



RIDUNAJ
Repositorio Institucional
Digital UNAJ



Tesinas de Grado

Molinas Martínez, Marcelo Nicolás

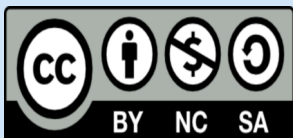
Abordaje del dolor inguinal relacionado a los aductores, al iliopsoas, al pubis y a la ingle en jugadores de fútbol mediante tratamiento conservador

2024

Instituto de Ciencias de la Salud

Carrera: Licenciatura en Kinesiología y

Fisiatría



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons.
Atribución – No comercial – Compartir igual 4.0
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Documento descargado de RID - UNAJ Repositorio Institucional Digital de la Universidad Nacional Arturo Jauretche

Cita recomendada:

Molinas Martínez, MN. Abordaje del dolor inguinal relacionado a los aductores, al iliopsoas, al pubis y a la ingle en jugadores de fútbol mediante tratamiento conservador [Tesis de grado]. Florencio Varela: Universidad Nacional Arturo Jauretche; 2024. 87 p. Disponible en: <https://rid.unaj.edu.ar/handle/123456789/3060>



Instituto de Ciencias de la Salud

TESINA

presentada para acceder al título de grado de la carrera de
LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA

Título:

“Abordaje del dolor inguinal relacionado a los aductores, al iliopsoas, al pubis y a la ingle en jugadores de fútbol mediante tratamiento conservador”

Autor/a:

Molinas Martínez, Marcelo Nicolas.

N.º de legajo 34925

Director/a: Lic. Marina Agostini

Fecha de Presentación:

19/08/2024

Firma de Autor/a



Agradecimientos:

A Dios, por acompañarme, sostenerme y brindarme fuerza durante todo el camino recorrido.

A mi mamá y a mi papá, por su apoyo y su entrega incondicional de toda la vida, por la paciencia, y por ser la base de mi formación y aprendizaje. Sin ellos, nada hubiera sido posible. Quiero agradecer a mis dos hermanos por animarme a seguir creciendo y brindarme palabras de aliento en todo del proceso.

A mi novia Florencia, por ser tan compañera, por brindarme su compañía, su amor y su apoyo en toda esta última etapa, tanto en los momentos buenos como en los peores momentos.

A mi familia y a mis amigos por acompañarme y por alentarme a continuar con mis estudios.

Al equipo de Futsal de la Universidad Nacional Arturo Jauretche, un espacio en el que participé desde mi inicio en la carrera, por brindarme la oportunidad de participar, representar y defender la camiseta durante todo mi trayecto académico.

A mis compañeros de facultad por tenerme presente e incentivarne a seguir avanzando en la carrera y por impulsarme a continuar con mi formación.

A la Licenciada Marina Agostini, por aceptar ser mi tutora y acompañarme en la etapa final de la carrera, brindándome su experiencia junto a mensajes positivos.

A las y los docentes que fueron parte de este camino, tanto en la parte teórica como práctica, por permitirme adquirir nuevos conocimientos y por comenzar a formarme como profesional.

A la Universidad Nacional Arturo Jauretche por abrirme las puertas y permitirme estudiar y crecer como persona.

A las dos escuelas secundarias por donde pasé. A la Escuela secundaria número 35. Y a la Escuela técnica número 3 donde comenzó este camino lleno de aprendizajes y experiencias.

Abreviaturas:

CONMEBOL: Confederación Sudamericana de Fútbol.

UEFA: Unión de Asociaciones Europeas de Fútbol.

RTP: Retorno al deporte.

FAI: Pinzamiento femoroacetabular.

AM: Aductor mayor.

AL: Aductor largo.

RA: Recto abdominal.

GRF: Fuerzas de reacción del suelo.

YBT: Y Balance Test.

EMG: Electromiografía.

OI/Tra: Oblicuo interno/ Transverso del abdomen.

GM: Glúteo medio.

TC: Tendón conjunto

HAGOS: Copenhaguen Hip and Groin Outcome Score.

ROM: Rango de movimiento.

SQ: Squeeze test.

NRS: Escala de calificación numérica.

FADIR: Flexión-aducción-rotación interna.

FABER: Flexión-abducción-rotación externa.

SLS: Sentadilla a una sola pierna.

SLL: Elevación de una sola pierna.

SLE: Extensión de una sola pierna.

BKFO: Caída de la rodilla doblada.

RX: Radiografía.

RMN: Resonancia Magnética Nuclear.

CA: Ejercicio de aducción de Copenhague

ECA: Ensayo clínico aleatorizado.

EPI: Electrólisis percutánea intratisular.

APT: Programa de fisioterapia activa.

NRS_{palp}: Dolor registrado en escala de calificación numérica durante palpación del tendón del músculo aductor largo.

NRS_{contr}: Dolor registrado en escala de calificación numérica durante contracción isométrica bilateral de los aductores.

PSPF: Escala funcional específica del paciente.

ARGP: Dolor inguinal relacionado con el aductor.

GPE: Efecto global percibido.

EHAD: Fuerza de aducción de cadera excéntrica máxima.

IHAD: Fuerza de aducción isométrica máxima.

IHAB: Fuerza de abducción de cadera isométrica máxima.

JOSPT: Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy.

CJSM: Clinical Journal of Sport Medicine.

BJM: British Medical Journal.

EVA: Escala visual analógica del dolor.

HOOS: Hip dysfunction and Osteoarthritis Outcome Score

Índice:

Abreviaturas:	2
Índice:.....	4
Índice de imágenes.....	6
Índice de tablas.....	8
I. Introducción:	9
II. Objetivo general:.....	11
III. Objetivos específicos:	11
IV. Justificación:	12
V. Marco teórico:	13
Definiciones:	13
Reseña histórica:	14
Biomecánica y anatomía funcional de los gestos deportivos:.....	15
Clasificación:	20
Epidemiología:	23
Factores de riesgo:.....	24
Factores de riesgo no modificables:.....	25
Factores de riesgo modificables	26
Etiología:	27
Cuadro clínico:.....	30
Evaluación del paciente con dolor inguinal:	32
Anamnesis:.....	32
Examen físico:.....	33
Diagnóstico diferencial:	37
Pruebas funcionales y cuestionarios autoinformados:	41
Estudios por imagen.....	45
Resonancia magnética nuclear (RMN)	46
Ultrasonido (US)	49
VI. Tratamiento del dolor inguinal atlético:.....	51
VII. Retorno al juego (RTP).....	53
VIII. Prevención	57
IX. Estrategia metodológica:.....	63
X. Contexto de análisis:	66
XI. Resultados	75

XII.	Conclusiones:	78
XIII.	Referencias bibliográficas:	80

Índice de imágenes

Ilustración I: Reclutamiento de la cadena de flexión y de la cadena cruzada anterior (a) (22) / Golpe al balón (b)	16
Ilustración II: Definición de las fases de la patada.	17
Ilustración III: Futbolistas en una situación de apoyo unipodal.	18
Ilustración IV: Vista frontal de los grupos en los momentos del impacto, fase de aceleración y despegue.....	19
Ilustración V: La relación anatómica del recto abdominal, el piramidal, el aductor largo y la sínfisis púbica. (PLAC: complejo piramidal-ligamento púbico anterior-aductor largo).	20
Ilustración VI: Entidades clínicas definidas para el dolor inguinal (primera categoría).....	23
Ilustración VII : Superposiciones de mapas del dolor: (A) aductor- (N= 39), (B) inguinal- (N= 24), (C) iliopsoas- (N= 18), y (D) dolor en la ingle relacionado con el pubis (N = 7).	31
Ilustración VIII: Áreas de palpación y entidades clínicas definidas para el dolor inguinal en deportistas según el acuerdo de Doha.	34
Ilustración IX: Pruebas de resistencia abdominal.	35
Ilustración X: Compresión de 5 segundos de Copenhague y semáforo que sugiere: Rojo (detener la actividad y evaluar clínicamente), amarillo (indica atención, para revisar clínicamente al jugador y tomar una decisión), y verde (posibilidad de continuar con la actividad).	36
Ilustración XI: Localizaciones anatómicas típicas de lesiones inguinales agudas en deportistas. Abreviatura: MTJ, unión miotendinosa.	37
Ilustración XII: Prueba de fulcro o fulcrum para descartar fracturas por estrés del fémur.	38
Ilustración XIII: Prueba de pinzamiento de cadera FADIR.	39
Ilustración XIV: Prueba de pinzamiento de cadera FABER.....	40
Ilustración XV: Prueba de compresión de aductores a 45° (cadera) y 90° de rodilla (izquierda)/ Prueba de compresión de los aductores a 0°, 45° y 90° de flexión de cadera (derecha).	41
Ilustración XVI: (A) Prueba de equilibrio Star Excursión para el equilibrio y la movilidad. (B) Prueba cronometrada de 10 metros para el rendimiento en un corte de 75°.....	42
Ilustración XVII: (A) Elevación de una sola pierna (SLL)/ (B) Extensión de una sola pierna (SLE)/ (C) Prueba de la caída de la rodilla doblada (BKFO).....	43
Ilustración XVIII: Imágenes axiales T2 saturadas de grasa de un atleta masculino joven con inserciones normales del tendón del aductor largo (flechas blancas) (A) y otro con tendinopatía bilateral del aductor largo (flechas blancas) (B).	46
Ilustración XIX: Imágenes de resonancia magnética saturada de grasa T2 coronal (A) y axial (B) de un atleta joven con dolor en la ingle izquierda muestran un signo de hendidura secundaria izquierda (flechas blancas).	47
Ilustración XX: Imágenes coronales de resonancia magnética T1 de un atleta joven muestran (A) apariencias normales de la sínfisis del pubis, (B) imagen de resonancia magnética de una sínfisis púbica degenerativa con irregularidad y	

reabsorción articular (flechas blancas) y señal de líquido dentro de la sínfisis púbica (asterisco) y las imágenes de RM coronal T2 (C) muestran edema bilateral de la médula púbica (estrella).....	48
Ilustración XXI: Imágenes de resonancia magnética T2 con saturación de grasa de un atleta joven con dolor en la ingle izquierda. Imagen sagital (A) distensión líquida de la bolsa del iliopsoas izquierdo (flechas blancas) anterior a la cápsula de la articulación de la cadera/ Imagen axial (B) líquido que rodea el tendón del iliopsoas (flechas blancas) por delante de la cápsula de la articulación de la cadera y lateral a los vasos femorales; dicho sea de paso, los tendones del ilíaco y del psoas mayor no se han unido en este paciente	48
Ilustración XXII: Región hipoecoica del aductor largo mostrada por una flecha. Esta región hipoecoica o "mancha oscura" es indicativa de una tendinopatía. RA, recto abdominal; PR, rama púbica; SC, cordón espermático; AL, aductor largo. Tenga en cuenta la orientación de la sonda y su ubicación en el diagrama del cuerpo en la parte inferior derecha.....	50
Ilustración XXIII: Los tres elementos del continuo del regreso al deporte (RTP).	54
Ilustración XXIV: Las 5 fases del continuo del regreso al deporte: fase de reparación (1); fase de rehabilitación y recuperación (2); fase de reacondicionamiento (3); fase de rendimiento (4); fase de entrenamiento en campo y pretemporada.....	55
Ilustración XXV: Modelo RTP basado en decisiones. Los atletas son autorizados a volver al deporte cuando la evaluación de riesgos (pasos 1 y 2) está por debajo del umbral de tolerancia al riesgo (paso 3).	56
Ilustración XXVI: (A) Posición inicial/final y (B) Posición media para los diferentes niveles del Programa de Fortalecimiento de Aductores.....	60
Ilustración XXVII: (A) El ejercicio de intervención, posición inicial y final, posición de abducción total de cadera. (B) El ejercicio de intervención, posición completa de aducción de cadera.....	61
Ilustración XXVIII: Ejercicios de aducción de cadera.....	62
Ilustración XXIX Máquina isoinercial.....	70
Ilustración XXX: Tratamiento con estiramiento de los aductores aplicado manualmente (a), estiramiento en posición FABER (b) y estiramiento en casa (c) y secuencia de tratamiento (d).....	72
Ilustración XXXI: Comparación de EVA y ROM de cadera entre ambos grupos antes y luego del tratamiento.....	74

Índice de tablas

Tabla 1: Entidades clínicas definidas para el dolor inguinal.

Tabla 2: Preguntas que pueden incluirse en la anamnesis.

Tabla 3: Términos utilizados para la búsqueda bibliográfica.

Tabla 4: Combinaciones de términos utilizados para la búsqueda bibliográfica.

Tabla 5: Artículos incluidos al contexto de análisis.

I. Introducción:

El dolor inguinal es caracterizado como una dolencia que se presenta en la zona anteromedial del muslo y la parte inferior del abdomen, se observa con individuos que realizan deportes multidireccionales como el fútbol, que incluyen cambios de dirección, giros, aceleraciones, y patadas (1–3). Se trata de una lesión frecuente en el ámbito deportivo. El “*Protocolo de Recomendaciones Médicas de la CONMEBOL*”(4) (*Confederación Sudamericana de Fútbol*) incluye a las lesiones de la región inguinal como una de las más frecuentes en las competencias de fútbol. Un estudio de la UEFA (*Union of European Football Associations*) que proporcionó información sobre los días de ausencia y RTP en las lesiones más comunes en el fútbol de élite europeo encontró que el dolor inguinal tuvo una media de 13,5 días de ausencia (o *time loss*). Este tipo de lesión se incluyó dentro de las lesiones moderadas, es decir, lesiones con un tiempo de ausencia de 8 a 28 días. Además, informaron que en el caso de recurrencias de lesiones relacionadas con los aductores los deportistas tuvieron una media de días de ausencia mayor (5).

En otro estudio prospectivo perteneciente al estudio de lesiones de clubes de élite de la UEFA se registró que el dolor inguinal relacionado a los aductores fue la lesión más predominante (63%) y con más recurrencias (11%). El dolor relacionado al iliopsoas registró un 8% y el dolor inguinal relacionado a la ingle un 4% (2).

Pese a esto, los datos deben manejarse con cautela debido a la falta de acuerdo en torno a la terminología más adecuada para describir la patología subyacente. También, cabe aclarar que la complejidad anatómica y las múltiples causas relacionadas a su etiología dificultan el diagnóstico específico. Según el estudio realizado por Mitrousias V. et al.(6) se suele utilizar cierta sinonimia que dificulta aún más la situación, encontrando términos como: ingle del deportista, hernia del deportista, pubalgia del deportista, ingle de Gilmore, insuficiencia del anillo púbico, insuficiencia del anillo inguinal y lesión del músculo central.

En el presente trabajo se utilizará el “*Acuerdo de la reunión de Doha sobre terminología y definiciones sobre el dolor inguinal en deportistas*” para clasificar las entidades diagnósticas debido a que es la más utilizada en la literatura científica. La clasificación de dicho acuerdo fue elaborada en el marco de una reunión integrada por 24 expertos de diferentes países que tenían como objetivo acordar la terminología estándar acompañada de sus definiciones.

La investigación tendrá como foco el dolor inguinal de etiología musculoesquelética, y se incluirá toda la sinonimia asociada al dolor inguinal atlético que se relacione con las entidades enmarcadas en la investigación. Se incluyen las entidades de la primera categoría del acuerdo de Doha: el dolor inguinal relacionado con los aductores, dolor inguinal relacionado con el iliopsoas, dolor inguinal relacionado con la ingle, y dolor inguinal relacionado con el pubis (7). También se encuentran dentro de la Reunión del Acuerdo de Doha: el dolor inguinal relacionado a la cadera y el dolor inguinal relacionado a otras causas. En este trabajo no se van a abordar porque los artículos publicados sobre estas entidades son descriptivos e informativos. Además, son dos categorías que incluyen distintos diagnósticos que requerirían de un abordaje específico individual, tal como se menciona en el estudio de King et al. (8).

Las lesiones de la región inguinal constituyen un reto diagnóstico para los profesionales, mientras que para los deportistas afecta el rendimiento y su vida activa. El tratamiento conservador es la primera línea de intervención para este tipo de patologías. Las entidades clínicas y la etiología del dolor serán un componente esencial en la rehabilitación, considerando las causas subyacentes. El retorno deportivo o “*Return to Sport*” (RTP) se presenta como un proceso continuo que es paralelo a la recuperación y rehabilitación del deportista (9).

Las opciones de tratamiento kinésico podrían ofrecer un alivio de los síntomas, una mejora en la función muscular, y la vuelta a las actividades deportivas. Se consideran como primera intervención con el propósito de evitar el tratamiento quirúrgico y todo lo que esto implica. Por lo tanto, se plantea responder a la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la eficacia de las medidas de tratamiento conservador en la rehabilitación y el retorno deportivo de jugadores de fútbol con dolor inguinal de origen musculoesquelético relacionado a los aductores, al iliopsoas, al pubis y a la ingle?

II. Objetivo general:

- Analizar los efectos del abordaje conservador en el tratamiento y el retorno a la actividad deportiva de jugadores de 18 a 45 años con dolor inguinal relacionado a los aductores, al iliopsoas, a la ingle y al pubis.

III. Objetivos específicos:

- Describir las características del dolor inguinal relacionado a los aductores, al iliopsoas, a la ingle y al pubis con exclusión del dolor relacionado a la cadera y a otras causas.
- Evaluar los efectos de las medidas de tratamiento conservador sobre el dolor inguinal relacionado a los aductores, al iliopsoas, a la ingle y al pubis.
- Examinar la eficacia del tratamiento conservador en el retorno a la actividad deportiva, la disminución del dolor y las medidas autoinformadas.
- Explorar los factores de riesgo y las estrategias de prevención asociadas a las entidades incluidas.

IV. Justificación:

El dolor inguinal en futbolistas puede asociarse a distintas entidades, como las relacionadas a los aductores, al iliopsoas, a la ingle y al pubis. La CONMEBOL incluyó a las lesiones inguinales como una de las más frecuentes dentro del protocolo de recomendaciones médicas. Adhiriendo a lo mencionado, un estudio realizado por la Unión de Asociaciones Europeas de Fútbol (UEFA) sobre el tiempo antes de volver al deporte en las lesiones más habituales del fútbol incluyó al dolor inguinal y al dolor inguinal relacionado con los aductores como lesiones moderadas. Estas tuvieron una mediana de ausencia de 8 a 28 días (5).

Una investigación prospectiva de 15 años de seguimiento perteneciente al estudio de lesiones de clubes de élite de la UEFA encontró que la entidad relacionada a los aductores fue la más informada. La entidad relacionada al iliopsoas fue la tercer entidad más notificada, mientras que el dolor inguinal relacionado a la ingle fue la cuarta. Cabe mencionar que en este estudio el dolor relacionado al pubis incluyó fracturas, por lo que se desestimó dicho dato. Las fracturas son consideradas como criterio de exclusión en este trabajo de investigación.

El dolor inguinal se refleja como un síntoma asociado a una o varias entidades. Estas se relacionan con cierto tiempo de ausencia del deporte y con posibles recurrencias (8).

La kinesiología cumple un rol en la recuperación, la rehabilitación y el adecuado retorno al deporte de los futbolistas lesionados. Evaluar la eficacia y los efectos de las distintas modalidades conservadoras podría permitir un abordaje específico de cada paciente utilizando las herramientas terapéuticas más adecuadas.

El retorno al juego (RTP) es considerado como el proceso de acondicionamiento progresivo del deportista como parte de su reintegración a la actividad, buscando mantener el mismo nivel de desempeño que tenía previo a la lesión (9). Se debe considerar al kinesiólogo/a como parte del equipo multidisciplinario en la etapa de readaptación y vuelta al deporte.

V. Marco teórico:

Definiciones:

Según el estudio prospectivo de lesiones en fútbol de élite de la UEFA(5), publicado en 2018, la “*lesión*” se define como: “*cualquier dolencia física sufrida por un jugador que resulte de un partido de fútbol o entrenamiento de fútbol y que haya llevado al jugador a no poder participar plenamente en futuros entrenamientos o partidos de fútbol*”. Específicamente, las lesiones en la ingle se consideran como las dolencias localizadas entre la parte anteromedial del muslo incluyendo la parte proximal de los vientres de los músculos aductores, y la parte inferior del abdomen (2). La lesión traumática se define como una lesión de aparición repentina y de causa conocida; mientras que una lesión por uso excesivo se caracteriza por un inicio insidioso y sin traumatismo identificado (10).

Los días en los que los jugadores no participan de los entrenamientos y/o de los partidos de fútbol se consideran como “*días de ausencia*”. Con respecto a esto, las distintas patologías y/o lesiones deportivas conllevan un tiempo de recuperación durante el cual el deportista no se encuentra a disposición. Dicho período de ausencia, constituye el lapso entre la fecha en que el jugador tuvo que interrumpir su participación y la fecha en que el equipo médico le permitió participar plenamente del deporte. La “*lesión por pérdida de tiempo*” se define como toda lesión que genere la ausencia a los entrenamientos y/o las competencias. Sin embargo, diversos autores consideran que este concepto no contempla las dolencias que disminuyen la función y el rendimiento, pero permiten continuar con la actividad. La “*lesión sin pérdida de tiempo*” se define como todo dolor en la región inguinal que permite al atleta continuar con los entrenamientos y/o competencias (11).

El término “*entidad*” hace referencia a un patrón reconocible de síntomas y signos exhibidos por el atleta (7). Las re-lesiones (*reinjury*) se consideran como lesiones del mismo tipo y localización a las ocurridas anteriormente luego de los 2 meses siguientes de la vuelta al deporte (2). Por último, el patrón lesivo refiere a la distribución del tipo de lesión, teniendo en cuenta la ubicación, el tipo, el mecanismo lesivo, si es por contacto o no, la gravedad y la tasa de reincidencia (12).

Reseña histórica:

Diversos autores han intentado explicar la fisiopatología y encontrar la definición exacta en torno a este tema, ninguna ha prevalecido sobre la otra (13). En 1980, O.J. Gilmore acuñó el término “Ingle de Gilmore” para describir el debilitamiento de la aponeurosis del músculo oblicuo externo (junto con su fascia) y del tendón conjunto o la dilatación del anillo inguinal externo, asociada a una separación del tendón conjunto y el ligamento inguinal, además de flacidez de la fascia transversalis y ausencia de hernia (13,14). Sin embargo, la descripción planteada por Gilmore fue cuestionada por William y Foster debido a su complejidad. Dichos autores describieron los hallazgos a partir de la exploración quirúrgica de una serie de casos. Encontraron desgarros aislados de la aponeurosis del oblicuo externo, pero sin evidencia de desgarro del tendón conjunto, ni deficiencia de la pared posterior y/o hernia (14).

En un artículo publicado en el año 2000, Meyers se refiere a la articulación del pubis y al desequilibrio entre las fuerzas de abducción y aducción como causales del dolor. Explican que dicha situación genera una tensión de cizallamiento a nivel de las uniones musculofasciales del hueso púbico. El resultado sigue siendo insatisfactorio y tiende a considerar un diagnóstico de exclusión pese a intentos previos para explicar y definir la lesión (13). Esta teoría enfatiza en el desequilibrio muscular entre los músculos aductores de cadera y los músculos abdominales inferiores como causa del dolor (14). Otras hipótesis hacen referencia a una hernia inguinal oculta producida por la debilidad del canal inguinal posterior. Algunos autores describen el pinzamiento femoroacetabular (FAI) como otro factor causal en el desarrollo de la lesión (15).

