

PUBALGIA DEPORTIVA: REVISIÓN ANATÓMICA Y HALLAZGOS RADIOLÓGICOS.

Tipo: Presentación Electrónica Educativa

Autores: **Sandra Mechó Meca**, Javier Martínez Agea, Lara Berrocal Morales, Anna Torramilans Lluís, Isabel Escape Diaz-Bonilla, M. Rosa Morro Martí

Objetivos Docentes

Revisar el espectro de la pubalgia deportiva, centrándonos en el papel estabilizador de la oposición de fuerzas entre el recto abdominal y la musculatura adductora del muslo sobre la sínfisis púbica.

Ilustrar la complejidad anatómica y biomecánica de la región de la sínfisis púbica.

Describir los hallazgos radiológicos útiles en su correcta evaluación, mediante RM.

Revisión del tema

ÍNDICE

- Introducción
- Anatomía de la región púbica
- Biomecánica de la sínfisis púbica
- Cuadro clínico
- Evaluación radiológica de la pubalgia deportiva
- Tratamiento
- Conclusión

INTRODUCCIÓN

La pubalgia deportiva comprende un espectro de condiciones patológicas originadas por lesiones musculotendinosas en la región de la sínfisis púbica, que pueden causar inestabilidad de la articulación.

Acostumbra a afectar personas que practican deportes donde se chuta una pelota o actividades físicas donde se hacen cambios rápidos de dirección y velocidad, y movimientos laterales, como el fútbol, el fútbol australiano, el tenis, el rugby y el hockey sobre hielo (1-3). Entre el 2 y el 18% de todas las lesiones deportivas afectan la ingle, y más de un 30% de los futbolistas (hasta un 58%) presentan pubalgia (1, 4, 5).

El síntoma clínico principal es un dolor insidioso y progresivo a lo largo de semanas o meses, que incluso puede obligar a abandonar la actividad deportiva.

La región anatómica de la sínfisis púbica presenta una gran complejidad a causa de las numerosas inserciones musculares que la configuran y de las interacciones de las fuerzas que se producen. Eso dificulta que haya un diagnóstico correcto y rápido de la pubalgia deportiva.

La **RM** es la técnica de imagen de elección en estos pacientes porque permite evaluar las estructuras musculo esqueléticas de la región y descartar posibles causas de pubalgia de otra etiología. Los hallazgos radiológicos principales son tendinopatía del músculo (m.) recto abdominal y/o aductores, disrupción de la aponeurosis recto abdominal-adductor (ARA), y edema intraóseo del aspecto antero-inferior del pubis.

ANATOMIA DE LA REGIÓN PÚBLICA

Son necesarios conocimientos anatómicos de la sínfisis púbica y de las estructuras miotendinosas parasinfisarias para poder entender la fisiopatología del espectro de condiciones patológicas (entesopatía de los m. aductores, osteítis púbica o tendinopatía del m. recto abdominal) que pueden ser causa de pubalgia (2).

1. SÍNFISIS PÚBLICA:

DESCRIPCIÓN ANATÓMICA:

Articulación anfiartrodial, no sinovial y formada por los dos huesos púbicos, las superficies articulares de los cuales se muestran recubiertas por cartílago hialino, un disco central fibrocartilaginoso de 4 mm de grosor y ligamentos periarticulares (1,2).

1. **Hueso púbico:** parte anterior del hueso coxal, formada por un cuerpo y dos ramas (superior e inferior). En el margen superior del cuerpo se origina la cresta púbica y en su margen lateral está la tuberosidad púbica donde se inserta el ligamento inguinal.
1. **Articulación sinfisaria: no tiene cápsula.** Entre las dos superficies articulares hay el disco, un fibrocartílago que consta de una porción periférica y una central. La periférica es densa, dura y resistente y la central es más blanda y en su aspecto posterosuperior presenta una cavidad irregular no recubierta de sinovial, que se forma con la maduración del disco y que tiene un mayor tamaño en las mujeres. Esta cavidad se denomina fisura primaria (3).

Los ligamentos que refuerzan la articulación son:

- Ligamento superior: estructura fibrosa que une las dos crestas pectíneas, situadas al lateral de la tuberosidad púbica.
- Ligamento inferior o arcuato: arco fibroso en el margen inferior de la articulación que se entrelaza

con el disco articular. Limita inferiormente con la aponeurosis del m. grácil y del m. adductor largo.

- Ligamento anterior: Formado por una capa profunda, que limita con el disco articular y una superficial, con fibras que pasan oblicuamente de un hueso al otro y que forman una red juntamente con las fibras de la aponeurosis del m. oblicuo externo y de la porción medial del m. recto abdominal (3).
- Ligamento posterior: Se localiza en la cara intrapélvica de la sínfisis púbica.

(Fig. 1)

Las estructuras ligamentosas que refuerzan el aspecto anterior de la articulación y el disco, demuestran íntima relación con fibras del m. adductor largo, m. adductor corto, ligamento inguinal y m. recto abdominal (2, 3).

FUNCIONES:

- Estabiliza la pelvis anterior, de manera que permite un pequeño grado de movilidad al caminar (más de 2 mm en sentido vertical y más de 3° de rotación).
- Distribuye las fuerzas de cizallamiento verticales que se generan al caminar y correr, hacia el hueso coxal a través del disco y las ramas púbicas.
- Permite el paso del feto por el canal del parto con el aumento de la laxitud articular producida por la acción hormonal.

2. ESTRUCTURAS MIOTENDINOSAS:

En la sínfisis púbica confluyen numerosas inserciones musculares que se entrelazan.

2.1 M. recto abdominal: Son dos músculos ubicados a los lados de la línea alba. Son planos, tres veces más amplios en su porción craneal, y formados por dos vientres: lateral y medial. Cada uno de los músculos rectos tiene entre 4 y 5 sub-vientres musculares separados por intersecciones tendinosas transversales que se unen a la lámina anterior de su vaina.–

Origen: 5°, 6° y 7° cartílagos costales, margen inferior de la apófisis xifoides y ligamento costoxifoidal (1).

Inserción: Aspecto anterosuperior del cuerpo del pubis. La inserción de los vientres musculares medial y lateral al cuerpo del pubis, se hace a través de dos láminas aponeuróticas. Las aponeurosis de inserción mediales de los dos rectos abdominales, en su porción distal, se entrelazan por delante del ligamento púbico anterior y proporcionan un refuerzo adicional a la sínfisis púbica. Proximalmente divergen formando la línea alba. Los tendones laterales son más amplios y se insertan en la cresta y en las tuberosidades púbicas.

Punto débil: Próximo a la inserción en la sínfisis púbica, porque allá los músculos son estrechos y han de soportar la concentración de las fuerzas que generan (1).

Función:

Flexión del tronco.

Tono muscular de la pared abdominal ventral.

Antagonista del diafragma durante la respiración.

2.2 M. Piramidal: Dos pequeños músculos con forma piramidal que se ubican entre los m. rectos abdominales y la lámina anterior de su vaina. La incidencia y el tamaño de dichos músculos varía entre personas, e incluso en una misma persona. Es habitual que sea unilateral.

Origen: Línea alba.

Inserción: Cresta púbica.

Función:

Tensión de la línea alba y la vaina de los m. rectos abdominales.
Dudosa participación en la movilidad de la sínfisis púbica, está en debate. (6)

(Fig. 2)

2.2 **M. Adductor largo**: es el músculo más anterior de los tres adductores. Tiene el vientre muscular y el tendón de origen de morfología triangular.

Origen: en el margen anterior del pubis, por debajo de la cresta púbica, y alineado con la inserción del m. recto abdominal. Las fibras superficiales de estos dos músculos se entrelazan formando una aponeurosis que pasa por delante de la cresta púbica y se denomina **aponeurosis recto abdominal-adductor largo (ARA)**. En su trayecto proximal el m. adductor largo muestra inserciones variables en la sínfisis púbica, pudiendo ser únicamente de fibras musculares o incluir también fibras tendinosas (2).

Inserción: lateral del tercio medio de la línea áspera femoral.

Punto débil: la unión miotendinosa (pobrementemente vascularizada y muy dolorosa por su rica innervación). En su porción proximal el adductor largo se divide en fibras tendinosas superficiales y fibras musculares profundas, conformando una unión miotendinosa extensa (2).

Función (común para todos los músculos del compartimento adductor):

Adducción del muslo.

Flexión y rotación externa de la cadera.

(Fig. 3)

2.3 **M. Adductor corto**: localizado entre los m. adductores largo y mayor.

Origen: aspecto anterior del cuerpo y rama inferior del pubis, junto con fibras mediales del adductor largo.

Inserción: lateral de la línea áspera femoral, craneal a la inserción del m. adductor largo.

2.4 **M. Adductor mayor**: gran músculo triangular.

Origen: rama inferior púbica, rama isquiática y tuberosidad isquiática.

Inserción: lateral de la línea áspera femoral y tuberosidad del adductor del cóndilo femoral medial.

2.5 **M. Pectíneo**: músculo cuadrangular, superficial y lateral al m. adductor largo.

Origen: tuberosidad púbica, línea cresta pectínea y porción de la eminencia iliopectínea.

Inserción: línea pectínea.

2.6 **M. Grácil**: medial y superficial a los adductores corto y mayor. Músculo plano.

Origen: aspecto anterior del cuerpo púbico y rama inferior.

Inserción: aspecto antero-medial del platillo tibial, formando parte de la pata de ganso superficial.

(Fig. 4)

3. CANAL INGUINAL:

Es un túnel oblicuo (delimitado por muro anterior, muro posterior, techo y suelo), formado por los músculos oblicuos y transversos abdominales y atravesado por el cordón espermático en los hombres y el ligamento redondo del útero en las mujeres. El muro anterior lo forma el m. oblicuo externo, que a la vez, en su inserción en la tuberosidad púbica, forma el anillo inguinal superficial. El muro posterior lo constituyen lateralmente la fascia del m. transverso que presenta un defecto que configura el anillo inguinal profundo y medialmente los m. oblicuo interno y m. transverso (4,7). Las fibras de los músculos que forman el muro posterior se entrelazan con fibras de la vaina anterior del m. recto abdominal (4). El techo lo forman el m. oblicuo interno y la aponeurosis del m. transverso. El suelo lo forma la superficie superior de los ligamentos inguinal y lacunar originados del m. oblicuo externo (**Fig. 5**).

BIOMECÁNICA DE LA SÍNFISIS PÚBLICA

La biomecánica de la sínfisis púbica viene marcada por los **vectores de fuerzas antagonistas** que se producen de forma normal en cada paso, al caminar, entre los m. rectos abdominales-m. aductores largos (en el eje vertical) y entre los m. oblicuos internos-m. transversos (en el eje horizontal). El m. recto abdominal muestra un vector de fuerza posterosuperior sobre el pubis, al cual se opone al vector del m. adductor largo, en sentido anteroinferior (**Fig. 6**). Entre los m. oblicuos internos y los m. transversos los vectores de fuerza son laterales y por tanto el antagonismo de fuerzas se produce en el eje horizontal.

CUADRO CLÍNICO

En cuanto a la **epidemiología**, la mayoría de pacientes son hombres de edad inferior a los 40 años. La mayor prevalencia en el sexo masculino probablemente se explique porque hay más hombres que practican los deportes implicados en este tipo de lesiones y por las diferencias anatómicas y biomecánicas entre la pelvis femenina y la masculina (1).

La **sintomatología clínica** consiste en un dolor púbico e inguinal insidioso y profundo, normalmente unilateral y que puede irradiar hacia el periné. En cambio, en las mujeres acostumbra a ser bilateral, irradiando lateralmente desde la línea media (1). Empeora con la actividad física. Se alternan periodos de exacerbación con otros de mejoría clínica (1).

En la exploración física se objetiva la aparición de dolor localizado en la inserción púbica del m. recto abdominal y/o el adductor largo o en el anillo inguinal externo, al hacer maniobras con resistencia a la adducción de la cadera o haciendo contracciones abdominales. Normalmente no se detecta hernia inguinal y es por eso que se debe dejar de utilizar el término “hernia deportiva” para denominar a este espectro de lesiones.

