello, se plantea la creación de este algoritmo diagnóstico (Figura 2. Algoritmo diagnóstico diferencial de GTPS).

En primer lugar se realiza la historia clínica, donde se recogerán los datos más relevantes.

Para diagnosticar el GTPS es importante descartar otras patologías con las que se puede confundir este síndrome debido a la superposición de los síntomas (Tan LA et al, 2018. Temme KE et al, 2017)

Dado que existe una tendencia al dolor referido y es frecuente encontrar patologías cuyas causas residen en el disco intervertebral, la faceta articular o la articulación sacroiliaca (ASI) es conveniente realizar un examen donde se excluyan las alteraciones de la columna lumbosacra (Mulligan EP et al, 2015).

Por esta razón, se empezará descartando la posibilidad de problemas lumbares ya que son más frecuentes que el GTPS. Además, de esta forma, se descartan las posibles causas desde una región más proximal hacia una más distal.

Para continuar con el algoritmo se realiza una palpación lumbar con el fin de hallar puntos dolorosos, asimetrías, restricciones de movimiento y cambios en los tejidos, que permitan orientar el diagnóstico.

Es necesario combinar la palpación con pruebas funcionales. Por esta razón, se incluyen los movimientos repetidos lumbares, basándose en el método de Mckenzie. Atendiendo a este método, se clasificará al paciente en uno de los tres grupos propuestos por Mckenzie, puede tratarse de un síndrome de Derangement, Disfunción o Postural.

En primer lugar, el síndrome de Derangement ocurre cuando se produce un estrés mecánico en las articulaciones intervertebrales en una dirección concreta. Como consecuencia, se produce un cambio

en la presión interna del disco. Los síntomas pueden ser locales y/o irradiados. Por ello, se utilizan los test neurológicos Straight Leg Raise (SLR) y Slump Test (Figura 3. Descripción de la prueba elevación de la pierna recta. Figura 4: Descripción de la prueba Slump test). El en caso de que estos test sean positivos, habrá una afectación nerviosa y será indicativo de una radiculopatía. Por el contrario, si son negativos, se tratará de un problema discogénico.

Se clasificará en el Síndrome de Disfunción cuando se trate de un problema de tejido cicatrizal o adherido, que causa dolor al deformarse. El dolor será local o irradiado en función del tipo de tejido dañado. Aplicando los test neurológicos se puede distinguir el tipo de adherencia. Si los resultados son positivos indican adherencia de la raíz nerviosa mientras que si son negativos se trata de una adherencia del tejido contráctil o articular.

Será un Síndrome Postural si aparece dolor local cuando se mantiene una posición al final de la amplitud articular y desaparece al cambiar la postura. Ocurre por un estrés mecánico mantenido en el tiempo en las estructuras, sin afectación o patología de los tejidos.

Por último, si no se ha clasificado en ningún síndrome hasta el momento, se incluirá en el grupo de “otros”, donde se encuentran otras alteraciones como la disfunción de la ASI.

Se decide continuar el algoritmo realizando un diagnóstico diferencial entre el GTPS y la disfunción de la ASI debido a que se confunden con relativa frecuencia (Mulligan EP et al, 2015). Además tienen una prevalencia similar ya que el GTPS tiene entre 10-25% (Mulligan EP et al, 2015) y la ASI entre 7-30% (Van der Wurff P et al, 2006).

Para ello, se realizará un cluster con las siguientes pruebas: Compresión, Distracción, Gaenslen, Patrick y empuje de muslo ya que tienen buena confiabilidad (Van der Wurff P et al, 2006) (Tabla 2: Descripción de las pruebas diagnósticas en la articulación sacroiliaca). Según la evidencia, es necesario aplicar un conjunto de pruebas para valorar esta disfunción porque una prueba por sí sola no aporta suficiente fiabilidad diagnóstica. Además, se ha incluido como criterio tres o más pruebas positivas para considerar que es una patología de la ASI, tal y como indica la literatura (Robinson HS

et al, 2007. Petersen T et al, 2017). En cuanto al orden al aplicar las pruebas, la evidencia científica no establece ninguna pauta.

En el caso de que haya menos de tres pruebas negativas se descartará la disfunción de la ASI. Por lo tanto, en este punto del algoritmo se puede plantear el GTPS sin que se confunda con otras patologías en otras regiones.

Aunque el diagnóstico de GTPS se basa en la clínica principalmente (Hall MA, 2015). Se realiza una batería de pruebas ortopédicas que ayudan a la hora de diagnosticar este síndrome. No obstante, es importante combinarlo con pruebas de imagen para obtener un examen completo y así establecer un diagnóstico con total seguridad (Mulligan EP et al, 2015).

Además, las pruebas de imagen permiten diferenciar el GTPS de los problemas intraarticulares como la artrosis o el pinzamiento femoroacetabular (PFA) (Hall MA, 2015. Mulligan EP et al, 2015). Esta distinción es muy importante porque algunos síntomas son comunes con ambas patologías (Grimaldi A et al, 2015). Por ello, es fundamental correlacionar los hallazgos de las pruebas de imagen con las características clínicas y las pruebas ortopédicas.