Por otro lado, según la declaración de posición de 2014 de la Sociedad Británica de Hernia, se afirma que se trata de una afección común en ausencia de una verdadera hernia (16). En 2015, se publicó el documento de la Reunión del Acuerdo de Doha sobre terminología y definiciones del dolor inguinal, donde participaron distintos expertos con el objetivo de esclarecer la clasificación de las distintas estructuras afectadas (7). Finalmente, en la literatura se encuentra la Conferencia de Consenso Italiana de 2016 sobre dolor inguinal en deportistas donde se incluyen tres secciones: la clasificación diagnóstica, las presentaciones clínicas, y la evaluación de imágenes (6).

Biomecánica y anatomía funcional de los gestos deportivos:

El fútbol es un deporte multidireccional que implica movimientos repetitivos y de alta intensidad. Es así que, debido a la naturaleza del juego con cambios de dirección, patadas y giros, el dolor inguinal se presenta como una lesión frecuente (17–19).

Patear un balón es una acción asimétrica y uno de los movimientos más utilizados por los jugadores de fútbol, y, como se remarca en el estudio de Watanabe et. Al.(19) el dolor inguinal crónico podría encontrarse asociado a las acciones de los músculos aductores durante este gesto deportivo por distintos factores.(20) Los músculos aductores (pectíneo, aductor largo, aductor corto, aductor mayor y grácil) tiene funciones importantes en cadena cerrada (estabilización) y en cadena abierta (como por ejemplo en las patadas) (21). En un estudio se observó un aumento significativo de la señal de amplitud en la electromiografía de superficie del músculo aductor mayor (AM) al incrementar la velocidad durante patadas con el empeine. También, se registró un aumento de la señal en los músculos AM y aductor largo (AL) de la pierna de apoyo en las patadas con el empeine y con la superficie lateral del pie, en relación al aumento de la velocidad del balón. El AM desempeña un papel significativo en el movimiento específico de la patada con el empeine. Guía el desplazamiento de toda la extremidad con la que se patea, además, se ha registrado su mayor activación durante tareas de carga, lo que también sugiere su función estabilizadora (19,21).

Según Busquet L. et al. (22) durante los golpes al balón realizados en el fútbol, existe una participación global de las cadenas cruzadas y las cadenas rectas de flexión y extensión. Esto puede verse reflejado en el gesto deportivo de la ilustración nº I, donde se genera un movimiento de torsión, en el cual del lado de la pierna hábil (extremidad con la que se patea) participa la cadena cruzada anterior izquierda de forma concéntrica. De esta manera, en la extremidad que golpea el balón actúan el psoas ilíaco, el oblicuo menor, mientras que del lado opuesto participan el oblicuo mayor, el serrato mayor, y el pectoral mayor. Además, la cadena cruzada posterior trabaja contrayéndose excéntricamente, donde los isquiotibiales tienden a alargarse. El recto abdominal (músculo de la cadena recta de flexión) con su contracción eleva la rama pubiana del lado del miembro inferior que patea. En cambio, del lado de la pierna de apoyo la contracción del cuádriceps,

del recto interno y de los aductores, impiden la elevación de la rama pubiana. Sin embargo, el gesto de la patada no siempre se realiza de la misma manera o con la misma postura, sino que depende del dinamismo de la jugada.

A nivel de la articulación sacroilíaca se producen movimientos de nutación y de contranutación, que van acompañados del cierre y de la abertura de la pelvis. Resulta importante tener en cuenta los movimientos mencionados dentro de un conjunto funcional integrando la cinemática de la pelvis, la cadera y de la columna. La pelvis tiene una función esencial en relación a las fuerzas de reacción del suelo (GRF) al transferir la energía mecánica a la extremidad que patea. Además, durante los movimientos de alta velocidad interviene en la secuenciación del movimiento de proximal a distal (11).



Ilustración I Reclutamiento de la cadena de flexión y de la cadena cruzada anterior (a) Extraída de Busquet et al. (22) / Golpe al balón, imagen extraída de AFA.

Durante la postura para patear el balón se considera: una pierna de apoyo que soporta el peso del cuerpo (*supporting leg*), y una pierna con la que se realiza la patada (*kicking leg*); el estudio de Watanabe et al describe cuatro fases para la pierna que patea, y dos fases para la pierna de apoyo (ilustración II) (19).

Por la biomecánica, los movimientos pélvicos son fundamentales en las carreras de velocidad y en las patadas realizadas en el fútbol. La disfunción en la capacidad para inclinar la pelvis puede ser un factor influyente que podría afectar la transferencia de energía, y generar compensaciones en la cadena cinemática, por lo que es importante considerar la evaluación de dichos movimientos (11).

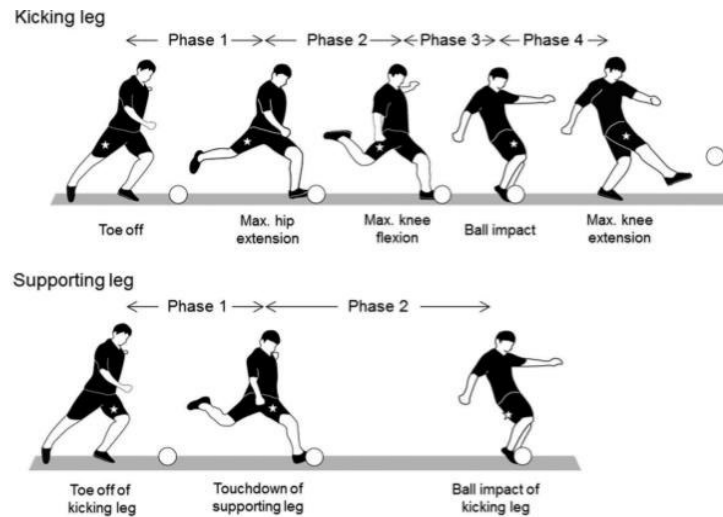


Ilustración II Definición de las fases de la patada. Extraído de Watanabe et al. (19)

La estabilidad y la secuencia de movimiento durante el apoyo unipodal son dos elementos básicos que se deben considerar en el análisis de estos gestos deportivos, como, por ejemplo, en la extremidad de apoyo durante un cambio de dirección (ilustración III). Fatma Chaari et al.(23) llevaron a cabo un estudio de casos y controles donde el objetivo fue comparar el equilibrio postural estático y dinámico entre jugadores de fútbol con y sin dolor inguinal. Los hallazgos principales revelaron un deterioro del equilibrio postural estático (bipodal) con respecto a los sujetos sanos al realizar la prueba, con ojos cerrados o abiertos, sobre una superficie de espuma; sin embargo, no encontraron diferencias sobre una superficie firme. Para evaluar el equilibrio postural dinámico utilizaron la prueba Y-Balance Test (Y-BT) y encontraron un rendimiento deficiente en el miembro lesionado en comparación con la extremidad no lesionada y con la pierna dominante de los deportistas sanos.

En el caso del equilibrio postural dinámico, los autores informaron un rendimiento deficiente en el miembro lesionado en comparación con la extremidad no lesionada y con la pierna dominante de los deportistas sanos (23). Además, resaltan que a nivel neuromuscular los jugadores con dolor inguinal no pudieron reclutar de manera eficiente la musculatura del tronco para mantener el equilibrio (23). Dichos músculos no solo intervienen en posiciones estáticas, sino que también participan durante las acciones dinámicas mencionadas hasta el momento.



Ilustración III Futbolistas en una situación de apoyo unipodal. Imágenes tomadas de AFA.

Las acciones como girar y cambiar de dirección, muy comunes en deportes de campo, requieren de una rotación de los segmentos para orientar el cuerpo hacia la dirección deseada mientras se mantiene la estabilidad (24,25). El deterioro en los patrones de movimiento y una menor coordinación pueden llevar a una sobrecarga de los tejidos y/o articulaciones (25). En un estudio realizado por Mansourizadeh et al.(24) se examinaron los giros y la co-contracción muscular en futbolistas con dolor inguinal, encontrando una disminución en la velocidad de giro del grupo con sintomatología en comparación al grupo control. En todas las fases de giro, excepto en la segunda, se registró una señal de electromiografía (EMG) significativamente menor en los participantes con dolor inguinal. Este punto marca la diferencia que puede existir entre pacientes con sintomatología, que adoptan patrones diferentes, posiblemente de forma compensatoria para evitar el dolor. También pueden presentarse compensaciones a nivel de la articulación de la cadera debido al dolor o a la kinesiophobia (25).

Para controlar los cambios de dirección y generar la potencia adecuada en el gesto, interviene la coordinación segmentaria; una alteración en la magnitud, velocidad o dirección de la carga podría exceder la tolerancia del tejido. Por ejemplo, en el estudio de Franklyn-Miller et al.(26) se identificaron tres estrategias de movimiento (ilustración nº IV) mediante análisis tridimensional en una cohorte con dolor inguinal atlético. Se encontraron diferencias en los ángulos articulares del torso, la pelvis, la cadera, la rodilla y el tobillo. Los tres grupos tenían diferentes patrones de movimiento dominantes de cadera, rodilla o tobillo. Sin embargo, todavía

existen controversias en torno a que se considera como “movimiento óptimo” y también, si la variabilidad entre los distintos grupos actúa de forma protectora o resulta perjudicial (26). Al análisis se debería agregar la posición del tórax y su influencia sobre la pelvis y los miembros inferiores. En relación a esto, se ha demostrado en otras investigaciones la relación entre los movimientos lumbopélvicos, torácicos y de la cadera (25).



Ilustración IV Vista frontal de los grupos en los momentos del impacto, fase de aceleración y despegue. Extraído de Franklyn-Miller A et al. (26)

La co-contracción de la musculatura implicada adquiere gran importancia en la precisión de los movimientos y en la estabilidad (24). De esta manera, la activación de los músculos de la cadera y de la pelvis desempeña un papel relevante en los patrones de movimiento, y en la aparición de dolor inguinal.

Los músculos que pueden tener un papel clave para un giro efectivo son: el oblicuo interno y el transverso del abdomen (OI/trA), el AL y el glúteo medio (GM) (24). El músculo AL se activa participando en gestos como las patadas y los giros, teniendo una estrecha relación de continuidad con el tendón del músculo recto abdominal (ilustración nº V). Esta organización anatómica parece resultar relevante desde un punto de vista biomecánico por la distribución de fuerzas (carga) a través de la sínfisis púbica y las estructuras musculotendinosas. Se debe considerar la carga que se distribuye hacia las estructuras adyacentes a la sínfisis púbica, ya que, se puede exceder la tolerancia de los tejidos, sin embargo, no es posible predecir el momento de las lesiones, sino que se busca la gestión eficaz de los esfuerzos a los que se somete el deportista. La carga que se distribuye desde la pelvis hacia los miembros inferiores puede aumentar hasta doce veces el peso del cuerpo durante los giros axiales y/o cambios de dirección (24).

Analizar la biomecánica de las acciones deportivas y las cualidades específicas del deporte puede brindar información que podría ser importante en la comprensión de la patología, su diagnóstico y su prevención. Sin embargo, centrarse solo en la biomecánica parece ser un enfoque mecanicista y reduccionista que deja de lado otros factores que podrían influir en el desarrollo de la lesión, por lo tanto, se necesita de un abordaje integral y multidisciplinario. Siguiendo esta línea se destaca la teoría de los sistemas complejos para analizar las lesiones deportivas, considerando la naturaleza multifactorial de las lesiones (6).

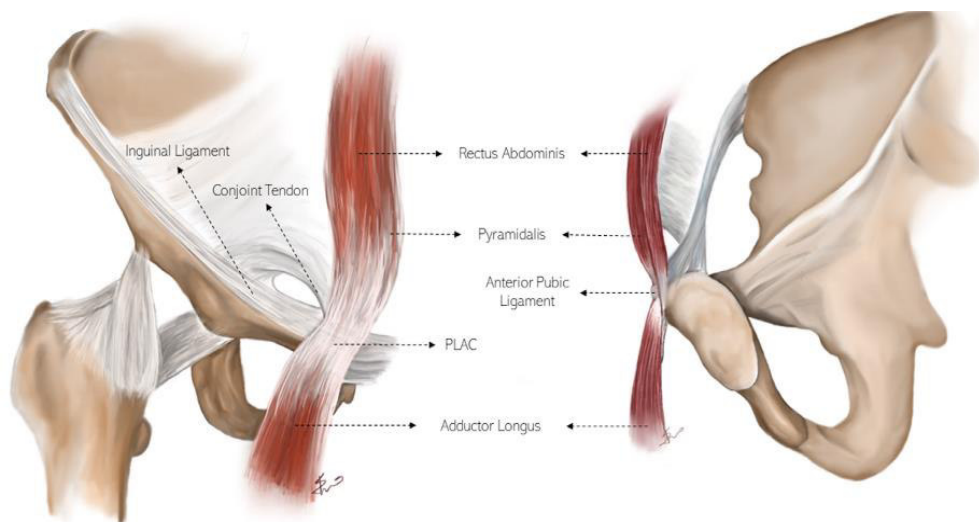


Ilustración V La relación anatómica del recto abdominal, el piramidal, el aductor largo y la sínfisis púbica. (PLAC: complejo piramidal-ligamento púbico anterior-aductor largo). Extraído de Mitrousias V. et al.(6)

Clasificación:

Describir la taxonomía de las lesiones inguinales resulta complejo debido a la cantidad de estructuras anatómicas adyacentes. Además, existe la posibilidad de que coexistan patologías, lo que dificulta más la precisión diagnóstica, incluso puede describirse como un “enigma”(6). Como se mencionó anteriormente, el concepto de “dolor en la ingle” sufrió modificaciones a lo largo de los años, asociándose a diversas terminologías. La difusión de diferentes términos dentro de la literatura científica ha aumentado la controversia en torno a la nomenclatura y las definiciones.

En la revisión realizada por Vasileios Mitrousias et al, donde se describió el uso de términos no anatómicos, la anatomía de la región y la propuesta de un enfoque anatómico, se identificaron 77 términos que continuaban siendo utilizados a pesar

de ser rechazados; en 74 artículos, el término “íngle de Gilmore” fue el único que ha sido abandonado (6). Dentro de los artículos incluidos, los autores utilizaron términos como “íngle del deportista”, “hernia del deportista”, “pubalgia atlética” y “lesión del músculo central” para referirse a distintas alteraciones anatómicas como: debilidad de la pared posterior del canal inguinal, patología del recto abdominal-aductor largo, alteración inguinal, y síntomas de dolor en la ingle (6).

La *“Reunión del acuerdo de Doha sobre terminología y definiciones del dolor inguinal en deportistas”* fue realizada en Doha (Qatar) en el año 2015, con el objetivo de acordar una terminología estándar junto con las definiciones correspondientes. Se trató de un acuerdo en el cual participaron 24 expertos internacionales de 14 países diferentes, entre ellos seis fisioterapeutas. Entre los datos presentados se destaca que hubo unanimidad al afirmar que no existe una hernia inguinal oculta; y que el término general “dolor inguinal en los atletas” es utilizado con un fin descriptivo y no como un diagnóstico específico (7). El sistema de clasificación planteado en el acuerdo se basa en la clínica, donde la anamnesis y el examen clínico se consolidan como aspectos fundamentales. Además, se enfatiza en la precisión de la palpación a la hora de hacer el diagnóstico. En cuanto a los estudios de imágenes, todavía no está claro su papel, y existe cierta confusión con respecto a algunos puntos, por ejemplo, la alta prevalencia de hallazgos en atletas asintomáticos. La declaración de consenso no constituye un estándar de atención, se buscó clasificar el dolor en la ingle a partir de la historia y el examen clínico. Se presentan tres subtítulos principales para el “dolor en la ingle en los atletas”:

1. Entidades clínicas definidas para el dolor inguinal.
2. Dolor en la ingle relacionado con la cadera.
3. Dolor en la ingle debido a otras causas.

Para los fines de la investigación se tuvieron en cuenta las entidades clínicas pertenecientes al primer subtítulo, es decir las entidades clínicas definidas para el dolor inguinal, excluyendo el dolor relacionado a la cadera y a otras causas. En la tabla nº 1 se describe la clasificación en función de los hallazgos:

Entidades	Hallazgos
Dolor inguinal relacionado con los aductores.	Sensibilidad en los músculos aductores y dolor en la prueba de aducción resistida.
Dolor inguinal relacionado con el músculo iliopsoas.	Sensibilidad del músculo iliopsoas; la probabilidad de diagnóstico de esta entidad aumenta con el dolor a la flexión resistida de cadera y/o dolor al estirar los músculos flexores de cadera.
Dolor inguinal relacionado con la ingle	Dolor y sensibilidad aumentada en la región del canal inguinal; la probabilidad de diagnóstico de esta entidad aumenta si el dolor se agrava con pruebas de resistencia de los músculos abdominales, o con Valsalva/ tos/ estornudo.
Dolor inguinal relacionado con el pubis	Dolor local a la palpación de la sínfisis púbica y del hueso inmediatamente adyacente; no existe ninguna prueba de resistencia que provoque síntomas específicos relacionados al pubis.

*Tabla 1 Entidades clínicas definidas para el dolor inguinal (Hallazgos clínicos).
Extraído de Weir et al. (7)*

Para clasificar las distintas entidades subyacentes al dolor inguinal se utilizan la palpación, las pruebas de resistencia y el estiramiento de los grupos musculares afectados; durante las pruebas de resistencia, el dolor debe sentirse en la estructura afectada. Es importante remarcar que un atleta puede ser diagnosticado con múltiples entidades simultáneamente (7).

Las entidades clínicas abordadas en esta investigación y sus características clínicas asociadas se resumen en la tabla 1. Al no abordarse en este estudio las categorías de dolor inguinal relacionado a la cadera y a otras causas, no se encuentran dentro de la tabla.

Dentro de la descripción del acuerdo de Doha, no se incluyeron los estudios de imágenes diagnósticas, que en la práctica clínica pueden complementarse a la evaluación para un diagnóstico más acertado. En la ilustración VI podemos observar un esquema con la ubicación anatómica de las estructuras relacionadas a las entidades abordadas.

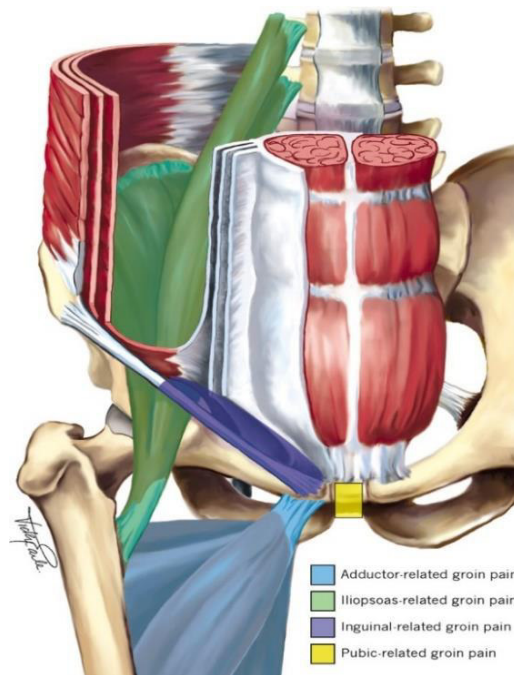


Ilustración VI Entidades clínicas definidas para el dolor inguinal (primera categoría). Extraído de Weir et al. (7)

Epidemiología:

En los estudios epidemiológicos, se suele utilizar la definición de lesión por pérdida de tiempo, pero un problema asociado es la exclusión de las lesiones que no generan la ausencia del atleta a los entrenamientos, a pesar de que tenga dolor y una disminución en la capacidad para la práctica deportiva (2,27). Además, se destaca que este enfoque puede subestimar las lesiones que no causen la ausencia de los deportistas, es por eso que se considera que solo representan “la punta del iceberg” de una condición que abarca múltiples presentaciones (28).

En las competiciones de fútbol pueden observarse muchas lesiones, por lo que es importante que el profesional de la salud conozca las lesiones más frecuentes. En los futbolistas, los sitios de lesión más frecuentes son el muslo; la cabeza y la cara; el tobillo y el pie, y la rodilla. Dentro del “*Protocolo de Recomendaciones médicas de CONMEBOL*” las lesiones en la región inguinal aparecen como una de las patologías a tener en cuenta (4).

El “Estudio de Lesiones de Clubes de Élite de la UEFA” (“*UEFA Elite Club Injury Study*”) investigó las tasas de lesiones de cadera e ingle y sus tendencias temporales en 47 equipos durante 15 temporadas consecutivas, encontró una ligera orientación a la reducción de las lesiones relacionadas con los aductores. Aunque también encontraron que hubo un ligero aumento en la gravedad de las lesiones, por lo que

la carga de lesiones no se modificó (2). En esta investigación de la UEFA el dolor inguinal relacionado a los aductores fue la entidad más notificada (63%). El dolor inguinal relacionado al iliopsoas fue de un 8%, y el dolor relacionado a la ingle fue de un 4%. Los autores incluyeron a las fracturas como parte de la entidad relacionada al pubis por lo que se excluyó dicho dato (2).

De modo similar, en el estudio realizado por Mosler et al.(29) el subgrupo de dolor inguinal relacionado con los aductores fue el más diagnosticado (68%), seguido de las lesiones relacionadas con el iliopsoas (12%), y, por último, las lesiones relacionadas con el pubis (9%). Dicha investigación examinó la incidencia, la prevalencia, y las características de las lesiones en la ingle con pérdida de tiempo durante dos temporadas en la *Qatar Stars League*. Se identificaron 206 (18%) lesiones en la ingle sufridas por 150 jugadores, con una incidencia general de 1,0/1000 horas, que fue mayor durante partidos. La gravedad de estas fue: 16% mínimas, 25% leves, 41% moderadas, y 18% graves, con una mediana de ausencia de 10 días por lesión (29).

El estudio epidemiológico realizado por Marcos Waldén et al. identificó una proporción de lesiones inguinales del 4% al 19% en el fútbol senior, con una tasa de 0,1 a 0,6/ 1000 h (30). En otros continentes, como en Asia, la proporción fue de un 10,3% con una incidencia de 1,1 lesiones/1000 horas (31).

Factores de riesgo:

Los factores de riesgo se definen como entidades que contribuyen a la aparición de lesiones deportivas. La importancia de conocerlos radica en intentar comprender el origen de las lesiones y planificar la prevención. Dichos factores pueden clasificarse como intrínsecos y extrínsecos al individuo, y a su vez como modificables y no modificables (3).

Los atletas que participan en deportes de campo como el fútbol, realizan gestos motores exigentes: patadas, cambios repentinos de dirección, torsiones, y giros con aceleraciones y desaceleraciones rápidas, sumado a las cargas axiales y rotacionales de doce veces el peso corporal (3). Tener en cuenta las demandas deportivas específicas y el contexto son elementos importantes al analizar este tipo de lesiones. La comprensión de los factores de riesgo individuales asociados a las lesiones de

ingle en deportes de campo, son una medida básica en el intento de establecer estrategias de prevención (3).

Factores de riesgo no modificables:

Entre los factores de riesgo no modificables, una lesión previa aparece como uno de los elementos más citados en la literatura científica. En la revisión sistemática realizada por Ryan J et al. se menciona que los jugadores de fútbol con una lesión previa tuvieron mayor riesgo de lesionarse en comparación a los no lesionados. De la misma manera Whittaker et al. (32) encontraron evidencia de que una lesión previa en la ingle era un factor de riesgo para futuras lesiones inguinales. Además, en el estudio de Langhout et al. (33) tener más de una lesión previa se asoció con síntomas inguinales graves durante la pretemporada.

Los autores plantean ciertas variables que pueden influir sobre la relación entre el historial de lesiones previas y las nuevas lesiones. Entre estas encontramos: deficiencias en el acondicionamiento físico, formación de tejido cicatrizal, rehabilitación inadecuada, patrones motores alterados, retorno prematuro a la actividad luego de la lesión y cantidad de veces que ha sufrido la misma lesión (3). Las lesiones de otras regiones anatómicas (el tobillo, la rodilla, el muslo o el hombro) también podrían influir en el riesgo de desarrollar una lesión inguinal en la siguiente temporada. Esto se relaciona con la adopción de patrones compensatorios deficientes (33).