Sobre la **fisiopatología** se han planteado diversas hipótesis, aunque la mayoría de autores consideran que está en relación con una torsión repetitiva y crónica sobre la sínfisis púbica durante abducciones intensas del muslo y la hiperextensión del tronco (**Fig. 7**). Este mecanismo puede producir tres **cuadros clínicos** diferenciados (8):

1. **Osteítis púbica** sin patología tendinosa previa en deportistas con una inestabilidad articular primaria (poco habitual).
2. **Lesión del compartimento adductor del muslo.**
3. **Lesión del m. recto abdominal.**

En la práctica los tres cuadros clínicos suelen presentarse interrelacionados. Según la actividad deportiva la lesión puede iniciarse en el m. adductor largo o en el m. recto abdominal. En nuestro entorno, donde el deporte más practicado es el fútbol, habitualmente primero se lesiona el adductor largo. La lesión de la unión miotendinosa proximal del adductor largo produce un desequilibrio en la contracción del m. recto abdominal, que se degenera y lesiona, y finalmente se afecta la ARA, que muestra una avulsión en su inserción en el periostio púbico. La lesión descrita origina inestabilidad de la sínfisis púbica y ésta comporta la formación de osteítis (**Fig. 8**). El cuadro puede progresar afectando las inserciones del m. pectíneo o m. adductor corto al pubis, e incluso cruzar la línea media y afectar la ARA contralateral.

El **diagnóstico diferencial** incluye: hernia inguinal, hernia muscular del m. adductor largo, fractura de estrés, lesión labral, osteomielitis y atrapamiento de raíces nerviosas. La similitud de la clínica entre la pubalgia deportiva y la hernia inguinal se debe a la proximidad anatómica de estas lesiones con el margen medial y posterior del anillo inguinal externo. La hernia inguinal puede ser una consecuencia de la patología que produce la pubalgia deportiva si la lesión se extiende hasta el anillo, al debilitar el muro posterior del canal inguinal (1).

El **diagnóstico** se fundamenta en las técnicas de imagen: radiología convencional, sinfisografía,

ecografía, TC y RM.

EVALUACIÓN RADIOLÓGICA DE LA PUBALGIA DEPORTIVA

RADIOLOGIA

Permite el estudio de la alineación de la sínfisis y la valoración de las caderas, articulaciones sacroilíacas y región lumbar baja.

Se debe tener en cuenta en pacientes jóvenes la variabilidad en el aspecto de la sincondrosis isquiopubiana y de otras variantes, que pueden comportar errores en la lectura radiológica, valorando como patológicos hallazgos normales (3).

TÉCNICA RECOMENDADA

Pelvis A-P en bipedestación.

En caso de sospecha de inestabilidad de la sínfisis se recomienda practicar **proyecciones dinámicas (“en flamenco”)**. Situamos al paciente en bipedestación sobre un elevador con la pelvis paralela a la placa y hacemos una proyección AP dejando la pierna derecha colgando y otra con la pierna izquierda colgando (4).

HALLAZGOS PATOLÓGICOS

- **Signos de entesopatía:** se pueden manifestar como irregularidad o incluso erosiones de la cortical ósea a nivel de la inserción de los diferentes músculos.

- **Osteítis púbica:** en el hueso subcondral de las carillas articulares podemos visualizar irregularidad con erosiones, cambios quísticos subcondrales, fragmentación, foco de osteopenia y esclerosis. Puede apreciarse ensanchamiento del espacio articular superior a los 7 mm. En las proyecciones dinámicas “en flamenco” tomamos como línea de referencia para valorar la inestabilidad vertical el margen inferior de la sínfisis. Un desnivel superior a los 2 mm entre los márgenes inferiores de las carillas articulares, se considera diagnóstico de inestabilidad vertical (4).

(Fig. 9 y 10)

ECOGRAFIA

Utilizando transductores lineales de alta frecuencia podemos estudiar las diferentes estructuras anatómicas, dada su situación superficial. Es una ventaja poder correlacionar durante la exploración los síntomas con los hallazgos ecográficos, pero a la vez, un inconveniente es que se trata de una técnica muy operador-dependiente.

Las estructuras a valorar son: sínfisis púbica, recto abdominal, adductor largo, ARA y canal inguinal.

TÉCNICA RECOMENDADA

Paciente en decúbito supino, con la extremidad que exploramos flexionada y en abducción y rotación externa. Transductor lineal de alta frecuencia. Exploramos la sínfisis, la musculatura adductora y el canal inguinal.

Sínfisis púbica: iniciamos el estudio identificando el ligamento púbico anterior, y posteriormente valoramos el m. recto abdominal y el origen del m. adductor largo (en un plano más caudal). (Fig. 11)

Musculatura adductora: localizamos palpando el tendón del adductor largo, situamos el transductor en su tercio proximal, y lo orientamos paralelo al eje corto del fémur. Identificamos el m. grácil, plano y superficial. En la periferia del m. grácil visualizamos imágenes lineales ecogénicas de trayecto radial, que son las fascias de los m. adductores largo, corto y mayor. El m. adductor largo es el más anterior y se caracteriza por presentar en su interior imagen lineal con forma de menisco en relación con fibras

tendinosas. Seguimos el trayecto del adductor largo, cranealmente, hasta su origen en el aspecto anterior del pubis (**Fig. 12**).

Canal inguinal: identificar primero la tuberosidad del pubis, orientar el transductor siguiendo la trayectoria del ligamento inguinal hasta la espina antero-inferior ilíaca. Identificar el triángulo de Hasselbach, formado por la intersección del recto abdominal (medial), vasos epigástricos (superolaterales) y el ligamento inguinal inferior (caudal). La porción proximal de los vasos epigástricos inferiores es el punto de referencia para situar el anillo inguinal profundo, que se encuentra lateral a ellos (3,4,9). Se debe realizar un estudio dinámico, en reposo y durante la maniobra de Valsalva sobre el plano del ligamento inguinal así como practicar el estudio comparativo contralateral (**Fig. 13**).

HALLAZGOS PATOLÓGICOS

- **Disrupción de la ARA:** se identifica irregularidad de la cortical ósea de las ramas del pubis y se visualiza la línea ecogénica de la cortical irregular.

- **Tendinopatía:** los signos de tendinopatía se pueden identificar en las porciones insercionales o en la unión miotendinosa proximal, en el caso del adductor largo. Se clasifican en tres grados, según la severidad.

Lesión tendinosa grado 1: tendinosis. Alteración de la ecogenicidad e incluso aumento del grosor tendinoso.

Lesión tendinosa grado 2: rotura parcial. Áreas anecógenas focales intratendinosas que pueden extenderse a la región miofascial (normalmente anterior) y manifestarse con un hematoma en el tejido graso subcutáneo.

Lesión tendinosa grado 3: rotura completa. Disrupción completa del tendón con retracción de los fragmentos.

(**Fig. 14**)

- **Deficiencia del muro posterior del canal inguinal:** se aprecia un abombamiento anómalo del muro posterior, visualizando elevación del plexo pampiniforme del cordón espermático, en los hombres.

- **Hernia inguinal directa:** el contenido abdominal se introduce directamente en el canal inguinal a través del área de debilidad del muro posterior, siguiendo un trayecto inferior y medial a la arteria epigástrica inferior (**Fig. 15**) (9).

TOMOGRAFIA COMPUTADA (TC)

Nos proporciona una excelente valoración del hueso, ya que permite identificar de forma precoz los cambios óseos arquitecturales de la entesopatía y la osteítis púbrica.

TÉCNICA RECOMENDADA

Adquisición de toda la pelvis desde crestas ilíacas hasta tuberosidades isquiáticas con posteriores reconstrucciones multiplanares, incluyendo una en el eje oblicuo que nos permite visualizar muy bien la sínfisis púbrica. En este eje, la sínfisis se alarga y podemos valorar con precisión el hueso subcondral.

HALLAZGOS PATOLÓGICOS

- **Entesopatía.** Irregularidad de la superficie cortical de las ramas púbricas.

- **Osteítis púbrica.** Erosiones y quistes subcondrales.

(**Fig. 16**)

RESONANCIA MAGNÉTICA (RM)

Es la **técnica de elección** porque permite evaluar las estructuras musculo esqueléticas de la región pélvica y descartar causas de pubalgia de otra etiología como la patología de la cadera.

TÉCNICA RECOMENDADA

Colocar al paciente en decúbito supino, y postmicción, para poder hacer el estudio con la vejiga vacía. Se recomienda realizar un estudio centrado en el pubis. Inicialmente hacemos una secuencia con un FOV amplio para estudiar correctamente toda la pelvis y una vez hemos descartado patología en otras localizaciones, centramos el estudio aplicando un FOV pequeño.

La combinación de secuencias potenciadas en T1 y secuencias sensibles al líquido permite una correcta valoración de las estructuras óseas y de la anatomía miotendinosa alrededor de la sínfisis púbica. Se recomienda obtener secuencias sensibles al líquido en los tres planos del espacio, un T1 coronal y secuencias orientadas en el plano **axial oblicuo**. Este protocolo de estudio permite valorar correctamente el origen de los m. adductores, la sínfisis púbica y el canal inguinal. El eje axial oblicuo se orienta a partir del plano sagital y es paralelo a la línea arcuata, situada en la cara medial de la pelvis (**Fig. 17**). Hay estudios que recomiendan la administración de contraste endovenoso, porque la captación de contraste señala la formación de tejido de granulación en los focos de entesis, hallazgo que muestra una significativa correlación con la sintomatología de los pacientes (10).

(Fig. 18 y 19)

HALLAZGOS PATOLÓGICOS

- Tendinopatía.

- **Tendinosis:** lesión grado 1. Alteración de señal RM, con o sin alteración del grosor tendinoso, en las porciones insercionales o en la unión miotendinosa, en el caso del adductor largo (**Fig. 20**).

- **Rotura parcial y rotura completa:** disrupción parcial (lesión grado 2), o completa (lesión grado 3) de fibras tendinosas con aparición de señal líquido (**Fig. 21**). En algunos casos, podemos identificar sólo signos sutiles de reacción perióstica a una micro avulsión tendinosa, que consisten en edema perióstico y óseo en el aspecto anteroinferior del pubis, con un tendón de aspecto RM normal (8).

- **Peritendinosis:** líquido peritendinoso sin alteración de la señal intratendinosa.

- **Disrupción de la ARA:** áreas de irregularidad morfológica de la aponeurosis con señal líquido entre esta y el periostio del pubis. Habitualmente se asocia edema óseo subcortical focal en el aspecto anterior del pubis. Este hallazgo tiene otra correlación con la sintomatología clínica del paciente, a diferencia del edema asimétrico y subcondral de la osteítis púbica (**Fig. 22**) (2, 3, 8).

- **Fisuras sinfisarias no primarias:** En el momento que se produce una disrupción entre los elementos que forman parte de la articulación y las estructuras miotendinosas anteriores a la sínfisis, se origina una fisura que se recubre de sinovial (2).

Se identifican en el plano coronal y distinguimos 2 tipos.

Superior: imagen lineal paralela al margen inferior de la rama **superior** del pubis, de señal líquido. Nos indica lesión de la inserción del m. recto abdominal-adductor largo.

Secundaria: imagen lineal paralela al margen inferior de la rama **inferior** del pubis, de señal líquido. Nos indica lesión en la inserción de los m. grácil, m. adductor corto y m. pectíneo (11).

Suelen ser unilaterales y pueden coexistir ambos tipos. Normalmente su localización coincide con el lado donde el paciente presenta dolor (11).

(Fig. 23)

- **Osteítis púbica:** Edema óseo subcondral, que se extiende **anteroposteriormente**, edema de las partes blandas parasinfisarias (predominantemente el adductor corto), edema en el espacio articular y foco de esclerosis asociados a erosiones y quistes. Se puede identificar una extrusión posteroinferior del disco e hipertrofia de los ligamentos periarticulares (**Fig. 24**).

