



Instituto Nacional de Formación Online

**MEDICINA Y SALUD**

**Radiología del aparato  
musculoesquelético**



MODALIDAD  
**100%  
ONLINE**

ÁREA  
**MEDICINA**

DURACIÓN  
**200  
HORAS**

[www.iformaciononline.com](http://www.iformaciononline.com)



## DESCRIPCIÓN

En los últimos años, la aplicación de las nuevas tecnologías de diagnóstico por imagen ha sufrido avances impresionantes. Esto hace que, junto con las pruebas diagnósticas radiológicas convencionales, se conviertan en elementos esenciales en la práctica clínica habitual.

Las alteraciones osteoarticulares se encuentran entre las causas más frecuentes de consulta en la atención primaria. Se considera que la radiología del esqueleto resulta extraordinariamente compleja y requiere conocimientos clínicos y experiencia en la exploración física, exhaustiva comprensión y dominio de la anatomía humana, así como el adecuado manejo de la semiología radiológica.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

### OBJETIVO GENERAL

- Mejorar los conocimientos de los profesionales de la salud para una correcta interpretación de las diferentes técnicas de diagnóstico por imagen del aparato musculoesquelético.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Capacitar a los profesionales de la atención primaria en la correcta lectura e interpretación de los distintos hallazgos imagenológicos encontrados en la radiografías y ultrasonidos del sistema osteomioarticular.
- Lograr que los profesionales de atención primaria puedan realizar una adecuada evaluación y seguimiento de las distintas enfermedades del sistema osteomioarticular.
- Conseguir un uso y una adecuada interpretación de las técnicas contemporáneas del diagnóstico por imagen como son: ultrasonidos, resonancia magnética, tomografía axial computarizada, gammagrafía ósea y PECT, entre otras.
- Contribuir a la reducción de la estadia hospitalaria.
- Favorecer a que el sistema de salud sea más eficiente al facilitar la no masificación de los servicios de urgencia hospitalaria.



## SECUENCIA DIDÁCTICA

El curso responde a un modelo pedagógico de autoaprendizaje, con la siguiente hoja de ruta:

### 1. Lectura de la presentación del curso:

- Consultar la presentación del curso para familiarizarse con la mecánica y el plan general del curso, sus objetivos didácticos, etc.

### 2. Lectura del material teórico:

- Completar la lectura de las unidades didácticas que componen el material de referencia.
- Cada módulo está formado por varias unidades didácticas, en las que se organiza, de forma clara, el contenido teórico del curso.
- Se recomienda estudiar siguiendo el orden del plan de estudios y la estructura del curso: comenzar por lo básico y así ir avanzando hasta completar el curso, módulo a módulo, siguiendo el mismo orden en el que se presentan en el campus.
- No se podrá acceder a los contenidos teóricos de una unidad didáctica sin haber leído previamente la unidad didáctica que la precede.
- Es recomendable consultar la bibliografía.

### 3. Realización de las evaluaciones:

#### • Prueba inicial:

- La prueba inicial está compuesta por 30 preguntas.
- La realización de la prueba inicial no es obligatoria, aunque sí recomendable, ya que, de esta manera, el alumno podrá focalizar sus esfuerzos en aquellas áreas en las que tiene más dificultades, y comprobar los conocimientos adquiridos al finalizar el curso.
- Es aconsejable realizar la prueba inicial antes de empezar a estudiar los temas del curso para valorar los conocimientos previos respecto a los contenidos que se desarrollan en el curso.

#### • Test de módulos:

- Cada test de módulo está formado por 20 preguntas.
- Cada uno de los test de módulo se encuentra al finalizar la parte teórica de dicho módulo. Para superar el curso es necesario realizar y aprobar todos los test de módulo para comprobar que se han adquirido los conocimientos expuestos en cada módulo.



- Para superar el test de un módulo es necesario responder correctamente el 70% de las preguntas planteadas.
- La puntuación obtenida en los test de módulo no computa en la nota final del curso.
- Cada test de módulo se puede realizar hasta un máximo de 3 veces sin tiempo y cuando se quiera, aunque es aconsejable realizar el test de módulo una vez se haya leído el material teórico correspondiente a dicho tema.
- No se podrá acceder al siguiente módulo sin haber superado el test del módulo previo.