Como pruebas de imagen se puede emplear tanto una radiografía (Rx) como una resonancia magnética (RM). Si se utiliza una Rx y en los resultados se encuentran cambios radiológicos, se tratará de un problema intraarticular y entonces será necesario distinguir entre artrosis y PFA.

Para considerar que es artrosis tiene que cumplir con los criterios que propone el Colegio Americano de Reumatología (Cano JG, 2002). Estos criterios consisten en la presencia de osteofitos y la disminución del espacio articular en la radiografía. Además, incluye el valor de la velocidad de sedimentación globular (VSG) inferior a 20, que se obtiene a través de una analítica. Para completar este diagnóstico se añade una regla de predicción clínica, basada en FADDIR, rotación interna pasiva inferior a 25°, sentadilla dolorosa y flexión y extensión de cadera dolorosa (Figura 5. Descripción de la prueba FADDIR). Obtener al menos 3 pruebas de las 5 como positivas, aumenta la probabilidad de tener artrosis de un 29% pre test a un 68% post test. Si fuesen 4 pruebas positivas, aumentaría todavía más la probabilidad, siendo 91% post test (Sutlive TG et al, 2008).

Para considerar que es PFA tendrá que cumplir con el cluster formado por FADDIR y Flexión con Rotación interna. Sin embargo, en esta patología prevalecen los hallazgos en la radiografía porque los test ortopédicos son poco fiables (Reiman MP et al, 2015).

En caso de que los resultados de las pruebas de imagen no mostrasen alteraciones, se descartaría el problema intraarticular y esto sería un criterio que apoyaría el diagnóstico de GTPS.

En cuanto a las pruebas ortopédicas para confirmar GTPS, se comienza por un cluster con test provocativos, es decir, test con alta sensibilidad. Se ha seleccionado la palpación del trocánter mayor y la prueba Single Leg Stance (SLS) ya que tienen una sensibilidad del 86% y 100% respectivamente y una especificidad de 61.1% y 97,3% (Walker-Santiago R, 2019). Como la palpación no tiene valores tan altos como SLS, se necesitan ambas pruebas para diagnosticar GTPS. Además, la palpación dolorosa del trocánter es imprescindible, si no produce dolor se podrá descartar el GTPS (Grimaldi A et al, 2016).

Para confirmar el diagnóstico se aplica un cluster con test de alta especificidad, ordenando las pruebas de mayor a menor. Se comienza con la prueba de derotación externa resistida (especificidad 97,3% y sensibilidad 88%) (Grimaldi A et al, 2015). Continuando con la Abducción resistida (especificidad 95% y sensibilidad 71%) y se termina con FADER'R (especificidad 93,3% y sensibilidad 44%) (Stephens G et al, 2019). El cluster será positivo cuando haya al menos dos pruebas positivas. Entonces, se podrá diagnosticar el GTPS con total seguridad.

Por último, en el caso haber obtenido un resultado negativo en el cluster de pruebas muy sensibles o en el cluster con test de alta especificidad, habría que considerar patologías que no estén directamente relacionadas con la cadera como Fibromialgia, síndrome de dolor crónico o patologías no musculoesqueléticas, entre otras.

## **6. DISCUSION**

Ante la exploración funcional de cadera dolorosa, se deben tener en cuenta numerosas patologías y ordenarlas en una secuencia lógica facilitará el diagnóstico correcto.

La primera parte del algoritmo está diseñada para descartar posibles alteraciones lumbares. Se podría dar el caso donde se produce un dolor lumbar irradiado hacia la región de la cadera, y la aplicación de algunas pruebas como la palpación del trocánter mayor, diese positivo. Este hecho, podría indicar un problema de cadera pero realmente sería lumbar. Para evitar estos falsos positivos y la confusión de ambas patologías se realiza una valoración lumbar que incluye palpación y movimientos repetidos lumbares. La palpación sirve para iniciar el contacto con el paciente y plantear diferentes hipótesis. Hay que tener cuidado con su interpretación ya que la evidencia científica considera que la validez de la palpación es limitada por su baja confiabilidad. La palpación de los puntos dolorosos es más fiable al tener una confiabilidad de discreta a sustancial, con un valor Kappa 0,21-0,73 (Schneider M et al, 2008). Sin embargo, la palpación de asimetrías tiene una confiabilidad de insignificante a sustancial, con un kappa 0,04-0,72 mientras que la palpación de restricción de movimiento y cambios en los tejidos tiene una confiabilidad de insignificante a moderada, siendo 0,23-0,55 y 0,017-0,50 respectivamente (Basile F et al, 2017. Stochkendahl MJ et al, 2006).

