

## **Anatomía de la cadera: Correlación Anatómico-Radiológica.**

**Tipo:** Presentación Electrónica Educativa

**Laura Abenza Oliva**, Maria Francisca Cegarra Navarro, María Jesús Fernández

**Autores:** Ferrando, María Del Carmen Alcántara Zafra, María Victoria Redondo Carazo, Lucía Sánchez Alonso

### **Objetivos Docentes**

Revisar la anatomía pélvica normal, detallando las estructuras óseas, musculares y vasculo-nerviosas.

Correlacionar los estudios de imagen mediante TC y RM con cortes anatómicos, para optimizar la interpretación.

### **Revisión del tema**

#### **ARTICULACION DE LA CADERA [Fig. 1](#)**

La articulación de la cadera es una articulación importante dada su complejidad debido a su función y el gran peso que soporta. Esta formada por un amplio complejo de huesos, músculos y ligamentos que se organizan para que los movimientos sean posibles.

#### **ARTICULACION COXOFEMORAL [Fig. 2](#), [Fig. 3](#)**

Es una diartrosis, es decir una articulación sinovial con libre movimiento y dentro de ellas es una enartrosis que está formada por:

- **Cavidad cotiloidea:** formada por la unión de ileon, isquion y pubis. La cavidad cotiloidea es una cavidad esférica destinada al alojamiento de la cabeza femoral. Ubicada en la cara externa del hueso, presenta una parte articular en forma de medialuna y una parte no articular que es el trasfondo de la cavidad. Está circunscrita por un reborde óseo, llamada la ceja cotiloidea, la cual esta interrumpida en su borde inferior por la escotadura isquípübiana.
- **Rodete acetabular o labrum:** Fibrocartilago que se inserta en la ceja cotiloidea y tiene como función ampliar la cavidad cotiloidea para permitir una mejor congruencia con la cabeza femoral. A nivel de la escotadura isquípübiana, el rodete forma un puente y se inserta en el ligamento transverso.
- **Fémur:** cabeza esférica dirigida hacia dentro, arriba y adelante forma un ángulo de 125-130°

grados . Su superficies es lisa y esta cubierta por un fibrocartilago , excepto la parte interna que es la fosa del ligamento redondo.

### **ARTICULACION SACROILIACA** [Fig. 4](#)

La articulación sacroilíaca es una verdadera articulación diartrodial. Las superficies articulares tienen forma de oreja y contienen bordes y depresiones irregulares. La superficie sacra cóncava está cubierta por un cartilago hialino grueso y la superficie ilíaca convexa está revestida por fibrocartilago delgado.

En la parte superior de la articulación, el hueso sacro y el ilíaco no están en contacto, sino que están conectados con potentes ligamentos posteriores, interóseos y anteriores. La mitad anterior e inferior de la articulación es una articulación sinovial típica, con cartilago hialino en las articulares

La articulación sacroilíaca es una estructura muy fuerte que transmite el peso de la columna vertebral a los MMII.

### **SINFISIS PUBICA** [Fig. 5](#)

Es una articulación formada por la unión de ambos huesos púbicos por sus carillas articulares cubiertas de cartilago y a través de un disco de fibrocartilago. Esta envuelta por 4 ligamentos periféricos que la estabilizan.

## **ESTRUCTURAS MUSCULARES** [Fig. 6](#)

### **CADERA**

- **Músculos anteriores de la cadera:**
  - Iliopsoas: Se compone de dos partes, la porción ilíaca en forma de abanico y la porción psoas en larga y fusiforme. Formado por dos porciones, el psoas mayor e ilíaco que va desde la cavidad abdominal al muslo. [Fig. 7](#), [Fig. 8](#).
- **Músculos de la región glútea:**
  - Glúteos mayor, medio y menor. [Fig. 9](#)
  - Piriforme [Fig. 10](#) , obturadores interno/externo [Fig. 11](#), cuadrado femoral [Fig. 12](#) y géminos [Fig. 13](#).

El músculo psoas ilíaco se inserta en el trocánter menor siendo un potente flexor de la cadera y rotador externo del fémur. Por detrás de él están los músculos piriforme y cuadrado femoral obturador interno y géminos que son rotadores externos del fémur a nivel de la cadera. El glúteo medio se inserta distal al trocánter mayor y su función es la abducción de la cadera. Este músculo estabiliza la cadera y la pelvis durante la marcha. El glúteo menor ayuda en la acción del glúteo medio, y por otra parte el glúteo mayor se inserta hacia la parte posterior del fémur proximal siendo el principal extensor de la cadera.

## **MUSLO**

- **Músculos anteriores del muslo:**
  - Músculo recto femoral [Fig. 14](#): forma parte del cuádriceps femoral, el músculo más robusto del cuerpo, de forma multipeniforme, se origina su porción recto femoral de coxal y los tres

vastos del fémur y se insertan las cuatro porciones en la tuberosidad anterior de la tibia. Sus cuatro funciones son: soporte, estabilidad, bipedestación y locomoción.

- Sartorio [Fig. 15](#) y tensor de la fascia lata [Fig. 16](#). El sartorio es el músculo más largo de cuerpo lo que permite amplitud en los movimientos de cadera y rodilla y por último el tensor de la fascia lata forma una unidad con el glúteo mediano y sartorio para la abducción de cadera.

- **Músculos mediales del muslo (adductores):**

- Peptíneo [Fig. 17](#), adductores [Fig. 18](#), grácil: permiten la mayoría dar fuerza en la adducción (importante en la marcha) y colaborar en flexión de cadera.

- **Músculos posteriores del muslo :**

- Grupo de los isquiotibiales: Semitendinoso, semimembranoso, biceps femoral.

- 

## ESTRUCTURAS VASCULARES

### ARTERIAS ILIACAS COMUNES [Fig. 19](#)

La aorta abdominal se divide a nivel de L4 en las arterias ilíacas comunes. Las arterias ilíacas comunes van lateral al psoas mayor. Se originan a la izquierda de la línea media a nivel de L4, se dirige inferolateral por detrás de los uréteres. Se dividen en las arterias ilíacas externa e interna a nivel de la articulación sacroilíaca.

### ARTERIA ILIACA INTERNA [Fig. 20](#)

- Soporte vascular principal de los órganos pélvicos.
- Desciende hacia la escotadura ciática mayor.
- Se divide en los troncos anterior y posterior: el anterior aporta el flujo sanguíneo a las vísceras pélvicas y el tronco posterior aporta el flujo sanguíneo a la musculatura pélvica.

### ARTERIA ILIACA EXTERNA [Fig. 21](#)

- Sale de la pelvis por debajo del ligamento inguinal.
- La epigástrica inferior (medial) y la circunfleja ilíaca profunda (lateral) demarcan la unión entre la iliaca externa y la femoral común.

Las venas ilíacas externas e internas se corresponden con sus arterias. Tienen una posición media con respecto a las arterias hasta convertirse progresivamente posteriores.

### ARTERIA FEMORAL [Fig. 22](#)

La arteria femoral es continuación de la arteria ilíaca externa. Esta situada en la parte anteromedial de

muslo y se extiende desde el ligamento inguinal hasta el hiato del músculo aductor. Va acompañada de la vena femoral, el ramo femoral del nervio genitofemoral y el nervio femoral y sus ramas.

### **ESTRUCTURAS NERVIOSAS**

#### **NERVIO CIÁTICO** , [Fig. 23](#)

- Es el nervio más voluminoso y largo del cuerpo.
- Es un nervio mixto formado por las raíces de L4, L5, S1 y S2.
- Es posterior a articulación y abandona la pelvis por la escotadura ciática mayor por debajo del piriforme y superficial al obturador interno. En la región glútea, este nervio discurre algo lateral para después curvarse y tomar la dirección longitudinal del muslo inervando los músculos semitendinoso, semimembranoso y bíceps femoral, (es decir los músculos isquiotibiales, que son flexores de la articulación de la rodilla) y el músculo aductor mayor del muslo.
- También recoge la sensibilidad de la cara posterior del muslo y de toda la pierna, a excepción de una estrecha franja interna inervada por el nervio safeno interno

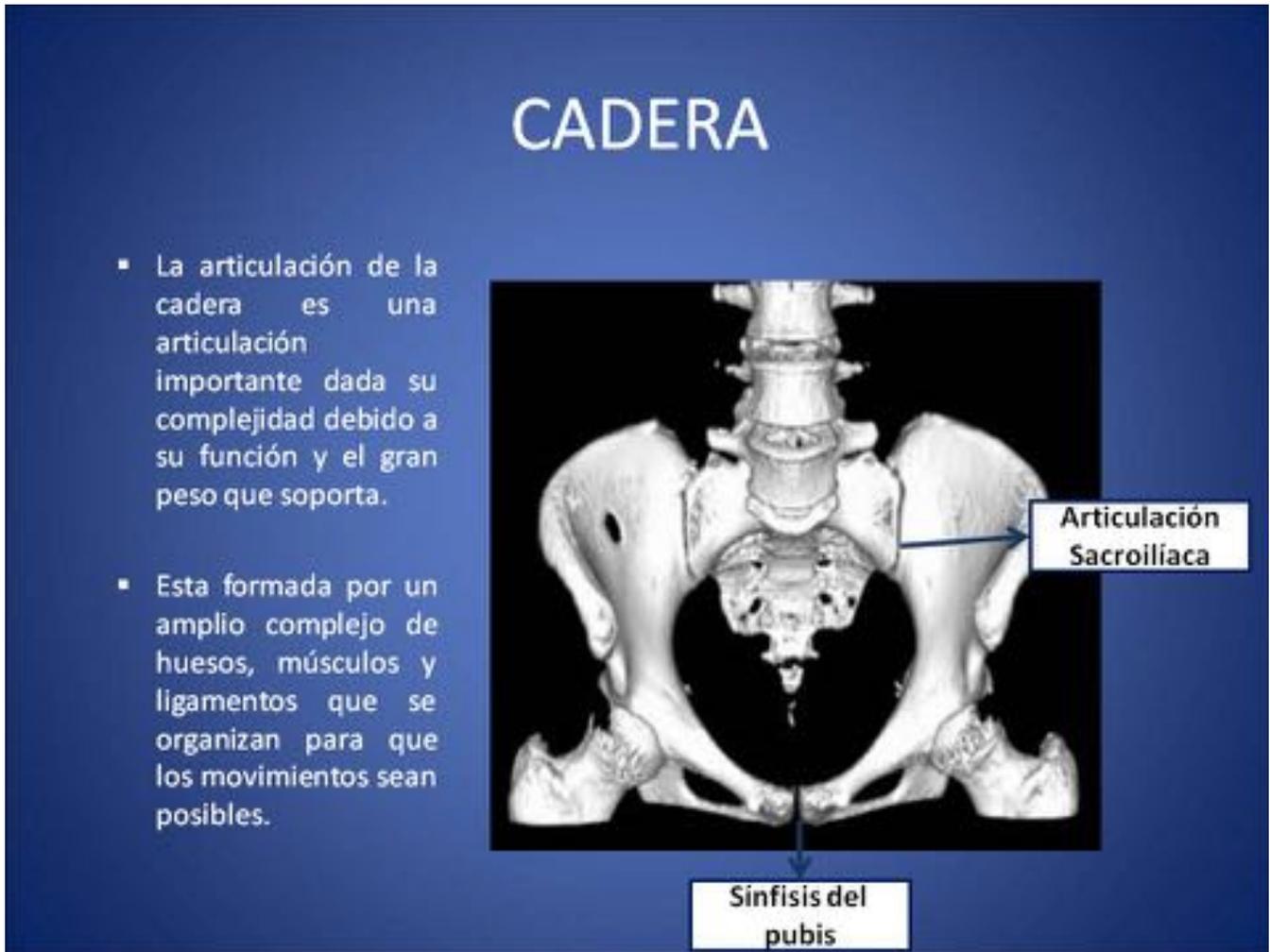
#### **NERVIO FEMORAL**[Fig. 24](#)