• **Evaluación final:**

- La evaluación final está formada por 30 preguntas.
- La evaluación final se activa cuando se ha superado el test del último módulo.
- Para superar la evaluación final es necesario responder correctamente el 70% de las preguntas planteadas.
- La puntuación que se obtiene en la evaluación final computa en la nota final del curso.
- El alumno dispone de 3 intentos para aprobar la evaluación final.

**4. Cálculo de la nota final:**

- La nota final del curso se corresponde con la nota obtenida en la evaluación final.

## AUTORES

**Dra. Elena García Castillo**

*Licenciada en medicina. Universidad Complutense de Madrid. España.*

*Especialista en neumología. Universidad Complutense de Madrid. España.*

*Médico adjunto en el área de neumología en el Hospital Universitario de la Princesa, Madrid. España.*

*Colaboradora clínica docente en medicina en la Universidad Europea y en la Universidad Autónoma de Madrid. España.*

**Dr. Claudio Laganá**

*Licenciado en medicina. Universidad Complutense de Madrid. España.*

*Especialista en radiodiagnóstico. Universidad Complutense de Madrid. España.*

*Médico adjunto en el área de radiodiagnóstico en el Hospital Universitario de la Princesa, Madrid. España.*

*Colaborador clínico docente de la Universidad Autónoma de Madrid. España.*



## CONTENIDOS

### **Módulo I. Conceptos Generales**

#### **Unidad 1. Aspectos generales de la imagenología osteomioarticular**

##### **1.1. Introducción**

##### **1.2. Técnicas empleadas en el diagnóstico de la patología musculoesquelética**

- 1.2.1. Radiología simple
- 1.2.2. Radiología digital
- 1.2.3. Tomografía computarizada
- 1.2.4. Ultrasonidos de alta resolución
- 1.2.5. Resonancia magnética
- 1.2.6. Medicina nuclear
- 1.2.7. SPECT/PET
- 1.2.8. Técnicas intervencionistas

##### **1.3. Qué es la radiología. Producción y propiedades de los rayos X.**

##### **Densidades radiográficas**

- 1.3.1. Propiedades de los rayos X
- 1.3.2. Densidades radiográficas

##### **1.4. Proyecciones radiológicas específicas y complementarias**

##### **1.5. Indicaciones de las diferentes exploraciones radiográficas**

##### **1.6. Sistemática de lectura**

##### **1.7. Signos y semiología de patología**

- 1.7.1. Tamaño
- 1.7.2. Forma
- 1.7.3. Densidad
- 1.7.4. Número
- 1.7.5. Semiología articular
- 1.7.6. Signos de patología articular
- 1.7.7. Etiología de la patología articular
- 1.7.8. Semiología de partes blandas

##### **1.8. Generalidades y semiología en ultrasonidos**

- 1.8.1. Artefactos
  - 1.8.1.1. Sombra acústica
  - 1.8.1.2. Sombra por refracción (o sombra de ángulo crítico)
  - 1.8.1.3. Cola de cometa
  - 1.8.1.4. Refuerzo posterior
  - 1.8.1.5. Refracción
  - 1.8.1.6. Anisotropía
  - 1.8.1.7. Patrones de comportamiento lesional

##### **Unidad 2. Generalidades de las lesiones traumáticas del aparato locomotor**

##### **2.1. Fracturas**

- 2.1.1. Concepto. Consideraciones generales. Clasificaciones
  - 2.1.1.1. Mecanismos de fractura
  - 2.1.1.2. Clasificaciones
  - 2.1.1.3. Según el mecanismo de producción
  - 2.1.1.4. Según la anatomía patológica
  - 2.1.1.5. Según la cantidad de fragmentos
  - 2.1.1.6. Según la dirección del trazo o rasgo fracturario
  - 2.1.1.7. Según la posición de los fragmentos
  - 2.1.1.8. Según su localización (huesos largos)
  - 2.1.1.9. Según el número de focos
  - 2.1.1.10. Según la comunicación con el medio externo
  - 2.1.1.11. Según la estabilidad
- 2.1.2. Clínica y complicaciones
  - 2.1.2.1. Dolor
  - 2.1.2.2. Impotencia funcional
  - 2.1.2.3. Deformación del segmento