El segundo factor no modificable que se menciona es la edad avanzada. Su influencia aparece relacionada con la pérdida de colágeno y de elasticidad, y la consecuente disminución en la resistencia frente a las exigencias biomecánicas y la fatiga (3). Existe controversia sobre esta variable, en la revisión sistemática realizada por Whittaker JL et al.(32) 10 de los 12 estudios que investigaron la edad avanzada como factor de riesgo de lesión inguinal no encontraron ninguna asociación. Otro factor estudiado fue la maduración esquelética, aunque son pocos los estudios que apuntan a dicho factor (3).

Un elemento identificado que requiere de mayor investigación es el tipo de inserción del tendón conjunto (TC). Un estudio transversal realizado por Myriame Bou Antoun et al.(34) abordó el tema analizando la inserción del tendón conjunto en pacientes sintomáticos y un grupo control asintomático. Se encontró que el tipo

de inserción se asoció a la presencia de dolor inguinal. De esta manera, la inserción alta fue la variante más identificada en las paredes abdominales de sujetos sintomáticos en comparación de los atletas asintomáticos de control. Sin embargo, el tipo de inserción no puede explicar por sí solo el desarrollo del dolor inguinal. Las inserciones de las paredes abdominales sintomáticas no fueron significativamente diferentes de las de las paredes asintomáticas contralaterales en los mismos sujetos.

Factores de riesgo modificables

Entre los factores modificables que pueden aumentar el riesgo de lesión en la ingle se encuentran: la disminución de la fuerza de los músculos aductores de la cadera (absoluta y relativa a los abductores de cadera), un mayor nivel de juego, y tener niveles menores de entrenamiento específico (32). La disminución de la fuerza de los músculos aductores de la cadera puede tener efectos en: la disminución de la capacidad muscular, la alteración de la sinergia entre músculos aductores y abductores de cadera, y un mayor riesgo de lesiones durante movimientos específicos (32). Un estudio prospectivo realizado por Moreno Perez et al. (35) encontró que los jugadores de fútbol con una lesión en la ingle durante la temporada, tuvieron valores más bajos en la fuerza de los músculos aductores de la cadera en la medición con dinamometría. Otros autores no han encontrado una asociación significativa entre la fuerza de aducción isométrica bilateral y la incidencia de lesiones (35). En adición a esto, Bourne et al.(36) encontraron que el desequilibrio de abducción de cadera a favor del lado elegido para patear, niveles altos de fuerza aductora/abductora y valores altos HAGOS durante la pretemporada, se asociaron con una probabilidad baja de sufrir lesiones inguinales en jugadores masculinos profesionales.

El riesgo asociado a un mayor nivel de juego podría deberse al aumento de la intensidad en los entrenamientos y los partidos, además de un incremento de las horas de juego, lo que supone un aumento de volumen. En relación a este factor realizar menos entrenamiento deportivo específico podría contribuir a aumentar el riesgo de lesión, sobre todo ante aumentos de la carga en el comienzo de la temporada (32).

Otro factor mencionado es la rigidez (“*stiffness*”) que se define como la “*resistencia de un cuerpo a la deformación bajo una carga determinada*”. Se distinguen dos tipos de rigidez: la rigidez vertical de todo el cuerpo (resistencia al desplazamiento vertical del centro de masa bajo la fuerza de reacción); y la rigidez de las articulaciones (resistencia de una articulación determinada a la rotación bajo un momento de fuerza específico)(37).

En atletas con dolor inguinal la rigidez vertical y articular se relaciona con la magnitud de las cargas o la forma en que estas son absorbidas. De esta manera, las estructuras musculoesqueléticas adyacentes al pubis pueden sufrir una sobrecarga sobre la zona pélvica anterior. En el estudio realizado por Gore et al.(37) se observó que luego de un programa de rehabilitación los atletas con dolor inguinal obtuvieron una mayor rigidez en los abductores de cadera con diferencias mínimas en comparación al grupo control ileso. Los autores sugieren que una menor rigidez en los músculos abductores se asocia con un aumento en el ROM de aducción y una mayor activación de los aductores durante la postura a una sola pierna. Esto genera una mayor carga de cizallamiento sobre la sínfisis del pubis. Por tal motivo se recomienda la inclusión de este factor como un objetivo a desarrollar durante la rehabilitación (37).

La relación entre la disminución del ROM de la cadera y la aparición de dolor inguinal no está del todo clara (38). En la revisión sistemática realizada por Whittaker JL. encontraron evidencia consistente de una falta de asociación entre la disminución del ROM de cadera y la aparición de lesiones inguinales. Otros factores que no se encontraron relacionados a la lesión fueron el índice de masa corporal y el rendimiento en pruebas de condición física (32).

Al intentar reestablecer la función y el rendimiento, la importancia de estudiar los factores de riesgo radica en plantear un plan de tratamiento y estrategias de prevención que disminuyan la probabilidad de lesión de los jugadores.

Etiología:

La causa subyacente al dolor inguinal es difícil de establecer debido a la falta de estudios detallados en relación al origen de la patología. Por lo tanto realizar el diagnóstico clínico y comprender la etiología de la lesión resulta complejo (39). El término dolor inguinal solo debe utilizarse de forma descriptiva y no como un

diagnóstico definitivo. Según el acuerdo de Doha corresponde diferenciar que estructura anatómica se encuentra afectada (7).

La lesión se presenta debido a causas agudas (por ejemplo, distensiones, desgarros o avulsiones) o asociada a un cuadro crónico persistente que se relaciona con la actividad deportiva (15,39). Busquet (17) menciona la pubalgia traumática y a la pubalgia crónica para clasificar la patología.

Una explicación muy difundida para el dolor inguinal relacionado a la ingle describe que el desequilibrio muscular conduce a una alteración de la unión del tendón del RA al pubis y a la debilidad de la pared inguinal posterior. Esto se debe a músculos aductores fuertes, y músculos abdominales inferiores relativamente débiles, lo que genera una fuerza de corte a través de la hemipelvis (14,40,41). Por tal razón, se produce una sobrecarga muscular que conduce a desgarros en la fascia transversal y la musculatura suprayacente (14). Según la declaración de posición de la Sociedad Británica de Hernia la tensión anormal del canal inguinal según el grado de disrupción inguinal, se manifiesta en: debilidad de la pared inguinal posterior, dilatación del anillo externo, daño del tendón conjunto, y desgarros del ligamento inguinal. También se pueden encontrar alteraciones en el músculo oblicuo interno y la aponeurosis del músculo oblicuo externo (16,42).

Además este tipo de lesión puede incluir al recto abdominal y a los músculos aductores, es así que, en la variante clásica el dolor se localiza lateral al RA, mientras que en otro tipo de presentaciones afecta al aductor largo, o incluso, a los dos músculos (41). Algunos autores han planteado el concepto de considerar al ligamento inguinal como un tendón en la fisiopatología para abordar quirúrgicamente las disrupciones inguinales, debido a su relación con la reducción de los síntomas y el regreso al juego. Clelland et al. presentan cinco artículos en su revisión donde tratan al ligamento inguinal mediante: reparación del tendón conjunto y plicatura del ligamento inguinal, reparación laparoscópica inguinal transabdominal preperitoneal con tenotomía, y por último denervación por radiofrecuencia (40). Además, se acepta que la lesión relacionada a la ingle puede coexistir con lesiones del músculo aductor y lesiones asociadas al pubis (16).

El dolor inguinal relacionado a los aductores puede producirse por distensiones agudas, asociadas a movimientos como las patadas y los cambios de dirección (39). La abducción forzada de cadera junto con una rotación externa se ha descrito como el mecanismo lesivo más común (43). En casos crónicos, los microtraumatismos

repetitivos o las recurrencias pueden conducir a una alteración de la entesis o afectar al hueso adyacente (39,43). Las carreras lineales, los giros, los cambios de dirección y las patadas generan tensiones repetitivas de distinta magnitud sobre este grupo muscular (44).

El dolor inguinal relacionado al iliopsoas puede generarse por lesiones agudas del iliaco y el psoas mayor, generalmente durante los cambios de dirección (39). Sin embargo, también puede asociarse a lesiones crónicas como por ejemplo una bursitis (45).

La etiología del dolor inguinal relacionado al pubis no está clara. Algunos autores explican que se trata de una lesión crónica por uso excesivo (46,47).

Otra posible causa del dolor que debe considerarse en el diagnóstico diferencial es el síndrome FAI (pinzamiento femoroacetabular). Se trata de una alteración intraarticular de la cadera por un defecto en la morfología de la unión cabeza-cuello femoral y cavidad acetabular. Se subclasifica en tres presentaciones:

- Morfología tipo pincer: que se caracteriza por un recubrimiento excesivo del acetábulo en su porción anterior.
- Morfología tipo cam: caracterizada por anomalías de la unión del cuello y la cabeza femoral. Presenta una cabeza femoral no esférica y ángulos anormales de la cabeza femoral y el cuello.
- Morfología mixta: combinación del tipo cam y pincer (48,49).

Se destaca principalmente la asociación entre la morfología tipo cam y la patología inguinal. La explicación se basa en el concepto de continuidad anatómica de la sínfisis púbica, en el cual una carga excesiva (fundamentalmente de torsión) a nivel de la sínfisis, puede conducir al desarrollo de ambas condiciones clínicas de manera simultánea. Esta sobrecarga puede generar una deformación progresiva de la cabeza femoral con morfología tipo cam y debilidad de la pared inguinal posterior, debilitando también las estructuras vecinas a esta región (50). Se trata de una hipótesis de origen biomecánico, donde este tipo de morfología conduce a una disminución en la rotación interna de cadera y, en consecuencia, a un estrés compensatorio a nivel de la sínfisis púbica asociada a sobrecarga en los músculos abdominales. Esto puede afectar de manera secundaria al complejo musculotendinoso anterior de la pared abdominal o a la pared inguinal posterior. De manera simplificada, según el sistema de continuo anatómico, la limitación del ROM puede

compensarse mediante la hipermovilidad en la articulación del pubis, lo que inicia el proceso fisiopatológico (50).

Cuadro clínico:

El síntoma principal que se presenta en las lesiones de la primera categoría del acuerdo de Doha, es decir, las entidades relacionadas a los aductores, al iliopsoas, a la ingle y al pubis, es el dolor. Cada entidad diagnóstica se caracteriza según un patrón de sensibilidad y/o dolor que se clasifica de la siguiente manera:

- **Dolor inguinal relacionado a los aductores:** sensibilidad y dolor en el aductor, durante la prueba de aducción resistida. Además, puede situarse alrededor del tendón del AL e irradiarse a la parte medial del muslo.
- **Dolor inguinal relacionado con el iliopsoas:** dolor en la flexión de cadera resistida y/o al estirar estos músculos. Puede localizarse proximalmente en la porción anterior del muslo.
- **Dolor inguinal relacionado con la ingle:** el dolor se encuentra en la región del conducto inguinal. Puede agravarse por la prueba de resistencia de los abdominales, tos, estornudos o maniobra de Valsalva. Además, puede aparecer durante actividades cotidianas como acostarse.
- **Dolor inguinal relacionado al pubis:** se sitúa en la sínfisis púbica y en el hueso adyacente.

Normalmente, los deportistas consultan primero con un médico u ortopedista deportivo y en muchas ocasiones, buscan atención luego de varios meses de la aparición de la sintomatología, entrenando con dolor y reduciendo la intensidad de los entrenamientos y/o competencias (13,15). La sintomatología aumenta durante los gestos deportivos como por ejemplo durante las aceleraciones repentinas, los giros, los cambios de dirección o las patadas. Además, no es raro que se presenten varios cambios patológicos de forma simultánea (13,14).

Los atletas con dolor relacionado a la ingle suelen referir un dolor de carácter insidioso unilateral en la parte inferior del abdomen, en la región inguinal profunda y en los músculos aductores; se describe como un dolor tirante y veces punzante que puede irradiarse a la superficie medial del muslo y al exterior del escroto debido a la inervación (13,15). Los síntomas pueden ser unilaterales o bilaterales, en el

estudio de Nielsen et al. la presentación bilateral se asoció con mayor intensidad de dolor, aunque el número de pacientes incluidos fue deficiente (51). Un factor a considerar es el procesamiento del dolor donde la sensibilización central o periférica podría generar influencias negativas (51).

En relación a la caracterización del dolor, es importante señalar el estudio realizado por Andrés Serner et. al.(52) que tuvo como objetivo explorar las ubicaciones del dolor autoinformado y la calidad del dolor en atletas con dolor inguinal de larga duración utilizando la clasificación de la Reunión del acuerdo de Doha. Según lo informado, los descriptores más utilizados para referirse al dolor fueron: “eléctrico”, “sordo/doloroso” y “ardiente”. En la ilustración n° VII se puede observar la distribución de las regiones dolorosas marcadas por los pacientes con dolor inguinal, donde los colores representan la calidad e intensidad del dolor. Los colores más oscuros representan más intensidad, mientras que los más claros, menor intensidad. El carácter quemante o electrizante, podría ser el indicio de una compresión nerviosa que asociada a una protrusión de la pared posterior del canal inguinal durante la contracción de los músculos abdominales (13). Se debe prestar atención al cuadro clínico del paciente debido a la cantidad de posibles causas de dolor inguinal, haciendo énfasis en el diagnóstico diferencial.

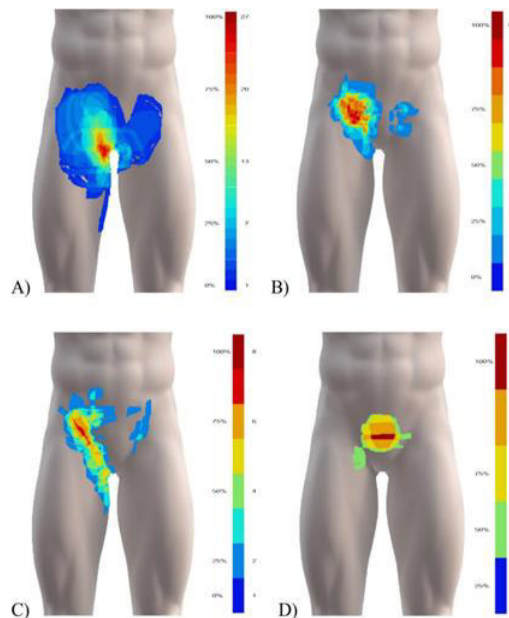


Ilustración VII : Superposiciones de mapas del dolor: (A) aductor- (N= 39), (B) inguinal- (N= 24), (C) iliopsoas- (N= 18), y (D) dolor en la ingle relacionado con el pubis (N = 7). Extraído de Serner A. et al (52)

Evaluación del paciente con dolor inguinal:

Anamnesis:

La anamnesis forma parte de la atención inicial de los pacientes. Permite recolectar, de forma ordenada y detallada, un grupo de datos concretos (estado actual de salud, antecedentes y condiciones relacionadas a la lesión) que aportan información al proceso de diagnóstico. Esto, nos permite indagar sobre la naturaleza del dolor con la mayor precisión posible (13). La falta de evidencia científica en torno a la patología subyacente, causante del dolor, ha generado cierto conflicto con el diagnóstico y la terminología (39). Según el acuerdo de Doha un atleta puede verse afectado por más de una entidad y siempre refiere un dolor que empeora con la actividad deportiva (7).

Las dos herramientas clave para afrontar la complejidad del diagnóstico del dolor inguinal son la anamnesis y una exploración física meticulosa (53).

En primer lugar, se deben excluir las “banderas rojas”, es decir, descartar las patologías graves que causen dolor irradiado en la ingle, como por ejemplo los trastornos de los órganos abdominales y pélvicos, así como también, tener en cuenta los antecedentes que refiera el paciente (39). Es importante realizar el diagnóstico diferencial, ya que los tejidos circundantes, como la cadera, el hueso púbico, los músculos de la espalda y el muslo, pueden generar dolor en la ingle (13). Además, se deben registrar antecedentes de enfermedades, de ingesta de medicamentos y de cirugías anteriores (como por ejemplo operación por hernia inguinal, bypass, catéter cardíaco) (54).

La tabla n.º 2 detalla algunos puntos que pueden considerarse durante la anamnesis:

Lesiones agudas
<ul style="list-style-type: none">• Mecanismo de lesión (por ejemplo, cambio de dirección, pivote)• ¿Ha oído o notado un chasquido?• ¿Ha notado inflamación o equimosis? ¿Dónde?• ¿Lesión inguinal previa?• ¿Hubo algún cambio reciente en el programa de entrenamiento?• ¿Dolor al caminar? ¿Dónde?
Lesiones crónicas
<ul style="list-style-type: none">• ¿Dolor en reposo o nocturno? (posible neoplasia)

- ¿El dolor se irradia? (a la espalda, muslo, cadera, escroto o periné)
- ¿Qué mejora el dolor?
- ¿Tiene parestesias asociadas?
- ¿Tiene dolor al toser o estornudar? (hernia inguinal o hernia lumbar)
- ¿El dolor aparece al realizar ejercicios o ciertos movimientos?
- ¿Presenta chasquidos o bloqueos en la cadera? (patologías intraarticulares de la cadera como desgarró del rodete, cadera en resorte, etc.
- ¿Tiene fiebre o escalofríos? (infección, neoplasia)
- ¿Pérdida de peso reciente? (neoplasia)
- ¿Síntomas urinarios? como disuria, micción imperiosa, hematuria (posible enfermedad de transmisión sexual, infección de la vía urinaria, cálculos)
- ¿Síntomas intestinales? Como sangre en las heces, diarrea, etc. (Enfermedad de Crohn, colitis ulcerosa)

Tabla 2. Preguntas que pueden incluirse a la anamnesis. Extraído de Brotzman S. B. (53)

También es relevante describir si el paciente se presenta con una lesión aguda o crónica, sobre la cual se seguirá indagando durante la examinación. Se debe consultar al paciente sobre las características del dolor considerando su duración, el o los eventos desencadenantes asociados, la ubicación y la posible irradiación (48,55).

Examen físico:

La evaluación debe comenzar con una observación general en busca de: desalineaciones, diferencias en la longitud de los miembros inferiores o posibles anomalías en las zonas de las superficies corporales (abultamientos, elevaciones o atrofas musculares)(13).

En la exploración física deben incluirse la región inguinal, la cadera, la espalda, el aparato genitourinario y la pared abdominal inferior. Mediante la palpación, se examinan las protuberancias óseas, las inserciones musculares, los músculos de la región pélvica y de la espalda, los puntos gatillo miofasciales, así como el dolor producido por presión o la hinchazón. La palpación de las distintas estructuras relacionadas a las entidades incluidas en este trabajo se refleja en la ilustración n° VIII.

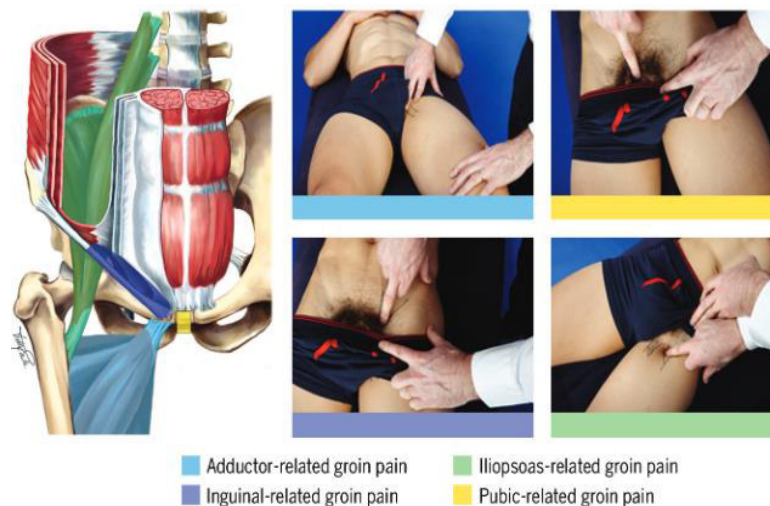


Ilustración VIII: Áreas de palpación y entidades clínicas definidas para el dolor inguinal en deportistas según el acuerdo de Doha. Extraído de Thorborg et al. (39)

El dolor y la sensibilidad pueden aparecer al palpar los tejidos involucrados, como por ejemplo: sensibilidad de los aductores, sensibilidad del músculo iliopsoas, dolor y sensibilidad en la región del canal inguinal, dolor local a la palpación del pubis y hueso adyacente (7). La palpación del origen de los aductores sin dolor es una prueba útil para descartar la patología de este grupo muscular (1). En decúbito supino pueden palparse los músculos aductor largo, grácil, aductor mayor, y pectíneo, colocando la pierna a examinar en flexión, abducción y rotación externa para una posición más relajada.

Además de la palpación, se utilizan las pruebas de resistencia y el estiramiento de los grupos musculares afectados, entre las que encontramos:

- **Dolor relacionado a los aductores:** prueba de aducción resistida, que provoca dolor y/o sensibilidad en dichos músculos (ilustración XI).
- **Dolor relacionado al iliopsoas:** prueba de flexión resistida de cadera y/o estiramiento de los flexores de cadera.
- **Dolor relacionado a la ingle:** prueba de resistencia de los músculos abdominales o maniobra de Valsalva, tos y/o estornudo.
- **Dolor relacionado al pubis:** el grupo del Acuerdo de Doha no definió ninguna prueba específica aparte de la palpación (7).

Las pruebas de resistencia abdominal (ilustración nº IX) se componen de los siguientes tests: “*straight sit-up 0° hip flexión*” (figura a), donde el kinesiólogo

resiste el movimiento del paciente al intentar levantar la cabeza y el tórax; “*cross test 0° hip flexión*” (figura b), en la cual el paciente intenta levantar el tórax de forma oblicua junto con la cadera contralateral, el terapeuta resiste el movimiento desde el hombro y la cadera del lado opuesto; y las últimas dos pruebas son el “*straight sit-up 45° hip flexion*” (figura c) y el “*oblique sit-up 45° hip flexion*” (figura d), que son semejantes a las dos prueba descritas en primer lugar, pero con una flexión de 45° de cadera (56).

Para el dolor relacionado a la ingle o disrupción inguinal, también se consideran los criterios diagnósticos descritos por la Sociedad Británica de Hernia. Para esto se deben detectar tres de los siguientes signos clínicos: dolor sobre el tubérculo púbico en el punto de inserción del tendón conjunto, dolor palpable sobre el anillo inguinal profundo, dolor y/o dilatación del anillo inguinal externo sin hernia evidente, dolor en el origen del tendón del aductor largo y/o dolor difuso en la ingle que a menudo se irradia al perineo o a la parte interna del muslo (16).



Ilustración IX: Pruebas de resistencia abdominal. Extraído de Heijboer WMP, Vuckovic Z, Weir A, et al.(56)

Por otro lado, la prueba de compresión de los 5 segundos o “*Squeeze Test*” (SQ) (ilustración nº X) es un test de provocación de dolor utilizado comúnmente en entornos clínicos. Tiene la ventaja de ser una herramienta que puede ser utilizada en la evaluación deportiva diaria. Se realiza colocando todo un miembro superior (perpendicularmente) entre los tobillos del paciente, indicándole que realice una contracción isométrica de forma continua y con la mayor fuerza posible contra la

resistencia del kinesiólogo durante cinco segundos. Luego el atleta debe calificar el dolor percibido en una escala de 0-10 (Escala de calificación numérica NRS) (57).

