تشريح · نظري

المحاضرة

5

مفصل الورك

Hip Joint

إعداد: **محمد الموسوي**

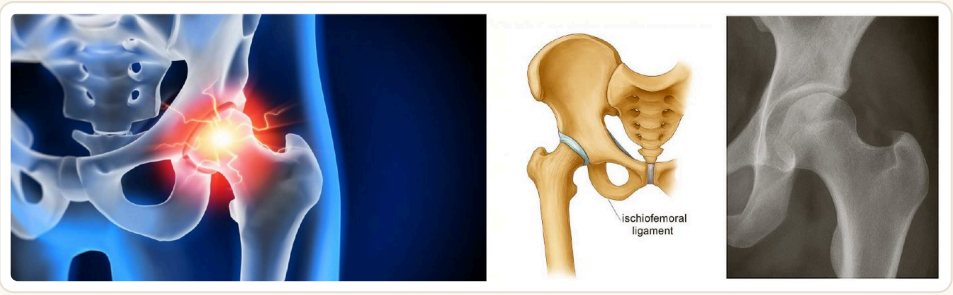
@almusawy_radiology

الفهرس

Contents

1	مقدمة وسطحا المفصل	Introduction & Articulating Surfaces
2	كبسولة المفصل وأنواع المفاصل	Capsule & Types of Joints
3	الأربطة	Ligaments
4	الملامح الشعاعية	Radiological Features
5	خلع مفصل الورك	Dislocation of the Hip Joint
6	مقارنة المفراس والرنين وتشريح الورك	CT vs MRI & Hip Anatomy on CT/MRI
7	الخلاصة	Summary
8	الأسئلة	MCQs
9	اختبر نفسك	Quiz

1 مقدمة وسطحا المفصل
Introduction & Articulating Surfaces



Lecture cover: a glowing illustration of a painful hip joint, a drawing of the hip with the ischiofemoral ligament labelled, and a hip radiograph.

غلاف المحاضرة: رسم متوهّج لمفصل ورك مؤلم، ورسم للورك مكتوب عليه الرباط الإسكي الفخذي، وصورة شعاعية للورك.

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 1

Lecture 5: Hip Joint: Type, Articular Surfaces, Capsule and Ligaments, Radiological Features, and Dislocation

المحاضرة الخامسة: مفصل الورك: نوعه، والأسطح المفصلية، والكبسولة والأربطة، والملامح الشعاعية، والخلع.

THE HIP JOINT

مفصل الورك

The hip joint is a ball and socket synovial joint, formed by an articulation between the pelvic acetabulum and the head of the femur.

مفصل الورك مفصل زليلي من النوع الكروي (الكرة والحُقّ)، يتكوّن من التقاء حُقّ الحوض مع رأس عظم الفخذ.

It forms a connection from the lower limb to the pelvic girdle, and thus is designed for stability and weight-bearing – rather than a large range of movement.

يربط الطرف السفلي بالحزام الحوضي، ولذلك صُمّم للثبات وتحمّل الوزن، لا لمدى حركة واسع.

STRUCTURES OF THE HIP JOINT

بنية مفصل الورك

1- ARTICULATING SURFACES

1- الأسطح المفصلية

The hip joint consists of an articulation between the head of femur and acetabulum of the pelvis.

يتكوّن مفصل الورك من التقاء رأس عظم الفخذ مع حُقّ الحوض.

The acetabulum is a cup-like depression located on the inferolateral aspect of the pelvis. Its cavity is deepened by the presence of a fibrocartilaginous collar – the acetabular labrum. The head of femur is hemispherical, and fits completely into the concavity of the acetabulum.

الحُقّ تجويف يشبه الكأس يقع على الجانب السفلي الوحشي من الحوض. ويزداد عمق تجويفه بوجود طوق غضروفي ليفي هو الشفا الحُقّي. ورأس عظم الفخذ نصف كروي، ويستقر بالكامل داخل تقعّر الحُقّ.

Both the acetabulum and head of femur are covered in articular cartilage, which is thicker at the places of weight bearing.

يُغطّى كلٌّ من الحُقّ ورأس عظم الفخذ بالغضروف المفصلي، وهو أسمك في مواضع تحمّل الوزن.