Tras la palpación, para valorar la función del paciente es necesario aplicar movimientos repetidos lumbares, basados en el Método Mckenzie. Además, cuentan con una alta fiabilidad al tener un valor Kappa 0,7-0,9 tanto para los fisioterapeutas con experiencia como sin ella (Dellito A et al, 2012). Según un estudio, la fiabilidad del proceso de centralización es buena ya que cuenta con un valor Kappa de 0,79, aunque durante la flexión tiene un Kappa 0,15, durante la extensión Kappa 0,28 y en la extensión mantenida Kappa 0,46. Por último, la preferencia direccional tiene un coeficiente Kappa de 0,9 (May S et al, 2012). Esto implica que la literatura respalda los conceptos de centralización y preferencia direccional. Ambos procesos ocurren en el Síndrome de Derangement, donde se produce un estrés mecánico en las articulaciones intervertebrales en una dirección concreta. La centralización se produce cuando se ubican los síntomas en una región más proximal en respuesta a los movimientos

repetidos o posiciones sostenidas. Si la respuesta a los movimientos repetidos implica una disminución de la sintomatología y un aumento de la amplitud articular se trata de un Derangement reducible. Si la respuesta no es favorable es un Derangement irreducible. Y si la ubicación de los síntomas se percibe en una región más distal ocurre un proceso de periferalización. Dentro de Derangement, se puede distinguir entre una radiculopatía o un problema discogénico. Para ello se aplican los test neurológicos SLR y Slump test. Se incluyen ambos test porque la fiabilidad cambia según los estudios. SLR tiene un valor Kappa 0,68 y Slump test 0,83-0,89 (Dellito A et al, 2012. Fritz JM et al, 2006). En cambio, Jeremy Walsh encuentra más fiable SLR que Slump test al tener un kappa de 0,80 y 0,71 respectivamente (Walsh J et al, 2009).

En Síndrome de Disfunción, se puede producir una adherencia del tejido articular y muscular o de la raíz nerviosa. En este caso, se produce cambios en el tejido nervioso, que pueden desencadenar una restricción en el deslizamiento del nervio, y por tanto, una alteración en la mecanosensibilidad del nervio. Para comprobarlo, se utilizan también los test neurológicos SLR y Slump test (Dellito A et al, 2012. Fritz JM et al, 2006).

Por último, en el Síndrome Postural no se incluyen pruebas porque no existe ninguna alteración ni patología. Únicamente, se produce el dolor local como consecuencia de mantener una posición mucho tiempo al final de la amplitud articular.

Un punto a discutir del algoritmo es el conjunto de pruebas que se utiliza para diagnosticar la disfunción ASI. En el estudio de Peter Van Der Wurff, se propone la agrupación de las pruebas distracción, compresión, empuje de muslo, Patrick y Gaenslen, al igual que hizo Kokmeyer. Esta propuesta tiene una confiabilidad de moderada a sustancial, Kappa 0,46-0,67 (Van der Wurff P et al, 2006). En cambio, Robinson HS utiliza el mismo conjunto de pruebas incluyendo la prueba de rotación interna bilateral y unilateral en lugar de la prueba de Gaenslen (Robinson HS et al, 2007). Por otro lado, Petersen T, se basa en el mismo conjunto obteniendo una alta sensibilidad 0,82-0,91 y especificidad 0,57-0,87 (Petersen T et al, 2017) introduciendo la prueba de empuje de sacro y excluyendo Patrick, ésta tiene una sensibilidad de 100% y una especificidad de 77%, según el estudio de Karolina M. (Szadek KM

et al. 2009). Por ello, en este algoritmo se ha incluido la propuesta de Peter Van Der Wurff y Kokme-  
yer ya que incluye la prueba de Patrick y es la que más sensibilidad presenta. Otro aspecto a discutir es  
la capacidad diagnóstica de estas pruebas ya que Robinson considera que ninguna prueba es superior a  
las demás (Robinson HS et al, 2007) mientras que Karolina M. considera que el test de compresión y  
la prueba de empuje de muslo tienen poder discriminativo para diagnosticar el dolor articular sacroi-  
liaco (Szadek KM et al. 2009). Sin embargo, todos apoyan que ninguna prueba es suficiente para esta-  
blecer un diagnóstico y se necesitan al menos tres pruebas positivas para realizar un diagnóstico (Pe-  
tersen T et al, 2017. Szadek KM et al. 2009).

En cuanto al diagnóstico de GTPS, generalmente se considera que tiene que estar basado en la clínica  
(McNeill W, 2016). Parece que también es importante la aplicación de una batería de pruebas ortopé-  
dicas que ayuden a diagnosticar este trastorno (McNeill W et al, 2016). En cambio, existe controversia  
en cuanto a la utilización o no de las pruebas de imagen. El estudio de HALL MA, apoya su aplicación  
cuando la patología sea una preocupación (Hall MA, 2015). Según Temme KE, no es necesario utili-  
zar pruebas de imagen para diagnosticar el GTPS pero permiten descartar otras causas (Temme KE et  
al, 2017). Sin embargo, Mulligan EP considera que las pruebas de imagen se deben utilizar para con-  
firmar el diagnóstico y así completar el examen clínico (Mulligan EP et al, 2015). El objetivo de in-  
cluir pruebas de imagen es diferenciar el GTPS de artrosis o PFA, hasta ahora no se había descartado  
causas intraarticulares y algunos síntomas pueden aparecer en ambas patologías como el dolor en la  
extensión de cadera (Grimaldi A et al, 2015).