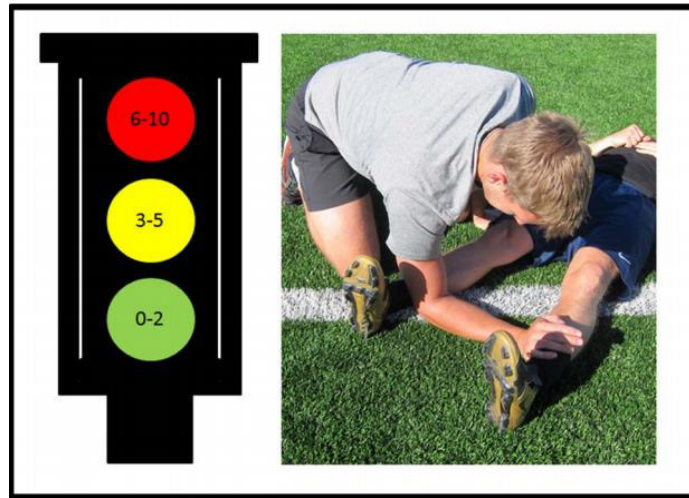


Ilustración X: *Compresión de 5 segundos de Copenhague y semáforo que sugiere: Rojo (detener la actividad y evaluar clínicamente), amarillo (indica atención, para revisar clínicamente al jugador y tomar una decisión), y verde (posibilidad de continuar con la actividad). Extraído de Thorborg K, Branci S, Nielsen MP, et al.(57)*

El estudio de Thorborg et al. remarca que la prueba SQ es un indicador eficaz y válido que se relaciona con aspectos como los síntomas y la función en el deporte. Este test pone a prueba a las estructuras adyacentes a la sínfisis del pubis debido al momento producido a nivel del músculo aductor largo, de manera similar a la tensión generada durante el deporte extenuante (57). La prueba también puede realizarse a 45° o 90° de flexión de cadera (ilustración n° XV). Además, es posible incluir medidas objetivas en el test, mediante el uso de dinamometría.

Falvey et al. encontraron una asociación significativa entre la lesión de la aponeurosis púbica (62,8% pacientes diagnosticados) y la prueba de compresión de los aductores a 0° de flexión de cadera y rodilla (SQ 0°). Sin embargo, todavía se discute la utilización de SQ para el diagnóstico de la patología relacionada con los aductores. Los autores sostienen que la prueba tiene sensibilidad para el dolor inguinal atlético, pero no para entidades específicas (1). Nielsen et al.(51) han descrito que el número de pruebas provocadoras de dolor positivas, así como el número de entidades clínicas diagnosticadas se asocian al grado de discapacidad y la intensidad de dolor, encontrando una correlación de moderada a fuerte.

En el caso de lesiones agudas (ilustración nº XI), las pruebas de resistencia son una buena opción para identificar lesiones de los músculos aductores, aunque puede ser complicado diferenciar entre lesiones del músculo iliopsoas y el recto femoral. Se destaca que la ausencia de dolor a la palpación de los aductores y los flexores de cadera, son de alto valor predictivo para descartar estas afecciones. Las distensiones agudas pueden ocurrir en la unión musculotendinosa aunque los atletas también pueden presentar una ruptura/avulsión en la zona tendinosa (39).

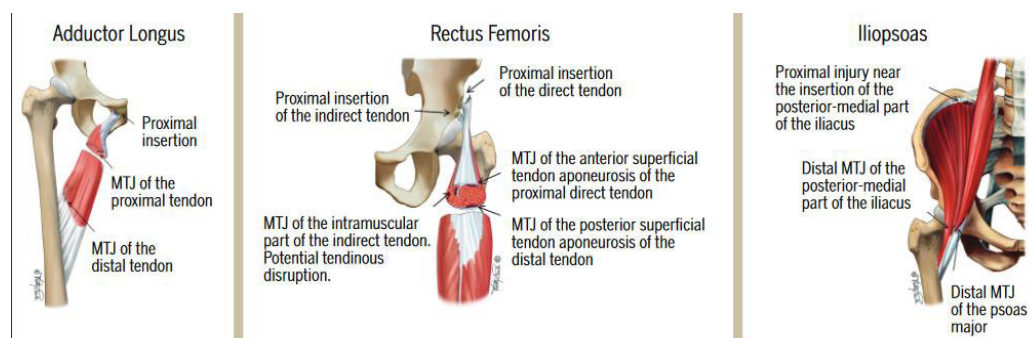


Ilustración XI: Localizaciones anatómicas típicas de lesiones inguinales agudas en deportistas. Abreviatura: MTJ, unión miotendinosa. Extraído de Thorborg et al.(39)

Durante el examen físico se debe tener presente el diagnóstico diferencial con el objetivo de descartar otras fuentes de dolor. Se deben evaluar la articulación sacroilíaca, la columna lumbar y la articulación de la cadera.

Diagnóstico diferencial:

El diagnóstico diferencial es parte del proceso de evaluación de los pacientes con dolor inguinal debido a la cantidad de posibles causas asociadas. Las patologías de carácter grave, es decir las banderas rojas, deben contemplarse para realizar una derivación en caso de ser necesario. Pese a que no hay evidencia sólida que respalde con precisión diagnóstica los signos y síntomas a tener en cuenta en la región de la ingle para patologías graves, se deben considerar los trastornos de los órganos abdominales y pélvicos que pueden imitar el dolor inguinal de origen musculoesquelético (39).

Al realizar la historia clínica, existen signos y síntomas de alerta que pueden relacionarse con el dolor en la zona. Por ejemplo, el cáncer de próstata (en hombres) se encuentra asociado con metástasis en la región de la ingle y/o la cadera. También,

se deben reunir datos sobre: antecedentes de traumatismo, fiebre, pérdida de peso inexplicable, dolor al orinar, dolor nocturno y el uso de corticosteroides (39).

Algunas de las lesiones que pueden generar síntomas en la región inguinal incluyen: la necrosis avascular de la articulación de la cadera, las fracturas del cuello femoral y las fracturas por estrés de la diáfisis femoral (39).

Para descartar las fracturas del cuello femoral y fracturas por estrés de la diáfisis se suelen utilizar la prueba de compresión pubiana patelar y la prueba de fulcro (39). En la prueba de fulcro (ilustración nº XII), con el paciente sentado sobre la camilla, el kinesiólogo pasa su brazo por debajo del muslo de la extremidad a examinar y coloca la mano sobre la parte superior del muslo contralateral. Seguidamente, con la mano contralateral se realiza presión en sentido inferior sobre el tercio distal del muslo examinado (56). La prueba se considera positiva si el paciente refiere dolor en el punto de apoyo de la extremidad del paciente y el antebrazo del kinesiólogo (58).

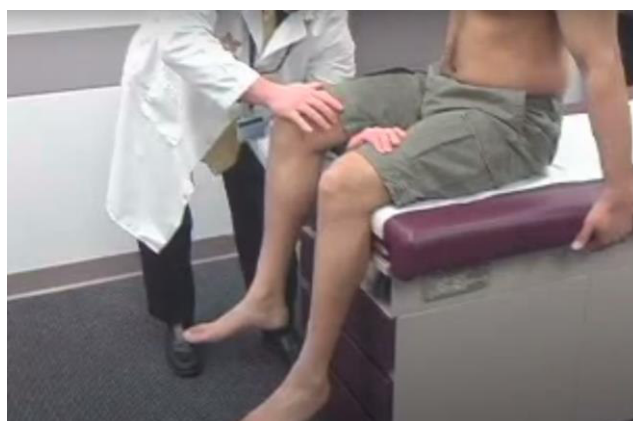


Ilustración XII: Prueba de fulcro o fulcrum para descartar fracturas por estrés del fémur. Extraído de Openmichigan (59)

La prueba de compresión patelar pubiana se realiza con el paciente en decúbito supino. Luego se coloca la campana de un estetoscopio lateral a la sínfisis púbica mientras se percute la rótula, prestando atención al sonido percibido. Un sonido agudo es considerado como test negativo, mientras que un sonido sordo se considera positivo en la evaluación de fracturas ocultas de cadera (60).

Las fracturas por estrés, se caracterizan por un dolor de aparición gradual en la zona de la ingle y el muslo que aparece con la actividad. Se debe sospechar de este tipo de lesiones si el deportista informa cambios repentinos en su régimen de

entrenamiento. El dolor puede aparecer durante la palpación de la rama púbica, y los atletas pueden tener dificultad durante la bipedestación al cargar todo el peso sobre el miembro inferior afectado (14). También deben excluirse las fracturas por avulsión de la espina iliaca anteroinferior y superior (39).

También se deben evaluar la articulación sacroilíaca, la columna lumbar y la articulación de la cadera. Para descartar patologías a nivel lumbar se utilizan los datos recogidos en la historia y pruebas clínicas con alta sensibilidad, como por ejemplo la elevación de la pierna estirada y el test de “slump”. Se debe prestar atención a la periferalización o centralización de los síntomas, es decir a los síntomas referidos en el trayecto de un nervio específico (13,39). Si se sospecha de una patología facetaria puede utilizarse la prueba de extensión-rotación de la columna. El uso de pruebas clínicas para la articulación sacroilíaca es controvertido. Sin embargo, la prueba de empuje del muslo tiene buena utilidad en el examen (39). Es importante evaluar y excluir patologías de cadera como por ejemplo el síndrome FAI o las lesiones del labrum (7,13). Para descartar el síndrome FAI se deben considerar los síntomas, los signos clínicos y los hallazgos radiológicos (48). Algunas pruebas que pueden incluirse al examen son las pruebas FADIR, FABER, y el “log roll test”. Durante la prueba FADIR (ilustración nº XIII), con el paciente en decúbito supino se realiza de forma pasiva una combinación de flexión, aducción y rotación interna de cadera, considerándose positiva si el paciente refiere dolor (51,56).



Ilustración XIII: Prueba de pinzamiento de cadera FADIR. Extraído de Heijboer WMP, Vuckovic Z, Weir A, et al. (56)

En la prueba FABER (ilustración n° XIV), con el paciente en la misma posición, del lado de la extremidad a evaluar, la cadera se coloca en flexión y abducción, y la rodilla en flexión, apoyando el pie examinado sobre el muslo contralateral por encima de la rodilla. En el “log roll test”, con el paciente en decúbito supino, el profesional realiza una rotación interna hacia el rango final de movimiento, y desde aquí, hacia una rotación externa de rango final, considerándose positiva si aparece dolor (51,56).



Ilustración XIV: Prueba de pinzamiento de cadera FABER. Extraído de Heijboer WMP, Vuckovic Z, Weir A, et al.(56)

Resulta complejo descartar lesiones de cadera utilizando únicamente las pruebas clínicas (7). Es por esto que pueden incluirse estudios complementarios como la radiografía. En una vista radiográfica de Dunn debe evaluarse el ángulo alfa, conformado entre la línea longitudinal al cuello femoral, y la línea conformada entre el centro de la cabeza femoral y el punto donde la cabeza femoral se observa más allá de un círculo que delimite toda su periferia. Un valor de más de 55° proporciona evidencia de una morfología cam (49,50). También, se evalúa el ángulo centro-borde lateral, constituido por una línea que conecta el borde lateral del acetábulo y el centro de la cabeza femoral, y una línea perpendicular que conecta ambos isquiones. Un aumento de más de 40° es consistente con la morfología pincer (50). La vista anteroposterior nos permite observar si hay un recubrimiento excesivo y/o deformidades de la cabeza femoral. La vista lateral transversal se utiliza para ver el desplazamiento cabeza-cuello femoral y el ángulo alfa. Pese a su utilidad, en muchos casos los hallazgos se presentan en atletas asintomáticos, lo que genera cierta confusión. Además, puede utilizarse la artrografía por resonancia magnética

para identificar lesiones asociadas del labrum y del cartílago articular de la cadera. Es importante señalar que puede existir una superposición entre el pinzamiento femoroacetabular y las lesiones musculares (61). Asimismo, debe descartarse la apofisitis púbica en atletas de poco más de veinte años (39).

Pruebas funcionales y cuestionarios autoinformados:

Se debe evaluar de manera sistemática el ROM de cadera, la fuerza, la función y el rendimiento muscular. Existe mucha controversia acerca de la relevancia clínica de considerar el ROM de cadera como factor de riesgo en el dolor inguinal, aunque los cambios claramente medibles entre las pruebas y las repeticiones podrían señalar la necesidad de una gestión individual y específica para el deportista (39).

Debido a que la disminución de la fuerza de los aductores de cadera suele ser un hallazgo frecuente en atletas con dolor en la ingle, medir objetivamente dicha variable, podría aportar datos importantes a la evaluación y al seguimiento. En este aspecto, cobra valor la utilización de la dinamometría portátil comparando los resultados con valores normativos para poblaciones específicas (por ejemplo, futbolistas), o también, con el miembro no afectado en presentaciones unilaterales (39). La fuerza de los aductores de la cadera puede medirse con distintos grados de flexión de cadera y rodilla (ilustración nº XV). Por ejemplo, V Moreno Pérez et al midieron la fuerza isométrica con flexión de cadera de 45° y las rodillas flexionadas a 90° (ilustración XIV, izquierda) (35).



Ilustración XV: Prueba de compresión de aductores a 45° (cadera) y 90° de rodilla (izquierda)/ Prueba de compresión de los aductores a 0°, 45° y 90° de flexión de cadera (derecha). Extraído de Heijboer M. P. et al y Moreno Pérez et al. (35,56)

La prueba de tiempo de corte es una prueba de rendimiento (ilustración n° XVI, figura B) prometedora debido a su relación funcional con la inclinación lateral de la pelvis y la rotación lateral del tórax, además es confiable y fácil de realizar en cualquier entorno clínico (39). El test “Star Excursion Balance” puede ser utilizado para examinar la movilidad y el equilibrio en distintas direcciones (ilustración XVI, figura A). Evaluar y mejorar estos aspectos resulta clave. Se trata de gestos frecuentes que pueden brindar información para la readaptación deportiva del atleta.



Ilustración XVI: (A) Prueba de equilibrio Star Excursion para el equilibrio y la movilidad. (B) Prueba cronometrada de 10 metros para el rendimiento en un corte de 75°. Extraído de Thorborg K. et al. (39)

La sentadilla a una sola pierna (SLS) es una prueba que comúnmente se utiliza de forma cualitativa para evaluar el control de movimiento. Sin embargo, los autores difieren en sus opiniones debido a la poca correlación que presenta la prueba frente a los movimientos dinámicos y las exigencias deportivas. Además, implica principalmente movimiento en un plano sagital, mientras que la mayoría de los gestos incluyen los planos frontal y transversal (62). En el estudio de Marshall et al.(62) no encontraron una correlación entre el SLS y las medidas biomecánicas de otras pruebas (aterrizaje a una sola pierna, salto con vallas y maniobra de corte). Se sugiere que esta prueba no proporciona información sobre el control del movimiento y la carga.

Los movimientos pélvicos son importantes durante las carreras de velocidad y las patadas; la pelvis se inclina en dirección anteroposterior dependiendo de la fase de la carrera (11). En este aspecto, para evaluar la capacidad de controlar la posición lumbopélvica ante el movimiento y la imposición de cargas, Persson et al(63) se basaron en tres pruebas con biorretroalimentación por presión incluyendo (Ilustración n° XVII):

- La elevación de una sola pierna (SLL)
- La extensión de una sola pierna (SLE)
- La caída de la rodilla doblada con una sola pierna (BKFO)

Los autores sostienen que estos movimientos no mejoran la comprensión de los déficits motores, pero lograron identificar cierta compensación en el grupo con dolor inguinal crónico. Observaron un aumento en la carga sobre el lado no involucrado en la prueba SLL y la prueba BKFO. La prueba que tuvo la menor confiabilidad en la pierna involucrada fue la SLE (del inglés *single leg extensión*) (figura b). (63)

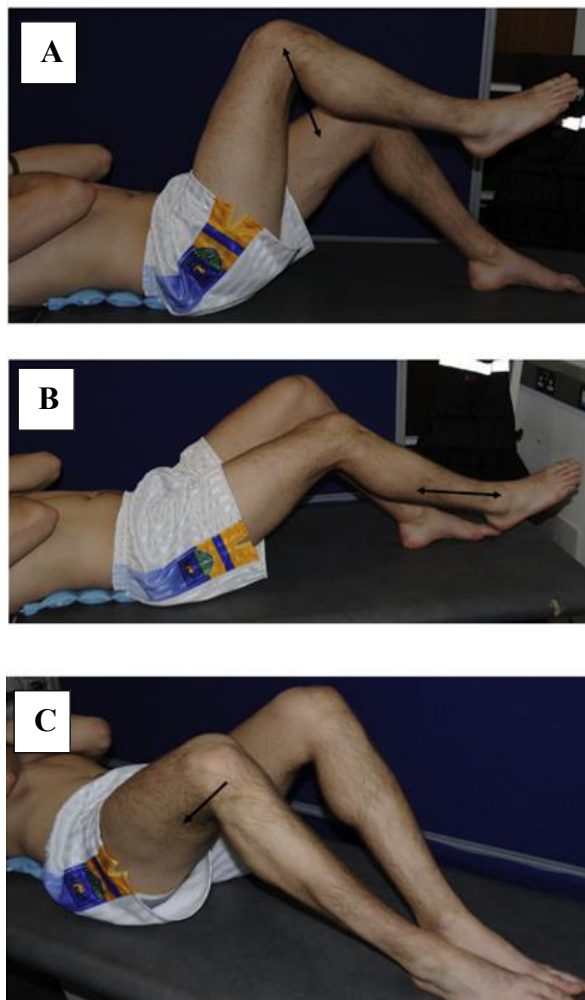


Ilustración XVII: (A) Elevación de una sola pierna (SLL)/ (B) Extensión de una sola pierna (SLE)/ (C) Prueba de la caída de la rodilla doblada (BKFO).
Extraído de Persson et al. (63)

En cuanto a los cuestionarios para registrar las medidas de resultado informadas por los pacientes suelen utilizarse: el “*Copenhagen Hip and Groin Outcome Score*” (HAGOS por sus siglas en inglés). Se incluye como una medida confiable, válida y receptiva para abordar las medidas informadas por los pacientes. Además, se encuentra validado por distintos grupos de investigadores, y al utilizarlo de forma estandarizada repetidamente, brinda información para el seguimiento y control de los pacientes (39).

Cuestionario de medidas autoinformadas:

El cuestionario HAGOS es utilizado para evaluar y controlar la gravedad del dolor de cadera y/o la ingle (57). Incluye 6 subescalas: dolor (10 ítems); síntomas (7 ítems); función en las actividades de la vida diaria (5 ítems); función en el deporte y el ocio (8 ítems); participación en actividades físicas (2 ítems); y calidad de vida relacionada con la cadera y/o la ingle (5 ítems). En cada una de estas subescalas se utilizan opciones de respuesta estandarizadas (5 casillas Likert), y cada una de las respuestas se puntúa de 0 a 4. Luego, se suman las puntuaciones obtenidas de todos los ítems y se transforman a una escala de 0-100 donde 100 representa ausencia de síntomas de cadera/ingle y 0 síntomas graves de cadera/ingle. Este cuestionario ha demostrado buena fiabilidad en pacientes con dolor de cadera y/o ingle y solo requiere de 10 a 15 minutos para realizarlo (36,57). Además, posee la ventaja de estar traducido a varios idiomas y la utilidad de ser una herramienta de seguimiento, sobre todo, en ámbitos futbolísticos (27).

Thorborg et al.(64) realizaron un estudio que tuvo como objetivo establecer valores de referencia para HAGOS en jugadores de fútbol masculinos. Encontraron que la mayoría de los jugadores ilesos tuvo una puntuación cercana a 100, mientras que para las puntuaciones de 65 a 80 se establecieron como el límite inferior para un rango de referencia del 95% de jugadores de fútbol. Además, todos los jugadores con dolor en la ingle durante la temporada anterior presentaron puntuaciones más bajas en comparación con los jugadores sin dolor (64).

En el estudio de Bourne et al.(36) los jugadores de fútbol con valores altos de HAGOS tuvieron un 23% menos de probabilidades de lesionarse. Además, la escala también puede correlacionarse con el Squeeze test de los aductores lo que constituye una ventaja para el seguimiento de los deportistas (57). Actualmente, se

trata de una herramienta comúnmente utilizada para evaluar a los jugadores de fútbol con lesiones en la ingle, además de ser una medida utilizada para analizar y comparar resultados de una investigación.

Estudios por imagen

Como ya se ha mencionado, la complejidad anatómica de la región inguinal y la convergencia de distintas estructuras, como por ejemplo tendones y ligamentos que se encuentran muy próximos, dificultan la evaluación y el diagnóstico. Sumado a esto, el dolor puede no estar bien localizado y el atleta puede encontrarse con síntomas superpuestos, lesiones concomitantes y múltiples entidades (65). El Acuerdo de Doha y el de Manchester no incluyen información sobre las imágenes y los criterios a tener en cuenta.

Los estudios por imagen se utilizan como una herramienta complementaria a la examinación clínica del dolor inguinal. Entre los estudios utilizados se encuentran: la radiografía (RX), la resonancia magnética nuclear (RMN), y la ecografía, incluyendo su modalidad dinámica. La descripción de los hallazgos de imagen, asociados al cuadro clínico y la evaluación de las distintas entidades, podría aportar datos de valor. Además, permiten descartar otro tipo de afecciones que pueden influir en el diagnóstico. Pese a la utilidad de los estudios de imagen, se recomienda evitar su uso inadecuado y excesivo, para que el atleta no se centre en los hallazgos, generando miedo al movimiento (kinesiofobia) e influyendo en el tratamiento (39).

Radiografías (RX)

Las radiografías tienen un gran valor ya que sirven para obtener una visión preliminar de la lesión y reconocer la presencia de: osteítis púbica, discrepancia de miembros inferiores, inestabilidad pélvica, patología de cadera, y otras sospechas para el diagnóstico (66). Las vistas anteroposteriores y laterales permiten evaluar la cadera y la pelvis e identificar displasias de cadera, o anomalías morfológicas tipo cam o pinza (27).

Debido a la frecuencia de las lesiones concomitantes de cadera, las RX simples se usan habitualmente en la práctica. Asimismo, son útiles para observar si hay una osificación heterotópica, que puede producirse tras inyecciones de plasma rico en plaquetas y en presencia de lesiones antiguas de avulsión (61). Mediante las

radiografías en posición de flamenco puede evaluarse la microinestabilidad de la sínfisis púbica, que se considera como anormal con un valor superior a 5,0 mm (66).

Resonancia magnética nuclear (RMN)

La resonancia magnética es una herramienta utilizada a menudo en la evaluación de deportistas que presentan dolor de ingle y cadera, ya que, proporciona una vista tridimensional de toda la pelvis y no depende del operador (66,67). Este estudio permite identificar y descartar patologías relacionadas con la articulación de la cadera y/o con la columna lumbar, y de tal manera, contribuye al diagnóstico diferencial (65). De esta manera, lo ideal es combinar secuencias de campo de visión amplio de toda la pelvis, y secuencias de campo de visión pequeño que se centren en la sínfisis y en las ramas púbicas (68).

Entre los hallazgos reportados sobre el dolor relacionado a los aductores se encuentran: la patología en el origen de los aductores, el signo de la hendidura secundaria, el edema de la médula ósea del pubis, y los cambios en la articulación de la sínfisis púbica. La lesión relacionada con el origen de los aductores se caracteriza por el hallazgo imagenológico de una tendinopatía alrededor del tendón del recto abdominal-aponeurosis del aductor (ilustración nº XVIII, figura b) (45). Algunos autores asocian dicha entidad a una entesopatía del aductor largo como causa principal (69).