TRATAMIENTO

Normalmente la primera línea de tratamiento es el **conservador**. Consiste en reposo deportivo durante 6 meses, AINES y rehabilitación con estiramientos de la musculatura adyacente a la sínfisis (3). En caso de deportistas que se tengan que reincorporar a la práctica deportiva en un tiempo lo más breve posible,

se pueden hacer infiltraciones con corticoides en la sínfisis o en la inserción de los m. adductores. Si bien con las infiltraciones se obtiene una resolución rápida de los síntomas, suelen haber recaídas. La inestabilidad púbica es una contraindicación para la inyección de corticoides.

En pacientes refractarios al tratamiento conservador se plantea el tratamiento **quirúrgico** (1,8,12). Una posible técnica es la de Nesovic consistente en la reinserción del margen inferolateral del m. recto abdominal a la fascia por encima del aspecto anterior del pubis y del ligamento anterior púbico. Si se aprecia lesión del adductor únicamente, se está introduciendo una nueva técnica desarrollada por el Dr. Schindler. Consiste en tenotomía parcial del t. adductor largo 2-4 cm de su origen, únicamente de las fibras superficiales.

Si se demuestra hernia inguinal o deficiencia del muro posterior también se añade al acto quirúrgico la herniorrafia.

Una vez el atleta vuelve a su actividad deportiva se recomienda hacerlo con unas técnicas de entrenamiento específicas para potenciar la estabilidad de la pelvis anterior.

Imágenes en esta sección:

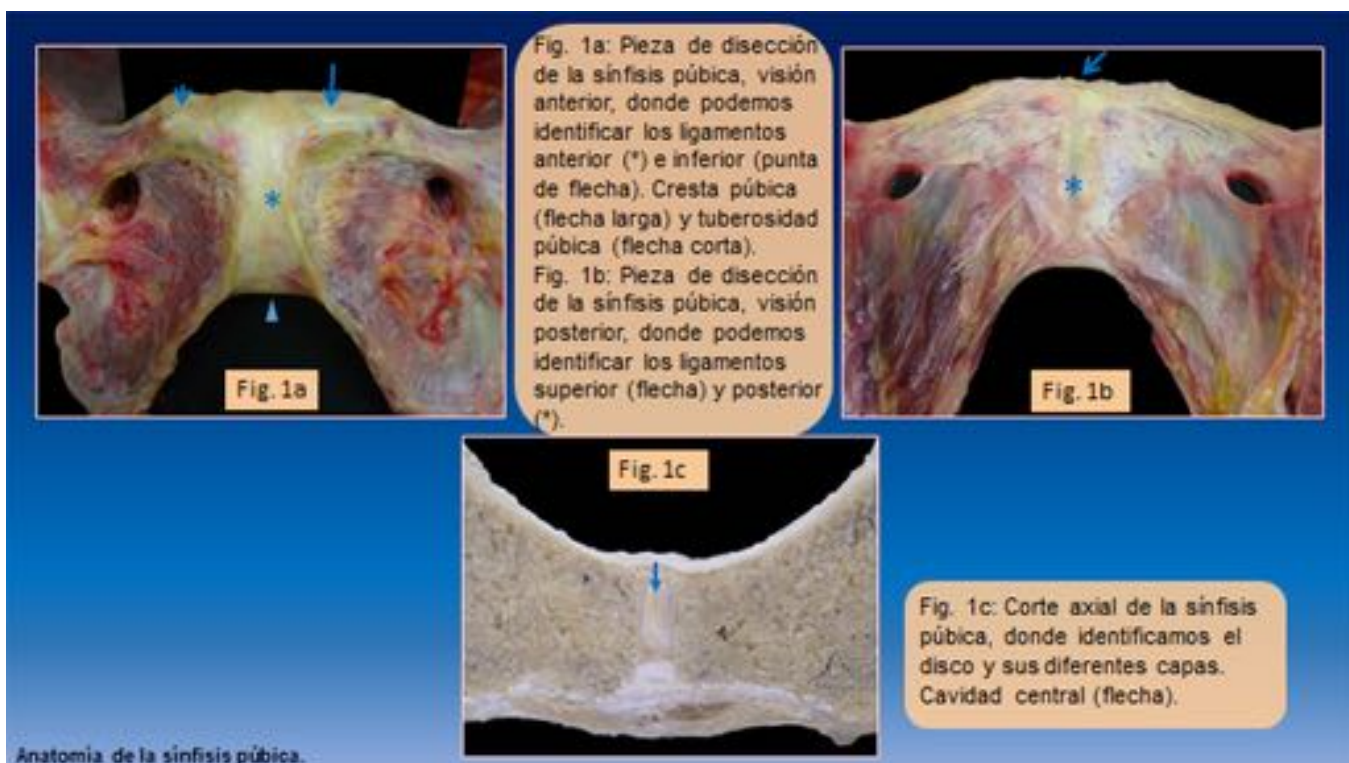


Fig. 1: Anatomía de la sínfisis púbica.

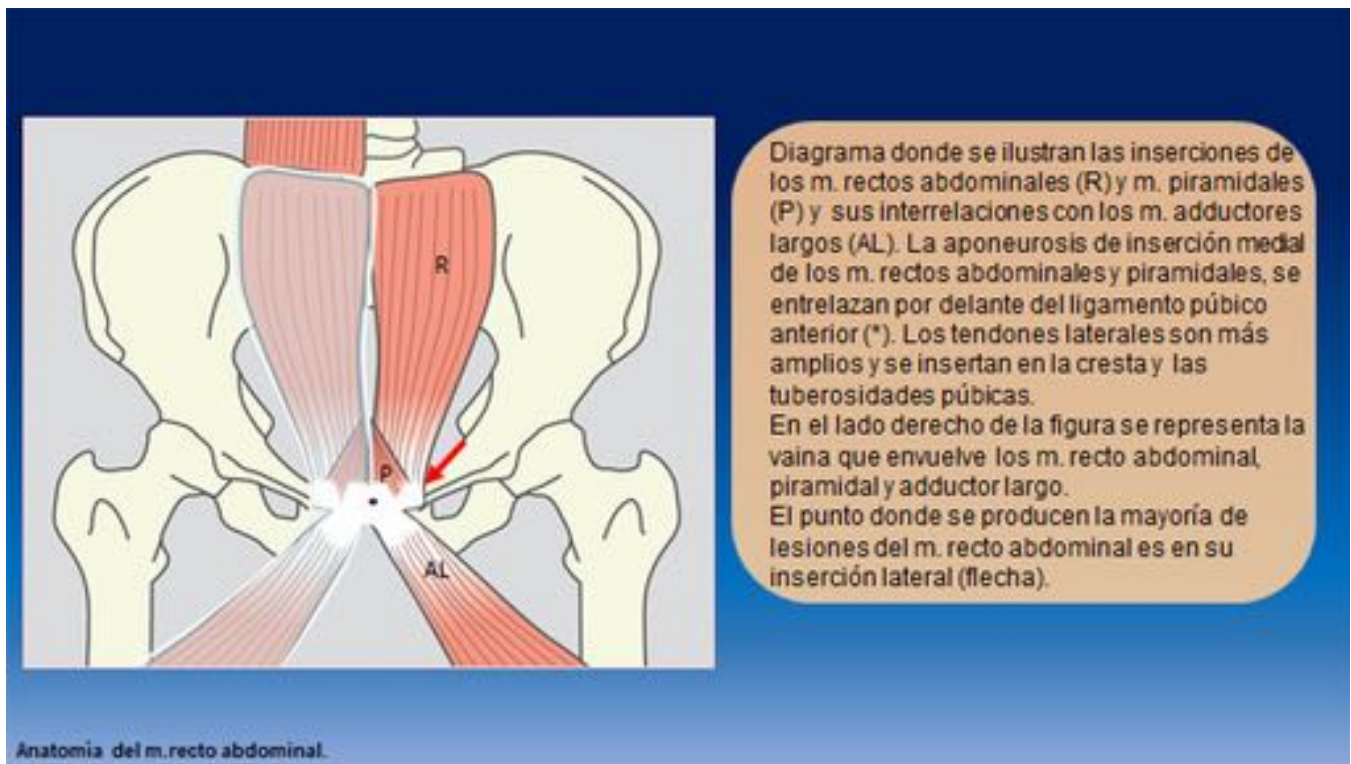


Fig. 2: Anatomía del m. recto abdominal.

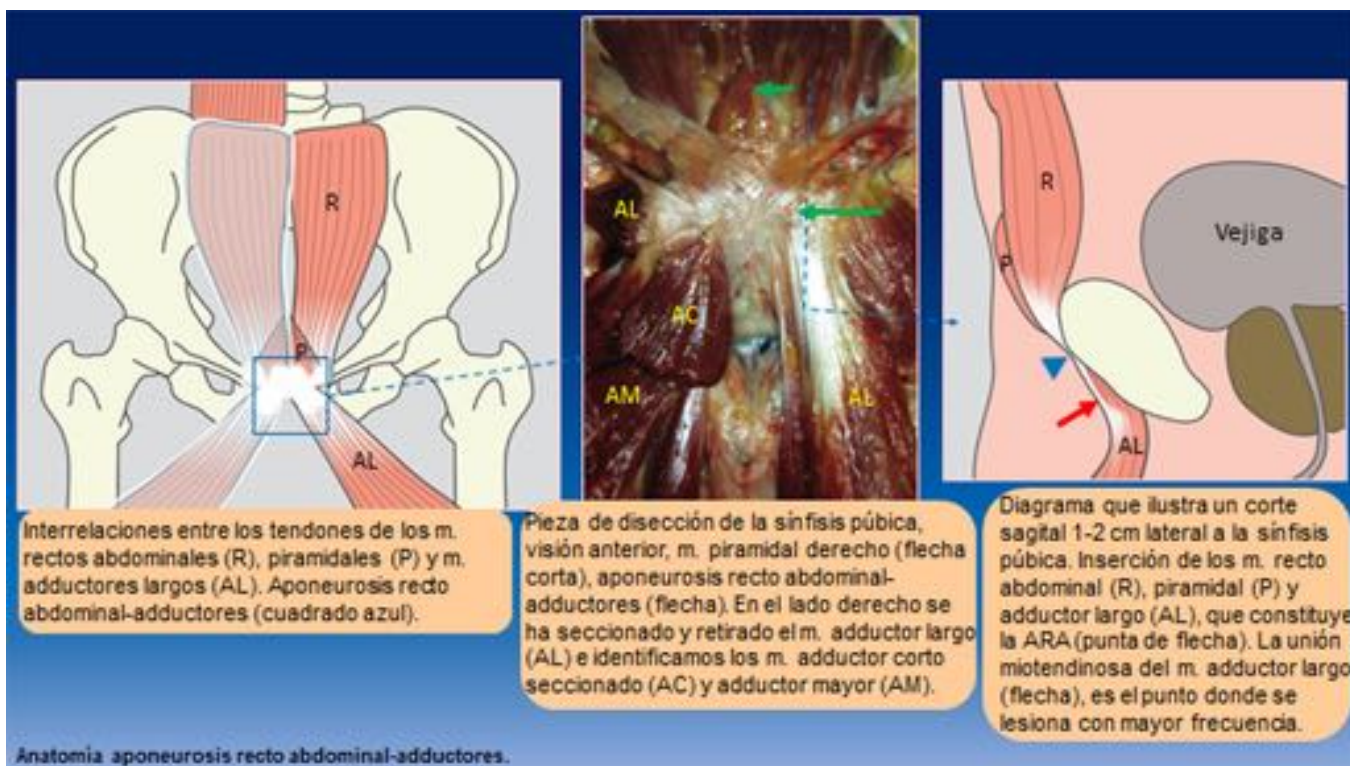


Fig. 3: Anatomía aponeurosis recto abdominal-aductores.