En caso de encontrar cambios radiológicos, habrá que diferenciar entre artrosis y PFA. Para considerar  
que es artrosis tiene que cumplir con los criterios del Colegio Americano de Reumatología (Rodríguez  
J et al, 2007). Debido a que la interpretación de los hallazgos de una radiografía podría ser discutible  
según el examinador, se ha decidido incluir en el algoritmo una regla de predicción clínica basada en  
pruebas ortopédicas. Según dicha regla con tres o cuatro pruebas positivas aumenta bastante la proba-  
bilidad de ser artrosis, pero, no especifica qué pruebas (Reiman MP et al, 2015) En el algoritmo se  
considera que habría que dar prioridad a FADDIR y a la Rotación interna porque son pruebas que



muestran más objetividad en comparación a la presencia de dolor en sentadilla, flexión y extensión de cadera.

En cuanto al diagnóstico de PFA prevalecen los hallazgos de las pruebas de imagen porque las pruebas ortopédicas tienen una validez limitada. Generalmente los estudios son de baja calidad y contienen sesgos. Solo FADDIR y Flexión- Rotación interna parecen ser válidas para detectar PFA (Reiman MP et al, 2015).

Teniendo en cuenta la sensibilidad y especificidad de las pruebas ortopédicas para diagnosticar GTPS, en la elaboración del algoritmo se aplican primero las pruebas con alta sensibilidad porque permiten descartar con seguridad la patología, ya que hay muy pocos falsos negativos. Después, se incluyen las pruebas con alta especificidad que permiten confirmar la presencia de la patología.

El cluster de pruebas muy sensibles contiene la palpación del trocánter mayor y SLS porque son las pruebas más sensibles. Aunque estas pruebas son muy fiables según la evidencia, en la realización del algoritmo se cuestiona su validez ya que la interpretación de estas pruebas puede influir en el resultado. Por este motivo, se ha considerado que ambas sean positivas para diagnosticar GTPS.

Por último, en el cluster con las pruebas específicas se establece como criterio que al menos dos de las tres pruebas (Derotación externa resistida, Abducción resistida y FADER'R) sean positivas. Este criterio se establece al considerar que un solo test positivo no es seguro para diagnosticar la patología ya que podría haber errores en la realización o interpretación del test.

Para terminar es conveniente mencionar tanto las fortalezas como las debilidades del algoritmo. En las fortalezas hay que destacar que se trata de un algoritmo que permite diferenciar el GTPS de problemas lumbares, disfunción de ASI, artrosis y PFA basándose en la mejor evidencia científica disponible.

Hasta el momento solo existen recomendaciones para diagnosticar GTPS, en la búsqueda realizada no se han encontrado datos de diagnóstico diferencial, a pesar de la prevalencia de la patología, lo que demuestra la necesidad del algoritmo. Además, el uso de algoritmos diagnósticos facilita significativamente la práctica clínica de los fisioterapeutas al mostrar una toma de decisiones clínicas ordenadas y priorizadas que repercutirán en beneficio del paciente. En las limitaciones, hay que destacar que la

mayoría de los estudios en los que se basa el algoritmo, solo aportan datos de sensibilidad y especificidad de todas las pruebas ortopédicas. Tanto la sensibilidad como la especificidad nos indican la validez de las pruebas pero no proporcionan tanta información para tomar decisiones clínicas en base al resultado positivo o negativo que se obtiene. Sería conveniente basarse en los valores predictivos positivos y negativos, que son de enorme utilidad en la toma de decisiones o en las razones de verosimilitud, donde no influye la prevalencia. Otra limitación podría ser que los datos de sensibilidad y especificidad reunidos a través de los distintos estudios no son uniformes en todas las pruebas. Esto podría dificultar la interpretación de los datos en los que se ha basado la selección de las pruebas.

## **7. CONCLUSIONES**

Como se ha mostrado hasta el momento, realizar un correcto diagnóstico de cadera es complejo. Por esta razón, se diseña un algoritmo diagnóstico diferencial de GTPS respecto a otras patologías lumbares, sacroilíacas, artrosis o PFA. Dicho algoritmo facilitará la labor de los fisioterapeutas a la hora de valorar un problema de cadera y tomar una decisión clínica.

No obstante, para futuras investigaciones sería necesario realizar un estudio en el que se compruebe la efectividad del algoritmo diagnóstico diferencial de GTPS diseñado y verificar así su utilidad diagnóstica.