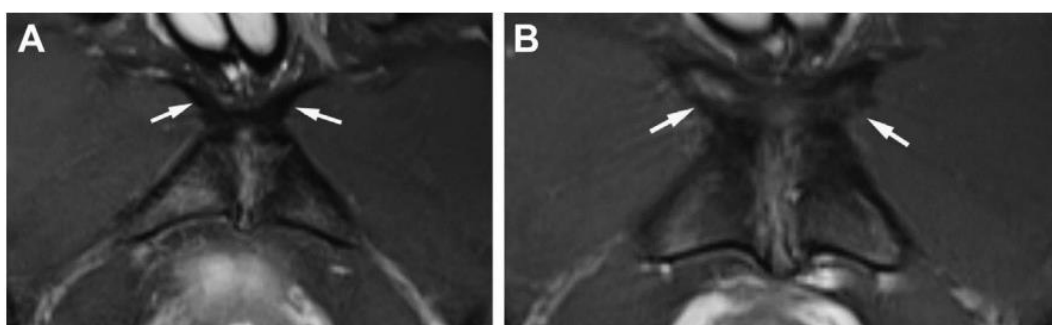


Ilustración XVIII: Imágenes axiales T2 saturadas de grasa de un atleta masculino joven con inserciones normales del tendón del aductor largo (flechas blancas) (A) y otro con tendinopatía bilateral del aductor largo (flechas blancas) (B). Extraído de Chopra y Robinson (45).

El signo de la hendidura secundaria corresponde a un área curvilínea con señal aumentada entre el cuerpo del pubis y la inserción común de los aductores-recto

abdominal (ilustración XIX). Dicha hendidura, genera la extensión de la hendidura sinfisaria fisiológica, encontrándose en el margen inferior del pubis. En el estudio realizado por Masayoshi Saito et al. (70) este signo se identificó como un factor independiente de la RMN asociado a un retraso en el regreso al juego en atletas jóvenes con dolor inguinal atlético.

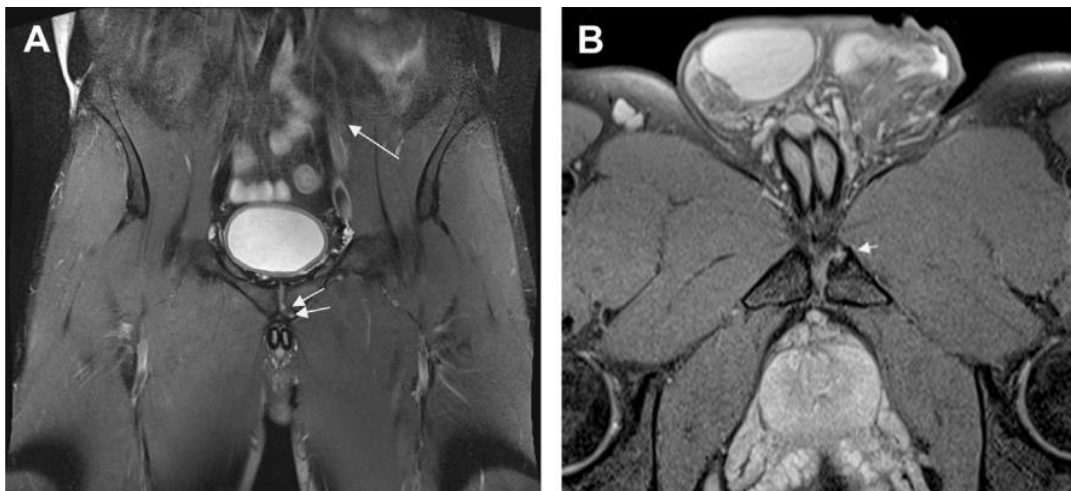


Ilustración XIX: *Imágenes de resonancia magnética saturada de grasa T2 coronal (A) y axial (B) de un atleta joven con dolor en la ingle izquierda muestran un signo de hendidura secundaria izquierda (flechas blancas). Extraído de Chopra y Robinson (45).*

En el dolor inguinal relacionado con el pubis el hallazgo predominante es el edema de la médula ósea púbica (ilustración nº XX, figura c). Dicho hallazgo refleja una reacción de estrés a la sobrecarga mecánica sobre la sínfisis del pubis, y en estudios de biopsias no se han encontrado signos de inflamación. Sin embargo, este hallazgo debe correlacionarse con una anamnesis clara y una evaluación exhaustiva porque puede presentarse de forma aislada o asociado a otras entidades. Por otro lado, también puede observarse en atleta asintomáticos, lo que cuestiona su valor como factor diferencial. Según estudios anteriores, entre los hallazgos más descritos en cuadros de menos de seis meses encontramos: el edema subcondral de la médula ósea púbica, el líquido dentro de la articulación de la sínfisis, y el edema periarticular. Por otra parte, la esclerosis subcondral, la resorción subcondral, y los osteofitos púbicos fueron los hallazgos más fiables de RMN en presentaciones con una extensión mayor a seis meses (39,45).

En el caso de dolor inguinal relacionado con la ingle, es preferible optar por un examen de ultrasonido para descartar una hernia inguinal o femoral, y luego incluir

una evaluación dinámica de la pared inguinal posterior. La utilidad de la RMN en esta entidad radica en excluir otras patologías (45).



Ilustración XX: *Imágenes coronales de resonancia magnética T1 de un atleta joven muestran (A) apariencias normales de la sínfisis del pubis, (B) imagen de resonancia magnética de una sínfisis púbica degenerativa con irregularidad y reabsorción articular (flechas blancas) y señal de líquido dentro de la sínfisis púbica (asterisco) y las imágenes de RM coronal T2 (C) muestran edema bilateral de la médula púbica (estrella). Extraído de Chopra y Robinson (45).*

La patología subyacente en el dolor inguinal relacionado con el iliopsoas puede ser difícil de diagnosticar, por lo que la resonancia podría mejorar la precisión del diagnóstico. Una de las causas asociadas es la bursitis (Ilustración nº XXI), relacionada al uso excesivo y a la fricción del tendón del músculo con la eminencia iliopéctinea. Esta lesión provoca un dolor profundo en la ingle que puede irradiarse a la zona anterior de la cadera o al muslo. En la resonancia magnética, las imágenes se corresponden con una masa homogéneamente hipotensa de paredes delgadas en las secuencias T1 y T2 (45).

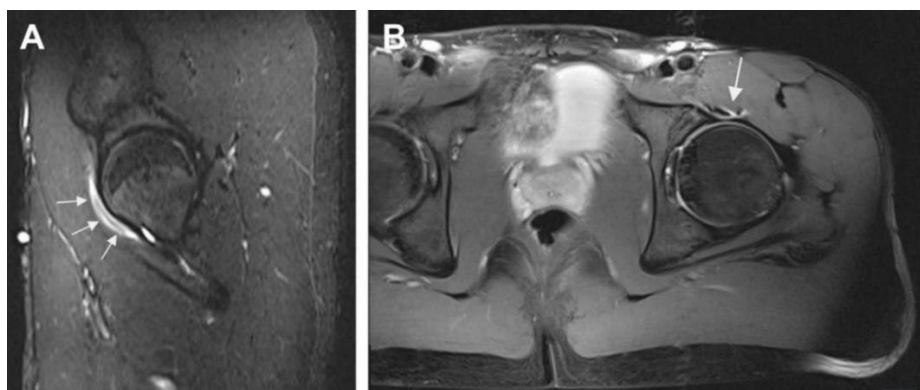


Ilustración XXI: *Imágenes de resonancia magnética T2 con saturación de grasa de un atleta joven con dolor en la ingle izquierda. Imagen sagital (A) distensión líquida de la bolsa del iliopsoas izquierdo (flechas blancas) anterior a la cápsula de la articulación de la cadera/ Imagen axial (B) líquido que rodea el tendón del iliopsoas (flechas blancas) por delante de la cápsula de la articulación de la cadera y lateral a los vasos femorales; dicho sea de paso, los tendones del iliaco y del psoas mayor no se han unido en este paciente. Extraído de Chopra y Robinson (45)*

Se recomienda que las resonancias magnéticas sean de calidad para evitar errores de interpretación en los hallazgos. Por ejemplo, una nebulosidad difusa alrededor del hueso púbico podría llegar a interpretarse como una fractura por estrés, restringiendo la carga de peso al paciente durante meses de manera incorrecta (61).

Ultrasonido (US)

La ecografía es otro estudio que se utiliza normalmente para la evaluación de pacientes con dolor inguinal atlético, y más específicamente en el caso de dolor inguinal relacionado con la ingle o disrupción inguinal. Algunos autores como Ethan Ostrom et al.(71) sugieren utilizar la prueba de ecografía menos invasiva y más económica como primera medida de evaluación.

En el dolor inguinal relacionado a la ingle o disrupción inguinal la ecografía es útil para detectar hernias inguinales o femorales, aunque no es un hallazgo frecuente en los atletas. La presencia de este tipo de hernias se evalúa en el triángulo de Hesselbach y el triángulo femoral respectivamente (71). Además, se pueden identificar movimientos anormales o abombamientos de la pared inguinal posterior. Sin embargo, este hallazgo no es sensible ni específico y puede encontrarse en deportistas asintomáticos (16).

La ecografía dinámica ha demostrado una sensibilidad alta para las hernias, como lo refleja el estudio de Vasileff et al., donde se informó una sensibilidad del 100% en el grupo sintomático (valor predictivo positivo, 93%; valor predictivo negativo, 100%). Sin embargo, existe la posibilidad de falsos positivos debido a la presentación en atletas asintomáticos, por lo que, los hallazgos ecográficos deben interpretarse con cautela (72).

No solo se pueden producir hernias directas, sino que también se pueden hallar hernias indirectas. Estas se definen como una *“dilatación del anillo inguinal interno de modo que la masa grasa o el contenido abdominal pueden desplazarse a través del canal inguinal, a veces hasta el escroto”*. Las hernias indirectas se pueden identificar mediante ultrasonido evaluando el ligamento inguinal y el cordón espermático, para luego, desplazar la sonda hasta el anillo inguinal interno (71).

La ecografía también es útil para evaluar el dolor inguinal relacionado con los aductores. En la examinación se deben considerar lesiones agudas como las distensiones, los desgarros y las avulsiones. También se debe evaluar la presencia de tendinopatías que se manifiestan como regiones hipoecoicas o manchas oscuras que pueden encontrarse en los músculos aductores (Ilustración n° XXII) o el músculo recto abdominal (16,39,71).

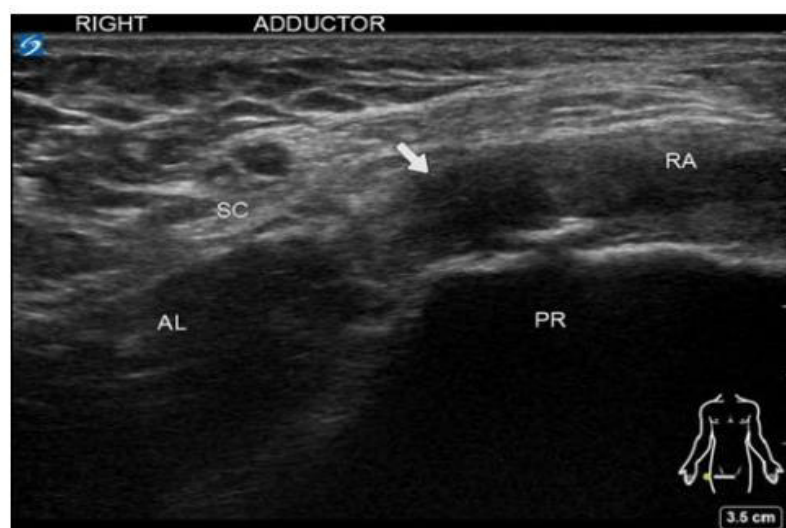


Ilustración XXII: Región hipoecoica del aductor largo mostrada por una flecha. Esta región hipoecoica o "mancha oscura" es indicativa de una tendinopatía. RA, recto abdominal; PR, rama púbica; SC, cordón espermático; AL, aductor largo. Tenga en cuenta la orientación de la sonda y su ubicación en el diagrama del cuerpo en la parte inferior derecha. Extraído de Ostrom E. y Joseph A. (71).

En la entidad relacionada al iliopsoas se examinan el músculo y el tendón en busca de regiones hipoecoicas que indiquen una tendinopatía. Además, se evalúa la bursa de dicho músculo para observar si hay exceso de líquido o edema, lo que indicaría una bursitis (71).

Para evaluar la sínfisis púbica el paciente se recuesta (decúbito supino) y se pide que flexione las rodillas y las deje caer hacia los lados, abriendo la articulación y permitiendo al clínico valorar dicha estructura. En esta posición se evalúa el pubis en busca de irregularidades óseas, asimetrías, presencia de líquido o inflamación, y diástasis. La valoración dinámica de la articulación permite registrar movimientos anormales asociados a dolor, que pueden relacionarse con una inestabilidad pélvica. El ajuste Doppler del aparato permite encontrar hiperemia o neovascularización que podría ser indicativo de lesión, aunque esto también puede observarse en atletas asintomáticos (71).

VI. Tratamiento del dolor inguinal atlético:

El tratamiento de los pacientes con dolor inguinal atlético debe estar asociado previamente a una evaluación exhaustiva considerando la anamnesis, el examen físico, las pruebas de imagen y el diagnóstico diferencial. Esta primera fase permite al profesional aproximarse al diagnóstico clínico, y de esta manera iniciar el tratamiento mediante un abordaje terapéutico adecuado a la patología subyacente. No obstante, cabe aclarar que no existe un estándar de oro para la historia clínica, el examen o las imágenes al momento de diagnosticar el dolor inguinal atlético (7). Se reconoce que las lesiones que producen dolor inguinal agudo o crónico tienen una etiología multifactorial y se asocian a las actividades deportivas (73).

Existen algunos factores que pueden influir en la elección del tratamiento: la edad del paciente, el nivel competitivo en el que se encuentra, el tipo de lesión y la gravedad. En los deportistas de élite, el objetivo principal de cualquier tipo de tratamiento es minimizar el tiempo de ausencia y que el deportista obtenga la funcionalidad previa a la lesión (16). De manera general el tratamiento para las lesiones de la región inguinal engloba dos modalidades: el tratamiento conservador y el tratamiento quirúrgico. Un trabajo colaborativo y multidisciplinar entre los distintos profesionales facilita el análisis y la interpretación clínica, y de esta manera, la elección del enfoque terapéutico (61).

La cirugía se basa principalmente en técnicas que se utilizan para “tensar” o “destensar” las estructuras afectadas. Entre las intervenciones para disminuir la tensión se encuentran la tenotomía del aductor, la tenotomía de la aponeurosis del recto y la liberación del ligamento inguinal; por otro lado, las intervenciones de tensión buscan reforzar “debilidades” o “abultamientos” mediante mallas, suturas, o incluso con ambos elementos. Mediante la colocación de mallas se busca reducir la tensión y el proceso inflamatorio (8,40). También suele utilizarse la neurotomía del nervio ilioinguinal, del nervio genitofemoral o del nervio iliohipogástrico (8,74). En muchas ocasiones suelen combinarse técnicas, como el refuerzo de la musculatura abdominal y la tenotomía del aductor largo. La cirugía puede ser laparoscópica o por incisión abierta, con resultados de un retorno más rápido al deporte en la primera técnica (8).

Una revisión sistemática realizada por King et al.(8) que comparó los resultados entre el tratamiento conservador y quirúrgico en atletas con dolor inguinal atlético

encontró que la rehabilitación tuvo un tiempo de RTP más rápido con respecto a la cirugía en el dolor inguinal relacionado con el pubis. En los tres grupos diagnósticos incluidos (patología relacionada al pubis, a los aductores y a la ingle) encontraron tasas de RTP similares. Sin embargo, los autores refieren que la calidad de la evidencia fue baja y el número de participantes incluidos fue pequeño. Además, no hallaron artículos de rehabilitación relacionados a la entidad relacionada con el músculo iliopsoas (8).

La Sociedad Británica de Hernia sugiere considerar la cirugía para la disrupción inguinal (o dolor relacionado a la ingle) en casos en los que el tratamiento kinésico ha fallado y el atleta presente un dolor crónico en la ingle de más de dos meses. Un estudio incluido en la revisión de King et al.(8) comparó los efectos de la rehabilitación y la cirugía en dicha entidad con resultados a favor de la cirugía en la tasa de RTP. Sin embargo, los autores no describieron detalladamente la intervención conservadora, lo que podría influir en los resultados. Se destaca la necesidad de un algoritmo que incluya criterios para la indicación del tratamiento quirúrgico (16).

Generalmente se adopta el tratamiento conservador como primera medida en el tratamiento del dolor inguinal antes de considerar la cirugía. Este primer abordaje comprende un período de reposo o de modificación de las actividades, farmacoterapia y fisioterapia. Entre sus ventajas encontramos su bajo costo, su accesibilidad y la seguridad frente a efectos adversos (75).

En el dolor inguinal relacionado a la ingle se recomiendan medidas conservadoras que incluyan la evaluación del deportista y un programa basado en ejercicios de fortalecimiento, ejercicios de estabilidad dinámica, ejercicios funcionales y ejercicios cardiovasculares (16).

Con respecto al dolor relacionado a los aductores, Almeida et al.(75) incluyeron en su revisión dos estudios relacionados a dicha entidad. Por un lado, Holmich et al. (1999) comparó la fisioterapia basada en ejercicios frente a la fisioterapia convencional. Los ejercicios consistieron en el fortalecimiento de los músculos aductores, los abdominales y la coordinación muscular mientras que la fisioterapia convencional incluyó modalidades pasivas como masaje de fricción transversal, láser, estiramientos y estimulación eléctrica transcutánea. El grupo de terapia con ejercicios obtuvo mejores resultados subjetivos y una mayor proporción de RTP. Por otro lado, en el estudio de Weir et al. (2011) compararon los efectos de un

tratamiento multimodal frente a un protocolo de ejercicios basados en el artículo de Holmich. El principal resultado fue que los atletas asignados al grupo de tratamiento multimodal tuvieron un retorno más rápido al deporte. La tasa de RTP fue similar en ambos grupos (75).

Debido a la falta de estudios que aborden el dolor relacionado al iliopsoas, no hay evidencia disponible que apoye o sugiera evitar el tratamiento conservador. Se sugiere abordar la patología teniendo en cuenta los déficits funcionales observados mediante ejercicios. La cirugía se recomienda en segunda instancia por sus efectos en la debilidad de los músculos flexores de cadera (8,39).

El tratamiento del dolor relacionado al pubis no está claro y se basa en la sintomatología del atleta. Al igual que en las otras entidades se comienza con un enfoque conservador y la cirugía solo se indica cuando los síntomas persisten a largo plazo (46,47). Algunos autores como Thorborg et al. (39) marcan que existen pocas diferencias clínicas entre dicha entidad y las lesiones relacionadas a los aductores, y que muchas veces coexisten. Es así que sugieren que el manejo sea similar.

VII. Retorno al juego (RTP)

El retorno al juego o “*Return to Play*” (RTP), como normalmente se conoce, refleja un proceso continuo que forma parte de la recuperación y la rehabilitación del deportista. En el estudio de Creighton et al. (76) se define este concepto como la “*autorización médica de un atleta para participar plenamente en el deporte sin restricciones*”. Sin embargo, no solo se trata de una decisión en determinado momento (9,76). El objetivo principal del atleta y del médico es el regreso oportuno y seguro al deporte (9). En la práctica, la decisión RTP debe ser compartida, con roles profesionales definidos y una metodología de resolución de problemas (9).

Se destaca la “*Declaración de Consenso de 2016 sobre el regreso al deporte del Primer Congreso Mundial de Fisioterapia*” con un enfoque centrado en el atleta. Esta declaración se compone de tres secciones con el propósito de abordar todos los aspectos relevantes en torno al RTP según la evidencia publicada. Dentro de este proceso continuo que debe basarse en criterios de progresión se incluyen tres elementos (Ilustración n° XXIII):

- **Regreso a la participación:** el atleta está físicamente activo, participando en rehabilitación, entrenamiento (modificado o no), o en el deporte, pero en un nivel inferior al objetivo de RTP.
- **Regreso al deporte:** en este caso, el atleta ha logrado regresar al deporte, pero no se está desempeñando con el rendimiento deseado. Este factor también depende de las expectativas y del nivel al cual se desea regresar.
- **Regreso al desempeño:** en este último caso el atleta ha regresado progresivamente a su nivel previo a la lesión o se está desempeñando por encima de este (77).



Ilustración XXIII: Los tres elementos del continuo del regreso al deporte (RTP). Extraído de Ardern CL. Et al.(9)

Además de la Declaración de Consenso sobre RTP, se destacan otros estudios dirigidos a abordar el concepto de RTP y sus componentes. Draovitch et al.(78) plantearon el “RTS Clearance Continuum” (Continuo de autorización RTS) como un marco flexible con el fin de fomentar la comunicación multidisciplinaria en los distintos aspectos a tener en cuenta a medida que avanza el proceso. Los autores incluyen 5 etapas (ilustración n° XXIV) que se describen brevemente:

- **Fase I (Reparación):** se intenta facilitar el proceso de recuperación normal o fisiológico, teniendo en cuenta la biología de la curación y las características de los tejidos afectados.
- **Fase II (Fase de rehabilitación y recuperación):** Se busca recuperar la artrocinemática y posteriormente la activación y fuerza muscular, progresando hacia distintas posiciones y posturas (como por ejemplo decúbito supino, prono, lateral, arrodillado, en cuclillas, en posición de estocada) con el objetivo de recuperar la estabilidad postural. Finalmente, se trabaja la capacidad de asociar y disociar segmentos. También se debe lograr la ejecución de patrones de movimiento sin dolor y sin compensaciones, de forma secuenciada y sincronizada, como lo requieren las distintas habilidades deportivas.

- **Fase III (Fase de Reacondicionamiento):** Etapa que se centra en el desarrollo de habilidades, la fuerza, y la tolerancia al volumen de carga junto a un plan de RTP que integre progresivamente cargas de trabajo similares a las demandas de cada deporte, evitando la sobrecarga tisular. El tiempo adicional al proceso, se considera como necesario y no como un inconveniente, ya que permite una mejor preparación.
- **Fase IV (Fase de Rendimiento):** Se define como el período entre el primer regreso del deportista a la práctica o competencia luego de la lesión y el regreso a las prácticas y/o competencias en la temporada siguiente. Se desarrolla con una exposición física progresiva durante los entrenamientos. Comienza limitando el contacto físico, luego solo se implementan ciertas restricciones, para finalmente permitir la participación plena sin ninguna restricción.
- **Fase V (Entrenamiento de Campo/ Pretemporada):** Enfocada en planificar un programa de fuerza y acondicionamiento de pretemporada con el objetivo de desarrollar los niveles básicos de fuerza y condición física, en función de las demandas físicas y mentales del deporte (78).