- Formado por los ramos dorsales de los nervios lumbares, 2º-3º-4º.
- Desciende hacia el arco crural siguiendo el surco entre el psoas ilíaco.
- Nervio de la extensión de la rodilla y anteversión del muslo

#### **NERVIO OBTURADOR** [Fig. 25](#)

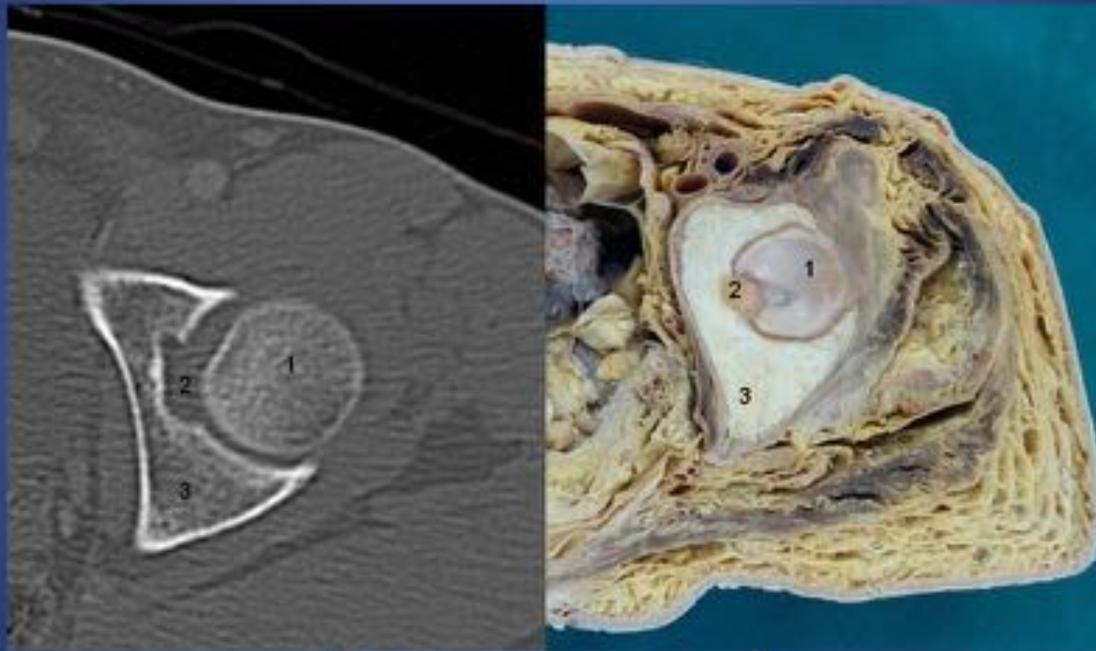
- Nervio mixto que nace de los 2-4 ramos lumbares, en el espesor del psoas, a nivel de la pelvis está cubierto por la fascia del obturador, acompañada de arteria y vena obturatriz y sale por el agujero obturado anteromedial a la articulación.
- Inerva al músculo obturador externo, adductores y grácil.
- Es el nervio de la adducción y rotación externa.

**Imágenes en esta sección:**



**Fig. 1:** Figura 1. Imagen en VR de la cadera.

# ART. COXOFEMORAL



1. Cabeza del fémur
2. Transfundo del cotilo
3. Cavidad acetabular

**Fig. 2:** Figura 2. Corte axial con imagen comparativa de la articulación coxofemoral.

# ARTICULACION COXOFEMORAL

1. Hueso ilíaco
2. Cartilago articular
3. Cabeza del fémur
4. Trocánter mayor
5. Trocánter menor
6. Ligamentos y cápsula de la articulación



**Fig. 3:** Figura 3. Corte coronal de la articulación coxofemoral.

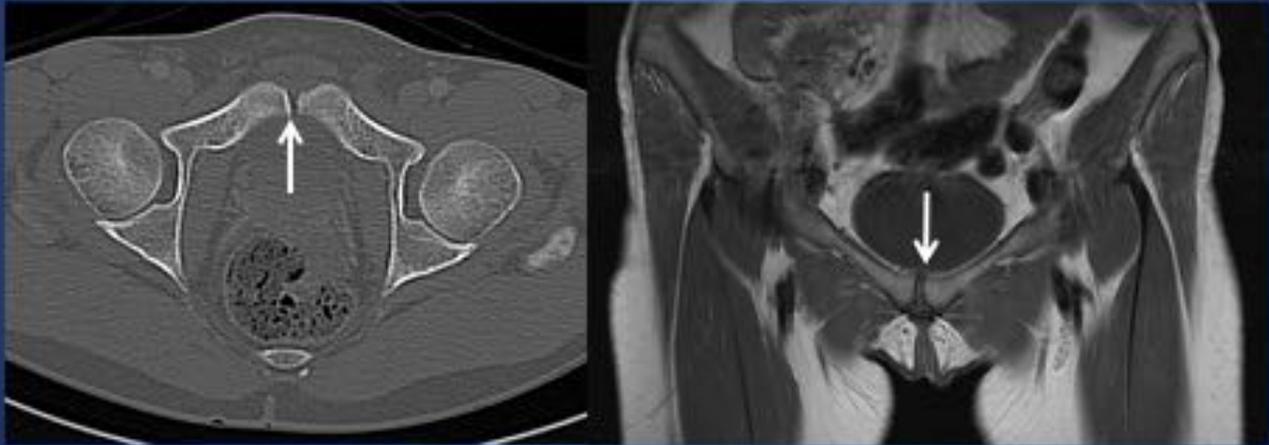
# ART. SACROILICAS



1. Íleon
2. Articulación sacroilíaca
3. Sacro

**Fig. 4:** Figura 4. Corte axial con imagen comparativa de la articulación sacroilíaca.

# SÍNFISIS PÚBICA



**Fig. 5:** Figura 5. Sínfisis púbica, corte axial de TC y coronal de RM.

# MÚSCULOS

## CADERA

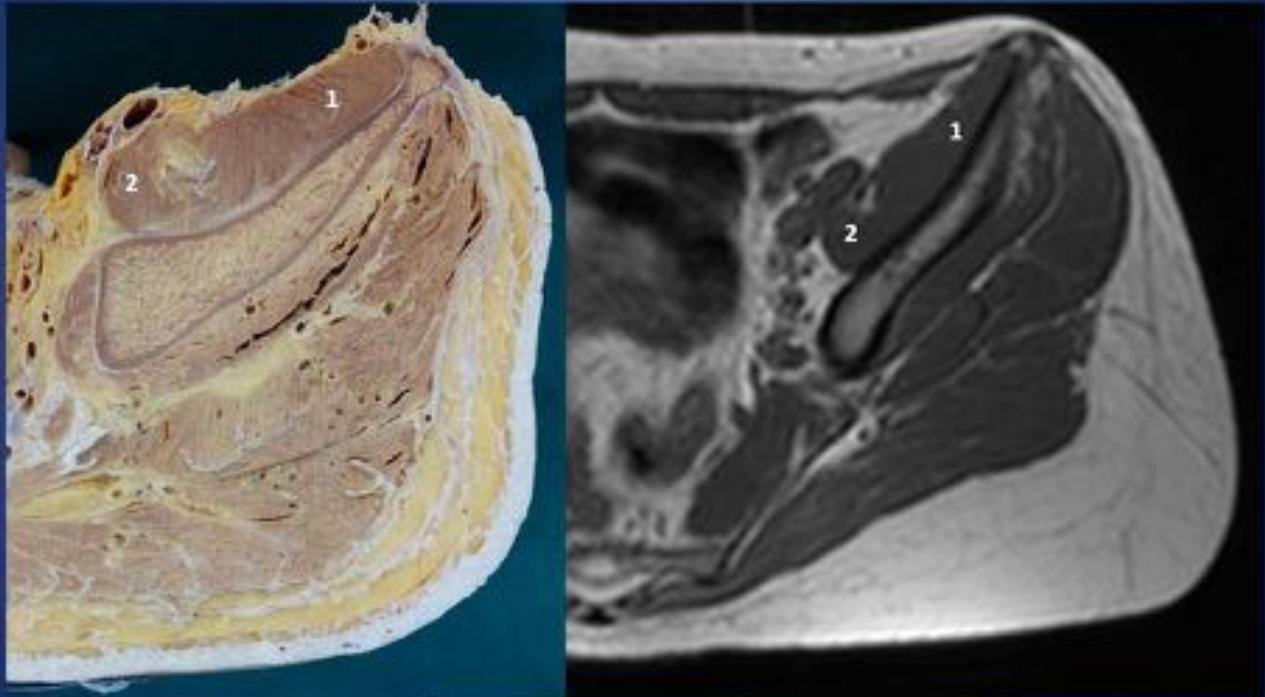
- **Músculos anteriores de la cadera:**
  - Iliopsoas.
- **Músculos de la región glútea:**
  - Glúteo menor, glúteo medio, glúteo mayor, piriforme, obturador interno, externo, géminos, cuadrado femoral.

## MUSLO

- **Músculos anteriores del muslo:**
  - Cuadriceps femoral, sartorio, tensor de la fascia lata.
- **Músculos mediales del muslo (aductores):**
  - Aductores, pectíneo.