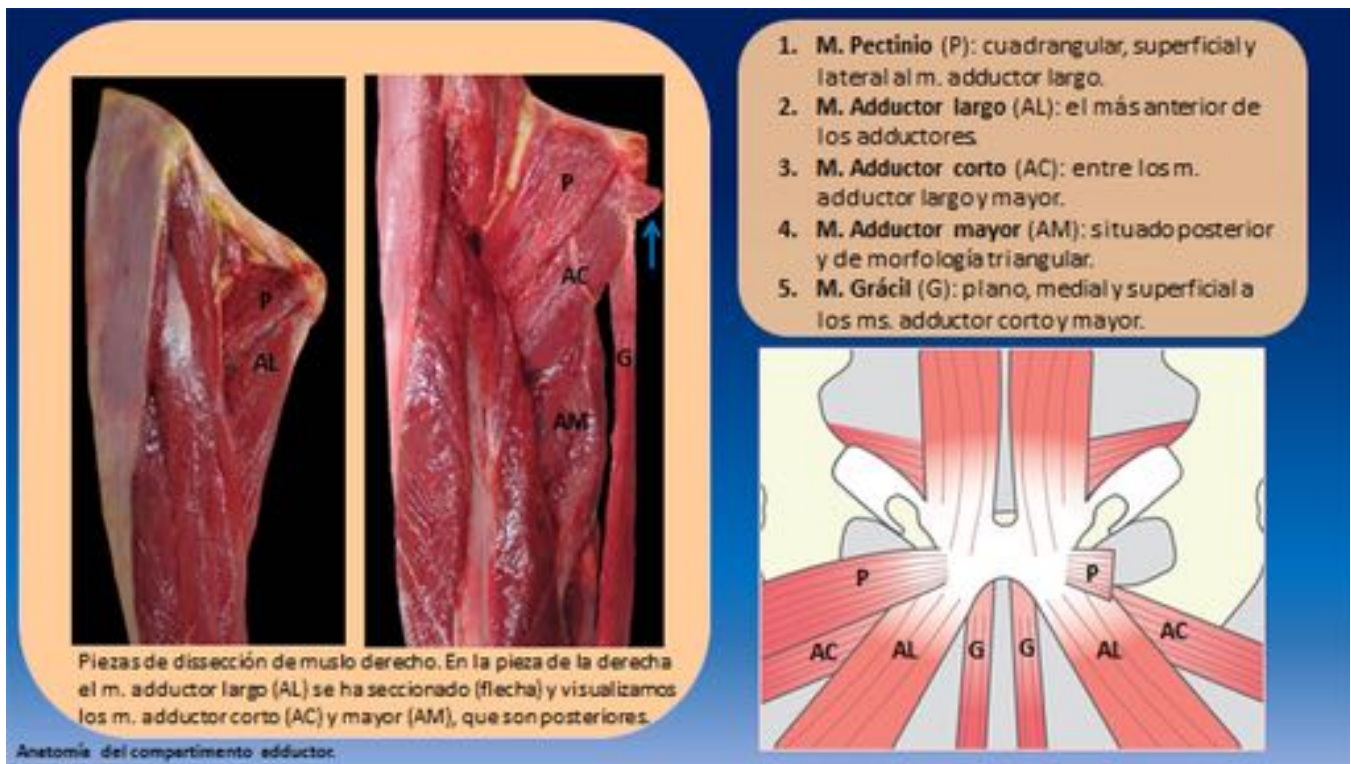


Fig. 4: Anatomía del compartimento adductor.

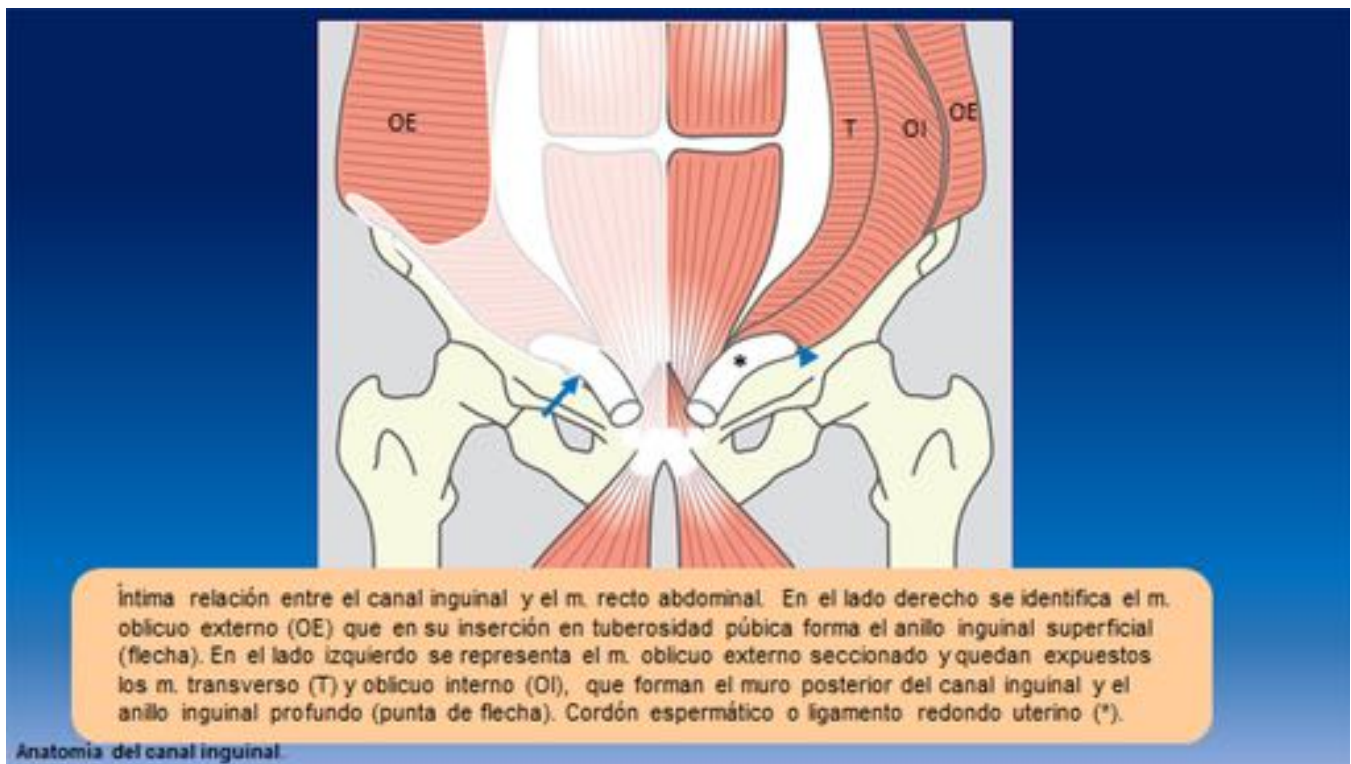


Fig. 5: Anatomía canal inguinal.

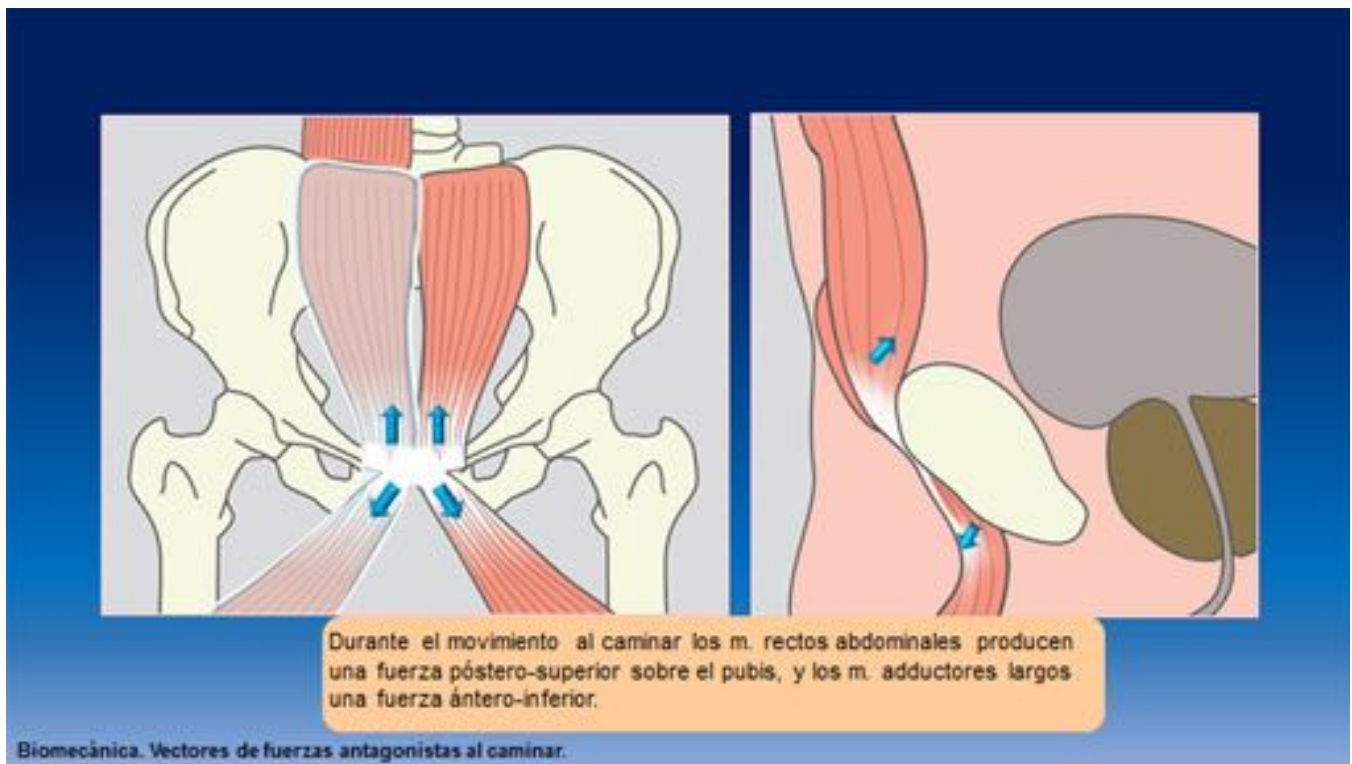


Fig. 6: Biomecánica. Vectores de fuerzas antagonistas al caminar.