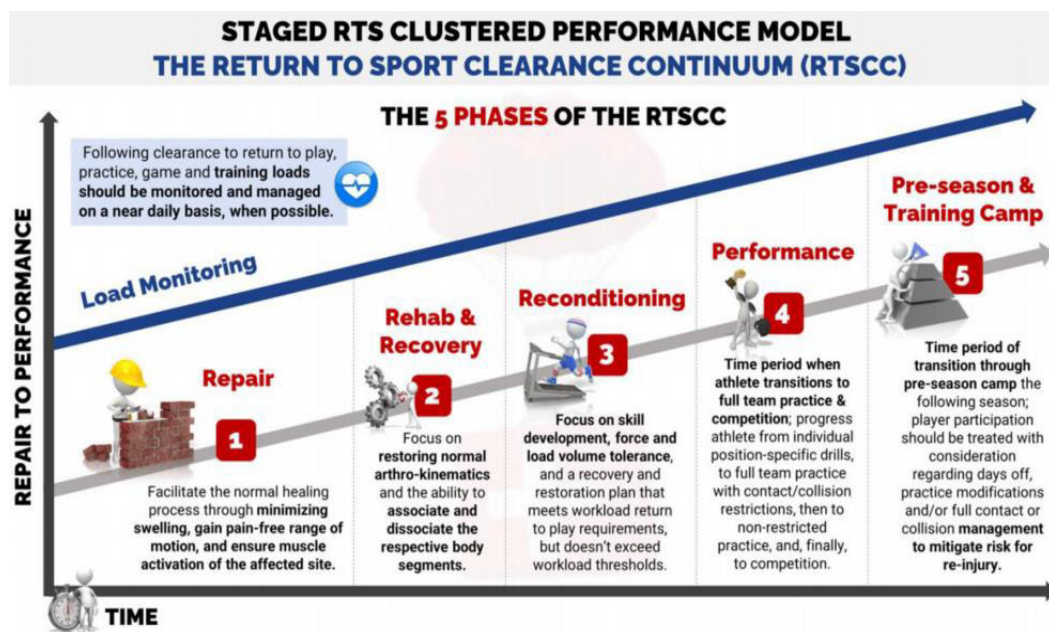


Ilustración XXIV: Las 5 fases del continuo del regreso al deporte: fase de reparación (1); fase de rehabilitación y recuperación (2); fase de reacondicionamiento (3); fase de rendimiento (4); fase de entrenamiento en campo y pretemporada. Extraído de Draovitch P. et al. (78).

Por otro lado, Creighton et al.(76) proponen el modelo RTP basado en toma de decisiones (ilustración nº XXV), integrando diversos factores y demostrando como

interactúan. Este modelo se conforma por tres pasos, donde la evaluación del estado de salud del atleta (paso 1) integra: la historia, los síntomas, los signos, las pruebas de laboratorio, las pruebas funcionales, el estado psicológico y la potencial gravedad. El paso 2 se enfoca en evaluar el riesgo de participación y los factores que consideran son el tipo de deporte, la posición del deportista, el dominio de las extremidades, el nivel competitivo y la capacidad de protección. Finalmente, la etapa 3 se encuentra formada por los factores modificadores de la decisión, considerando el momento y la temporada, la presión del atleta, la presión externa (por parte de entrenadores, compañeros, familiares, administradores, agentes, patrocinadores, funcionarios, fanáticos y medios de comunicación), el enmascaramiento de la lesión, los conflictos de intereses, y el miedo a un litigio. Este modelo proporciona una estructura básica sobre los distintos factores que pueden influir en el RTP (76).

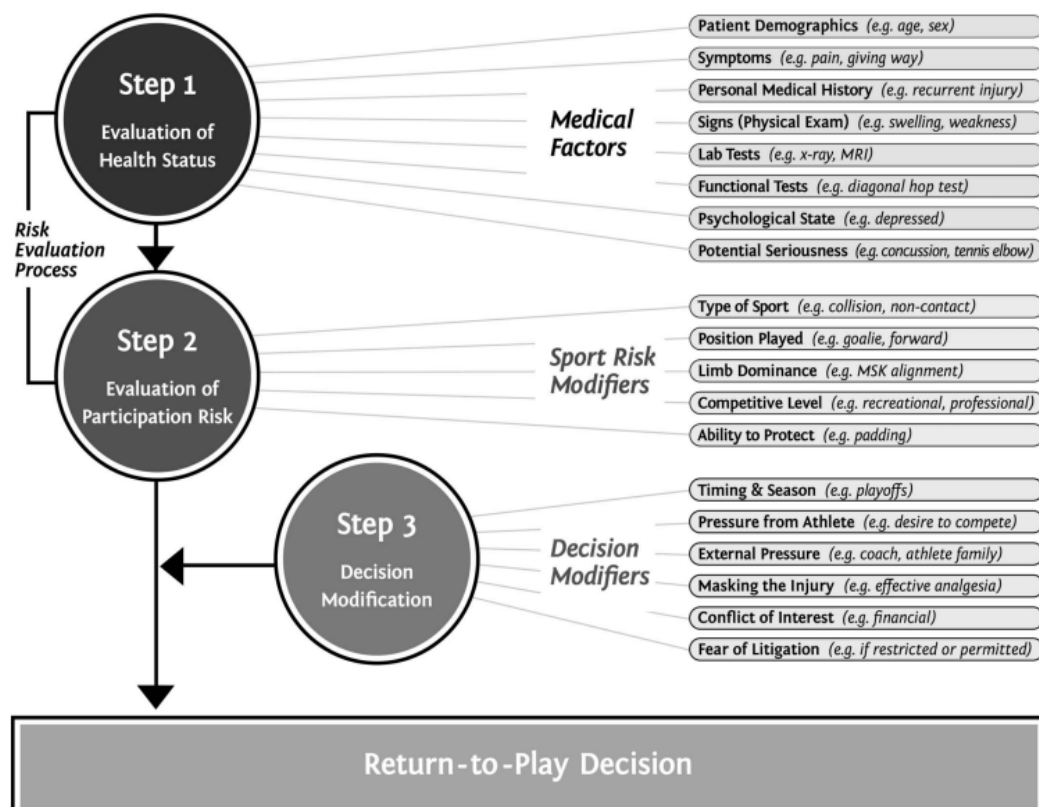


Ilustración XXV: Modelo RTP basado en decisiones. Los atletas son autorizados a volver al deporte cuando la evaluación de riesgos (pasos 1 y 2) está por debajo del umbral de tolerancia al riesgo (paso 3). Extraído de Creighton et al. (76).

Además, se destacan dos modelos relevantes: el modelo biopsicosocial (factores biológicos, psicológicos y sociales), y el modelo de carga óptima (9). La información epidemiológica basada en evidencia también aporta información útil sobre el pronóstico con una estimación del tiempo perdido como lo detalla la investigación de la UEFA (5).

Se debe monitorear la carga durante todo el continuo RTP, que puede reflejarse en manifestaciones como la frecuencia cardíaca, el sistema de posicionamiento global, las unidades de medida inercial, el esfuerzo percibido y la duración. La rehabilitación debe mantener (en la medida de lo posible) las cargas de entrenamiento para minimizar los “picos” en el momento de volver al juego (79). De modo similar, en asociación a las exigencias, se debe considerar el equilibrio entre estrés (por ejemplo, la carga) y recuperación para permitir las adaptaciones necesarias.

VIII. Prevención

La prevención tiene el objetivo de reducir las tasas de lesiones y las recurrencias mediante distintas estrategias. Esto ayuda al atleta a mantener el potencial éxito deportivo y el rendimiento a largo plazo (79). En primer lugar, reconocer los factores de riesgo de deportistas de campo que utilizan una biomecánica similar en las acciones realizadas es la base para adoptar distintas medidas como programas de fortalecimiento específico, manejo de cargas y evaluaciones individuales (3). Sin embargo, es necesario un enfoque que mejore la comprensión de las complejas relaciones entre los factores de riesgo y las lesiones (80).

Estas medidas preventivas pueden llevarse a cabo en distintos momentos. La prevención primaria implica eliminar o reducir factores causales. En este nivel se puede incluir la evaluación de los deportistas teniendo en cuenta la flexibilidad, la fuerza, el equilibrio, la propiocepción, el ROM y el historial de lesiones. También se debe examinar el historial de carga de entrenamiento, debido a que el deportista puede tener una “base de entrenamiento baja” por interrupciones en el entrenamiento o por aplicar cargas de trabajo bajas. En el dolor inguinal se menciona un estudio como antecedente, donde la menor cantidad de entrenamiento se asoció a tasas más altas de lesiones luego de un programa de entrenamiento intensivo en jugadores de élite juveniles (79). Para las lesiones relacionadas con los aductores Thorborg (81) incluye medidas como el manejo de las cargas (fuera de

temporada, en pretemporada y durante la temporada), el programa de prevención FIFA +11, y el ejercicio de aducción de Copenhague.

La prevención secundaria tiene como objetivo la detección temprana de la lesión, en un período precoz de su desarrollo, para reducir su progresión mediante distintas intervenciones. En este aspecto, es importante mencionar que una gran parte de las lesiones inguinales, no producen pérdida de tiempo y los futbolistas continúan entrenando (11). Un ejemplo de accionar en esta fase es el ajuste de las cargas de entrenamiento (79). Para monitorear la función y la discapacidad producida por las lesiones inguinales en las distintas etapas puede utilizarse el cuestionario HAGOS (64).

La prevención terciaria se enfoca en la reducción de complicaciones, lesiones posteriores o recurrencias a largo plazo. Durante la rehabilitación se debe exponer gradualmente al atleta a distintas cargas de trabajo antes del regreso a los entrenamientos y/o exigencias con el objetivo de evitar un cambio repentino en el trabajo realizado o “picos” en la carga (79).

Dentro del ámbito de la medicina deportiva (considerando el equipo interdisciplinario) se utiliza la prevención basada en factores de riesgo. En contraste con dicho paradigma, también se resalta el “enfoque de sistemas complejos para lesiones deportivas”(80). Dentro del primer abordaje mencionado encontramos:

- Prevención universal: integra factores de riesgo comunes a la mayoría de las lesiones, como componentes básicos. Se incluye la nutrición, la actividad física, la salud mental, el descanso y el uso de equipos de protección. Son componentes básicos comunes a la mayoría de las lesiones.
- Prevención selectiva: incluye deportistas asintomáticos con características asociadas a factores de riesgo de lesiones. Entre estos se encuentran la edad, el sexo, el deporte, la edad de entrenamiento en un deporte específico.
- Prevención indicada (dirigida): orientado a atletas con un riesgo de lesión específico. En esta línea, se recomiendan siete principios relacionados con la gestión de la carga de entrenamiento:
 - Establecer una carga crónica moderada: este punto remarca que un nivel moderado de entrenamiento protege contra lesiones.
 - Minimizar los cambios de una semana a la otra: se hace énfasis en evitar los picos en las cargas de entrenamiento. Sin embargo, también se debe tener

en cuenta que los deportistas necesitan realizar progresiones en sus entrenamientos y la mayoría de las veces apuntan a desarrollar su máximo potencial.

- No exceder el límite de carga de trabajo de seguridad para el deporte: este punto hace referencia a no exceder ciertos límites de seguridad establecidos en algunos deportes. No se presentan datos específicos sobre el fútbol.
- Garantizar que se mantenga una carga mínima de entrenamiento: se remarca el efecto protector de mantener cargas de entrenamiento moderadas.
- Evitar patrones inconsistentes de carga de trabajo: es importante tratar de mantener la capacidad física en la medida de lo posible para que el futbolista pueda desarrollar la tolerancia a las exigencias del deporte.
- Garantizar que las cargas de entrenamiento sean proporcionales a las demandas de trabajo del deporte: se deben considerar los períodos de las competencias y sus respectivos ajustes para garantizar una planificación adecuada de las cargas.
- Monitorizar al deportista durante todo el período de latencia: el período latente de una lesión abarca el tiempo entre su inicio biológico y el inicio de los síntomas. Se busca minimizar el riesgo mediante el manejo de la carga, como por ejemplo reducir los cambios de una semana a la otra y exponer al deportista gradualmente a distintas cargas de trabajo (79).

Considerando los factores de riesgo mencionados el ejercicio terapéutico se presenta como una opción para prevenir las lesiones inguinales. En el estudio de Stensø et al. se menciona el programa de fortalecimiento de los aductores, que ha demostrado cierta efectividad en la reducción de problemas inguinales en jugadores de fútbol semiprofesionales durante una temporada. Se trata de un programa bastante difundido basado en el ejercicio de aducción de Copenhague (CA) (ilustración XXVI, 3A-3B), con progresiones en distintos niveles y utilizado para la pretemporada y para la temporada competitiva (82).

El fortalecimiento de los músculos aductores parecería relevante en la prevención del dolor inguinal relacionado con los aductores. Debido a las exigencias propias del deporte, el complejo músculo-tendinoso se estresa sustancialmente en el fútbol, principalmente en las patadas. Es así, que el aumento de la fuerza tiene una función

protectora frente a la tensión excéntrica y también puede contribuir a la absorción de energía, disminuyendo el estrés en los tejidos (83).

Harøy et al. realizaron un ensayo controlado aleatorizado (ECA) con el objetivo de evaluar el efecto del ejercicio CA (con distinto grado de complejidad) para reducir la prevalencia de problemas inguinales. El CA ha demostrado una mayor activación del aductor largo y ganancias en la fuerza de aducción excéntrica de cadera. En su intervención incluyeron distintos niveles de dificultad (ilustración n° XXVI) que cada deportista adoptó en función del dolor y la dificultad percibidas (28). El hallazgo más relevante fue que programa de fortalecimiento enfocado en los músculos aductores redujo la prevalencia de lesiones inguinales entre los jugadores de fútbol, con un riesgo un 41% menor. Un factor clave que puede influir en la efectividad de las intervenciones es la adherencia y la realización de los programas de ejercicios. En este caso, el cumplimiento informado fue alto donde en promedio, los jugadores completaron el 70% de lo previsto en el protocolo (28).

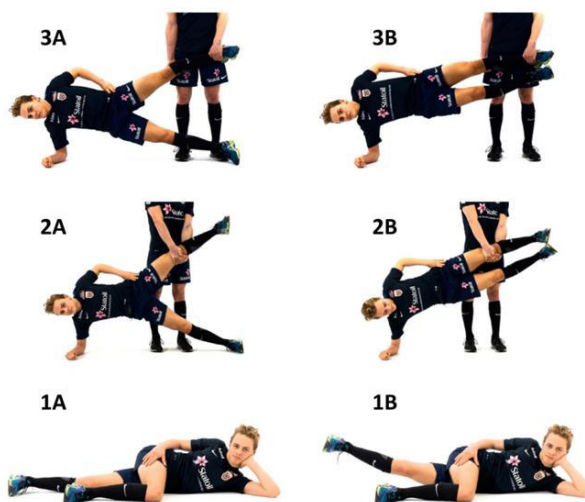


Ilustración XXVI: (A) Posición inicial/final y (B) Posición media para los diferentes niveles del Programa de Fortalecimiento de Aductores. Extraído de Harøy et al. (28)

En el estudio de Jensen et al. (83) utilizaron ejercicios de aducción de cadera añadiendo bandas elásticas como resistencia. Estos consistían en un movimiento de aducción de cadera que incluía contracciones dinámicas e isométricas contra la resistencia de las therabands (ilustración n° XXVII). La actividad iniciaba en posición de pie con la resistencia colocada a nivel del tobillo y fijada a una superficie firme. Luego, partiendo desde la abducción de cadera, se realizaba una

aducción concéntrica (tres segundos) para mantener de forma isométrica durante dos segundos, y finalmente volver mediante una contracción excéntrica (tres segundos) a la posición inicial. Las sesiones (supervisadas por un fisioterapeuta) tuvieron una duración de diez a quince minutos con descansos de un minuto entre series, con progresiones en un período de ocho semanas (83).



Ilustración XXVII: (A) El ejercicio de intervención, posición inicial y final, posición de abducción total de cadera. (B) El ejercicio de intervención, posición completa de aducción de cadera. Extraído de Jensen J. et al. (83).

Se evaluó la fuerza de aducción de cadera excéntrica máxima (EHAD) y la fuerza de aducción isométrica máxima (IHAD), además de medir la fuerza de abducción isométrica máxima (IHAB) para calcular la relación IHAD:IHAB. El hallazgo principal fue el aumento en la fuerza de aducción excéntrica máxima (30% en comparación con el 17% del grupo control), lo que sugiere que el entrenamiento de resistencia permitió un aumento del 13%. Se considera que es un componente importante de la prevención debido a que se ha demostrado que la fuerza excéntrica se ve específicamente afectada durante la interrupción de las actividades. Estas medidas de fortalecimiento se podrían implementar durante el período de receso o durante la temporada, sumando los ejercicios al calentamiento o al final de las sesiones (83).

Con respecto a selectividad de los ejercicios más adecuados, se resalta el estudio realizado por Serner et al. (44) donde se evaluó la actividad muscular del aductor largo, el glúteo medio, el RA, y el OE en ocho ejercicios (ilustración XXVIII) mediante electromiografía (EMG). Se destaca la utilización de ejercicios que incluyen un componente dinámico con contracciones excéntricas, considerando que se asemejan a la situación en la que las estructuras músculotendinosas tiene mayor riesgo de lesión. El ejercicio de aducción de Copenhagen, la aducción de cadera

con banda elástica y la máquina de aductores de cadera incluyen contracciones excéntricas y también se asocian a una alta actividad EMG del aductor largo, por lo que podría recomendarse su inclusión en los programas de prevención de lesiones relacionadas a los aductores (44).

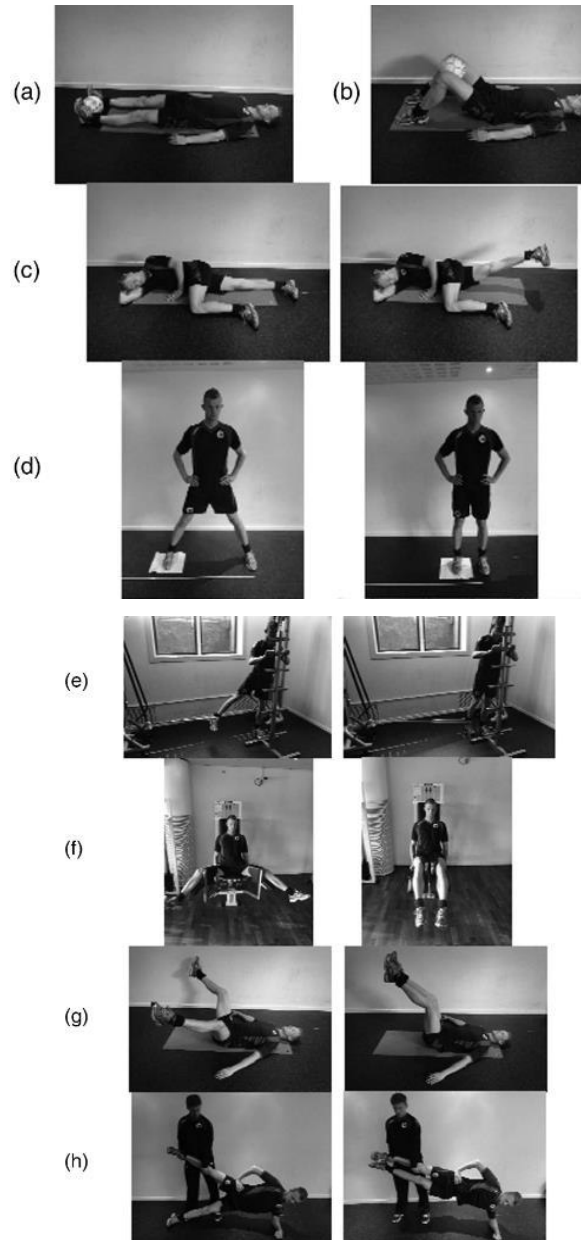


Ilustración XXVIII: Ejercicios de aducción de cadera. Extraído de Serner A. et al. (44).

IX. Estrategia metodológica:

La investigación del presente trabajo se realizó mediante una revisión bibliográfica utilizando combinaciones de términos libres y/o Mesh seleccionados de acuerdo al tema elegido. Se realizaron búsquedas en bases de datos de salud entre las que se incluyen Pubmed, Scielo y ScienceDirect. Además, se realizó una búsqueda en revistas especializadas como la Revista de Fisioterapia Ortopédica y Deportiva (JOSPT), la Revista Clínica de Medicina del Deporte (CJSM), la Revista Británica de Medicina Deportiva (BMJ). Se utilizaron los términos detallados en la tabla n° 3 y se combinaron para obtener los artículos tal como se detalla en la tabla n°4.

Tabla 3. Palabras clave

#	Término libre	DeCS	MeSH
#1	Lesiones atléticas	Traumatismos en atletas.	"Athletic Injuries" [Mesh]
#2	Ingle	Ingle	"Groin" [Mesh]
#3	Ingle	Ingle	"Groin/injuries" [Mesh]
#4	Dolor	Dolor	"Pain" [Mesh]
#5	Fisioterapia	Modalidades de fisioterapia	"Modalities of physiotherapy" [Mesh]
#6	Fútbol	Fútbol	"Soccer" [Mesh]
#7	Retorno al deporte	Volver al deporte	"Return to sport" [Mesh]
#8	Ejercicio terapéutico	Terapia por ejercicio	"Exercise Therapy" [Mesh]
#9	Rehabilitación	Rehabilitación	"Rehabilitation" [Mesh]

#10	Hueso púbico	Hueso púbico	“Pubic Bone” [Mesh]
#11	Osteítis	Osteítis	“Osteitis” [Mesh]
#12	Modalidades de fisioterapia	Modalidades de fisioterapia	“Physical Therapy Modalities” [Mesh]
#13	Adductor related groin pain		
#14	Adductor injuries		
#15	Pubic osteítis		
#16	Sports hernia		
#17	Iliopsoas		

Tabla 4. Combinaciones de palabras clave

	Término	Conector	Término	Conector	Término	Conector	Término
#11	#1	AND	#2	AND	#4		
#12	#2	AND	#4	AND	#6		
#13	#2	AND	#4	AND	#9		
#14	#2	AND	#4	AND	#7		
#15	#2	AND	#4	AND	#8		
#16	#11	AND	#10	AND	#6		
#17	#2	AND	#4	AND	#12		
#18	#3	AND	#8				
#19	#11	AND	#10	AND	#12		
#20	#9	OR	#5	AND	#13	OR	#14
#21	#9	OR	#5	AND	#16		
#22	#17	AND	#2	AND	#4		
#23	#9	OR	#5	AND	#15		

La selección de los artículos recopilados se realizó en base a los siguientes criterios de inclusión:

- Artículos publicados desde el año 2013 al 2023 sin exclusión por idioma.
- Estudios que incluyan jugadores de fútbol profesionales y no profesionales, de género masculino con una edad de 18 a 45 años.
- Jugadores de fútbol con dolor inguinal relacionado a los aductores, al iliopsoas, al pubis y a la ingle incluyendo la sinonimia relacionada a estas entidades.
- Intervenciones de tratamiento conservador.

Se excluyeron artículos en base a los siguientes criterios:

- Deportistas con dolor inguinal relacionado a la cadera y/o dolor inguinal relacionado a otras causas según el Acuerdo de Doha.
- Artículos donde el tratamiento fue quirúrgico.
- Estudios donde no se detalló el diagnóstico o la entidad tratada.
- Investigaciones donde no se describió la intervención.
- Revisiones sistemáticas o informes de un solo caso.

Luego de realizar la búsqueda bibliográfica en las distintas bases de datos mencionadas, se examinaron de manera general los títulos y los resúmenes. Posteriormente se identificaron los artículos relevantes para la investigación en función de los criterios de inclusión y exclusión, y se revisaron los textos completos para determinar su elegibilidad.

Para recopilar la mayor cantidad de artículos disponibles también se revisaron las referencias de los artículos científicos. Finalmente se incluyeron cuatro artículos al contexto de análisis (tabla n° 5):

Tabla 5. Artículos incluidos al contexto de análisis.