**Fig. 6:** Figura 6.

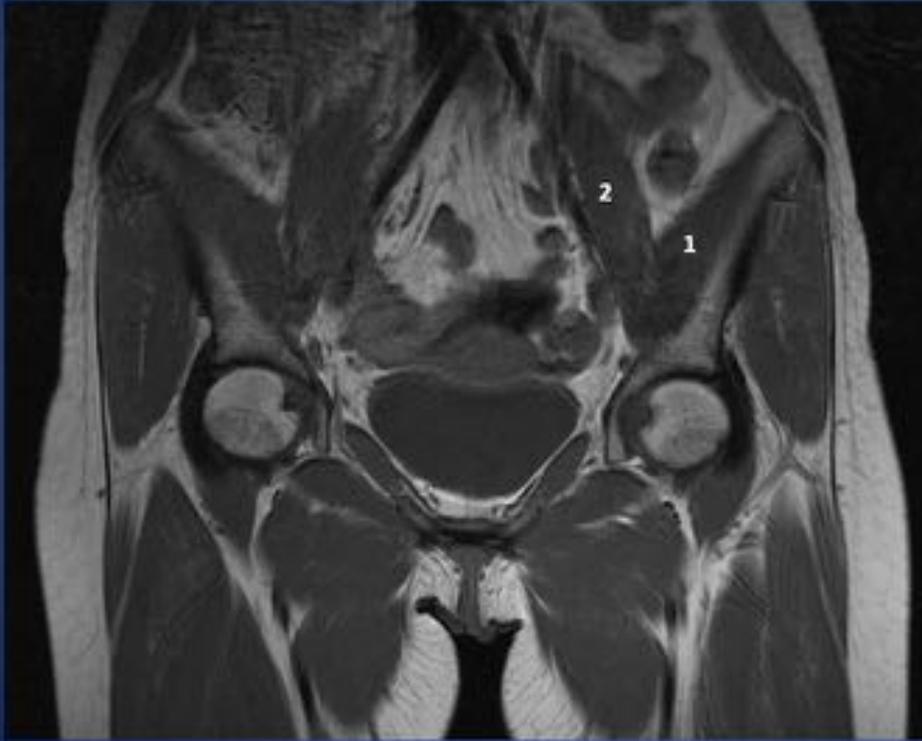
# ILIOPSOAS



- 1. Músculo ilíaco
- 2. Músculo psoas

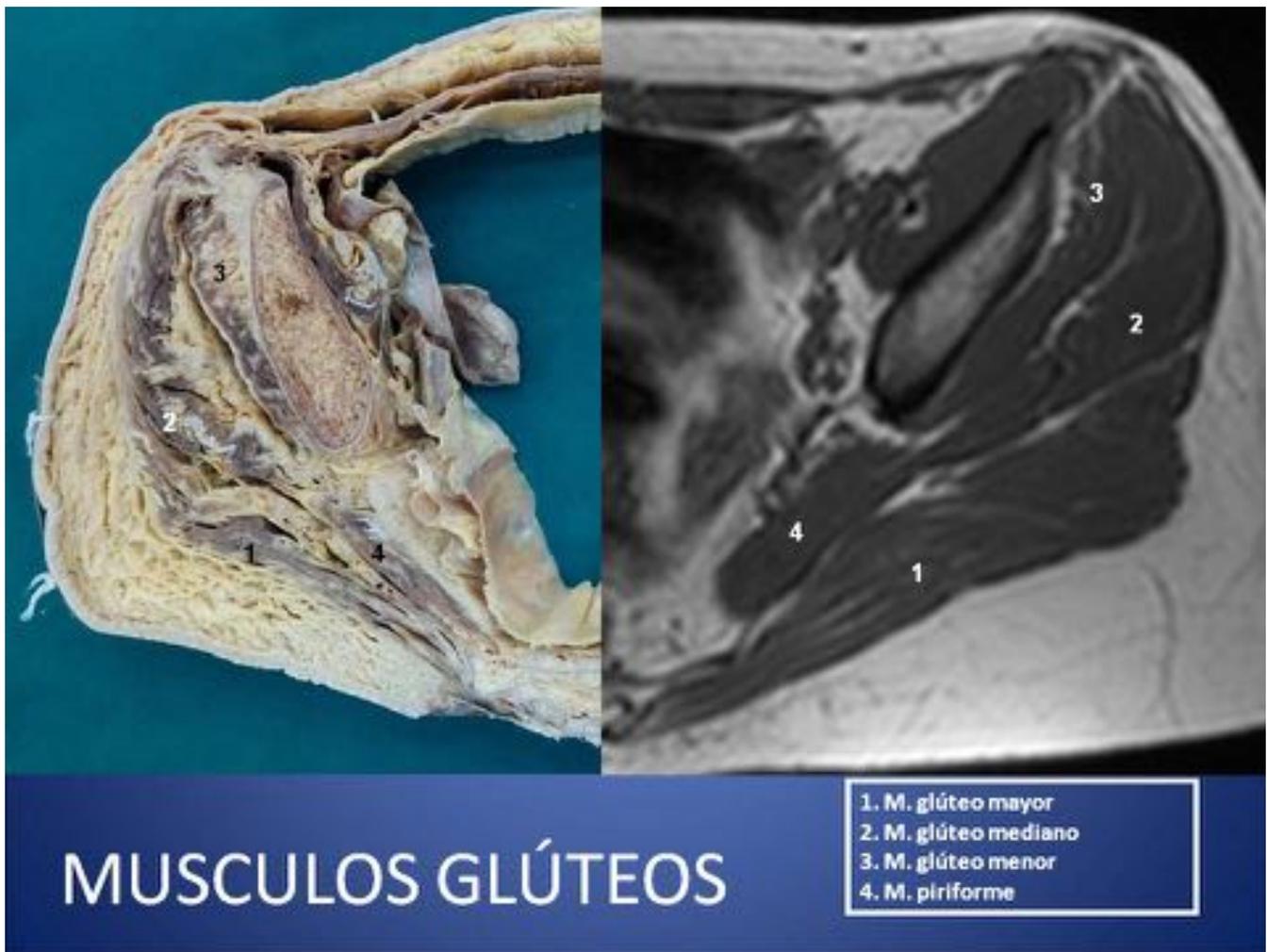
**Fig. 7:** Figura 7. Corte axial con imagen comparativa del músculo iliopsoas.