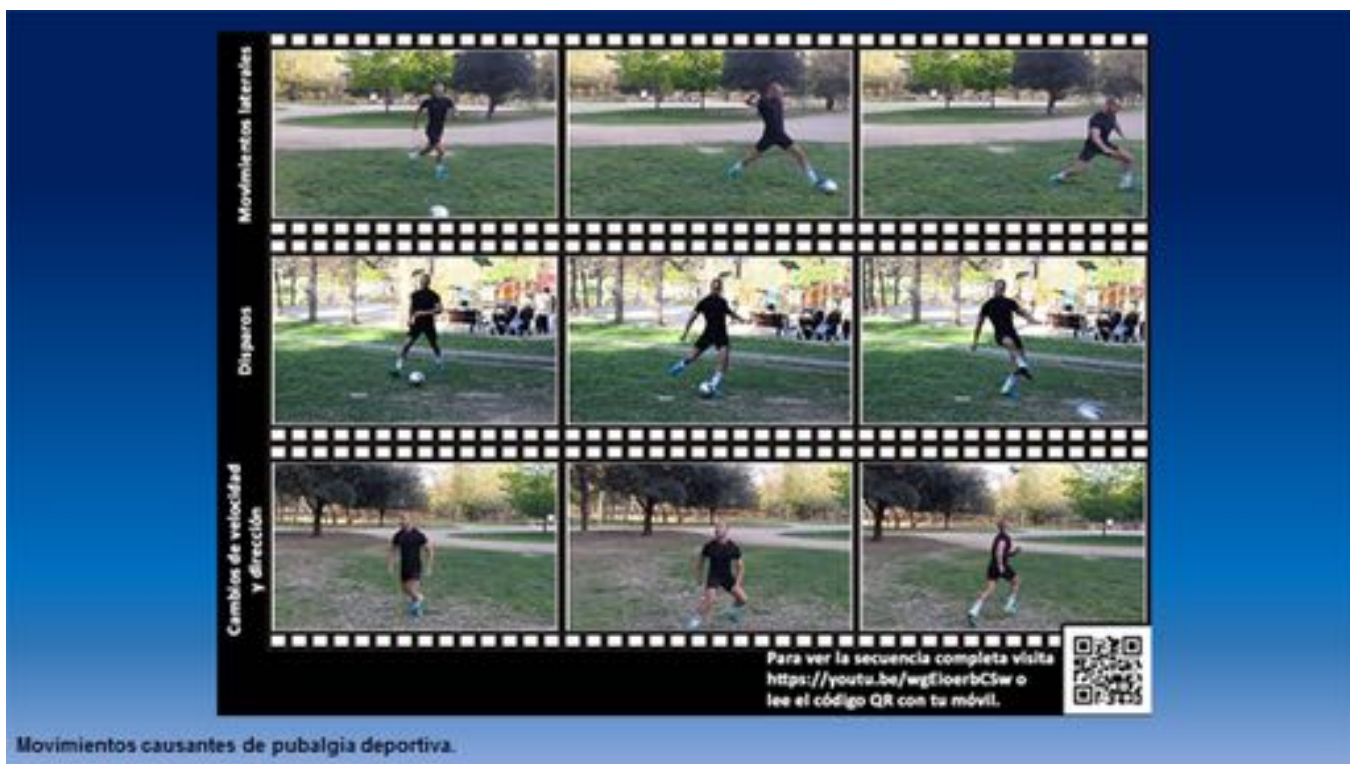


Fig. 7: Movimientos causantes de la pubalgia deportiva.

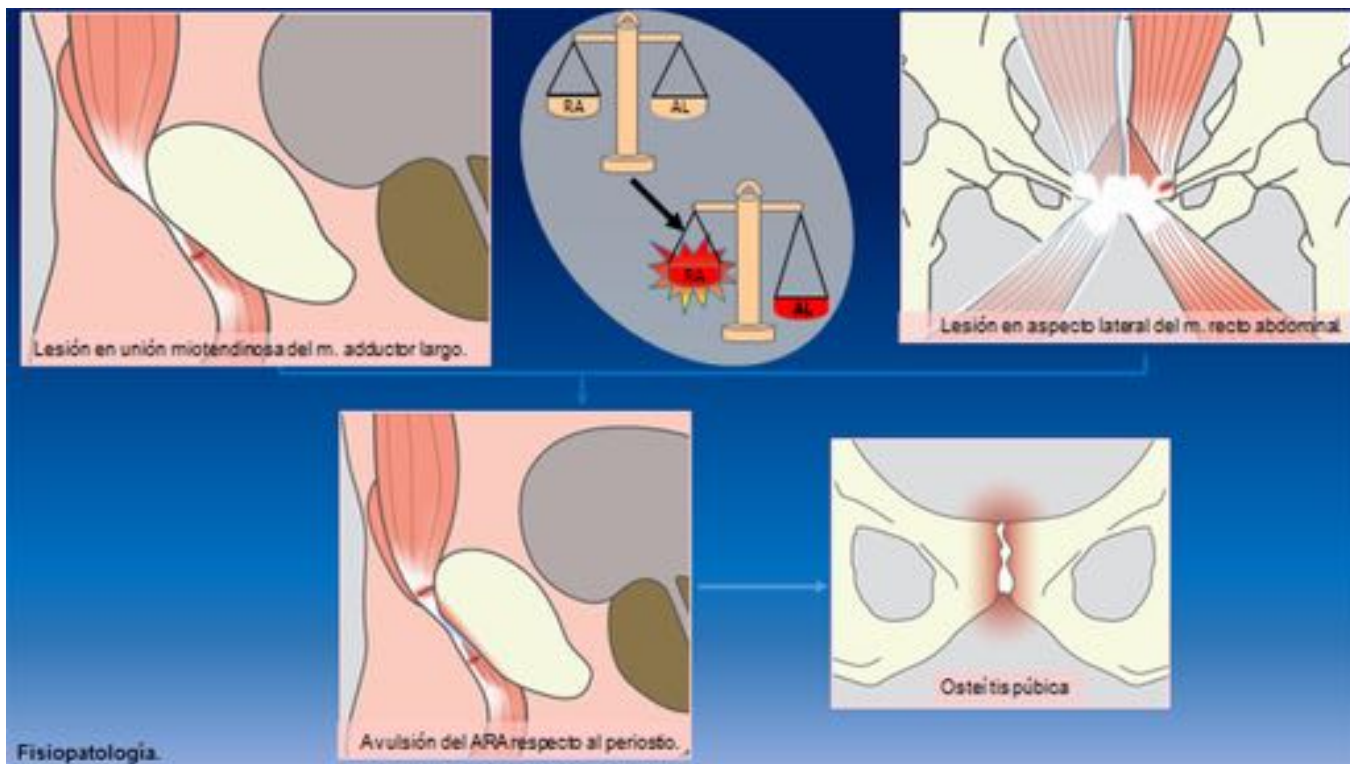


Fig. 8: Fisiopatología. Hay varias hipótesis, pero la más aceptada es que todo comienza con una lesión en la unión miotendinosa del m. adductor largo. Esto produce un desequilibrio entre el m. recto abdominal (R) y el m. adductor largo (AL), y consecuentemente el m. recto se sobrecarga y lesiona. Las dos lesiones se extienden por la ARA y producen una avulsión en su inserción al periostio púbico. Finalmente la consecuente inestabilidad que padece la sínfisis hace que aparezcan signos de osteítis púbica.



Fig. 9: Radiología. Pelvis A-P.

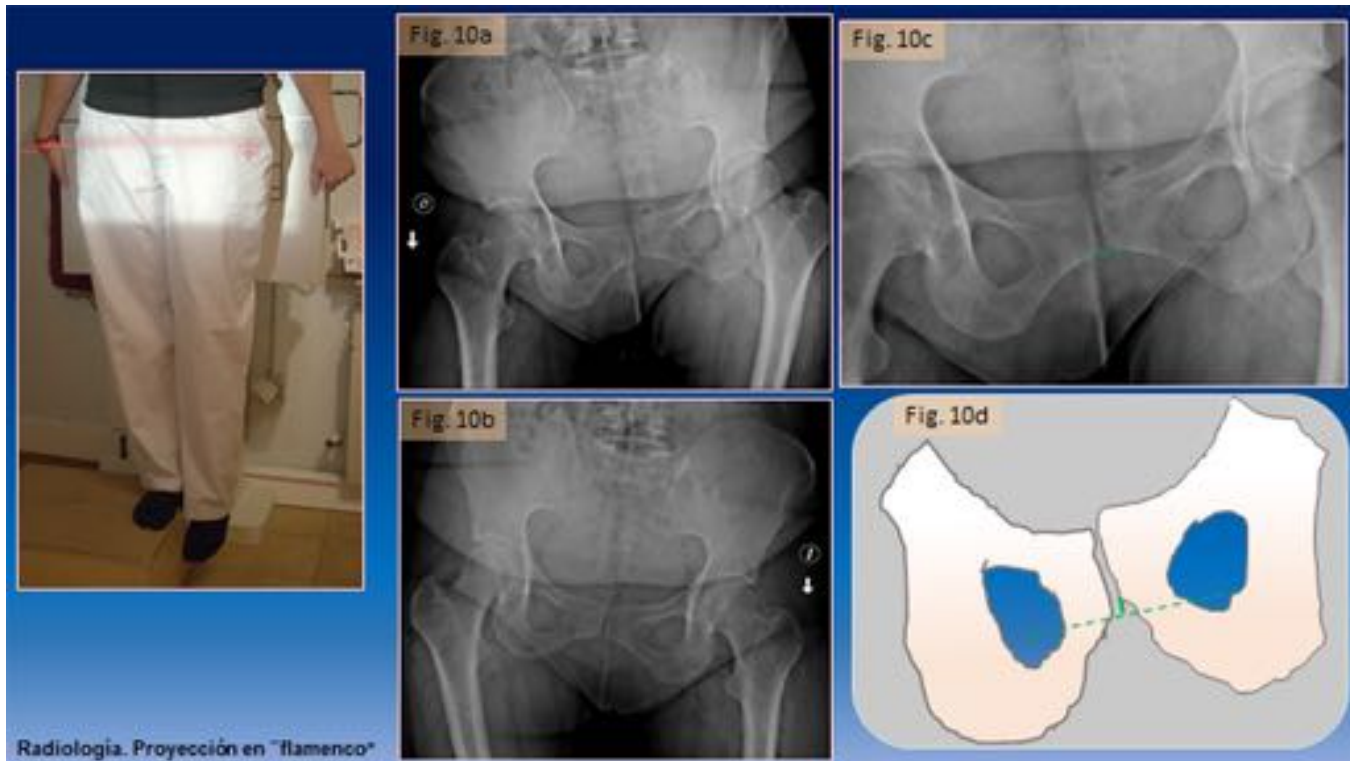


Fig. 10: Radiología. Proyección en “flamenco”. Imagen con paciente encima de un elevador, la pelvis paralela a la placa y con pierna izquierda colgando. Las figuras 10a y 10 b son las dos proyecciones que se obtienen, la primera con la pierna derecha colgando y la segunda con la izquierda. Las figuras 10c y 10d demuestran la medida del desnivel entre el margen inferior de las carillas articulares, la primera es normal y el diagrama ilustra una inestabilidad sinfisaria.



Fig. 11: Ecografía. Musculatura abdominal y sínfisis púbica.

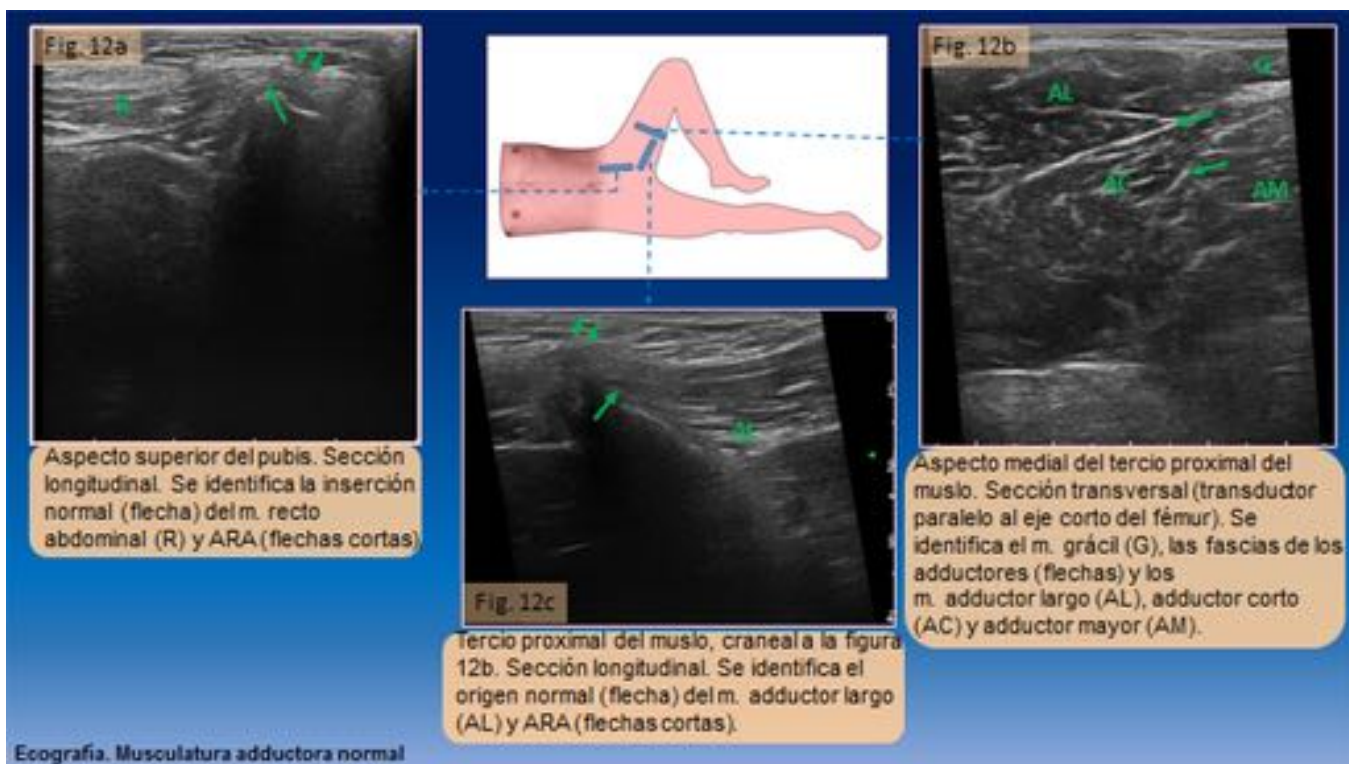


Fig. 12: Ecografía. Musculatura adductora y ARA.