2.1.2.4. Pérdida de los ejes

2.1.2.5. Equimosis

2.1.2.6. Crépito óseo

2.1.2.7. Movilidad anormal

2.1.3. Signos radiológicos

## 2.2. Luxaciones

2.2.1. Concepto. Consideraciones generales

2.2.1.1. Clasificación

2.2.1.2. Manifestaciones clínicas

2.2.2. Subluxaciones

2.2.3. Fracturas-luxaciones

## 2.3. Lesiones musculares y de ligamentos

2.3.1. Distensión

2.3.2. Lesiones musculares traumáticas

2.3.3. Lesiones musculares agudas

2.3.4. Complicaciones de las rupturas musculares

2.3.5. Fisiología de la cicatrización de los ligamentos

## 2.4. Síndrome compartimental

2.4.1. Síndrome compartimental agudo

2.4.2. Síndrome compartimental crónico

## 2.5. Síndromes dolorosos: lumbalgia-lumbago

2.5.1. Clasificación

2.5.2. Características que orientan al origen del dolor lumbar

## 2.6. Esguinces

Evaluación del módulo I

## Módulo II. Imagenología de la columna vertebral

### Unidad 3. Aspectos generales de la imagenología osteomioarticular

3.1. Introducción

3.2. Columna cervical

3.3. Columna torácica

3.4. Columna lumbar

### Unidad 4. Proyecciones radiológicas.

**Criterios de calidad. Patologías más frecuentes en la columna**

## 4.1. Columna cervical

4.1.1. Proyección anteroposterior

4.1.2. Proyección lateral

4.1.3. Proyección oblicua

4.1.4. Proyección transoral

## 4.2. Columna torácica

4.2.1. Proyección anteroposterior

4.2.2. Proyección lateral

## 4.3. Columna lumbar

4.3.1. Proyección anteroposterior

4.3.2. Proyección lateral

4.3.3. Proyección selectiva del quinto espacio intervertebral

## 4.4. Proyecciones complementarias

## 4.5. Patrones de normalidad radiológica y de patologías más frecuentes de la columna vertebral

4.5.1. Fracturas

4.5.1.1. Fracturas de la columna cervical

4.5.1.2. Fracturas de la columna torácica

4.5.1.3. Fracturas de la columna lumbar

4.5.2. Luxaciones

4.5.3. Hernias y protrusiones discales

4.5.4. Espondilólisis y espondilolistesis

4.5.5. Artrosis

4.5.6. Cifosis/escoliosis

Evaluación del módulo II

## Módulo III. Imagenología de los miembros superiores

### Unidad 5. Hombro

#### 5.1. Anatomía radiológica del hombro

5.1.1. Elementos óseos de la articulación del hombro

5.1.2. Articulaciones del hombro

5.1.3. Ligamentos y bolsas serosas del hombro

5.1.4. Músculos de la articulación del hombro

5.1.5. Funciones de la articulación del hombro



## 5.2. Proyecciones radiológicas. Criterios de calidad

- 5.2.1. Proyección anteroposterior con rotación interna
- 5.2.2. Proyección anteroposterior con rotación externa
- 5.2.3. Proyección anteroposterior verdadera o proyección de Grashey
- 5.2.4. Proyección axial o axilar
- 5.2.5. Proyección escápula lateral
- 5.2.6. Proyección acromioclavicular bilateral comparativa
- 5.2.7. Proyección de Stryker
- 5.2.8. Proyección de West Point
- 5.2.9. Proyección subacromial frontal
- 5.2.10. Proyección subacromial lateral
- 5.2.11. Proyección acromioclavicular selectiva
- 5.2.12. Proyección de Zanca
- 5.2.13. Proyecciones complementarias

## 5.3. Patrones de normalidad ecográfica

## 5.4. Hallazgos radiológicos en patologías más frecuentes

- 5.4.1. Fracturas y traumatismos
- 5.4.2. Luxación de hombro
- 5.4.3. Lesiones del manguito de los rotadores/bursitis subacromial
- 5.4.4. Patología del rodete glenoideo
- 5.4.5. Otras patologías del hombro