## 8. ANEXOS: FIGURAS Y TABLAS

Figura 1. Diagrama de flujo

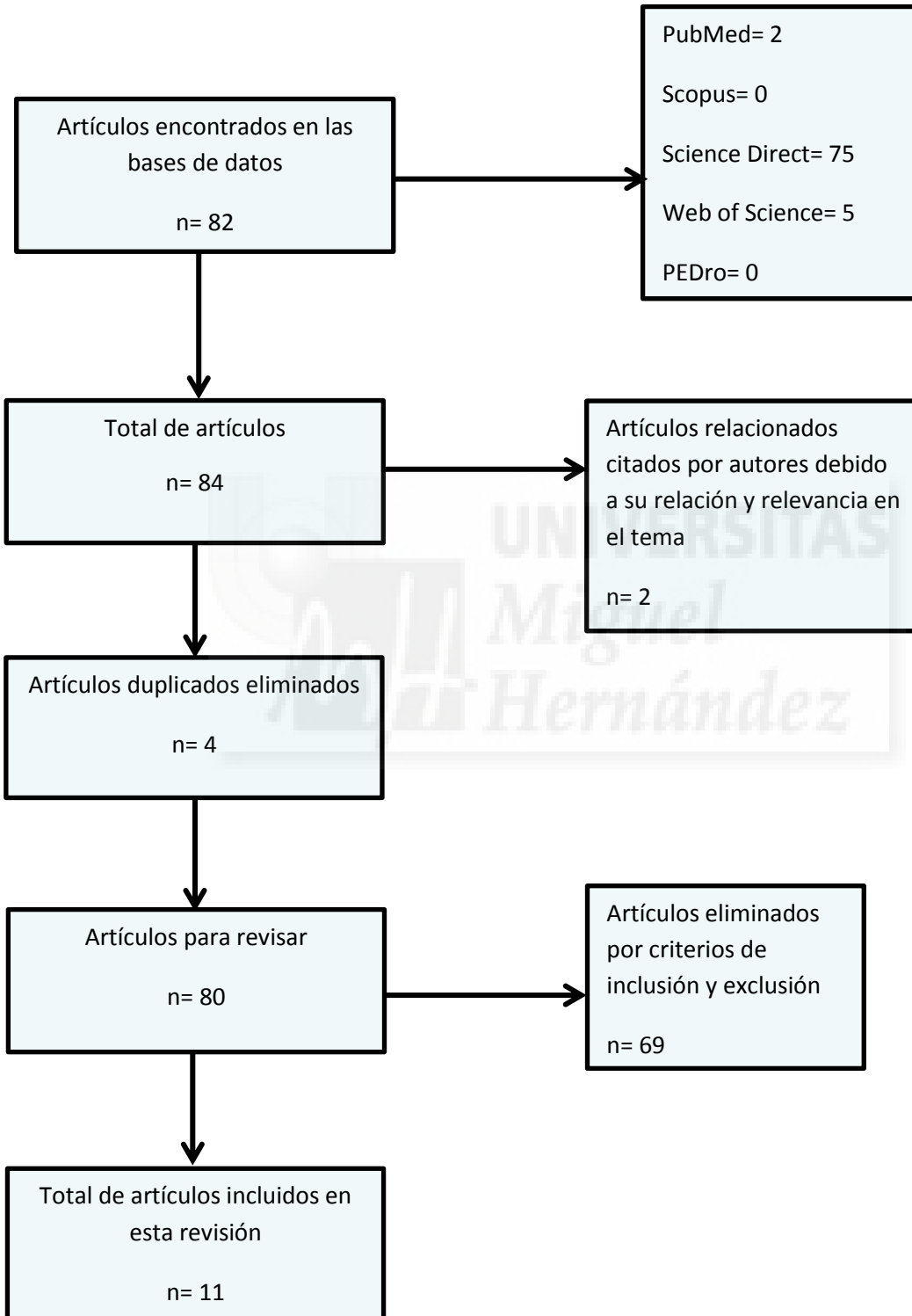


Figura 2. Algoritmo diagnóstico diferencial de GTPS

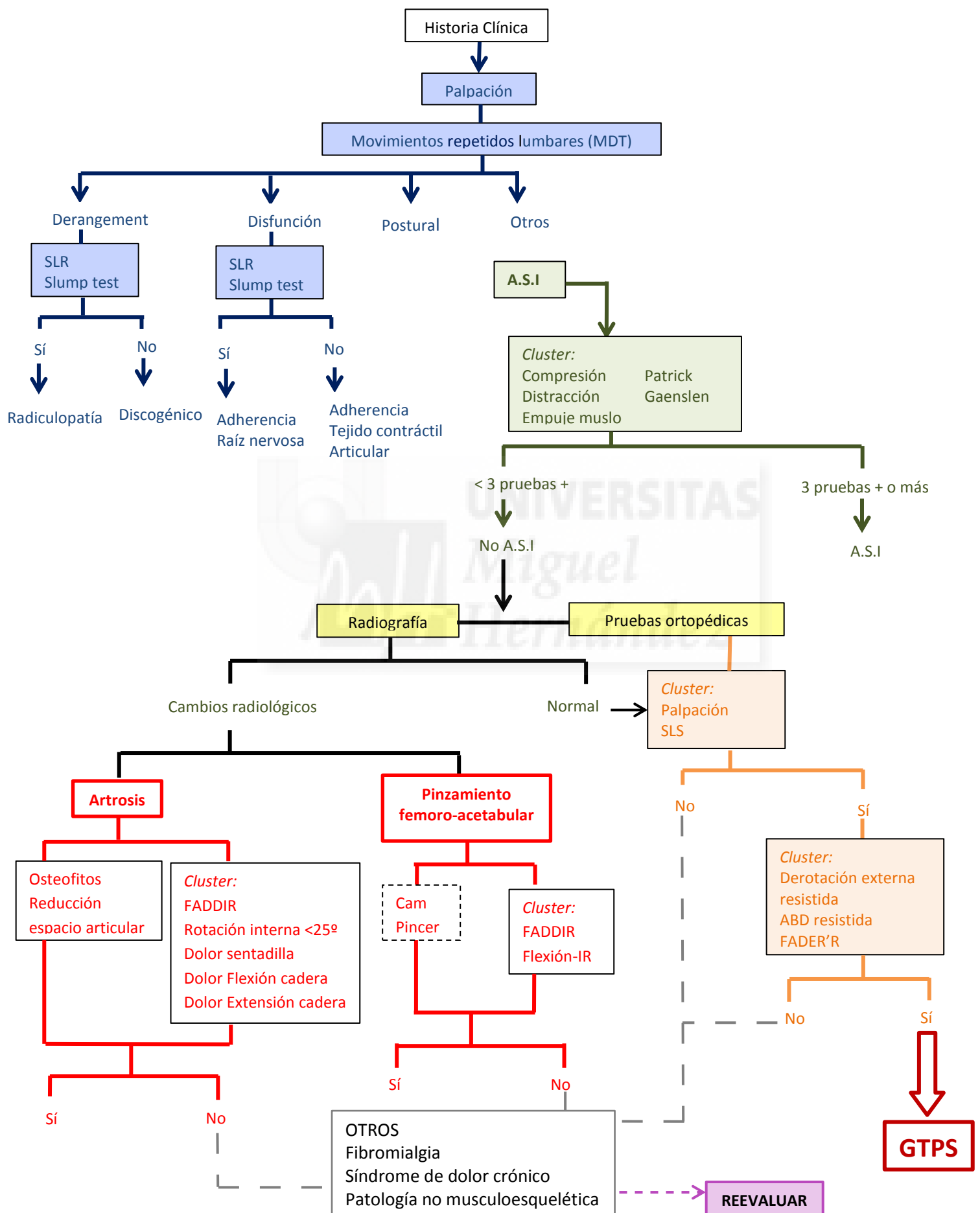


Figura 3. Descripción de la prueba elevación de la pierna recta



El paciente está en decúbito supino y el examinador realiza pasivamente flexión de cadera con la rodilla en extensión. La prueba se detiene en el punto en el que se reproduce la sintomatología o cuando se llega a la flexión máxima.

Figura 4: Descripción de la prueba Slump test



El paciente se sienta en el borde de la camilla, con las rodillas a 90° de flexión y dejando los pies colgando. En esta posición, realiza una flexión lumbar y dorsal dejando la cabeza erguida. A continuación, realiza flexión cervical y se añade una ligera sobrepresión. El paciente tiene que realizar extensión de rodilla del miembro afectado y habrá que observar si se reproduce la sintomatología. A continuación, se realiza una flexión dorsal pasiva y se comprueba si aumenta o no el dolor. De ser así, para distinguir si se trata de un componente neural o no, se le pide extensión de cuello. Si el dolor disminuye con la extensión de cuello y aumenta al flexionarlo, será por componente neural.

Figura 5. Descripción de la prueba FADDIR



El paciente se encuentra en decúbito supino. Se realiza pasivamente una flexión de cadera a 90°, a continuación, se añade una aducción y rotación interna.

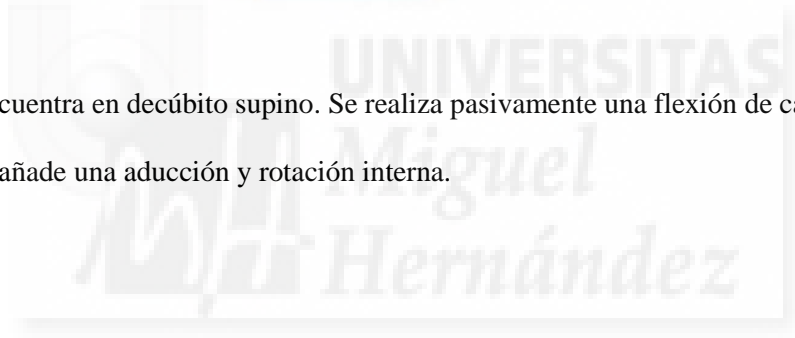


Tabla 1: artículos obtenidos a través de la búsqueda, que han sido analizados en profundidad

Autor y año	Tipo de estudio	Población	Procedimiento	Resultados
Hall M.A 2016	Revisión	-	SLS Derotación externa resistida FABER ABD resistida	Tendinopatía G.medio Tendinopatía G.medio  Dolor lateral: GTPS GTPS