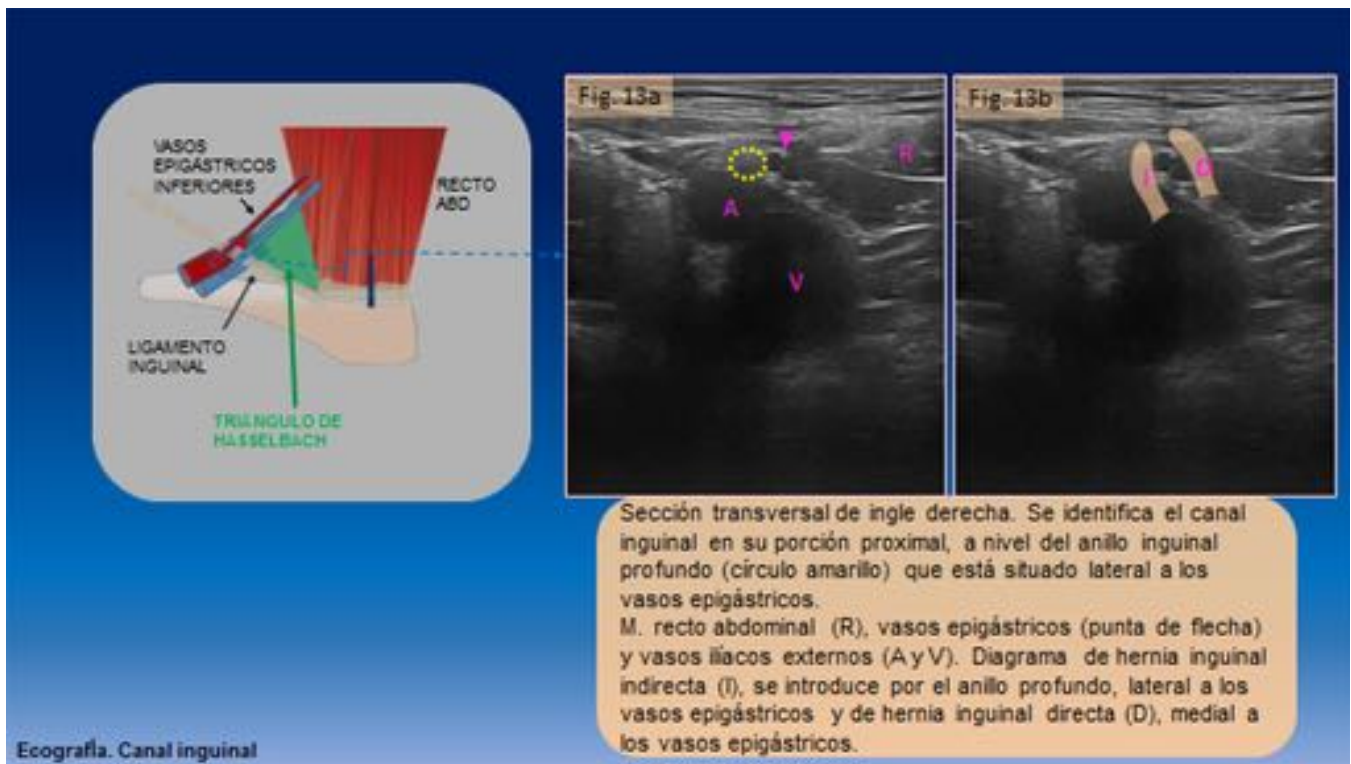


Fig. 13: Ecografía. Canal inguinal.

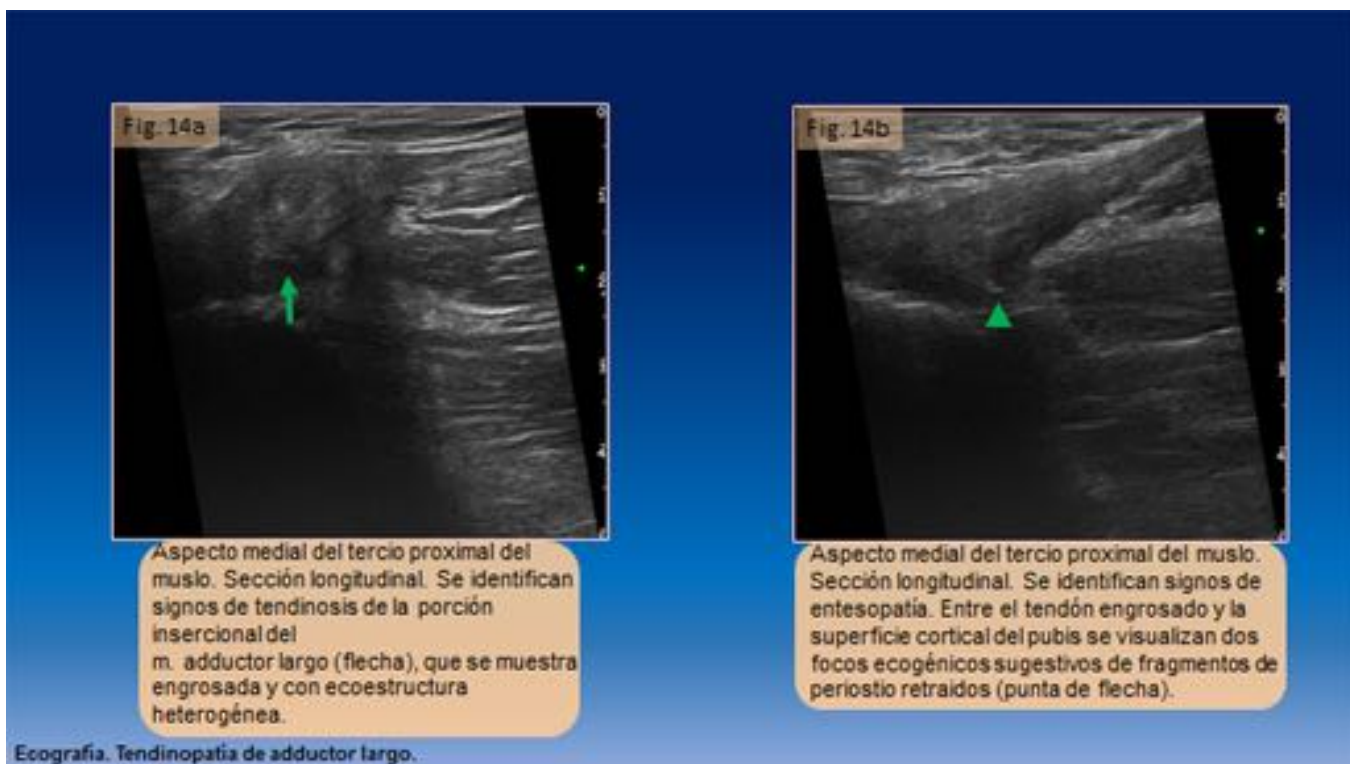


Fig. 14: Ecografía. Tendinopatía.

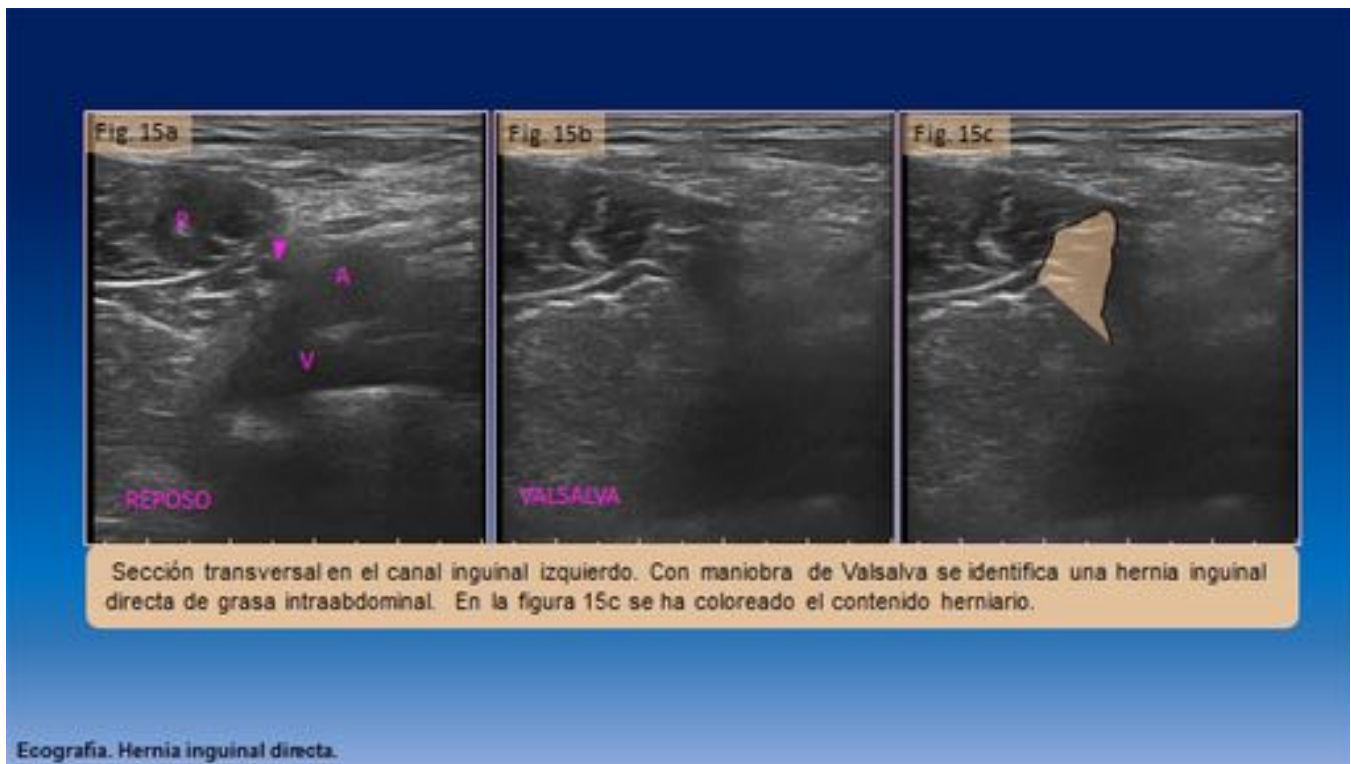


Fig. 15: Ecografía. Hernia inguinal.