# ILIOPSOAS



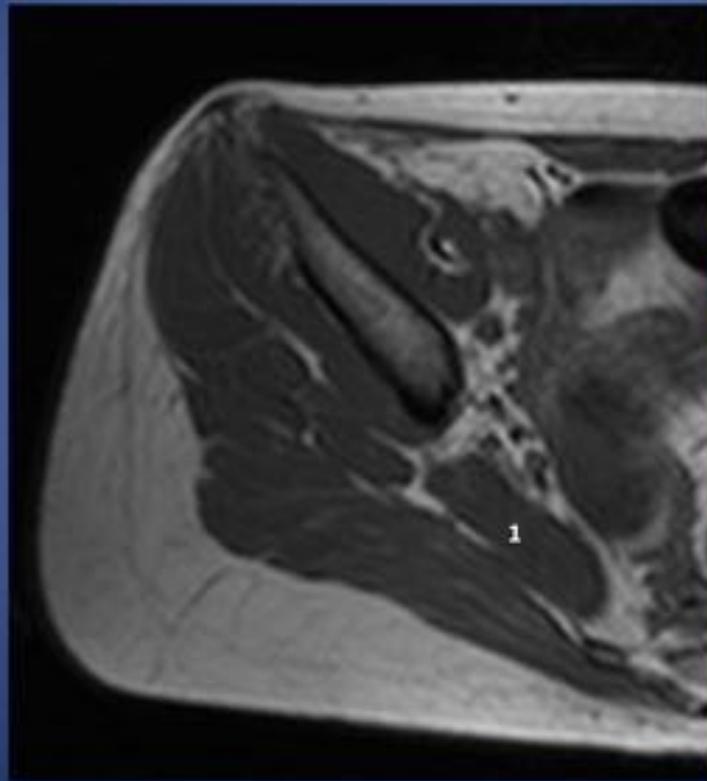
1. Músculo ilíaco
2. Músculo psoas

**Fig. 8:** Figura 8. Corte coronal de RM en T1. Músculo iliopsoas.



**Fig. 9:** Figura 9. Corte axial con imagen comparativa de la musculatura glútea.

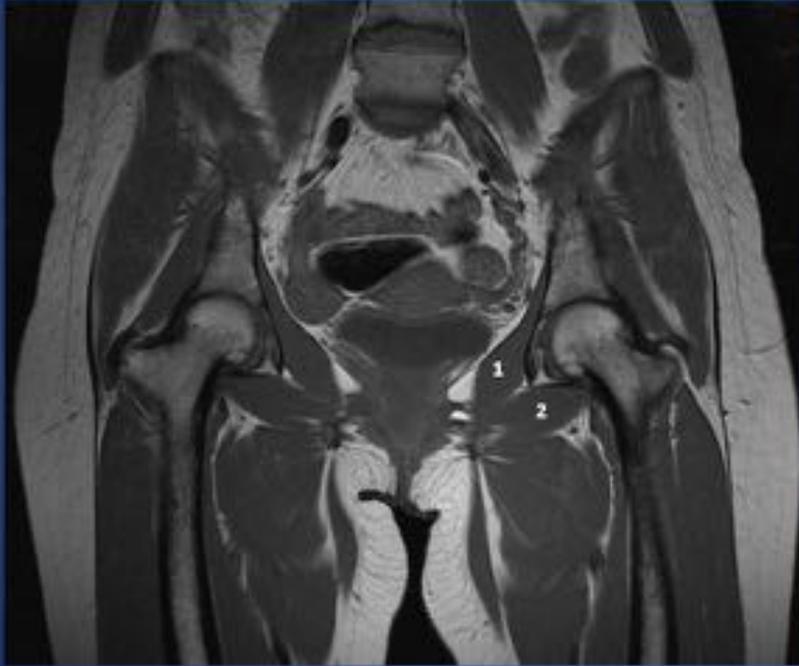
# MÚSCULO PIRIFORME



1. Músculo piriforme

**Fig. 10:** Figura 10. Corte axial de RM en T1. Músculo piriforme.

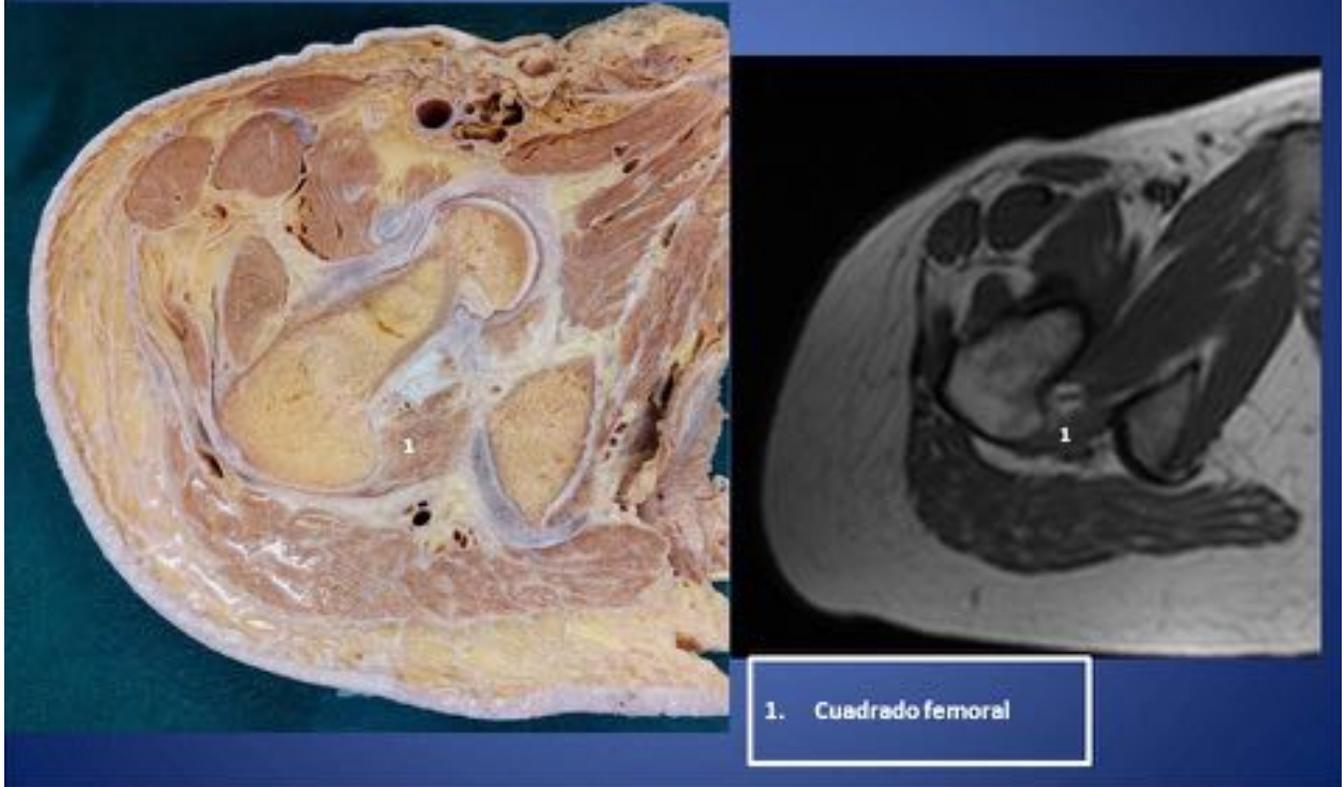
# MÚSCULOS OBTURADORES



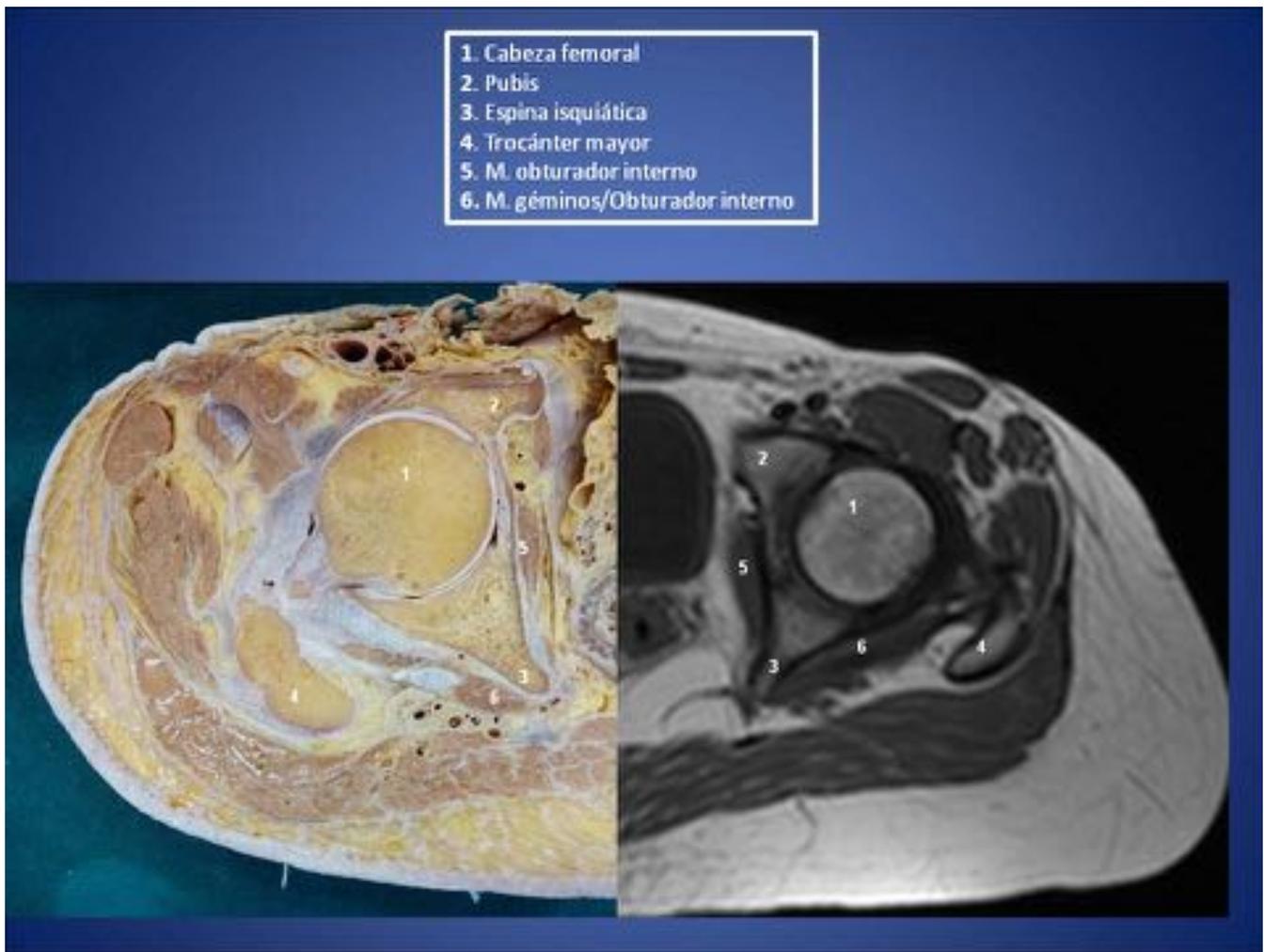
1. Obturador interno
2. Obturador externo

**Fig. 11:** Figura 11. Corte coronal de RM en T1. Músculos obturadores.

# CUADRADO FEMORAL



**Fig. 12:** Figura 12. Corte axial comparativo. Músculo cuadrado femoral.



**Fig. 13:** Figura 13. Corte axial comparativo. Músculos géminos y obturadores.

# M. RECTO FEMORAL



1. M. Recto femoral

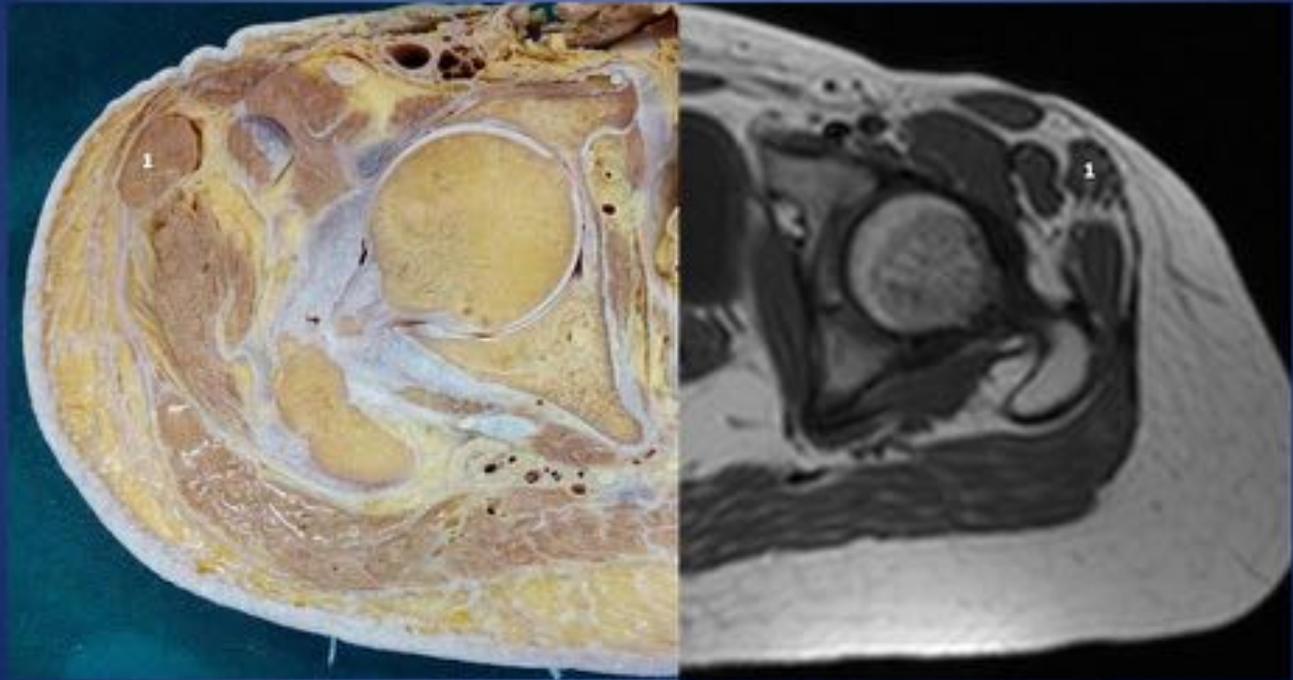
**Fig. 14:** Figura 14. Corte axial con imagen comparativa del músculo recto femoral.

# SARTORIO



**Fig. 15:** Figura 15. Corte axial con imagen comparativa del músculo sartorio.

# TENSOR DE FASCIA LATA



1. M. Tensor de la fascia lata

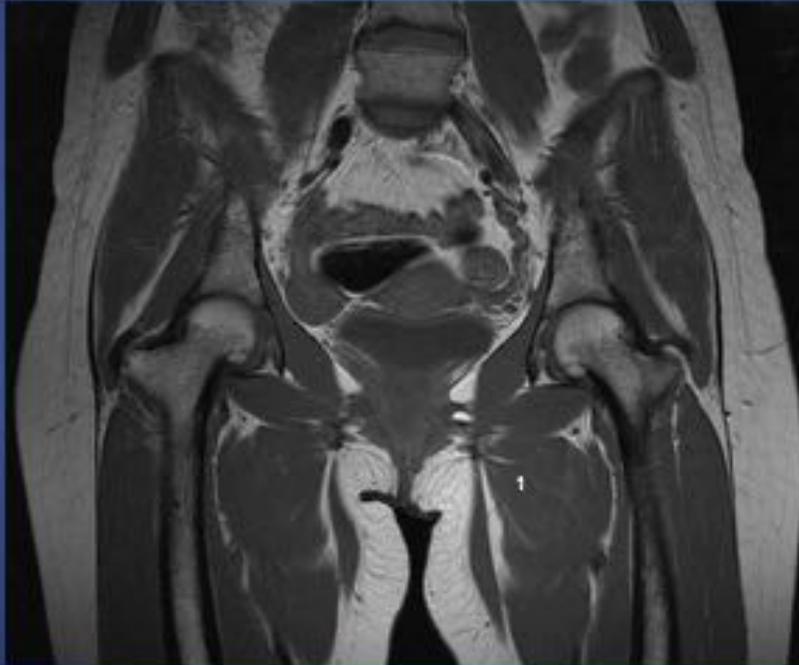
**Fig. 16:** Figura 16. Corte axial con imagen comparativa del tensor de la fascia lata.