Stephens G. et al. 2019	Estudios descriptivo transversal	382 fisioterapeutas encuestados	Encuesta transversal: Descripción del diagnóstico del GTPS en Reino Unido	84% palpación 65,7% SLS 55,8% ABD resistida 35,5% Derotación externa resistida 34% FADER'R
Walker- Santiago R. et al. 2019	Revisión	Pacientes con GTPS recalcitrante	Prueba de rotación interna con resistencia modificada	Útil en la detección temprana de desgarros del G.med. en GTPS recalcitrante
Allison K. et al. 2016	Estudio analítico observacional, casos-controles	40 individuos: 20 controles y 20 pacientes con GTPS	Análisis cinemático tridimensional en la preparación de SLS y durante la prueba	GTPS: Preparación SLS: >ADD y traslación de cadera. Durante SLS: <elevación de la pelvis contralateral y >ADD
Mcneill W. 2016	Revisión	-	Palpación trocánter SLS FABER FADIR	Dolorosa Dolor en 30" Dolor/ROM normal Dolor
Mcneill W. et al. 2016	Revisión	-	Palpación trocánter MR Pruebas de carga funcional: SLS/nº de saltos	Dolor (Signo cardinal) Gold standard Útiles para valorar la tolerancia del tendón a la carga
Temme K.E et al. 2017	Revisión	-	ABD cadera SLS Posición sentadilla	Dolor/debilidad Dolor Dolor
Heiderscheit B. et al. 2016	Revisión	-	Prueba de derotación externa resistida SLS ABD resistida FABER	Sens. 88% / Esp. 94%  Sens. 23% / Esp. 94% Sens. 71% / Esp. 95% Sens. 83% / Esp. 90%
Mulligan E.P et al. 2015	Revisión	-	SLS ABD resistida Derotación externa resistida	Sens.100% / Esp.97% Sens. 73% / Esp.46% Sens. 88% / Esp.97%
Grimaldi A. et al. 2015	Revisión	-	ABD isométrica Rotación interna activa SLS FABER	Sens. 80% / Esp.70% Sens.88% / Esp.97.3% Sens.100%/Esp.97.3% Sens.82.9% / Esp.90%
Grimaldi A. et al. 2016	Estudio analítico	65 participantes	Capacidad pruebas para el diagnóstico GTPS determinada por IRM	SLS + indica GTPS y palpación - descarta GTPS con alta probabilidad