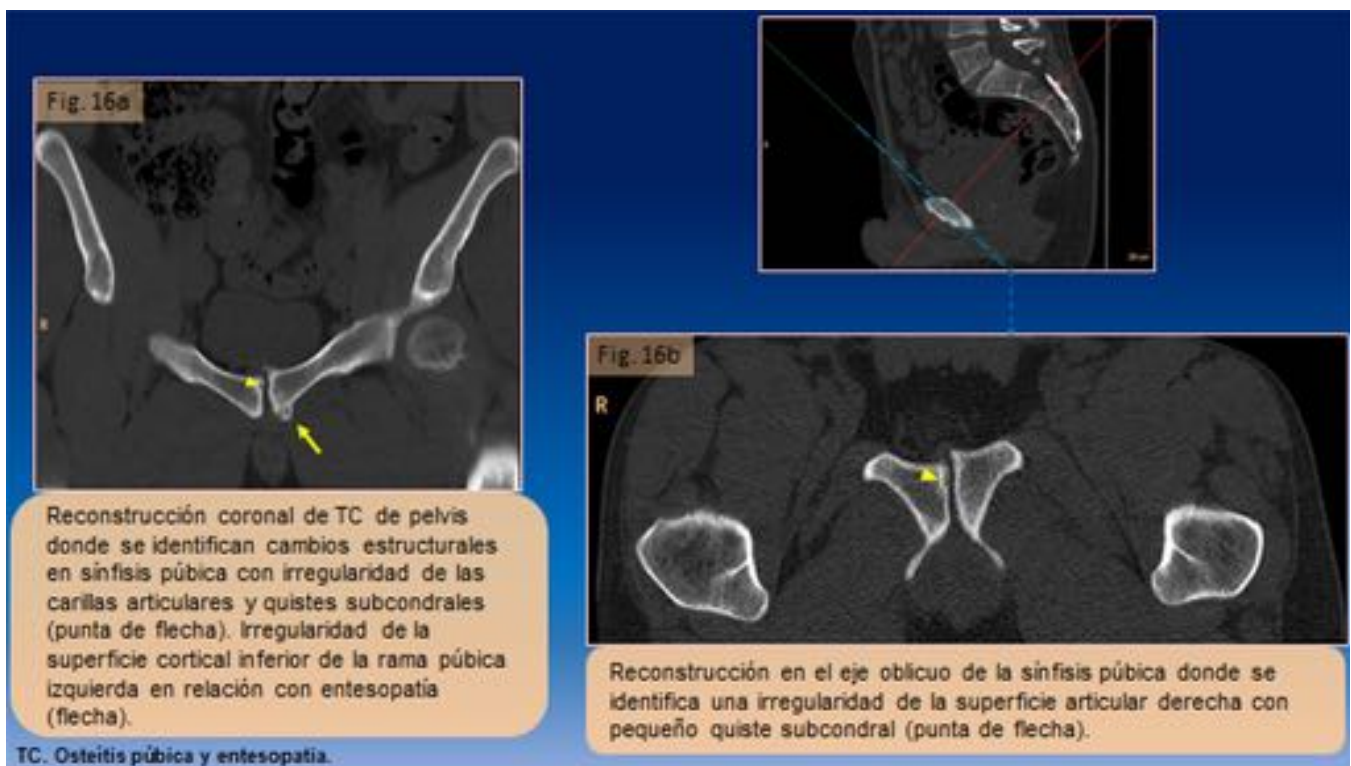


Fig. 16: TC. Osteítis púbica y entesopatía.

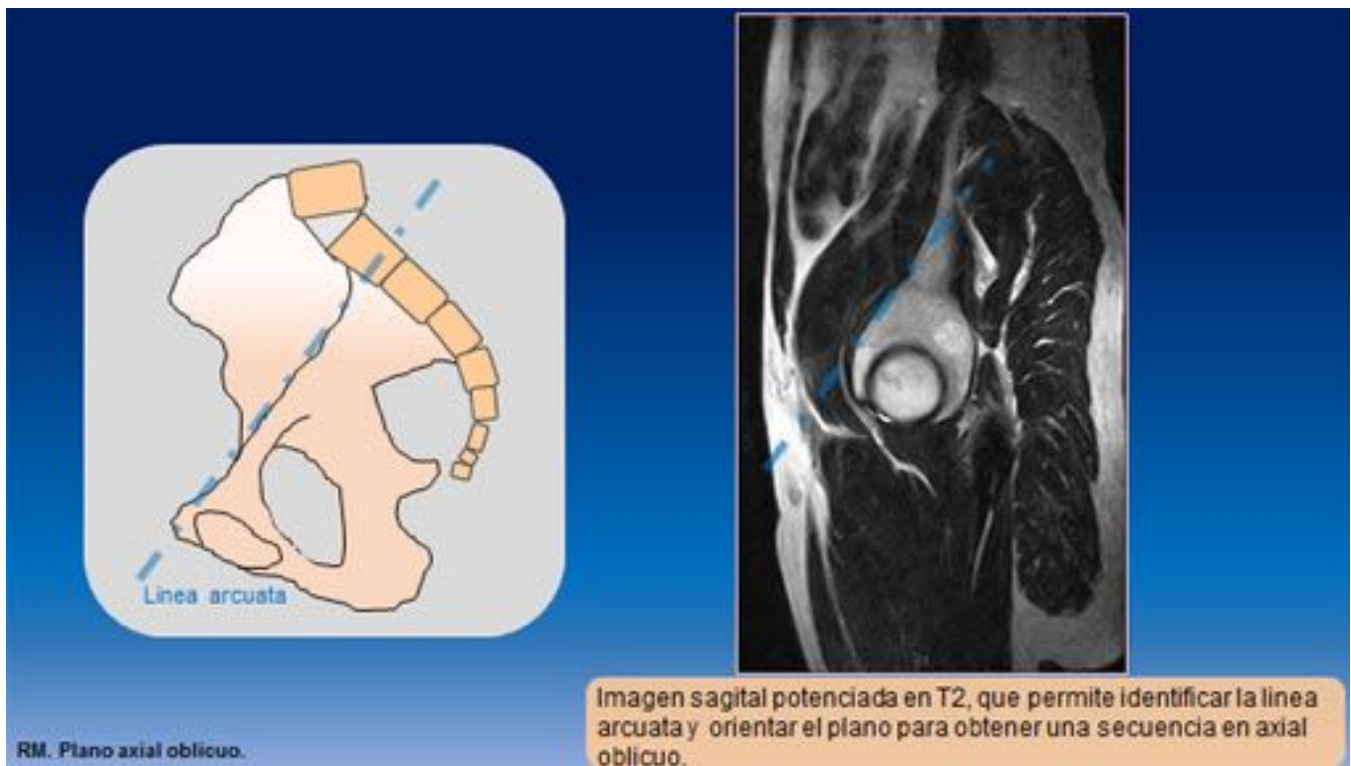


Fig. 17: RM. Plano axial oblicuo.

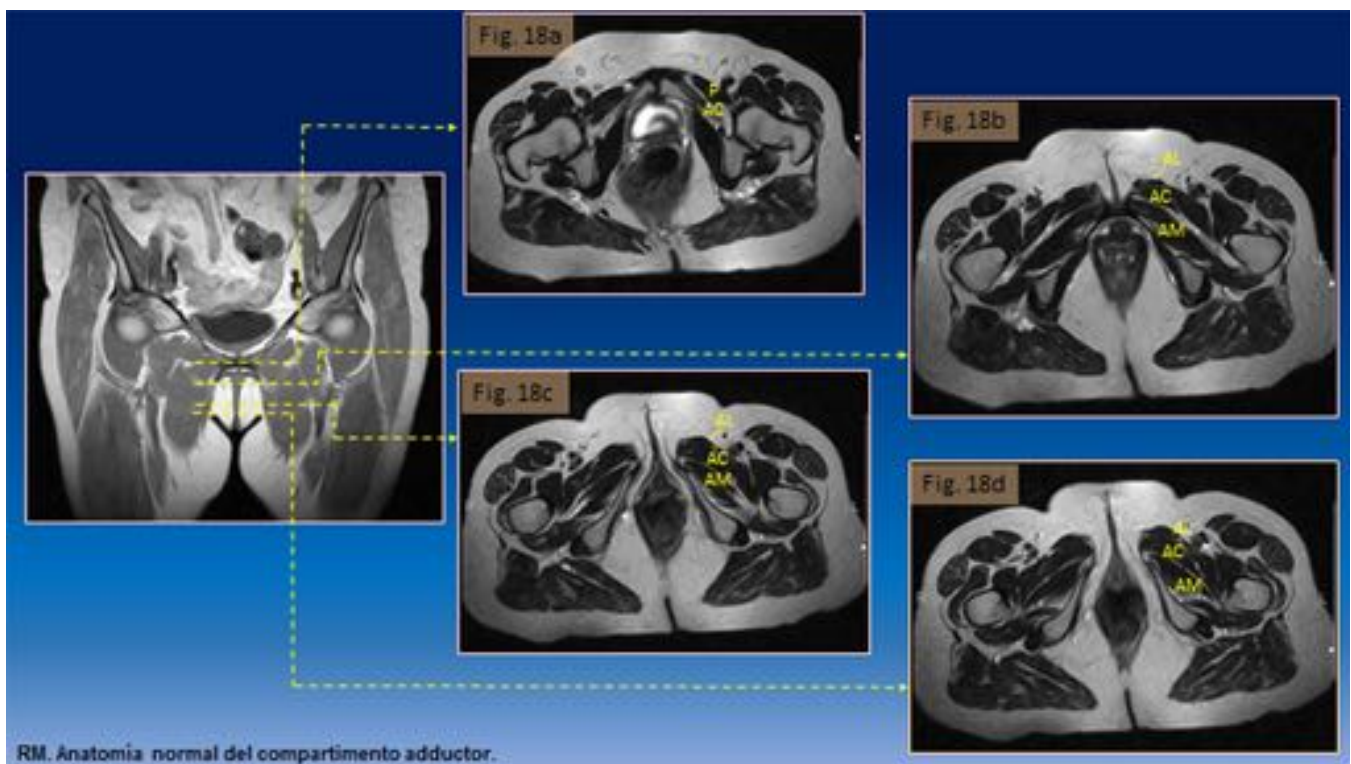


Fig. 18: RM. Anatomía normal del compartimento adductor. Mostramos 4 secciones axiales en orden descendente, donde podemos identificar los diferentes m. adductores por RM.

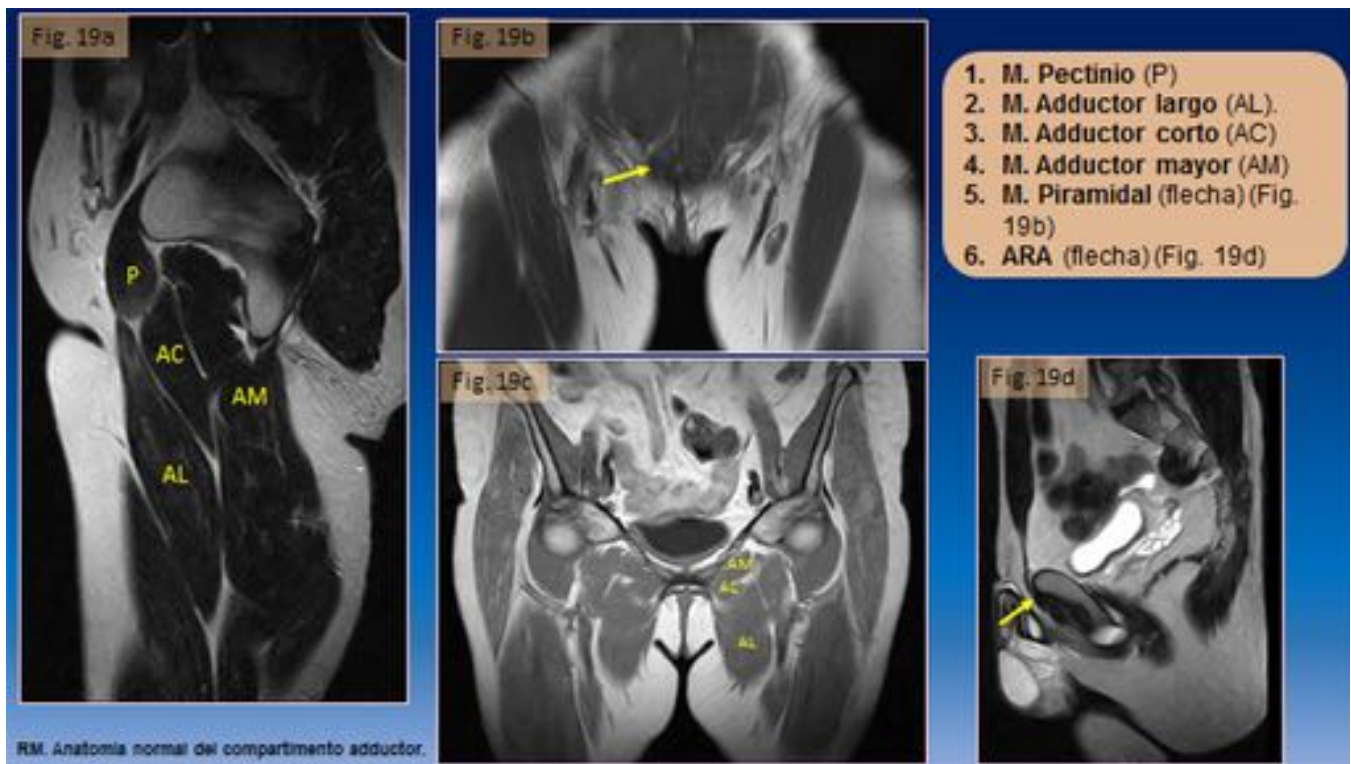


Fig. 19: RM. Anatomía normal del compartimento adductor.