## Unidad 6. Brazo y codo

### 6.1. Anatomía radiológica del brazo y el codo

- 6.1.1. Brazo
- 6.1.2. Codo

### 6.2. Proyecciones radiológicas. Criterios de calidad

- 6.2.1. Proyección del brazo anteroposterior (AP)
- 6.2.2. Proyección del brazo lateral
- 6.2.3. Proyección del codo anteroposterior (A)
- 6.2.4. Proyección del codo lateral

- 6.2.5. Proyección del codo oblicua medial (interna)

- 6.2.6. Proyección del codo oblicua lateral (externa)

- 6.2.7. Proyecciones complementarias

### 6.3. Patrones de normalidad ecográfica

- 6.3.1. Cara anterior

- 6.3.2. Cara medial

- 6.3.3. Cara lateral

- 6.3.4. Cara posterior

### 6.4. Hallazgos radiológicos en patologías más frecuentes

- 6.4.1. Fracturas y traumatismos

- 6.4.2. Luxación del codo

- 6.4.3. Epicondilitis

## Unidad 7. Antebrazo, muñeca y mano

### 7.1. Anatomía radiológica del antebrazo, la muñeca y la mano

### 7.2. Proyecciones radiológicas. Criterios de calidad

- 7.2.1. Proyección del antebrazo anteroposterior (AP)

- 7.2.2. Proyección del antebrazo lateral

- 7.2.3. Proyección de muñeca posteroanterior (PA)

- 7.2.4. Proyección de muñeca lateral

- 7.2.5. Proyección PA (dorsovolar) de muñeca y mano

- 7.2.6. Proyección dorsovolar de la muñeca con desviación cubital

- 7.2.7. Proyección de mano oblicua

- 7.2.8. Proyección del segundo al quinto artejos (PA)

- 7.2.9. Proyección del segundo al quinto artejos lateral

- 7.2.10. Proyección del segundo al quinto artejos oblicua

- 7.2.11. Proyección del primer artejo (PA)

- 7.2.12. Proyección del primer artejo lateral

- 7.2.13. Proyecciones complementarias



### **7.3. Patrones de normalidad ecográfica**

- 7.3.1. Muñeca: cara anterior (palmar)
- 7.3.2. Dedos: cara anterior
- 7.3.3. Muñeca: cara posterior (dorsal)
- 7.3.4. Dedos: cara posterior

### **7.4. Hallazgos radiológicos en patologías más frecuentes**

- 7.4.1. Fracturas y traumatismos
- 7.4.2. Luxaciones y esguinces
- 7.4.3. Síndrome del túnel carpiano
- 7.4.4. Artritis

Evaluación del módulo III

---

## **Módulo IV. Imagenología de los miembros inferiores**

### **Unidad 8. Cadera y pelvis**

#### **8.1. Anatomía radiológica de la cadera y la pelvis**

#### **8.2. Proyecciones radiológicas. Criterios de calidad**

- 8.2.1. Proyección de cadera anteroposterior
- 8.2.2. Proyección de cadera de Löwenstein
- 8.2.3. Proyección de cadera alar
- 8.2.4. Proyección axial de cadera
- 8.2.5. Proyección de cadera obturatriz
- 8.2.6. Proyección de cadera falso perfil
- 8.2.7. Proyección de pelvis anteroposterior
- 8.2.8. Proyección de pelvis de Löwenstein
- 8.2.9. Proyección de pelvis inlet
- 8.2.10. Proyección de pelvis outlet
- 8.2.11. Proyección de sacro anteroposterior
- 8.2.12. Proyección de sacro lateral
- 8.2.13. Proyecciones complementarias

#### **8.3. Patrones de normalidad ecográfica**

- 8.3.1. Cara anterior
- 8.3.2. Cara medial
- 8.3.3. Cara lateral
- 8.3.4. Cara posterior
- 8.3.5. Otras aplicaciones de la ecografía en cadera y pelvis

#### **8.4. Hallazgos radiológicos en patologías más frecuentes**

#### **8.4.1. Fracturas y traumatismos**

- 8.4.1.1. Fracturas de pelvis
- 8.4.1.2. Fracturas de cadera
- 8.4.2. Luxación coxofemoral
- 8.4.3. Artritis y artrosis
- 8.4.4. Procesos inflamatorios e infecciosos
- 8.4.5. Otras patologías