Título	Diseño del estudio	Entidad/Diagnóstico
1. Tratamiento no quirúrgico de la sobrecarga púbrica y el dolor inguinal en jugadores de fútbol aficionados: un estudio prospectivo,	Estudio prospectivo, aleatorizado, controlado, doble ciego.	Dolor inguinal relacionado al pubis.

aleatorizado, controlado, doble ciego (46)		
2. Electrólisis percutánea intratisular combinada con fisioterapia activa para el tratamiento del dolor inguinal relacionado con la entesopatía del aductor largo: un ensayo aleatorizado (69)	Ensayo clínico aleatorizado	Dolor inguinal relacionado a los aductores.
3. Terapia manual y retorno temprano al deporte en jugadores de fútbol con dolor inguinal relacionado con los aductores: una serie de casos prospectivos (84)	Serie de casos prospectivos	Dolor inguinal relacionado a los aductores.
4. Eficacia del programa de rehabilitación activa en la hernia deportiva: ensayo controlado aleatorizado (85)	Ensayo controlado aleatorizado	Dolor inguinal relacionado a la ingle.

X. Contexto de análisis:

Tratamiento no quirúrgico de la sobrecarga púbica y el dolor inguinal en jugadores de fútbol aficionados: un estudio prospectivo, aleatorizado, controlado, doble ciego

Non-surgical treatment of pubic overload and groin pain in amateur football players: a prospective double-blinded randomised controlled study

Autores: M. Schöberl, L. Prantl, O. Loose, J. Zellner, P. Angele, F. Zeman, M. Spreitzer, M. Nerlich, W. Krutsch (46)

El objetivo de este estudio fue describir el efecto de un programa de tratamiento estandarizado en futbolistas diagnosticados con sobrecarga púbrica y osteítis del pubis sobre parámetros como la reducción del dolor, el tiempo de retorno deportivo y las molestias recurrentes. Se trató de un estudio prospectivo, aleatorizado, controlado, doble ciego. Los pacientes incluidos fueron jugadores de fútbol no profesionales de 18 a 40 años (edad media 24 años), diagnosticados con sobrecarga púbrica u osteítis del pubis. Se excluyeron a todos los deportistas con otro tipo de patologías que causen dolor inguinal, además, fueron excluidos los individuos con alguna contraindicación para los procedimientos de ondas de choque y resonancia magnética nuclear (RMN).

Luego, fueron divididos aleatoriamente en dos grupos de estudio, que completaron un programa intensivo de rehabilitación. Adicionalmente, el grupo 1 recibió terapia de ondas de choque extracorpóreas, mientras que el grupo 2 no. Por último, los jugadores del grupo control no participaron en ningún programa, ni recibieron ondas de choque.

El programa de rehabilitación se basó en 3 fases que realizaron los dos grupos (grupo 1 y grupo 2). La primera fase (28 días) hubo un cese de las actividades deportivas y los futbolistas solo recibieron fisioterapia durante 90 minutos al menos tres veces por semana. En la segunda fase (día 29 a 56) se permitieron actividades ligeras como por ejemplo el ciclismo y los estiramientos suaves. Finalmente, durante la fase 3 (día 56 a 84) los jugadores de fútbol comenzaron con carreras lineales, limitando los movimientos rápidos de aceleración y desaceleración, además de ejercicios propioceptivos y ejercicios específicos de fútbol. Por otro lado, en el grupo 1 la osteítis púbrica fue tratada adicionalmente mediante ondas de choque el día 1 y dos veces más, en un intervalo de 1 semana. Se aplicaron ondas de choque de 1500 impulsos sobre la sínfisis, con una frecuencia de 15 a 21 Hz en cada sesión. Además, se realizaron exámenes de seguimiento y resonancia magnéticas al primer y al tercer mes luego de la aplicación de ondas de choque.

Las medidas de resultado primarias incluidas por los autores para evaluar los efectos de la intervención fueron la reducción del dolor, medida mediante la escala visual analógica (EVA), y, el tiempo de regreso al deporte luego del inicio del

tratamiento. Las medidas de resultado secundarias incluyeron las quejas recurrentes durante 1 año, los hallazgos de los exámenes clínicos, las puntuaciones clínicas y los hallazgos de resonancia magnética. Para evaluar a los deportistas, utilizaron pruebas específicas como la prueba de compresión de los aductores, la prueba de esfuerzo púbico, y la presencia de dolor a la palpación del hueso púbico. Se incluyeron puntuaciones clínicas como: la escala visual analógica, el cuestionario de discapacidad de dolor lumbar de Owestry, la puntuación de resultados de discapacidad y osteoartritis de cadera (HOOS), y la Escala de Catastrofización del dolor para evaluar la tensión mental. Dos examinadores (cegados) evaluaron las resonancias magnéticas en el caso de osteítis del pubis, y clasificaron la gravedad, según la extensión del edema de médula ósea en un sistema de cuatro grados.

De 44 participantes, 26 fueron asignados al grupo 1 que incluía ondas de choque, mientras que 18 fueron asignados al grupo 2. El grupo control se completó con 51 participantes con sobrecarga púbica que aceptaron participar. En el seguimiento ambos grupos informaron que los síntomas iban disminuyendo en la EVA y en las puntuaciones del cuestionario de Owestry, y la HOOS (luego de un mes). Sin embargo, se observó que en el grupo que recibió ondas de choque los síntomas disminuyeron más rápidamente (en EVA y HOOS) un mes después. Lo mismo sucedió en la Escala de catastrofización a los tres meses del seguimiento.

Electrólisis percutánea intratisular combinada con fisioterapia activa para el tratamiento del dolor inguinal relacionado con la entesopatía del aductor largo: un ensayo aleatorizado

Intratissue percutaneous electrolysis combined with active physical therapy for the treatment of adductor longus enthesopathy-related groin pain: a randomized trial

Autores: Carlos Moreno 1 *, Gabriele Mattiussi 1, Francisco J. Núñez 2, Giovanni Messina 3, Enrico Rejc 4 (69)

Este estudio tuvo como objetivo evaluar la utilidad de la electrolisis percutánea intratisular (EPI) en combinación con un programa de fisioterapia activa (APT) para el tratamiento del dolor inguinal asociado a una entesopatía del músculo aductor largo, comparando los resultados con un programa de rehabilitación sin EPI, en jugadores de fútbol no profesionales. Veinticuatro futbolistas fueron diagnosticados

con dolor inguinal relacionado con la entesopatía del aductor largo, de los cuales dos no completaron el protocolo, por lo que se incluyeron a 22 para el análisis.

Un fisioterapeuta experimentado evaluó a los jugadores mediante un protocolo estandarizado; para la evaluación del dolor se utilizó la Escala de Calificación Numérica (NRS), registrando el dolor durante la palpación de la inserción del músculo aductor largo (NRSpalp) y durante la contracción isométrica bilateral con resistencia manual (NRScotr). Además, se completó la Escala funcional específica del paciente (PSFS), para la que seleccionaron diez actividades, seis no específicas del deporte, y cuatro específicas, a las que cada paciente les asignó un nivel de rendimiento de 0-10. Las evaluaciones se realizaron al momento del ingreso, al final del tratamiento, y en un seguimiento a los dos, cuatro, y seis meses posteriores. Por último, utilizaron la ecografía para observar los hallazgos e incluir o excluir atletas al estudio, para luego confirmar el diagnóstico y descartar otras condiciones mediante una resonancia magnética nuclear.

El protocolo de EPI consistió en la aplicación de corriente galvánica a través de una aguja (0,30x 50mm) colocada en la entesis del músculo a tratar, mediante guía ecográfica. El encargado de la intervención fue un fisioterapeuta con más de diez años de experiencia en la técnica. Se realizaron dos sesiones de tratamiento durante la fase 1 del programa APT, donde cada sesión incluyó tres aplicaciones con una duración de 5 segundos cada una (3 en cada extremidad en casos bilaterales). Por otro lado, el programa APT incluyó tres fases. Durante la fase 1, se restringieron las actividades deportivas y los deportistas realizaron tres sesiones de rehabilitación (30 minutos) por semana (incluyendo aducciones isométricas y contracciones excéntricas contra resistencia manual). En la fase 2 se mantuvieron las tres sesiones junto con los dos ejercicios anteriores, y se incluyó la utilización de un equipo para realizar ejercicios excéntricos isoinerciales. Durante esta etapa se permitieron hasta dos sesiones de entrenamiento por semana sin supervisión con carreras lineales, carreras de velocidad, movimientos de torsión y saltos. Se inició con un trabajo de 10 minutos y se permitió un incremento progresivo, con una duración máxima de 40 minutos, limitando la intensidad mediante la escala de Borg. En la fase 3, se continuó con los ejercicios propuestos, pero se aumentó la carga, participando de dos sesiones por semana de 40 minutos. También se permitieron dos sesiones de entrenamiento específico de fútbol por semana, sin supervisión. La duración máxima alcanzada al final fue de 60 minutos iniciando con 20 minutos.

Los resultados indican que ambos grupos mejoraron significativamente las puntuaciones de dolor y las puntuaciones funcionales luego del tratamiento. Al finalizar el programa APT, el NRScontr fue significativamente menor en el grupo A, también los valores fueron menores en los tres momentos del seguimiento. Los valores de NRSpalp demostraron una tendencia similar, siendo menores en el grupo A en el final del tratamiento y durante el seguimiento. No hubo diferencias significativas en PFFS para ambos grupos, aunque hubo una tendencia hacia valores más altos en el grupo A.

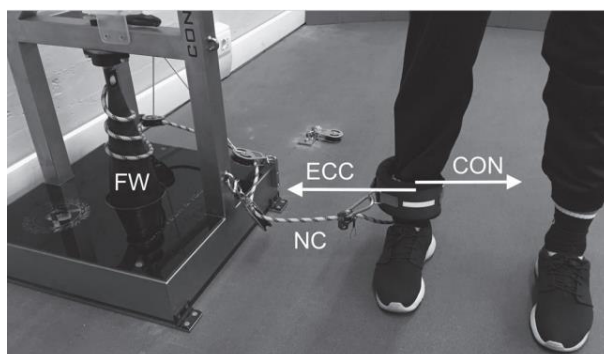


Ilustración XXIX Máquina isoinercial. Extraído de Moreno et al. (69)

Terapia manual y retorno temprano al deporte en jugadores de fútbol con dolor inguinal relacionado con los aductores: una serie de casos prospectivos

Manual therapy and early return to sport in football players with adductor-related groin pain: A prospective case series

Autores: Igor Tak PhD, MScPT, Rob Langhout MMT PT, Bas Bertrand MScPT, Maarten Barendrecht MPTS, Janine Stubbe PhD, Gino Kerkhoffs PhD, MD & Adam Weir PhD, MBBS (84)

El objetivo de este estudio fue investigar el tiempo hasta el regreso al deporte (RTP) en jugadores de fútbol con dolor inguinal relacionado con los aductores (ARGP) luego de la aplicación de terapia manual sobre estos músculos. Se evaluó la intensidad de dolor, la función y la recurrencia de los síntomas.

El nivel deportivo de los futbolistas fue de élite (15%), competitivos (68%), y recreacionales (17%). De 89 jugadores, 40 fueron seleccionados según los criterios de inclusión, y de estos seis abandonaron durante el seguimiento. Se registraron los

datos antropométricos, el dominio de la pierna, el lado de la lesión, la duración de las quejas, el tiempo de ausencia en los deportes y las intervenciones previas. Se registró el nivel deportivo previo mediante puntuaciones de Tegner, y la participación mediante una escala de tres puntos (abandono, disminución, participación sin restricciones).

Se realizó un examen según los criterios propuestos por Weir et al. (2015), y no se incluyeron imágenes, ya que el estudio se realizó en un entorno de atención primaria. Además, utilizaron la Escala de Calificación del Dolor (NPRS) para evaluar el dolor durante y después de la participación deportiva, y el cuestionario HAGOS para controlar el dolor y los síntomas relacionados con la ingle. Dos fisioterapeutas deportivos experimentados fueron los encargados de la intervención, se trató el lado lesionado, y en casos bilaterales, ambas extremidades. Con el paciente en decúbito supino, las caderas en posición neutra y las rodillas extendidas, la mano ipsilateral del terapeuta fijaba los músculos aductores mientras que la mano contralateral se colocaba en los aductores proximalmente, estirándolos dentro de las estructuras circundantes durante diez segundos. El estiramiento se realizó en dirección transversal y proximal hacia el hueso púbico. La técnica se repitió tres veces con un descanso de un minuto, durante el cual se realizó un estiramiento suave de 15 segundos en la posición de FABER. Se recomendó a los pacientes que estiraran los aductores al menos una vez por día (3 estiramientos de 30 segundos) y se informó a cada deportista que decidiera por sí mismo con qué intensidad participar de los deportes (autogestión de la carga). En las dos primeras semanas se realizó un seguimiento diario y después se completaron cuestionarios digitales a las dos, seis y doce semanas, con NPRS, HAGOS, Y GPE (Efecto Global Percibido).

Los resultados del regreso al deporte se describen a continuación: a las 2 semanas, 82% de los pacientes informaron que jugaban al fútbol con el nivel anterior a la lesión; el 9% jugaba a un nivel reducido; el 9% restante no podía jugar debido a molestias. A las 6 semanas, 79% informó participar en el mismo nivel previo; 12% jugaba a un nivel reducido; y 9% no podía jugar por molestias. A las 12 semanas, 88% reanudaron el nivel previo; 6% en un nivel reducido; y 6% no pudieron jugar. Se encontró un efecto significativo para todas las subescalas de HAGOS en el seguimiento. Con respecto a las puntuaciones NPRS durante y después de los deportes, se encontró un efecto significativo. El GPE demostró mejoras clínicas

relevantes en un 85% de los pacientes a las 12 semanas, y un 29% con recuperación completa. Finalmente, la capacidad de patadas para el GPE a las 12 semanas fue: 21% sin cambios, 38% con mucha mejoría, y 41% con recuperación completa.

A pesar de los resultados prometedores, los autores señalan algunas limitaciones a tener en cuenta como el diseño del estudio, la falta de un grupo control, y la falta de estudios complementarios para el diagnóstico diferencial. En adición a esto, muchos jugadores retornaron al deporte presentando síntomas. Se recomienda precaución al interpretar los resultados debido a los factores mencionados anteriormente.

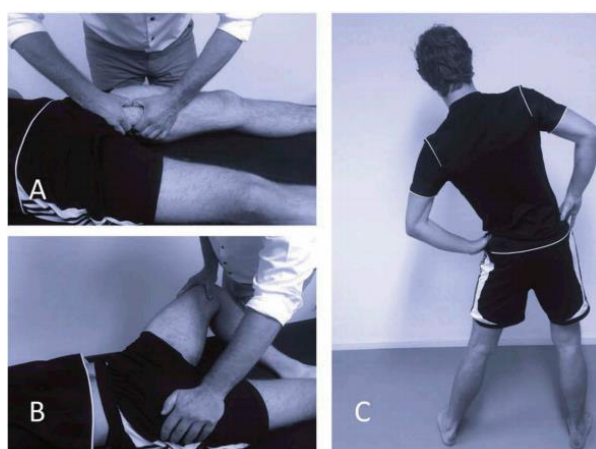


Ilustración XXX: *Tratamiento con estiramiento de los aductores aplicado manualmente (a), estiramiento en posición FABER (b) y estiramiento en casa (c) y secuencia de tratamiento (d). Extraído de Tak et al. (84).*

Eficacia del programa de rehabilitación activa en la hernia deportiva: ensayo controlado aleatorizado.

Effectiveness of Active Rehabilitation Program on Sports Hernia: Randomized Control Trial

Ahmed Abouelnaga, PhD, PT, Nancy Hassan Aboelnour, PhD, PT (85)

Estudio clínico controlado aleatorio diseñado para evaluar la eficacia de la terapia con ejercicios en el tratamiento de la hernia deportiva. Los deportistas incluidos a la investigación fueron jugadores de fútbol de 18 a 25 años, con dolor difuso en la ingle de más de dos meses de duración. El dolor empeoraba con la tos, los estornudos o la maniobra de Valsalva. El diagnóstico se realizó a partir de correlacionar la historia clínica y el examen físico junto a una resonancia magnética

nuclear. Además, debían cumplir con tres de los siguientes criterios: (1) dolor punzante sobre el tubérculo púbico en el punto de inserción del tendón conjunto, (2) dolor palpable sobre el anillo inguinal profundo, (3) dolor y/o dilatación del anillo externo sin hernia evidente, (4) dolor en el origen del tendón aductor largo y (5) dolor sordo y difuso en la ingle, que a menudo se irradia al perineo y la parte interna del muslo o cruza la línea media. Para confirmar el diagnóstico se incluyeron en el examen físico la prueba “resisted sit-up” y la prueba de compresión de los aductores.

Los participantes del estudio fueron asignados a dos grupos de manera aleatoria mediante sobres. Los dos grupos (grupo A y B) recibieron fisioterapia convencional que consistió en calor, masaje de fricción transversal, estimulación nerviosa eléctrica transcutánea, estiramientos y técnicas de movilización de la pelvis. Adicionalmente, el grupo A recibió un programa de rehabilitación activa que se enfocó en ejercicios de fortalecimiento de los músculos de la cadera y los músculos abdominales, ejercicios de estabilización del core y ejercicios de equilibrio. Ambos tratamientos tuvieron una duración de dos meses.

El programa de rehabilitación de activa se dividió en tres fases. En las primeras dos semanas se realizaron aducciones isométricas con pelota, movimientos de inclinación pélvica posterior, ejercicios de puente glúteo, ejercicios de estabilidad de pelvis y tronco sobre pelota, abdominales con dirección recta y oblicua, abdominales combinados con flexión de cadera (“folding knife exercise”), y ejercicios de equilibrio. Desde la segunda a la sexta semana se incluyeron: un calentamiento con bicicleta o máquina elíptica, ejercicios de abducción y aducción en decúbito lateral, abducción y aducción de pie (con carga externa), puente glúteo sobre pelota (fitball), ejercicios de estabilización de cadera y del core sobre fitball, extensión de cadera en cuadrupedia, extensión cruzada de miembros en cuadrupedia, postura de rodilla con perturbaciones, zancadas con balón medicinal, y ejercicios sobre tabla de equilibrio. Finalmente, la última etapa incluyó el mismo calentamiento, el ejercicio clam shells con banda elástica, la aducción con polea, el puente glúteo con elevación de la extremidad contraria y las planchas frontales y laterales.

Se evaluó el dolor mediante la escala visual analógica (EVA) antes y después del tratamiento durante una maniobra de Valsalva y con la prueba “resisted sit-up”. Además, se midió el ROM de rotación externa e interna de la cadera y el resultado

del tratamiento se basó en tres medidas: la ausencia de dolor a la palpación de los aductores y sus inserciones junto con la ausencia de dolor durante la prueba de contracción de los aductores; ausencia de dolor durante o luego de realizar el mismo deporte y al mismo nivel; y el retorno al deporte al mismo nivel previo a la lesión. El tratamiento se calificó como: excelente (tres medidas), bueno (dos medidas), regular (una medida) y malo (ninguna medida).

No hubo diferencias estadísticas significativas entre la demografía de ambos grupos. Luego del tratamiento se encontró una disminución del dolor (EVA) en ambos grupos, con una disminución del 80,25% para el grupo A y del 41,93% en el grupo B. El ROM de rotación externa/interna de cadera aumentó en los dos grupos. En las medidas de resultado de tratamiento exitoso se observó una mejora del grupo A en comparación con el grupo B. El RTP sin dolor en la ingle fue de trece jugadores en el grupo A y de 3 jugadores en el grupo B. En la ilustración n° XXXI se observa una comparación de los resultados de ambos grupos en la escala visual analógica y el ROM de cadera.

El estudio presenta algunas limitaciones como el tamaño de la muestra y la falta de un seguimiento a largo plazo teniendo en cuenta posibles recurrencias.

	Grupo A	Grupo B	Diferencia media	a	valor p
Pretratamiento					
VA	7,85 ± 0,74	7,75 ± 0,71	0,1	0,43	0,66
Rotación interna (°)	32,00 ± 1,58	31,55 ± 1,50	0,45	0,92	0,36
Rotación externa (°)	37,80 ± 1,50	37,85 ± 1,46	-0,05	-0,1	0,91
Post-tratamiento					
VA	1,55 ± 0,68	4,50 ± 0,60	-2,95	-14,39	0,0001 ²
Rotación interna (°)	39,10 ± 0,71	38,95 ± 0,82	0,15	0,61	0,54
Rotación externa (°)	44,35 ± 0,67	44,00 ± 1,21	0,35	1,12	0,26

Ilustración XXXI: Comparación de EVA y ROM de cadera entre ambos grupos antes y luego del tratamiento. Extraído de Abouelnaga W. A. y Aboelnour N. H.(85)

XI. Resultados

Luego de una búsqueda bibliográfica detallada se recuperaron artículos de las distintas bases de datos y se examinaron los títulos y los resúmenes. La selección de los estudios recopilados se realizó en función de los criterios establecidos incluyendo cuatro investigaciones al análisis. Los artículos incluidos abordaron las entidades relacionadas a los aductores, al pubis y a la ingle. No se encontraron investigaciones sobre tratamiento conservador en relación a la entidad relacionada al iliopsoas. Se recopilaron tres ensayos clínicos y una serie de casos prospectivos. La cantidad de estudios experimentales encontrados fue deficiente para realizar conclusiones definitivas.

El dolor inguinal relacionado con los aductores es una de las entidades con más antecedentes de ensayos clínicos mediante un enfoque conservador. En la literatura científica frecuentemente se hace referencia a los estudios de Holmich et al. (1999) y Weir (2011) (75). En este trabajo se incluyeron dos investigaciones que trataron dicha entidad diagnóstica.

Moreno et al.(69) realizaron un ensayo aleatorizado donde dividieron a los participantes en dos grupos que recibieron un programa de rehabilitación. Adicionalmente en los participantes del grupo de intervención (grupo A) se aplicó EPI. Se informaron mejoras en las puntuaciones funcionales y de dolor de ambos grupos. Se observó una reducción mayor y más rápida del dolor en el grupo A en comparación con el grupo que solo recibió el programa de rehabilitación. Sin embargo, la duración total del tratamiento no fue significativamente diferente entre los grupos, por lo que los autores sugieren que se necesitan más estudios para evaluar la efectividad de la EPI.

Por otro lado, Tak et al. (84) también informaron una mejora en el dolor percibido, en la función (evaluada con cuestionario HAGOS) y en el RTP. Los individuos incluidos a su estudio, obtuvieron un RTP del 88% (30/34) a las 12 semanas de seguimiento. Este artículo fue el único en incluir el cuestionario HAGOS como herramienta de evaluación y seguimiento. A pesar de sus hallazgos, posee ciertas limitaciones que no pueden ser ignoradas al momento de hacer recomendaciones. Se presenta como una investigación con resultados optimistas que podría reevaluarse estructurando un diseño de mejor calidad.

El artículo de Schöberl et al.(46) abordó la entidad relacionada al pubis mediante un programa de rehabilitación multimodal y la aplicación de ondas de choque extracorpóreas. Compararon los resultados en dos grupos, el grupo A (programa de rehabilitación y ondas de choque) y el grupo B (programa de rehabilitación y ondas de choque simuladas). También compararon estos grupos junto a un grupo control. Los autores informan que las molestias disminuyeron más rápidamente en el grupo A (EVA, Escala de discapacidad lumbar de Oswestry y HOOS), además tuvieron un RTP más rápido (tiempo medio 73, 2 días) en comparación con el grupo de ondas de choque simuladas (tiempo medio 102,6 días) y el grupo control (tiempo medio 240 días). Se resalta que fue el único artículo que incluyó el aspecto psicológico a la evaluación mediante la escala de catastrofización del dolor,

Abouelnaga W. A. y Aboelnour N. H. (85) evaluaron la eficacia de un programa de rehabilitación activa en el dolor inguinal relacionado a la ingle (o disrupción inguinal). Incluyeron dos grupos que recibieron fisioterapia convencional. Además, el grupo A recibió un programa de rehabilitación activa centrado en la fuerza, la estabilidad y el equilibrio. En ambos grupos se observaron mejoras en las puntuaciones de dolor (EVA) y en el ROM de cadera luego del tratamiento. El grupo que realizó el programa activo obtuvo mejoras estadísticamente significativas en las puntuaciones de dolor y las medidas de resultado en comparación con el grupo B. Además, en el grupo A, trece jugadores volvieron al deporte sin dolor en comparación con tres jugadores del grupo B. Según lo analizado por los autores el programa de rehabilitación activa influyó en los resultados de la recuperación de los deportistas.