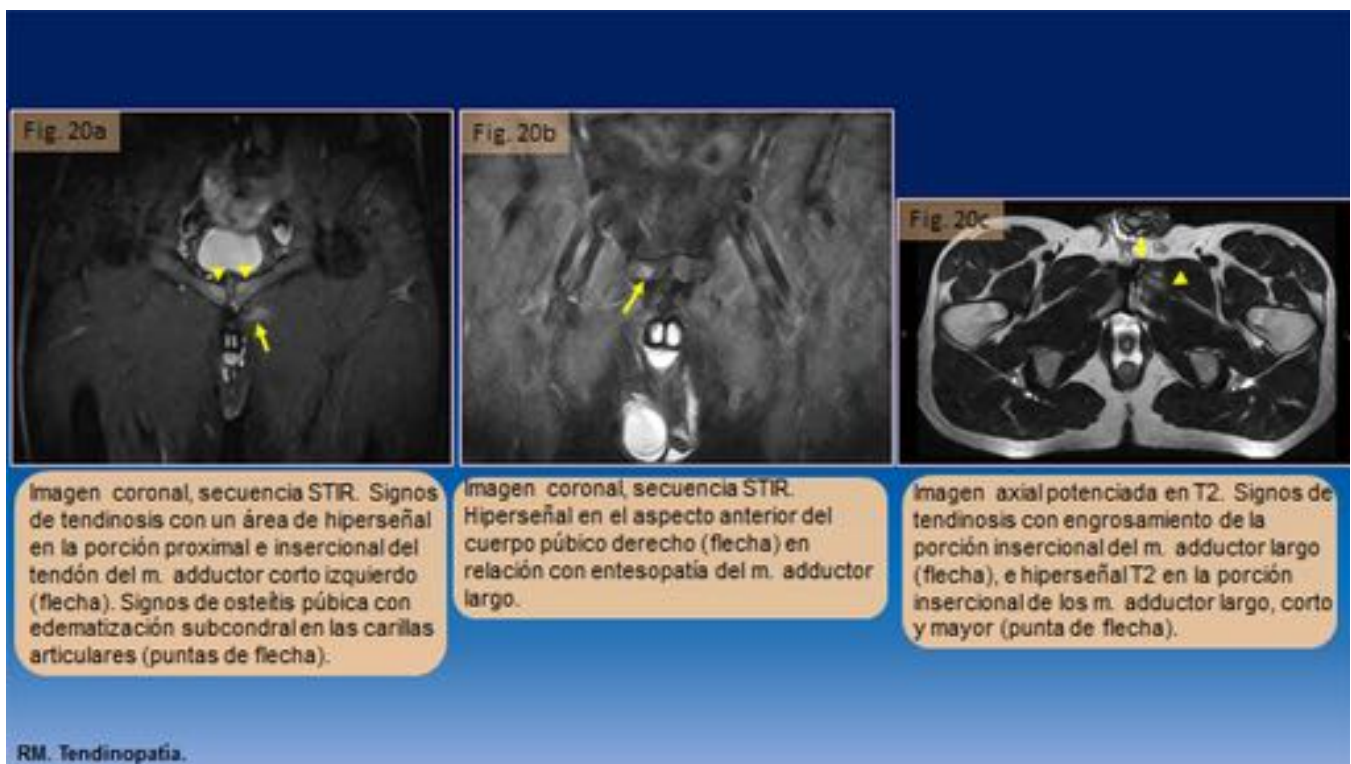
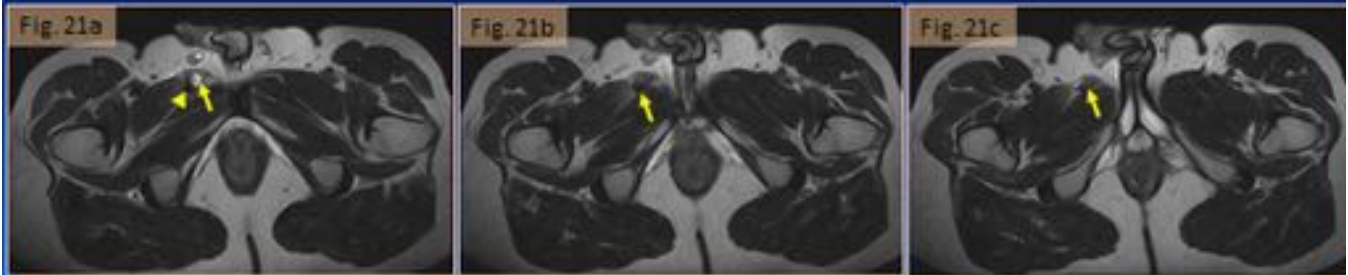


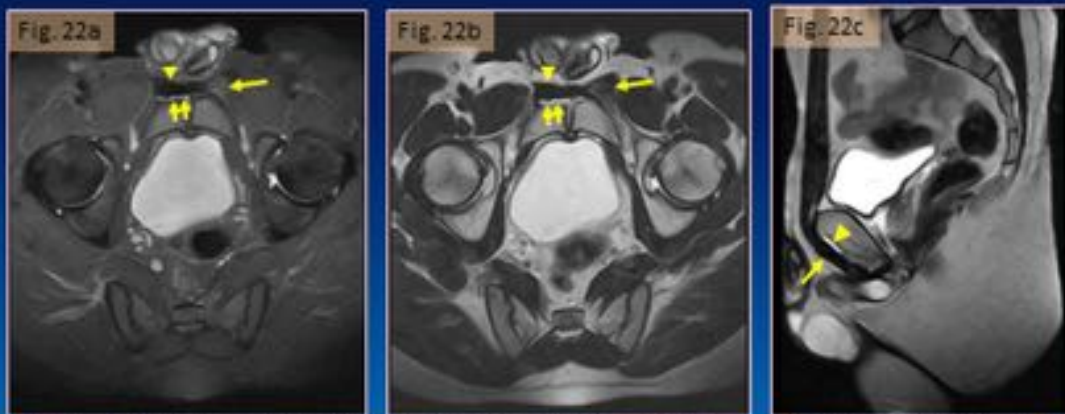
Fig. 20: RM. Tendinopatía grado 1.



Imágenes axiales consecutivas, en sentido craneo-caudal potenciadas en T2. En la fig. 21a Hematoma en evolución (flecha), con avulsión del tendón del m. adductor largo derecho (punta de flecha). En las fig. 21b y 21c el m. adductor largo derecho está retraído y con cambios de señal RM (flechas).

RM. Tendinopatía.

Fig. 21: RM. Tendinopatía grado 3.



Imágenes orientadas en el plano axial oblicuo, secuencias STIR y T2. Asimetría de las ARA. La derecha está engrosada (punta de flecha) y presenta una fina lámina de líquido que la separa de su inserción al periostio púbico (flechas pequeñas). La izquierda está marcadamente engrosada y el tendón del m. adductor largo muestra hiperintensidad en su porción insercional (flecha).

Imagen sagital potenciada en T2. Se identifica una fina lámina de líquido que separa la ARA de su inserción en el periostio púbico (punta de flecha). La ARA está engrosada (flecha).

RM. Lesión de la aponeurosis recto abdominal-adductores.

Fig. 22: RM. Lesión ARA.



Fig. 23: RM. Fisuras sinfisarias.



Fig. 24: RM. Osteítis púbica.

Conclusiones

CONCLUSIÓN

La pubalgia deportiva es una patología prevalente que puede interferir de forma grave en la actividad física de los que la padecen. Es esencial hacer un diagnóstico correcto y un abordaje terapéutico precoz. Es imprescindible el conocimiento de la anatomía, biomecánica, fisiopatología y hallazgos radiológicos para el correcto diagnóstico de esta patología.

AGRADECIMIENTOS

Dr. Borque, jefe de sección de ecografía de musculo esquelético del Servicio de diagnóstico por la Imagen Pura Fernández.

Dr. Jordi Puigdellivoll, médico traumatólogo del F.C.Barcelona.

C. Artigas, diseño de dibujos.

J. Herrero, edición de vídeo.

D. Mejías, vídeo.

Bibliografía / Referencias

BIBLIOGRAFIA

1. IM. Omar, AD. Zoga, EC. Kavanagh, et al. Athletic pubalgia and “sports hernia”: optimal MR imaging technique and findings. *Radiographics* 2008; 28: 1415-1438.
2. P. Robinson, F. Salehi, A. Grainger, et al. Cadaveric and MRI study of the musculotendinous contributions to the capsule of the symphysis pubis. *AJR* 2007; 188: W440-445.
3. AG. Davies, AW. Clarke, J. Gilmore, M. Wotherspoon, DA. Connell. Review: Imaging of groin pain in the athlete. *Skeletal Radiol* 2010; 39: 629-644.
4. G. Koulouris. Imaging review of groin pain in elite athletes: an anatomic approach to imaging findings. *AJR* 2008; 191: 962-972.
5. P. Mercouris. Sports Hernia: A pictorial review. *SAfrJRad*. 2014; 18(2): Art. #670, 4 pages.
6. RM. Lovering, LD. Anderson. Architecture and fiber type of the pyramidalis muscle. *Anat Sci Int*. 2008 December; 83 (4): 294-297.
7. PR. Bhosale, M. Patnana, Ch. Viswanathan, J.Szklaruk. The inguinal canal: Anatomy and imaging features of common and uncommon masses. *Radiographics* 2008; 28: 819-835.
8. AC. Zoga, EC. Kavanagh, IM. Omar, et al. Athletic pubalgia and the “sports hernia”: MR imaging findings. *Radiology* 2008; 247(3): 797-807.
9. JM. Wagner, JC. North. Ultrasound of the abdominal wall. *Ultrasound Clin* 2014; 9: 775-791.
10. P. Robinson, DA. Barron, W. Parsons, AJ. Grainger, EMG. Schilders, PJ. O’Connor. Adductor-related groin pain in athletes: correlation of MR imaging with clinical findings. *Skeletal Radiol* 2004; 33: 451-457.
11. G. Murphy, P. Foran, D. Murphy, O. Tobin, M. Moynagh, S. Eustace. “Superior cleft sign” as a marker of rectus abdominus/adductor longus tear in patients with suspected sportsman’s hernia. *Skeletal Radiol* 2013; 42:819-825.
12. E. Schilders, A. Dimitrakopoulou, M. Cooke, Q. Bismil and C. Cooke. “Effectiveness of a Selective Partial Adductor Release for Chronic Adductor-Related Groin Pain in Professional