# M. PECTÍNEO



**Fig. 17:** Figura 17. Corte axial con imagen comparativa del músculo peptíneo.

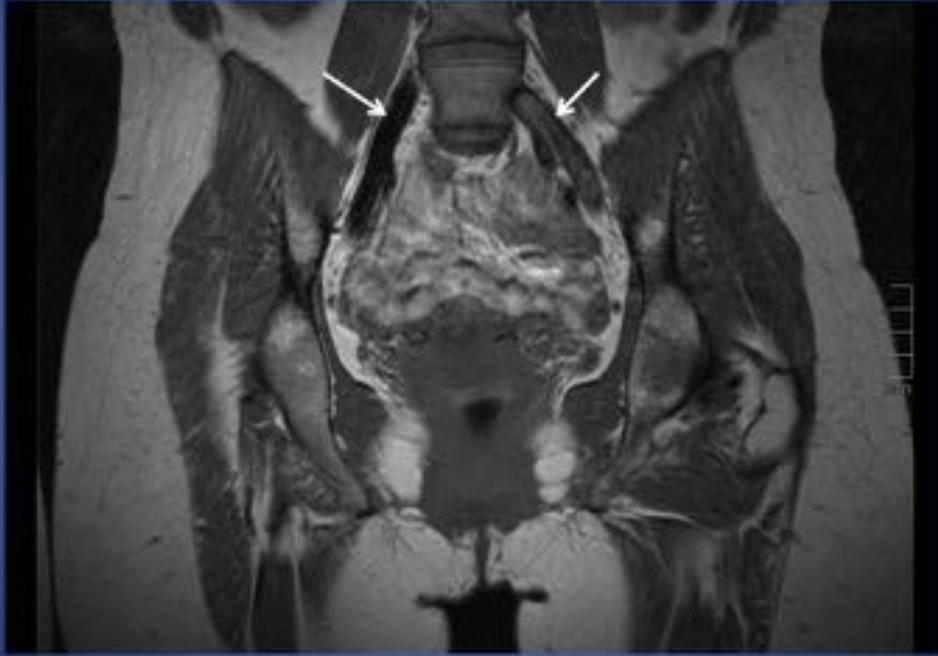
# MÚSCULOS ADUCTORES



1. Músculos aductores.

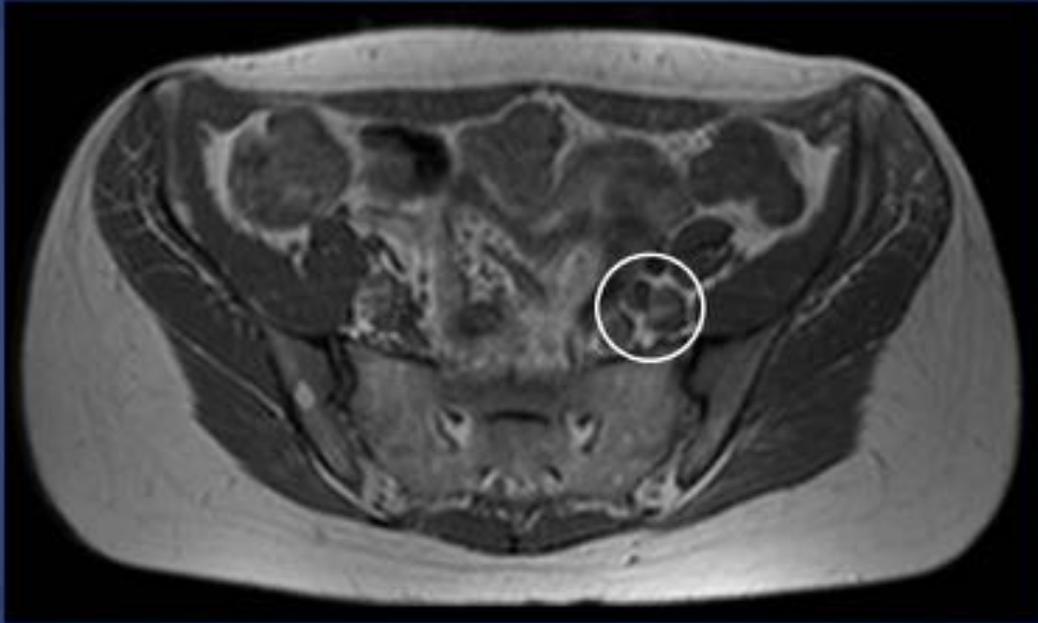
**Fig. 18:** Figura 18. Corte coronal de RM en T1. Músculos aductores.

# ARTERIAS ILÍACAS COMUNES



**Fig. 19:** Figura 20. Corte coronal de RM en T1. Arterias iliacas comunes.

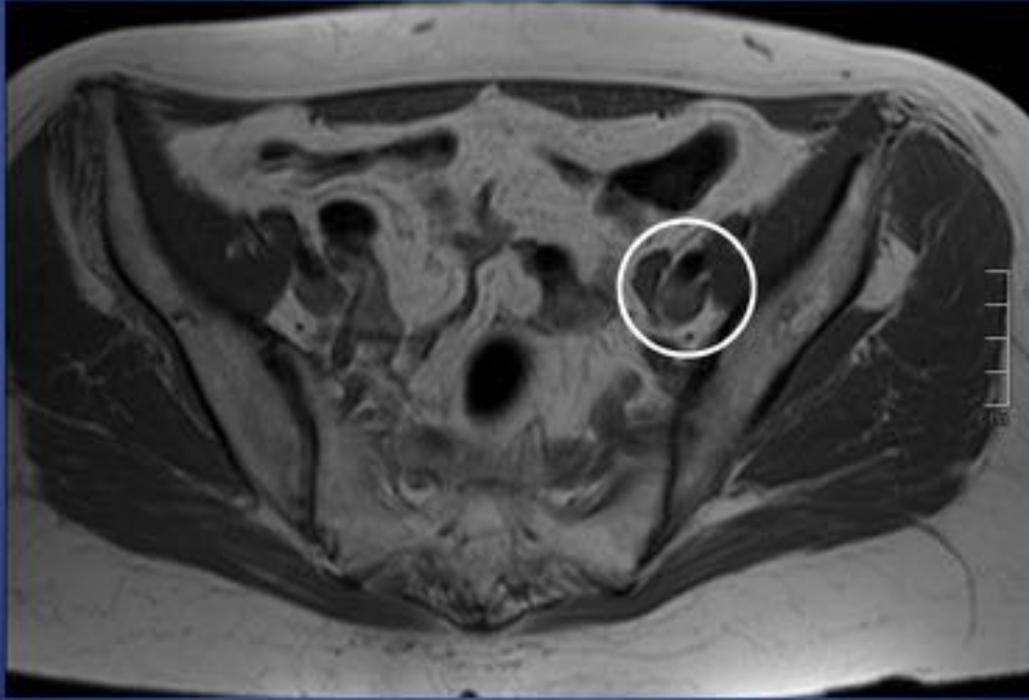
## DIVISION DE LAS A. ILIACAS COMUNES



- Las arterias iliacas comunes se dividen en las arterias ilíacas externa e interna a nivel de la articulación sacroilíaca.

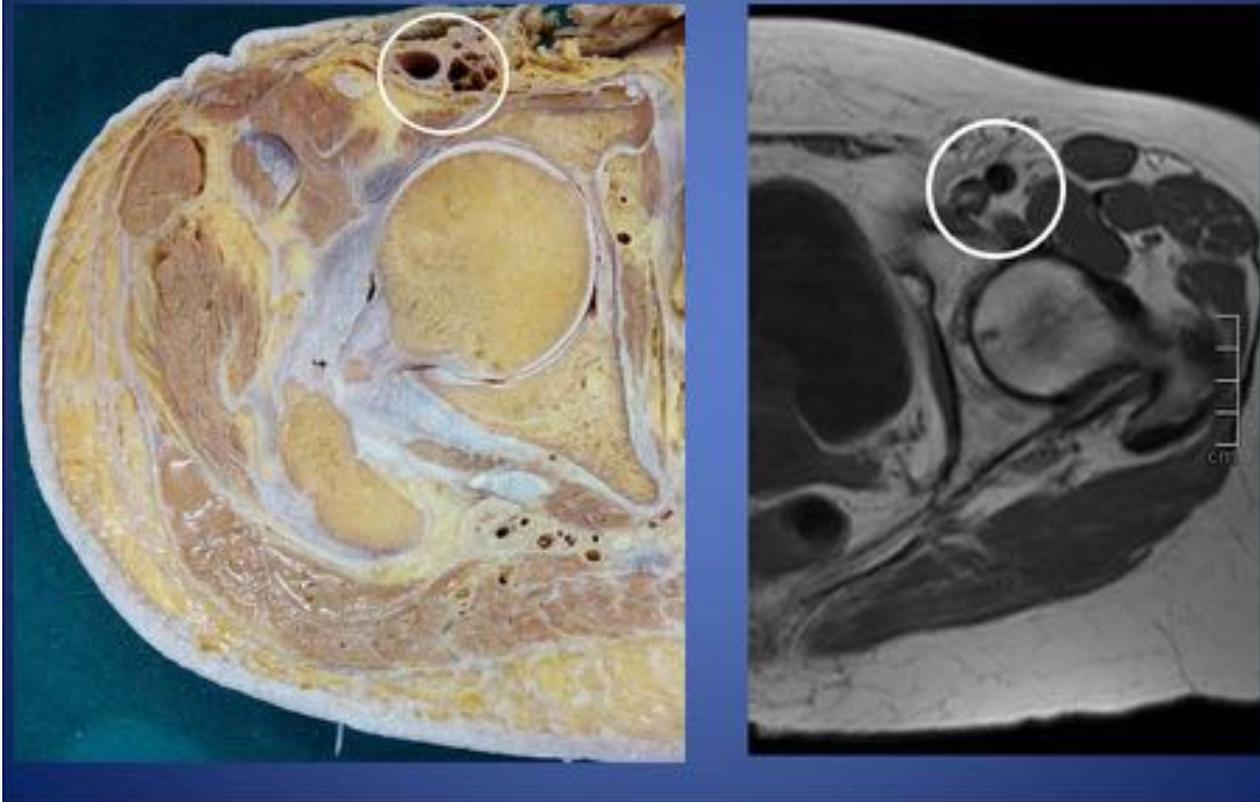
**Fig. 20:** Figura 21. Corte axial de RM en T1. División de las arterias iliacas comunes en a. iliaca interna y a. iliaca externa.

# ARTERIAS ILÍACAS EXTERNAS



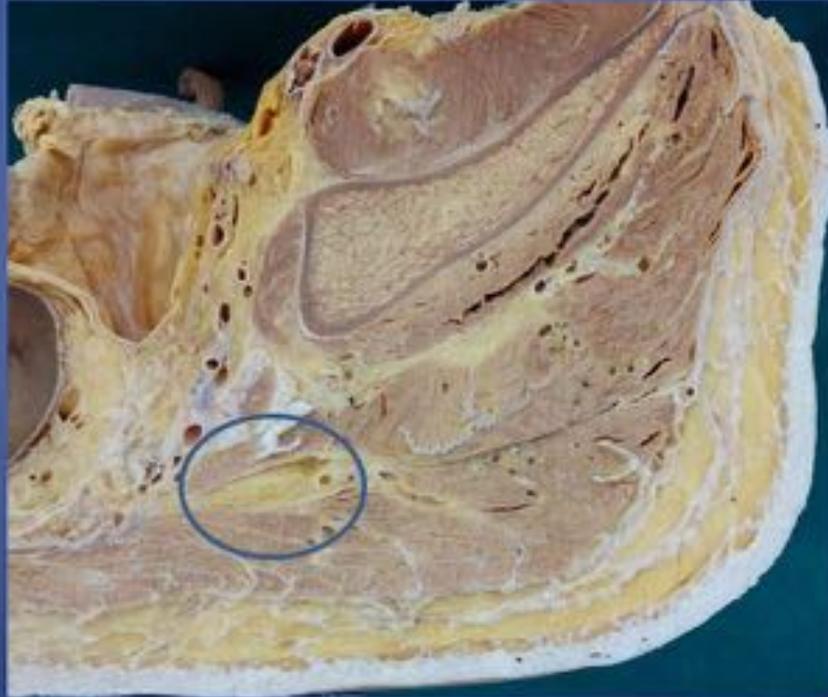
**Fig. 21:** Figura 22. Corte axial de RM en T1. Arterias ilíacas externas.