The capsule of the hip joint attaches to the edge of the acetabulum proximally. Distally, it attaches to the intertrochanteric line anteriorly and the femoral neck posteriorly.

تلتصق كبسولة مفصل الورك بحافة الحُقّ من الجهة القريبة. أما من الجهة البعيدة فتلتصق بالخط بين المدوّرين من الأمام وبعنق الفخذ من الخلف.

⭐ أهم نقطة

Hip = ball-and-socket synovial joint: femoral head + acetabulum, deepened by the acetabular labrum; built for stability and weight-bearing.

مفصل الورك كروي زليلي، يتكوّن من رأس عظم الفخذ والحُقّ، ويعمّق الشفا الحُقّي تجويف الحُقّ، ووظيفته الثبات وتحمّل الوزن.

🔊

2 كبسولة المفصل وأنواع المفاصل
Capsule & Types of Joints

2- كبسولة مفصل الورك
2- CAPSULE OF THE HIP JOINT

التعريف
DEFINITION

كبسولة مفصل الورك غلاف ليفي قوي يحيط بالمفصل بالكامل، ويربط حُقّ الحوض بعنق الفخذ. وهي تمنح الورك الثبات والحركة معاً.

The articular capsule of the hip joint is a strong fibrous envelope that completely surrounds the joint, connecting the acetabulum of the pelvis to the neck of the femur. It provides both stability and mobility to the hip.

البنية
STRUCTURE

تتكوّن الكبسولة من طبقتين رئيسيتين:

- 1. الطبقة الليفية (الخارجية): سميكة وقاسية، مكوّنة من نسيج ضام كثيف.
- 2. الغشاء الزليلي (الداخلي): يبطّن داخل الكبسولة ويفرز السائل الزليلي، الذي يزلّق المفصل ويغذّي الغضروف المفصلي.

The capsule has two main layers:

- Fibrous layer (outer): Thick and tough, made of dense connective tissue.
- Synovial membrane (inner): Lines the inside of the capsule and secretes synovial fluid, which lubricates the joint and nourishes the articular cartilage.

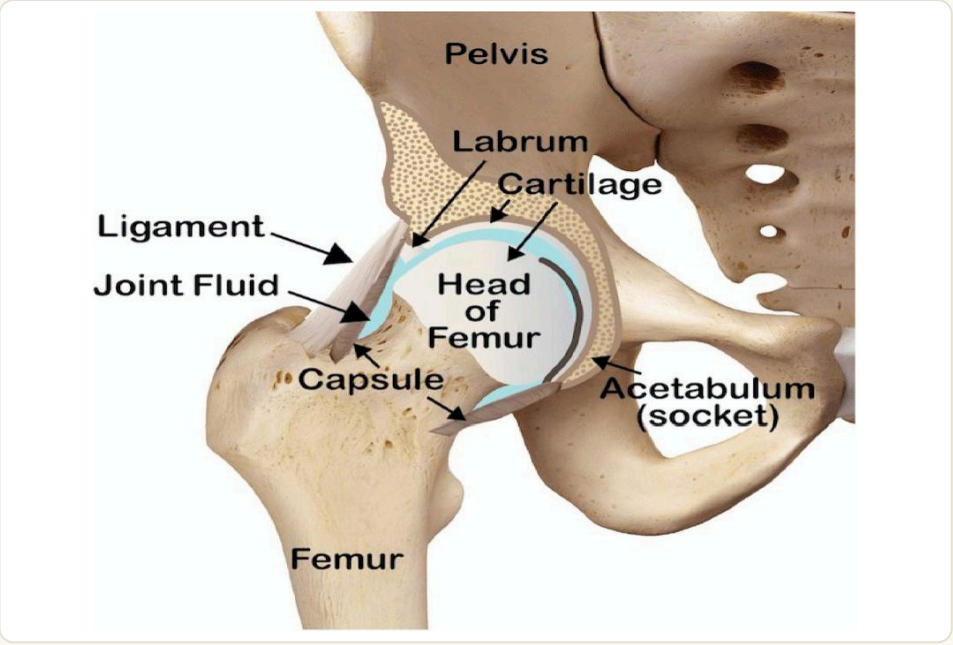


Diagram of the hip joint: pelvis, labrum, cartilage, ligament, joint fluid, head of femur, capsule, acetabulum (socket) and femur.