Tabla 2: Descripción de las pruebas diagnósticas en la articulación sacroiliaca


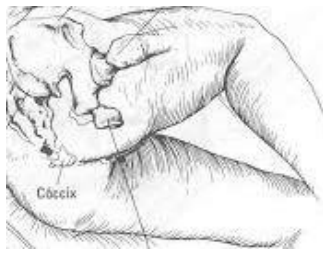
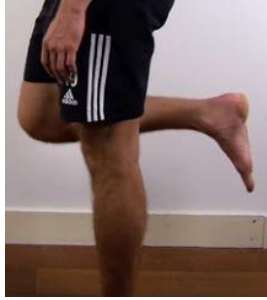



Prueba diagnóstica	Descripción	Demostración
Distracción	En decúbito supino, se apoya las manos cruzadas sobre las crestas iliacas y se realiza una presión ventral y lateral.	
Compresión	En decúbito lateral, situando las manos sobre la cresta iliaca, se realiza una presión constante.	
Gaenslen	En decúbito supino, el miembro no afecto se coloca en flexión de rodilla y cadera mientras que el afecto está por fuera de la camilla en ligera extensión. Colocando las manos, proximal a la rodilla, se aumenta la flexión y extensión respectivamente	
Patrick	En decúbito supino, se coloca el miembro inferior a valorar sobre la otra pierna, apoyando el maléolo lateral por encima de la rótula contralateral, y se ejerce presión para aumentar más la flexión, abducción y rotación externa	
Empuje de muslo	En decúbito supino, se coloca la cadera a valorar en flexión de 90° y se ejerce una presión constante y gradual en el eje del fémur.	

Tabla 3: Descripción de las pruebas diagnósticas en GTPS

Prueba diagnóstica	Descripción	Demostración
Palpación del trocánter mayor	Decúbito lateral sobre el lado no afecto con flexión de caderas de 60° aproximadamente. Se realiza una palpación en la región del trocánter mayor	
Straight leg stance (SLS)	Situarse paralelo a la pared y apoyar un dedo de la mano sobre ésta. Permanecer durante 30 segundos con el apoyo monopodal de la pierna afectada, que será la que está lejos de la pared.	
Derotación externa resistida	En decúbito supino, con la cadera y rodilla en flexión de 90°, se realiza una rotación externa. Al final del ROM, se resiste la rotación interna.	
Abducción resistida	Colocarse en decúbito lateral sobre el lado no afecto. Realizar Abducción de cadera resistida con 0°, 45° y 90° de flexión de cadera.	
FADER'R	En decúbito supino se realiza flexión, aducción y rotación externa. Al final del ROM, se resiste la rotación interna	

## 9. BIBLIOGRAFÍA

1. Allison K, Bennell KL, Grimaldi A, Vicenzino B, Wrigley TV, Hodges PW. Single leg stance control in individuals with symptomatic gluteal tendinopathy. *Gait Posture*. 2016 Sep; 49:108-113
2. Basile F, Scionti R, Petracca M. Diagnostic reliability of osteopathic tests: A systematic review. *Int J Osteopath Med*. 2017 Sep; 25: 21-29
3. Dellito A, George SZ, Van Dillen L, Whitman JM, Sowa G. *Clinical Practice Guidelines Linked to the International Classification of Functioning, Disability, and Health from the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association*. *J Orthop Sports Phys Ther*(2012);42(4): 1-57.
4. 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 Feb; 237-243
5. Fritz JM, Brennan GP, Clifford SN, Hunter SJ, Thackeray A. An examination of the reliability of a classification algorithm for subgrouping patients with low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2006 Jan; 31(1): 77-82
6. Grimaldi A, Mellor R, Hodges P, Bennel K, Wajswenlner H, Vicenzino B. Gluteal Tendinopathy: A review of Mechanisms Assessment And Management. *Sports Med*. 2015 Aug; 45(8):1107-19
7. Grimaldi A, Mellor R, Nicolson P, Hodges P, Bennel K, Vicenzino B. Utility of clinical test to diagnose MRI-confirmed gluteal tendinopathy in patients presenting with lateral hip pain. *Br J Sports Med*. 2016 Sep; 0:1-7 *Br J Sports Med*
8. Hall MA. Greater Trochanteric Pain Syndrome and Associated Gluteal Tendinopathies. *J Nurse Pract*. 2016 Oct; 12(9): 399-400
9. Heiderscheit B, McClinton S. Evaluation and Management of Hip and Pelvis Injuries. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2016 Feb; 27(1):1-29