## VASOS FEMORALES



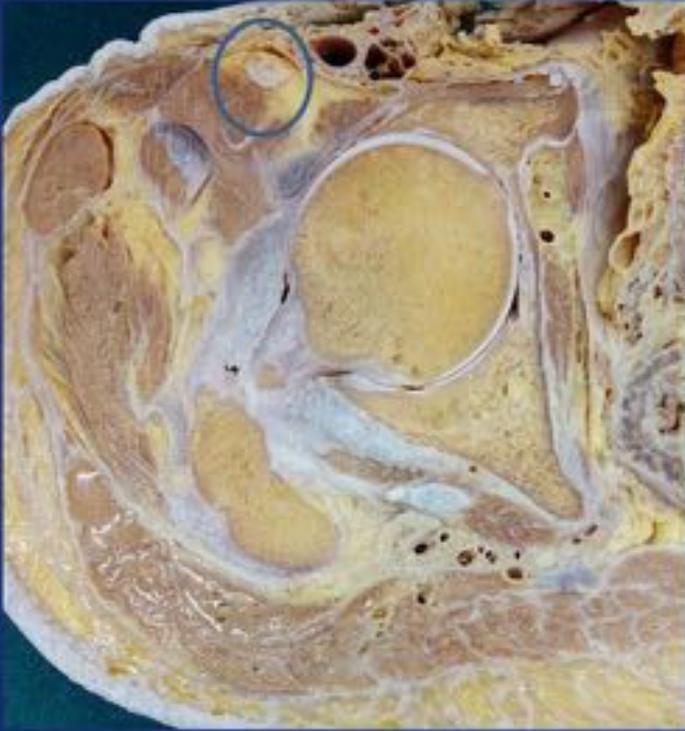
**Fig. 22:** Figura 23. Corte axial con imagen comparativa de los vasos femorales.

# NERVIO CIÁTICO



**Fig. 23:** Figura 25. Corte axial anatómico. Nervio ciático.

# NERVIO FEMORAL



- Formado por los ramos dorsales de los nervios lumbares, 2º-3º-4º.
- Desciende hacia el arco crural siguiendo el surco entre el psoas ilíaco.
- Nervio de la extensión de la rodilla y anteversión del muslo

**Fig. 24:** Figura 26. Corte axial anatómico. Nervio femoral.

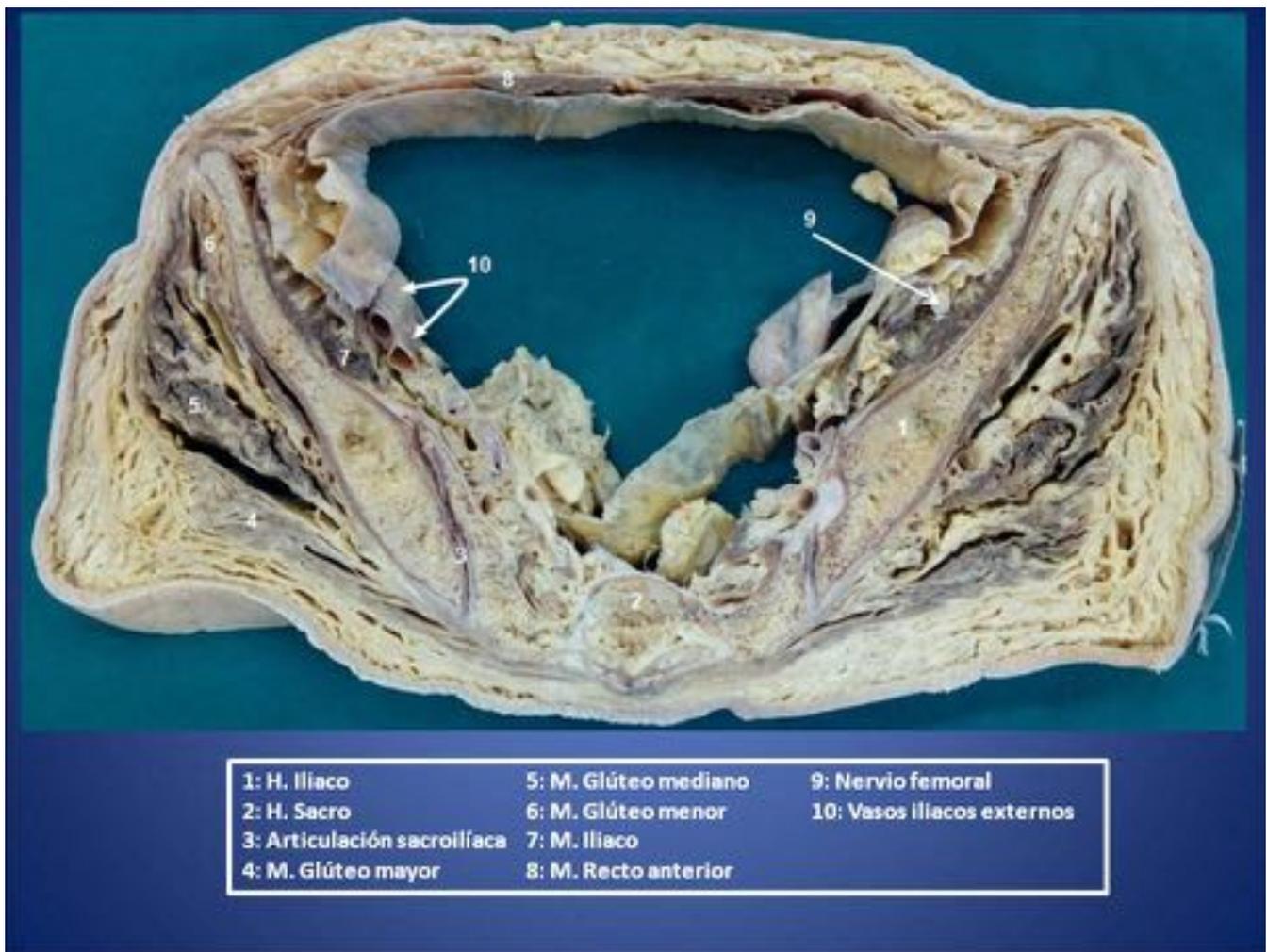
# NERVIO OBTURADOR



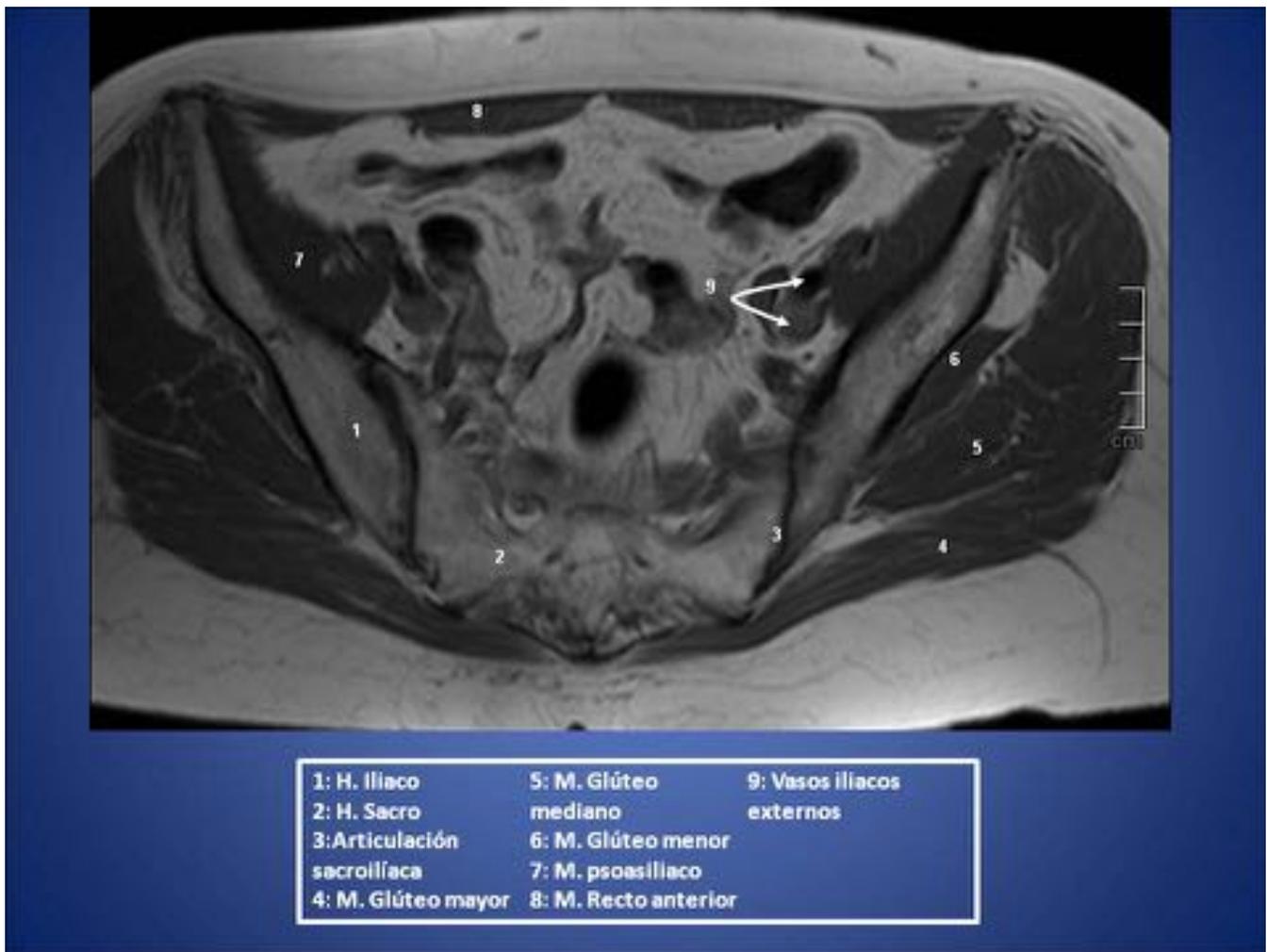
**Fig. 25:** Figura 27. Corte axial anatómico. Nervio obturador.

# ATLAS ANATÓMICO-RADIOLÓGICO

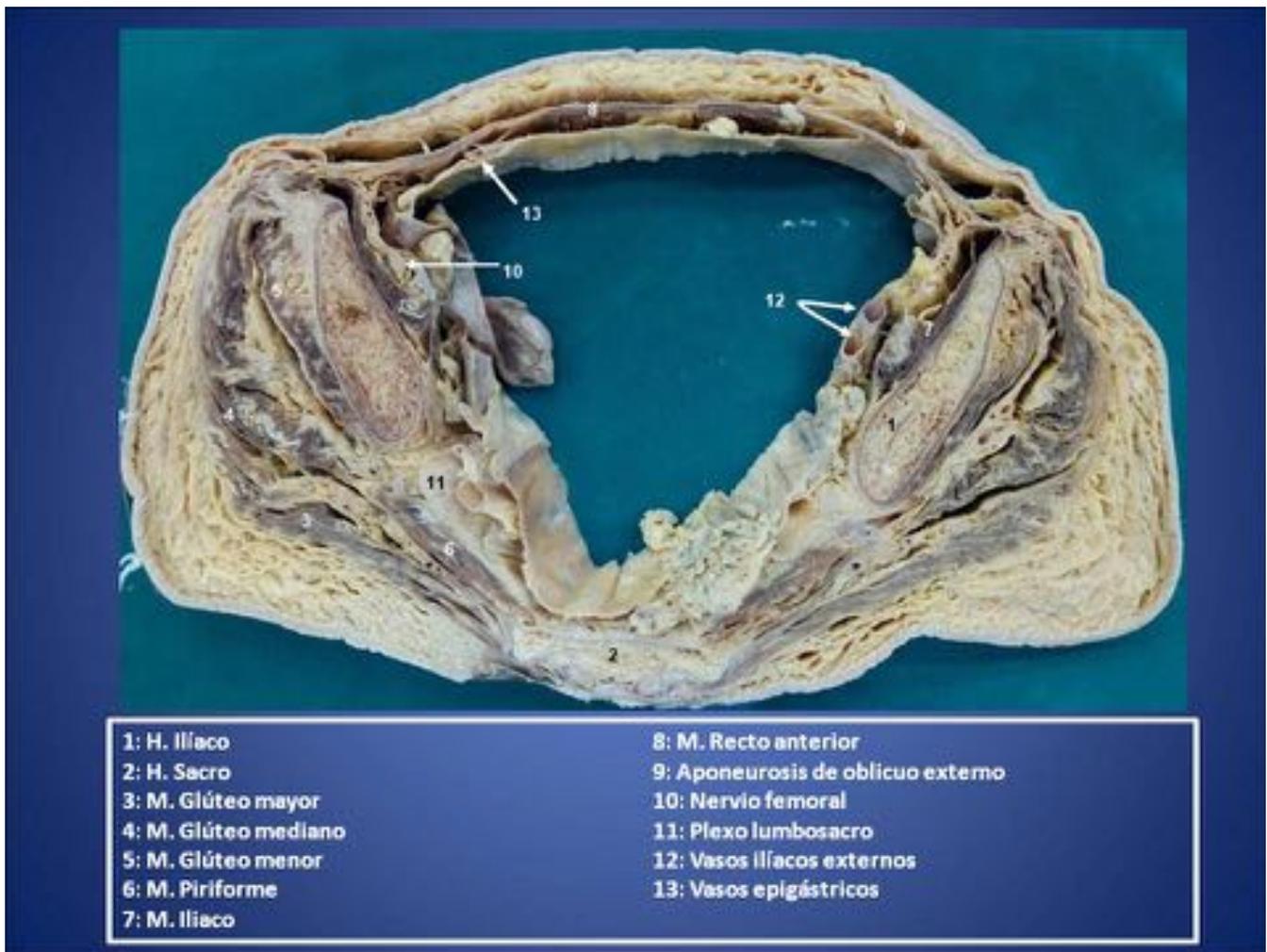
**Fig. 26:** Figura 28. Atlas Anatómico-Radiológico.