Solo un artículo incluyó el cuestionario HAGOS, que puede aportar más información sobre la función y los síntomas de la ingle al final del tratamiento y en el seguimiento. En tres estudios los participantes fueron jugadores de fútbol no profesionales, y solo en el estudio de Tak et al.(84) algunos eran jugadores de élite. Se considera relevante evaluar los resultados de las intervenciones en una población profesional teniendo en cuenta otros factores influyentes. Además, se necesita de un seguimiento a largo plazo por las posibles recurrencias asociadas. En la mayoría de las intervenciones se obtuvieron resultados positivos, pero se consideran algunos aspectos a mejorar como la descripción detallada de las variables de entrenamiento (que solo se observó en dos estudios), el número de participantes, la calidad de la

evidencia, y la homogeneidad en la terminología y la clasificación que permita un análisis más certero.

XII. Conclusiones:

El dolor inguinal atlético es una patología común en los futbolistas con una etiología poco clara. Aunque se proponen varios mecanismos fisiopatológicos suele asociarse a la sobrecarga por esfuerzos realizados durante gestos deportivos como cambios de dirección, patadas, aceleraciones y desaceleraciones. Actualmente se dispone de clasificaciones como la del Acuerdo de Doha que permiten organizar de cierta manera las entidades diagnósticas con base clínica. La sinonimia utilizada por los autores es variable, por lo que dificulta el diagnóstico, el tratamiento, y la investigación.

La anamnesis y el examen clínico constituyen herramientas importantes en el diagnóstico de los pacientes con dolor inguinal. De forma complementaria, los estudios de imágenes como las radiografías, la resonancia magnética y la ecografía dinámica pueden brindar información adicional a la evaluación y al diagnóstico diferencial. Se destacan algunas herramientas útiles para el examen como la prueba de compresión de los aductores incluyendo dinamometría manual, la palpación de las estructuras implicadas, y la utilización del cuestionario de medidas autoinformadas HAGOS.

Como conclusión, en función de los estudios analizados en el trabajo de investigación se considera que el tratamiento conservador constituye una opción eficaz como primera medida de intervención en el tratamiento y el retorno deportivo de jugadores con dolor inguinal relacionado a los aductores, al pubis y a la ingle. El ejercicio es la modalidad más utilizada como tratamiento, la terapia manual y la EPI se presentan como herramientas prometedoras, y las ondas de choque podrían ser una opción eficaz para acelerar la recuperación.

Sin embargo, es evidente que se necesita mejorar la calidad de los estudios y generar nuevas investigaciones con base en los hallazgos reportados. Además, se necesita abordar el dolor relacionado al iliopsoas, mencionado frecuentemente en la epidemiología de este grupo de deportistas.

Por último, se destaca el retorno al deporte como un proceso continuo que acompaña de manera paralela la rehabilitación que se asocia con distintos factores contextuales. El tratamiento conservador, obtuvo buenos porcentajes de RTP por lo que podría considerarse una buena herramienta, postergando la cirugía para los casos en los que la sintomatología persiste. Mantener un seguimiento de los

síntomas mediante los cuestionarios y las pruebas validadas y establecer estrategias de prevención, representan medidas útiles para monitorizar y mantener el estado de los futbolistas debido a la tasa de recurrencias.

XIII. Referencias bibliográficas:

1. Falvey ÉC, King E, Kinsella S, Franklyn-Miller A. Athletic groin pain (part 1): a prospective anatomical diagnosis of 382 patients—clinical findings, MRI findings and patient-reported outcome measures at baseline. *Br J Sports Med.* abril de 2016;50(7):423-30.
2. Werner J, Hägglund M, Ekstrand J, Waldén M. Hip and groin time-loss injuries decreased slightly but injury burden remained constant in men's professional football: the 15-year prospective UEFA Elite Club Injury Study. *Br J Sports Med.* mayo de 2019;53(9):539-46.
3. Ryan J, DeBurca N, Mc Creesh K. Risk factors for groin/hip injuries in field-based sports: a systematic review. *Br J Sports Med.* julio de 2014;48(14):1089-96.
4. Protocolo de Recomendaciones Medicas Competencias-cortas CONMEBOL-Agosto-2023-2.
5. Ekstrand J, Krutsch W, Spreco A, Van Zoest W, Roberts C, Meyer T, et al. Time before return to play for the most common injuries in professional football: a 16-year follow-up of the UEFA Elite Club Injury Study. *Br J Sports Med.* abril de 2020;54(7):421-6.
6. Mitrousias V, Chytas D, Banios K, Fyllos A, Raoulis V, Chalatsis G, et al. Anatomy and terminology of groin pain: Current concepts. *J ISAKOS.* octubre de 2023;8(5):381-6.
7. Weir A, Brukner P, Delahunt E, Ekstrand J, Griffin D, Khan KM, et al. Doha agreement meeting on terminology and definitions in groin pain in athletes. *Br J Sports Med.* junio de 2015;49(12):768-74.
8. King E, Ward J, Small L, Falvey E, Franklyn-Miller A. Athletic groin pain: a systematic review and meta-analysis of surgical versus physical therapy rehabilitation outcomes. *Br J Sports Med.* noviembre de 2015;49(22):1447-51.
9. Arden CL, Glasgow P, Schneiders A, Witvrouw E, Clarsen B, Cools A, et al. 2016 Consensus statement on return to sport from the First World Congress in Sports Physical Therapy, Bern. *Br J Sports Med.* julio de 2016;50(14):853-64.
10. Hölmich P, Thorborg K, Dehlendorff C, Krogsgaard K, Gluud C. Incidence and clinical presentation of groin injuries in sub-elite male soccer. *Br J Sports Med.* agosto de 2014;48(16):1245-50.
11. Van Goeuverden W, Langhout RFH, Barendrecht M, Tak IJR. Active pelvic tilt is reduced in athletes with groin injury; a case-controlled study. *Phys Ther Sport.* marzo de 2019;36:14-21.
12. Ekstrand J. UEFA Elite Club Injury Study: 2018/19 season report. 2018.

13. Muschaweck U, Gollwitzer H, Conze J. Sportlerleiste: Begriffsbestimmung, Differenzialdiagnostik und Therapie. *Orthop.* febrero de 2015;44(2):173-87.
14. Elattar O, Choi HR, Dills VD, Busconi B. Groin Injuries (Athletic Pubalgia) and Return to Play. *Sports Health Multidiscip Approach.* julio de 2016;8(4):313-23.
15. Oliveira ALD, Andreoli CV, Ejnisman B, Queiroz RD, Pires OGN, Falótico GG. Epidemiological profile of patients diagnosed with athletic pubalgia. *Rev Bras Ortop Engl Ed.* noviembre de 2016;51(6):692-6.
16. Sheen AJ, Stephenson BM, Lloyd DM, Robinson P, Fevre D, Paaanen H, et al. 'Treatment of the Sportsman's groin': British Hernia Society's 2014 position statement based on the Manchester Consensus Conference. *Br J Sports Med.* julio de 2014;48(14):1079-87.
17. Thorborg K, Reiman MP, Weir A, Kemp JL, Serner A, Mosler AB, et al. AKD Junio 2018 Órgano de difusión de la Asociación de Kinesiología del Deporte. 48:30-53.
18. Gore SJ, Franklyn-Miller A, Richter C, King E, Falvey EC, Moran K. The effects of rehabilitation on the biomechanics of patients with athletic groin pain. *J Biomech.* enero de 2020;99:109474.
19. Watanabe K, Nunome H, Inoue K, Iga T, Akima H. Electromyographic analysis of hip adductor muscles in soccer instep and side-foot kicking. *Sports Biomech.* 3 de mayo de 2020;19(3):295-306.
20. Mohammad WS, Elsaïs WM. Deficits in eccentric antagonist/concentric agonist strength ratios: a comparative study of football players with and without osteitis pubis.
21. Hides JA, Beall P, Franettovich Smith MM, Stanton W, Miokovic T, Richardson C. Activation of the hip adductor muscles varies during a simulated weight-bearing task. *Phys Ther Sport.* enero de 2016;17:19-23.
22. Busquet L, Urrits C, Geronés C, Casals Girons N. Las cadenas musculares. tomo III: la pubalgia. 5a. edición. Ciudad de México: Editorial Paidotribo México; 2018.
23. Chaari F, Rebai H, Boyas S, Rahmani A, Fendri T, Harrabi MA, et al. Postural balance impairment in Tunisian second division soccer players with groin pain: A case-control study. *Phys Ther Sport.* septiembre de 2021;51:85-91.
24. Mansourizadeh R, Letafatkar A, Khaleghi-Tazji M. Does athletic groin pain affect the muscular co-contraction during a change of direction. *Gait Posture.* septiembre de 2019;73:173-9.
25. Mansourizadeh R, Letafatkar A, Franklyn-Miller A, Khaleghi-Tazji M, Baker JS. Segmental coordination and variability of change in direction in long-standing groin pain. *Gait Posture.* marzo de 2020;77:36-42.

26. Franklyn-Miller A, Richter C, King E, Gore S, Moran K, Strike S, et al. Athletic groin pain (part 2): a prospective cohort study on the biomechanical evaluation of change of direction identifies three clusters of movement patterns. *Br J Sports Med.* marzo de 2017;51(5):460-8.
27. Hölmich P. Groin injuries in athletes – New stepping stones. *Sports Orthop Traumatol.* junio de 2017;33(2):106-12.
28. Harøy J, Clarsen B, Wiger EG, Øyen MG, Serner A, Thorborg K, et al. The Adductor Strengthening Programme prevents groin problems among male football players: a cluster-randomised controlled trial. *Br J Sports Med.* febrero de 2019;53(3):150-7.
29. Mosler AB, Weir A, Eirale C, Farooq A, Thorborg K, Whiteley RJ, et al. Epidemiology of time loss groin injuries in a men's professional football league: a 2-year prospective study of 17 clubs and 606 players. *Br J Sports Med.* marzo de 2018;52(5):292-7.
30. Waldén M, Hägglund M, Ekstrand J. The epidemiology of groin injury in senior football: a systematic review of prospective studies. *Br J Sports Med.* junio de 2015;49(12):792-7.
31. Tabben M, Eirale C, Singh G, Al-Kuwari A, Ekstrand J, Chalabi H, et al. Injury and illness epidemiology in professional Asian football: lower general incidence and burden but higher ACL and hamstring injury burden compared with Europe. *Br J Sports Med.* enero de 2022;56(1):18-23.
32. Whittaker JL, Small C, Maffey L, Emery CA. Risk factors for groin injury in sport: an updated systematic review. *Br J Sports Med.* junio de 2015;49(12):803-9.
33. Langhout R. Risk Factors for Groin Injury and Symptoms in Elite Level Soccer Players: A Cohort Study in the Dutch Professional Leagues.
34. Bou Antoun M, Ronot M, Crombe A, Moreau-Durieux MH, Reboul G, Pesquer L. High insertion of conjoint tendon is associated with inguinal-related groin pain: a MRI study. *Eur Radiol.* marzo de 2020;30(3):1517-24.
35. Moreno-Pérez V, Travassos B, Calado A, Gonzalo-Skok O, Del Coso J, Mendez-Villanueva A. Adductor squeeze test and groin injuries in elite football players: A prospective study. *Phys Ther Sport.* mayo de 2019;37:54-9.
36. Bourne MN, Williams M, Jackson J, Williams KL, Timmins RG, Pizzari T. Preseason Hip/Groin Strength and HAGOS Scores Are Associated With Subsequent Injury in Professional Male Soccer Players. *J Orthop Sports Phys Ther.* mayo de 2020;50(5):234-42.
37. Gore SJ, Franklyn-Miller A, Richter C, Falvey EC, King E, Moran K. Is stiffness related to athletic groin pain? *Scand J Med Sci Sports.* junio de 2018;28(6):1681-90.

38. Tak I, Engelaar L, Gouttebarga V, Barendrecht M, Van Den Heuvel S, Kerkhoffs G, et al. Is lower hip range of motion a risk factor for groin pain in athletes? A systematic review with clinical applications. *Br J Sports Med.* noviembre de 2017;51(22):1611-21.
39. Thorborg K, Reiman MP, Weir A, Kemp JL, Serner A, Mosler AB, et al. Clinical Examination, Diagnostic Imaging, and Testing of Athletes With Groin Pain: An Evidence-Based Approach to Effective Management. *J Orthop Sports Phys Ther.* abril de 2018;48(4):239-49.
40. Clelland AD, Varsou O. A qualitative literature review exploring the role of the inguinal ligament in the context of inguinal disruption management. *Surg Radiol Anat.* marzo de 2019;41(3):265-74.
41. Brunt LM. Hernia Management in the Athlete. *Adv Surg.* septiembre de 2016;50(1):187-202.
42. Zuckerbraun BS, Cyr AR, Mauro CS. Groin Pain Syndrome Known as Sports Hernia: A Review. *JAMA Surg.* 1 de abril de 2020;155(4):340.
43. Dimitrakopoulou A, Schilders E. Current Concepts of Inguinal-Related and Adductor-Related Groin Pain. *HIP Int.* mayo de 2016;26(1_suppl):S2-7.
44. Serner A, Jakobsen MD, Andersen LL, Hölmich P, Sundstrup E, Thorborg K. EMG evaluation of hip adduction exercises for soccer players: implications for exercise selection in prevention and treatment of groin injuries. *Br J Sports Med.* julio de 2014;48(14):1108-14.
45. Chopra A, Robinson P. Imaging Athletic Groin Pain. *Radiol Clin North Am.* septiembre de 2016;54(5):865-73.
46. Schöberl M, Prantl L, Loose O, Zellner J, Angele P, Zeman F, et al. Non-surgical treatment of pubic overload and groin pain in amateur football players: a prospective double-blinded randomised controlled study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* junio de 2017;25(6):1958-66.
47. McAleer SS, Gille J, Bark S, Riepenhof H. Management of chronic recurrent osteitis pubis/pubis bone stress in a Premier League footballer: Evaluating the evidence base and application of a nine-point management strategy. *Phys Ther Sport.* agosto de 2015;16(3):285-99.
48. Schröder JH, Conze J, Dora C, Fortelny R, Gebhart C, Gollwitzer H, et al. Diagnostik-Algorithmus Grenzbereich „FAI und Sportlerleiste“: Ergebnisse des Konsensustreffens Leistenschmerz beim Sportler. *Orthop.* marzo de 2020;49(3):211-7.
49. Tammareddi K, Morelli V, Reyes M. The Athlete's Hip and Groin. *Prim Care Clin Off Pract.* junio de 2013;40(2):313-33.
50. Bisciotti GN, Di Marzo F, Auci A, Parra F, Cassaghi G, Corsini A, et al. Cam morphology and inguinal pathologies: is there a possible connection? *J Orthop Traumatol.* diciembre de 2017;18(4):439-50.

51. Nielsen MF, Ishøi L, Juhl C, Hölmich P, Thorborg K. Pain provocation tests and clinical entities in male football players with longstanding groin pain are associated with pain intensity and disability. *Musculoskelet Sci Pract.* febrero de 2023;63:102719.
52. Serner A, Reboul G, Lichau O, Weir A, Heijboer W, Vuckovic Z, et al. Digital body mapping of pain quality and distribution in athletes with longstanding groin pain. *Sci Rep.* 13 de junio de 2022;12(1):9789.
53. Brotzman SB, Manske RC. *Rehabilitacion Ortopedica Clinica.* Tercera.
54. Rueth MJ, Koehl P, Riester M, Herrmannsdörfer T, Schafhauser W, Dietrich M, et al. Leistenschmerz - nicht nur ein Problem des Sportlers! *MMW - Fortschritte Med.* mayo de 2021;163(10):52-7.
55. Santilli OL, Nardelli N, Santilli HA, Tripoloni DE. Sports hernias: experience in a sports medicine center. *Hernia.* febrero de 2016;20(1):77-84.
56. Heijboer WMP, Vuckovic Z, Weir A, Tol JL, Hölmich P, Serner A. Clinical examination for athletes with inguinal-related groin pain: interexaminer reliability and prevalence of positive tests. *BMJ Open Sport Exerc Med.* enero de 2023;9(1):e001498.
57. Thorborg K, Branci S, Nielsen MP, Langelund MT, Hölmich P. Copenhagen five-second squeeze: a valid indicator of sports-related hip and groin function. *Br J Sports Med.* abril de 2017;51(7):594-9.
58. Juan Kiel, Kimberly Káiser. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. 2023 [citado 5 de agosto de 2024]. Stress Reaction and Fractures. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507835/>
59. Fulcrum Test [Internet]. University of Michigan; 2013. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=N9-kJtZahIs>
60. Patellar pubic percussion test, Occult Hip Fractures. [Internet]. 2024. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=NEgMhO7i3pQ>
61. Poor AE, Warren AT, Roedl JB, Zoga AC, Meyers WC. Diagnosis and Management of Core Muscle Injuries. *Oper Tech Orthop.* diciembre de 2019;29(4):100738.
62. Marshall BM, Franklyn-Miller AD, Moran KA, King EA, Strike SC, Falvey EC. Can a Single-Leg Squat Provide Insight into Movement Control and Loading During Dynamic Sporting Actions in Patients With Athletic Groin Pain? *J Sport Rehabil.* mayo de 2016;25(2):117-25.
63. McCarthy Persson U, O'Sullivan RM, Morrissey D, Wallace J. The ability of athletes with long-standing groin pain to maintain a stable lumbopelvic position: A laboratory study. *Phys Ther Sport.* enero de 2017;23:45-9.
64. Thorborg K, Branci S, Stensbirk F, Jensen J, Hölmich P. Copenhagen hip and groin outcome score (HAGOS) in male soccer: reference values for hip and groin injury-free players. *Br J Sports Med.* abril de 2014;48(7):557-9.

65. Lee SC, Endo Y, Potter HG. Imaging of Groin Pain: Magnetic Resonance and Ultrasound Imaging Features. *Sports Health Multidiscip Approach*. septiembre de 2017;9(5):428-35.
66. Todeschini K, Daruge P, Bordalo-Rodrigues M, Pedrinelli A, Busetto AM. Avaliação por imagem do púbis em jogadores de futebol. *Rev Bras Ortop*. abril de 2019;54(02):118-27.
67. Branci S, Thorborg K, Bech BH, Boesen M, Magnussen E, Court-Payen M, et al. The Copenhagen Standardised MRI protocol to assess the pubic symphysis and adductor regions of athletes: outline and intratester and intertester reliability. *Br J Sports Med*. mayo de 2015;49(10):692-9.
68. Coker DJ, Zoga AC. The Role of Magnetic Resonance Imaging in Athletic Pubalgia and Core Muscle Injury. *Top Magn Reson Imaging*. agosto de 2015;24(4):183-91.
69. Moreno C, Mattiussi G, Núñez FJ, Messina G, Rejc E. Intratissue percutaneous electolysis combined with active physical therapy for the treatment of adductor longus enthesopathy-related groin pain: a randomized trial. *J Sports Med Phys Fitness* [Internet]. agosto de 2017 [citado 11 de marzo de 2024];57(10). Disponible en: <https://www.minervamedica.it/index2.php?show=R40Y2017N10A1318>
70. The cleft sign may be an independent factor of magnetic resonance.pdf.
71. Ostrom E, Joseph A. The Use of Musculoskeletal Ultrasound for the Diagnosis of Groin and Hip Pain in Athletes. *Curr Sports Med Rep*. marzo de 2016;15(2):86-90.
72. Vasileff WK, Nekhline M, Kolowich PA, Talpos GB, Eyler WR, Van Holsbeeck M. Inguinal Hernia in Athletes: Role of Dynamic Ultrasound. *Sports Health Multidiscip Approach*. septiembre de 2017;9(5):414-21.
73. De Sa D, Hölmich P, Phillips M, Heaven S, Simunovic N, Philippon MJ, et al. Athletic groin pain: a systematic review of surgical diagnoses, investigations and treatment. *Br J Sports Med*. octubre de 2016;50(19):1181-6.
74. Serner A, Van Eijck CH, Beumer BR, Hölmich P, Weir A, De Vos RJ. Study quality on groin injury management remains low: a systematic review on treatment of groin pain in athletes. *Br J Sports Med*. junio de 2015;49(12):813-813.
75. Almeida MO, Silva BN, Andriolo RB, Atallah ÁN, Peccin MS. Conservative interventions for treating exercise-related musculotendinous, ligamentous and osseous groin pain. *Cochrane Bone, Joint and Muscle Trauma Group*, editor. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 6 de junio de 2013 [citado 18 de febrero de 2024];2013(6). Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD009565.pub2>
76. Creighton DW, Shrier I, Shultz R, Meeuwisse WH, Matheson GO. Return-to-Play in Sport: A Decision-based Model. *Clin J Sport Med*. septiembre de 2010;20(5):379-85.

77. Matheson GO, Shultz R, Bido J, Mitten MJ, Meeuwisse WH, Shrier I. Return-to-Play Decisions: Are They the Team Physician's Responsibility? *Clin J Sport Med.* enero de 2011;21(1):25-30.
78. Draovitch P, Patel S, Marrone W, Grundstein MJ, Grant R, Virgile A, et al. The Return-to-Sport Clearance Continuum Is a Novel Approach Toward Return to Sport and Performance for the Professional Athlete. *Arthrosc Sports Med Rehabil.* enero de 2022;4(1):e93-101.
79. Drew MK, Cook J, Finch CF. Sports-related workload and injury risk: simply knowing the risks will not prevent injuries: Narrative review. *Br J Sports Med.* noviembre de 2016;50(21):1306-8.
80. Bittencourt NFN, Meeuwisse WH, Mendonça LD, Nettel-Aguirre A, Ocarino JM, Fonseca ST. Complex systems approach for sports injuries: moving from risk factor identification to injury pattern recognition—narrative review and new concept. *Br J Sports Med.* noviembre de 2016;50(21):1309-14.
81. Thorborg K. Current Clinical Concepts: Exercise and Load Management of Adductor Strains, Adductor Ruptures, and Long-Standing Adductor-Related Groin Pain. *J Athl Train.* 1 de julio de 2023;58(7-8):589-601.
82. Stensø J, Andersen TE, Harøy J. Adductor Strengthening Programme is successfully adopted but frequently modified in Norwegian male professional football teams: a cross-sectional study. *BMJ Open.* septiembre de 2022;12(9):e060611.
83. Jensen J, Hölmich P, Bandholm T, Zebis MK, Andersen LL, Thorborg K. Eccentric strengthening effect of hip-adductor training with elastic bands in soccer players: a randomised controlled trial. *Br J Sports Med.* febrero de 2014;48(4):332-8.
84. Tak I, Langhout R, Bertrand B, Barendrecht M, Stubbe J, Kerkhoffs G, et al. Manual therapy and early return to sport in football players with adductor-related groin pain: A prospective case series. *Physiother Theory Pract.* 1 de septiembre de 2020;36(9):1009-18.
85. Abouelnaga WA, Aboelnour NH. Effectiveness of Active Rehabilitation Program on Sports Hernia: Randomized Control Trial. *Ann Rehabil Med.* 30 de junio de 2019;43(3):305-13.