### **Unidad 9. Muslo y rodilla**

#### **9.1. Anatomía radiológica del muslo y la rodilla**

#### **9.2. Proyecciones radiológicas. Criterios de calidad**

- 9.2.1. Proyección de muslo anteroposterior
- 9.2.2. Proyección de muslo lateral
- 9.2.3. Proyección de rodilla anteroposterior
- 9.2.4. Proyección de rodilla lateral
- 9.2.5. Proyección del túnel intercondíleo
- 9.2.6. Proyección de rótula axial
- 9.2.7. Proyección de Rosemberg
- 9.2.8. Proyecciones complementarias

#### **9.3. Patrones de normalidad ecográfica**

- 9.3.1. Cara anterior
- 9.3.2. Cara medial
- 9.3.3. Cara lateral
- 9.3.4. Cara posterior

#### **9.4. Hallazgos radiológicos en patologías más frecuentes**

- 9.4.1. Fracturas y luxaciones
- 9.4.1.1. Fracturas
- 9.4.1.1.1. Fracturas de fémur
- 9.4.1.1.2. Fracturas de rodilla
- 9.4.1.1.3. Fracturas de tibia proximal
- 9.4.1.2. Luxaciones
- 9.4.2. Gonartrosis
- 9.4.3. Bursitis
- 9.4.4. Derrame articular
- 9.4.5. Lesiones de meniscos
- 9.4.6. Lesiones ligamentosas
- 9.4.7. Esguinces de rodilla
- 9.4.8. Otras patologías de rodilla





## **Unidad 10. Pierna, tobillo y pie**

### **10.1. Anatomía radiológica de la pierna, el tobillo y el pie**

- 10.1.1. Anatomía de tibia
- 10.1.2. Anatomía del peroné
- 10.1.3. Consideraciones radiológicas sobre la tibia y el peroné
- 10.1.4. Osificación de la tibia
- 10.1.5. Osificación del peroné
- 10.1.6. Tibia del adulto
- 10.1.7. Anatomía del tobillo
- 10.1.8. Pie

### **10.2. Proyecciones radiológicas. Criterios de calidad**

- 10.2.1. Proyección de pierna anteroposterior
- 10.2.2. Proyección de pierna lateral
- 10.2.3. Proyección de tobillo anteroposterior
- 10.2.4. Proyección de tobillo lateral
- 10.2.5. Proyección de tobillo oblicua
- 10.2.6. Proyección de pie anteroposterior (dorsoplantar)
- 10.2.7. Proyección de pie lateral
- 10.2.8. Proyección de pie oblicua
- 10.2.9. Proyección de artejo anteroposterior
- 10.2.10. Proyección de artejo lateral
- 10.2.11. Proyección de artejo oblicua
- 10.2.12. Proyecciones complementarias

- 10.2.12.1. Proyección de mortaja
- 10.2.12.2. Proyección de Harris-Beath
- 10.2.12.3. Proyección de Broden

### **10.3. Patrones de normalidad ecográfica**

- 10.3.1. Cara anterior
- 10.3.2. Cara medial
- 10.3.3. Cara lateral
- 10.3.4. Cara posterior
- 10.3.5. Cara plantar del pie

### **10.4. Hallazgos radiológicos en patologías más frecuentes**

- 10.4.1. Fracturas y luxaciones
  - 10.4.1.1. Pierna
  - 10.4.1.2. Tobillo
  - 10.4.1.3. Pie
    - 10.4.1.3.1. Fracturas de astrágalo
    - 10.4.1.3.2. Fracturas de calcáneo
    - 10.4.1.3.3. Fracturas de cuñas y escafoides
    - 10.4.1.3.4. Fractura-luxación de la región tarsometatarsiana
    - 10.4.1.3.5. Fracturas de metatarsianos
    - 10.4.1.3.6. Fractura de los dedos del pie
    - 10.4.1.3.7. Luxaciones
- 10.4.2. Esguince de tobillo
- 10.4.3. Tendinitis aquiliana
- 10.4.4. Fascitis plantar
- 10.4.5. Otras patologías

Evaluación del módulo IV