**Fig. 27:** Figura 29. Corte axial anatómico. Atlas Anatómico-Radiológico.



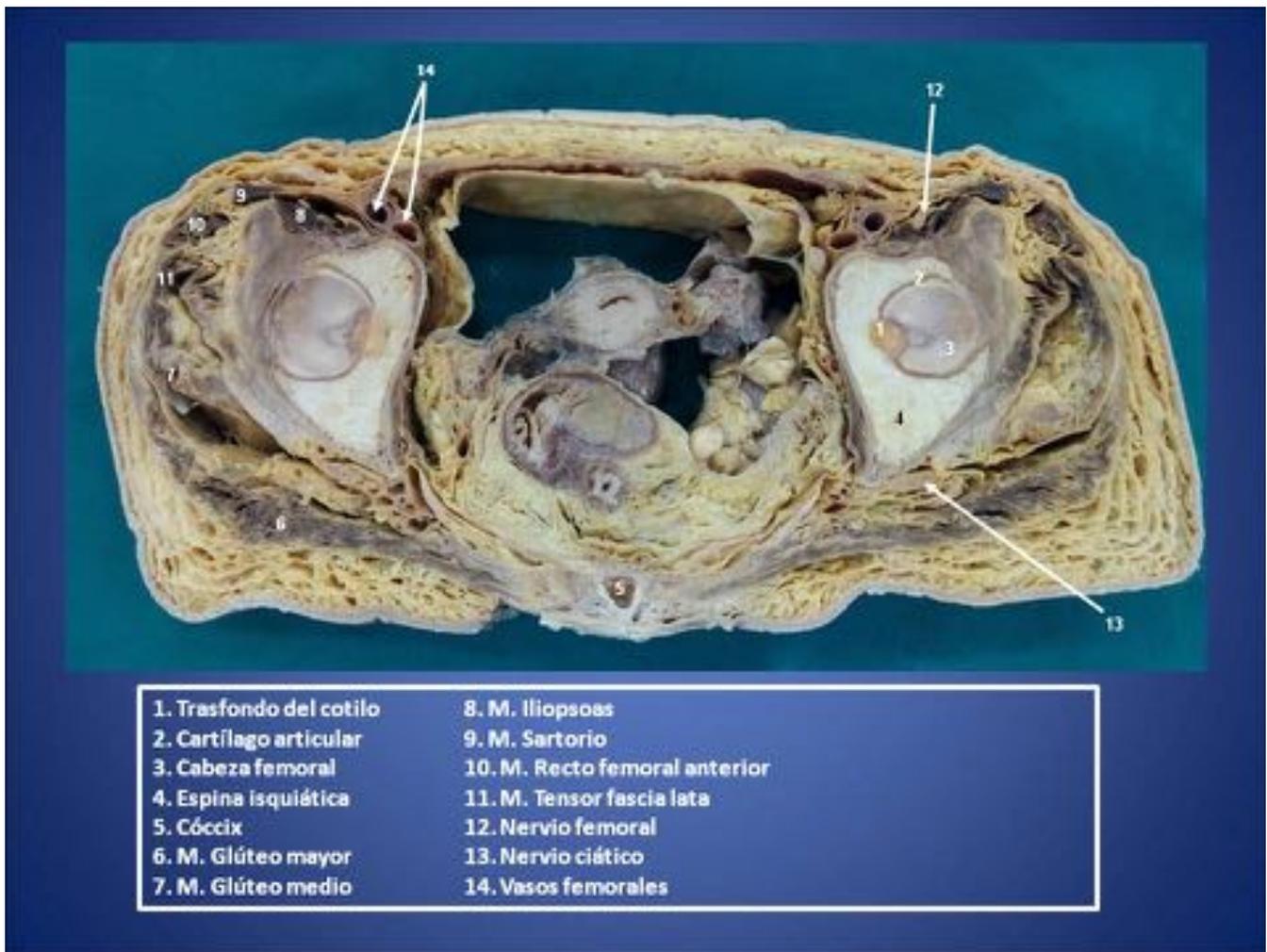
**Fig. 28:** Figura 30. Corte axial de RM en T1. Atlas Anatómico-Radiológico.



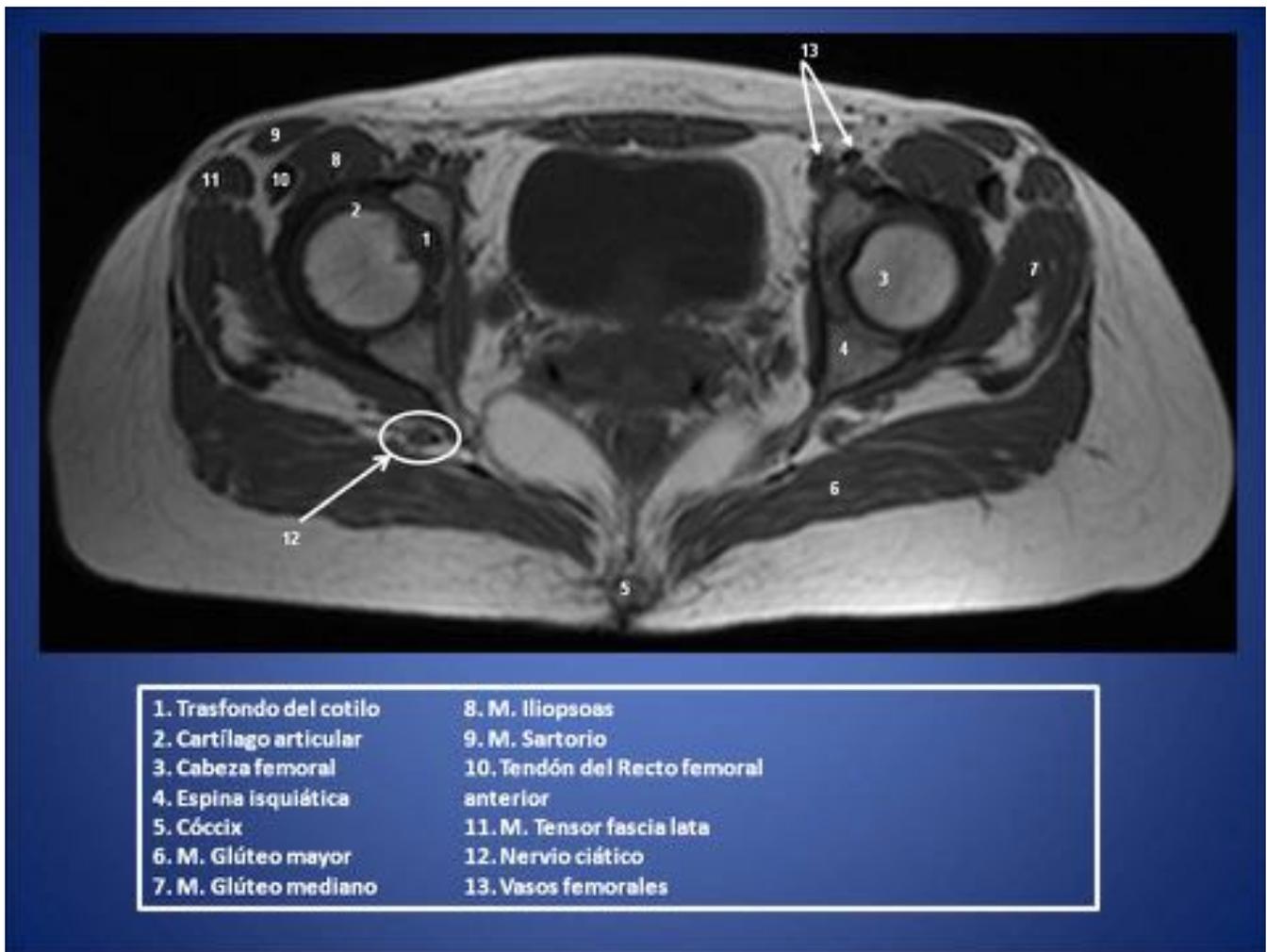
**Fig. 29:** Figura 31. Corte axial anatómico. Atlas Anatómico-Radiológico.