10. Cano JG, Cases I. *Artrosis. Guía de actuación clínica en A.P.* Generalitat Valenciana. Conselleria de Sanitat. 2002
11. Macke C, Krettek C, Brand S. Tendinopathies of the hip: treatment recommendations according to evidence-based medicine. *Unfallchirurg.* 2017 Mar; 120(3): 192-198
12. May S, Aina A. Centralization and directional preference: a systematic review. *Man Ther.* 2012 Dec; 17(6): 497-506.
13. McNeill W. A short consideration of exercise for gluteal tendinopathies. *J Bodyw Mov Ther.* 2016 Jul; 20(3):595-597
14. McNeill W, Scott S. Treatment of hip microinstability and gluteal tendinopathies involves movement control and exercise. *J Bodyw Mov Ther.* 2016 Jul; 20(3): 588-594
15. Mulligan EP, Middleton EF, Morena M. Evaluation and management of greater trochanter pain syndrome. *Phys Ther Sport.* 2015 Aug; 16(3): 205-214
16. Petersen T, Laslett M, Juhl C. Clinical classification in low back pain: best-evidence diagnostic rules based on systematic reviews. *BMC Musculoskelet Disord.* 2017 May; 18(1):188
17. Reiman MP, Goode AP, Cook CE, Hölmich P, Thorborg K. Diagnostic accuracy of clinical tests for the diagnosis of hip femoroacetabular impingement/labral tear: a systematic review with meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2015 Jun; 49(12):811.
18. Robinson HS, Brox JI, Robinson R, Bjelland E, solem S, Telje T. The reliability of selected motion- and pain provocation tests for the sacroiliac joint. *Man Ther.* 2007 Feb; 12(1): 72
19. Rodríguez J, Palomo VM, Bartolomé S, Hornillos Mercedes. Osteoartrosis. *Tratado De Geriatria Para Residentes.* Madrid: Sociedad Española de Geriatria y Gerontología; 2007. 689-696
20. Sancerne A, Kaux JF. Revue épidémiologique des tendinopathies les plus fréquentes. *J Traumatol Sport.* 2015 Dic; 32(4): 223-228

21. Schneider M, Erhard R, Brach J, Tellin W, Imbarlina F, Delitto A. Spinal palpation for lumbar segmental mobility and pain provocation: an interexaminer reliability study. *J Manipulative Physiol Ther.* 2008 Jul-Aug; 31(6): 465-73
22. Stephens G, O'Neill S, French HP, Fearon A, Grimaldi A, O'connor L. et al. A survey of physiotherapy practice (2018) in the United Kingdom for patients with greater trochanteric pain syndrome. *Musculoskelet Sci Pract.* 2019 April; 40:10-20
23. Stochkendahl MJ, Christensen HW, Hartvigsen J, Vach W, Haas M, Hestbaek L. et al. Manual examination of the spine: a systematic critical literature review of reproducibility. *J Manipulative Physiol Ther.* 2006 Jul-Aug; 29(6): 475-85
24. Sutlive TG, Lopez HO, Schnitker DE, Yawn SE, Halle RJ, Mansfield LT. et al. Development of a clinical prediction rule for diagnosing hip osteoarthritis in individuals with unilateral hip pain. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2008 Sep; 38(9):542-50
25. Szadek KM, Van der Wurff P, Van Tulder MW, Zuurmond WW, Perez RS. Diagnostic validity of criteria for sacroiliac joint pain: a systematic review. *J Pain.* 2009 Apr; 10(4):354-68
26. Tan LA, Benkli B, Tuchman A, Li XJ, Desai NN, Bottiglieri TS. et al. High prevalence of greater trochanteric pain syndrome among patients presenting to spine clinic for evaluation of degenerative lumbar pathologies. *J Clin Neurosci.* 2018 Jul; 53: 89-91
27. Temme KE, Pan J. Musculoskeletal Approach to Pelvic Pain. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2017 Aug; 28(3): 517-537
28. Van der Wurff P, Buijs EJ, Groen GJ. A Multitest Regimen of Pain Provocation Tests as an Aid to Reduce Unnecessary Minimally Invasive Sacroiliac Joint Procedures. *Arch Phys Med Rehabil.* 2006 Jan; 87(1): 10-14

29. Walker-Santiago R, Ortiz-Declet V, Maldonado DR, Wojnowski NM, Domb BG. The Modified Resisted Internal Rotation Test for Detection of Gluteal Tendon Tears. *Arthrosc Tech*. 2019 March; 8(3):331-334
30. Walsh J, Hall T. Agreement and correlation between the straight leg raise and slump tests in subjects with leg pain. *J Manipulative Physiol Ther*. 2009 Mar-Apr; 32(3): 184-92