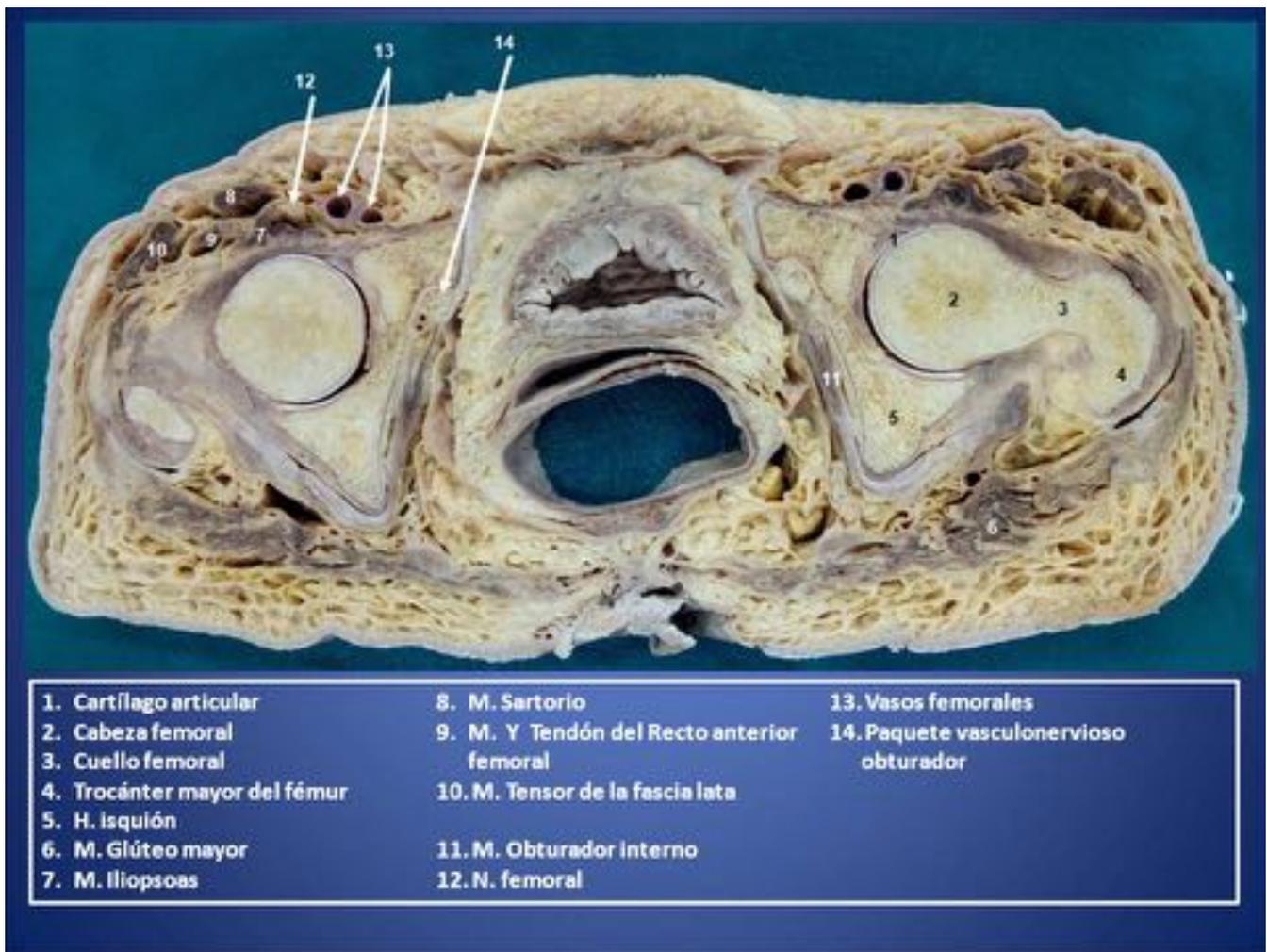
**Fig. 30:** Figura 32. Corte axial de RM en T1. Atlas Anatómo-Radiológico.



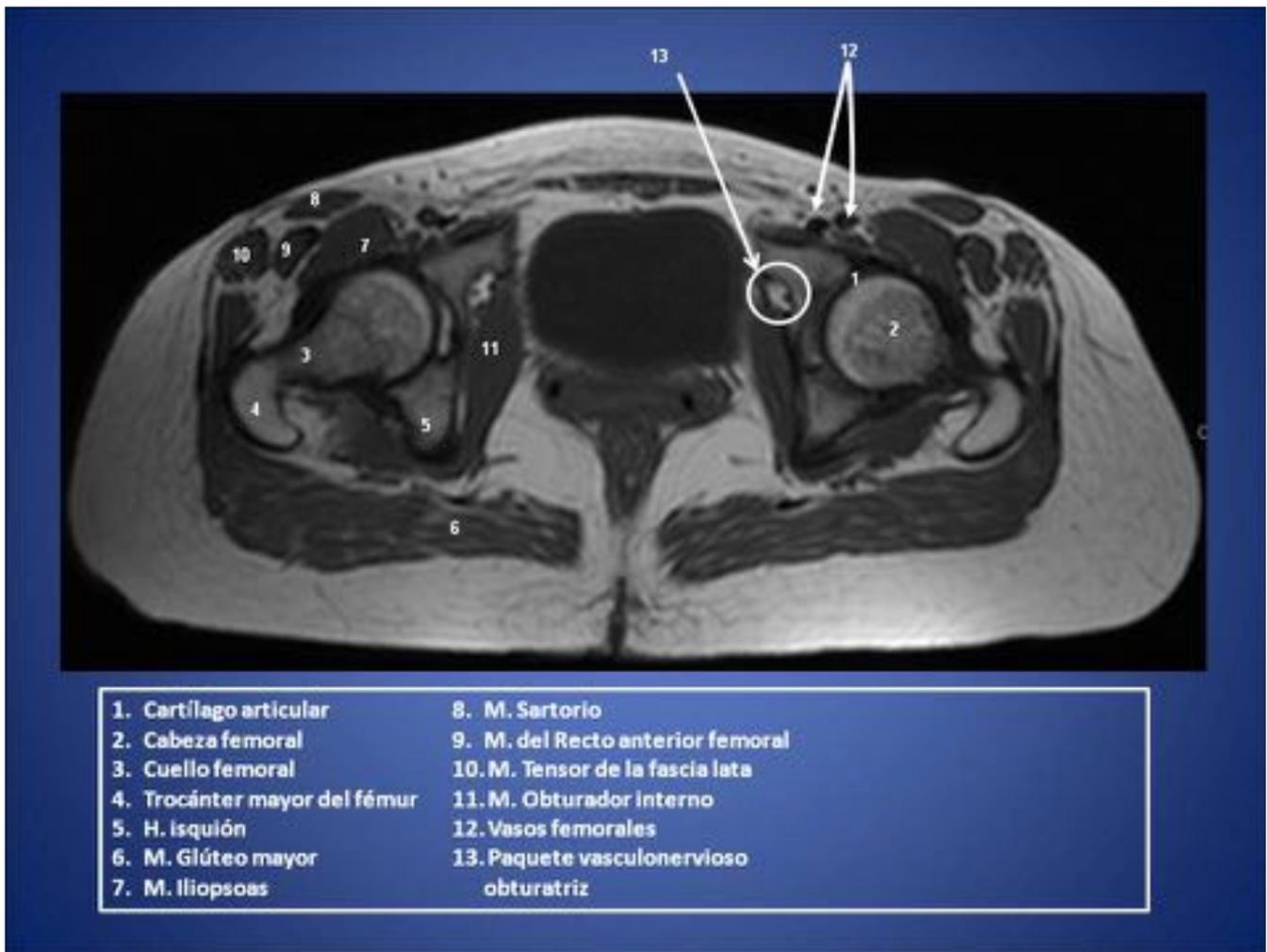
**Fig. 31:** Figura 33. Corte axial anatómico. Atlas Anatómico-Radiológico.



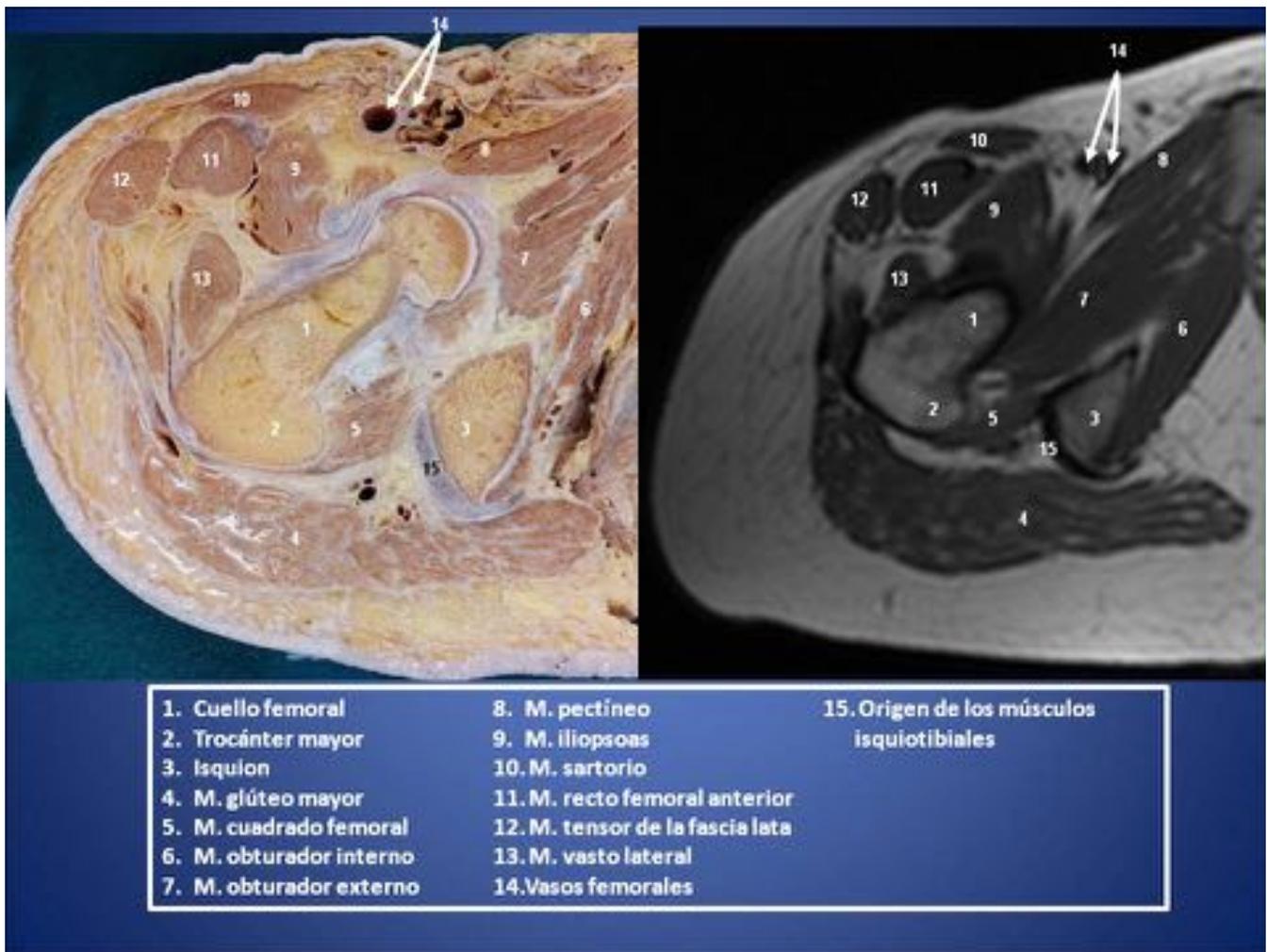
**Fig. 32:** Figura 34. Corte axial de RM en T1. Atlas Anatómico-Radiológico.



**Fig. 33:** Figura 35. Corte axial anatómico. Altas Anatómico-Radiológico.



**Fig. 34:** Figura 36. Corte axial de RM en T1. Atlas Anatómico-Radiológico.



**Fig. 35:** Figura 37. Corte axial con imagen comparativa Altas Anatómico-Radiológico.



**Fig. 36:** Figura 38. Corte coronal anatómico. Altas Anatomico-Radiológico.

## Conclusiones

Es fundamental conocer la anatomía normal de la pelvis, su comportamiento radiológico y su correlación con cortes anatómicos. Esto facilitará la labor del radiólogo a la hora de detectar tanto variantes anatómicas como hallazgos patológicos.

## Bibliografía / Referencias

- 1.- Federle, et al. Diagnostic and Surgical Imaging Anatomy. 1et ed. 2004
- 2.- Netter. Human Anatomy Atlas. 2007. 4th edition
- 3.- Rouvier H, Delmas A. Anatomía humana descriptiva topográfica y funcional. 2005. Barcelona: Masson.
- 4.- Martínez F, Valverde. Anatomía de los plexos lumbar y sacro. 2006. Anestesia Regional Hoy, (pp 84-263) 3ª ed. Barcelona. Permanyer.