رسم لمفصل الورك: الحوض، والشفا، والغضروف، والرباط، والسائل المفصلي، ورأس عظم الفخذ، والكبسولة، والحُقّ (التجويف)، وعظم الفخذ.

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 2

TYPES OF JOINTS IN THE HUMAN BODY — أنواع المفاصل في جسم الإنسان

FIBROUS JOINTS: — 1. المفاصل الليفية

- Bones are connected by fibrous tissue. — ترتبط العظام بنسيج ليفي.
- Movement: very limited or none. — الحركة: محدودة جداً أو معدومة.
- Example: sutures of the skull. — مثال: دروز الجمجمة.

CARTILAGINOUS JOINTS: — 2. المفاصل الغضروفية

- Bones are joined by cartilage. — ترتبط العظام بغضروف.
- Movement: slight. — الحركة: طفيفة.
- Example: pubic symphysis. — مثال: الارتفاق العاني.

SYNOVIAL JOINTS: — 3. المفاصل الزليلية

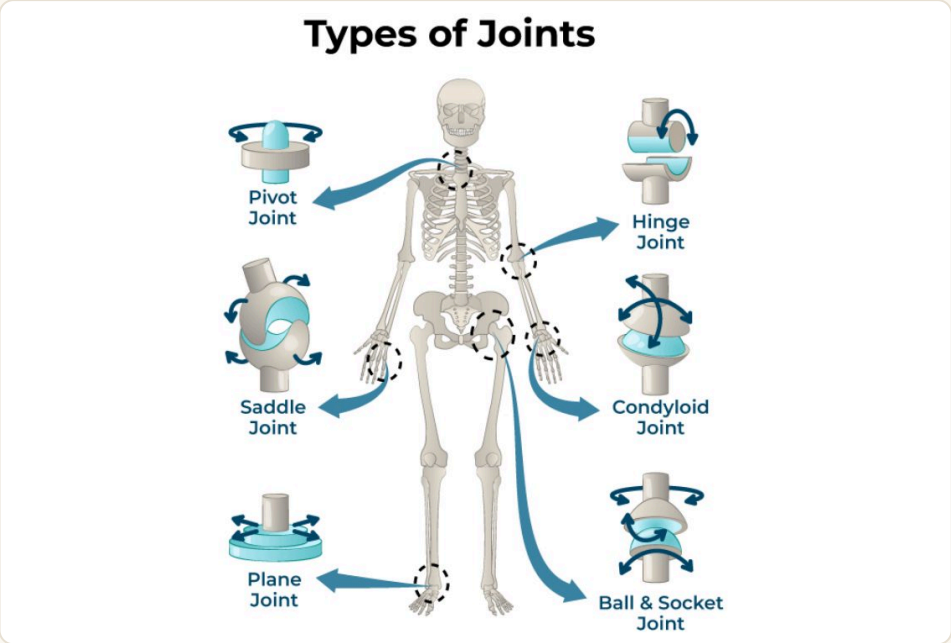
- Have a joint cavity filled with synovial fluid. — فيها تجويف مفصلي مملوء بالسائل الزليلي.
- Movement: freely movable. — الحركة: حرّة.
- Types: ball and socket, hinge, pivot, saddle, etc. — أنواعها: الكروي، والرزّي، والمحوري، والسرجي، وغيرها.

HIP JOINT: — مفصل الورك

- Type: Synovial ball and socket joint. — النوع: مفصل زليلي كروي.
- Articular surfaces: Head of the femur and the acetabulum of the hip bone. — الأسطح المفصلية: رأس عظم الفخذ وحُقّ عظم الورك.

- Movement: Free in all directions — flexion, extension, abduction, adduction, rotation, and circumduction.

- الحركة: حرّة بكل الاتجاهات: الثني، والبسط، والتبعيد، والتقريب، والدوران، والحركة الدائرية.



Types of Joints: pivot, hinge, saddle, condyloid, plane, and ball & socket joints shown on a skeleton.

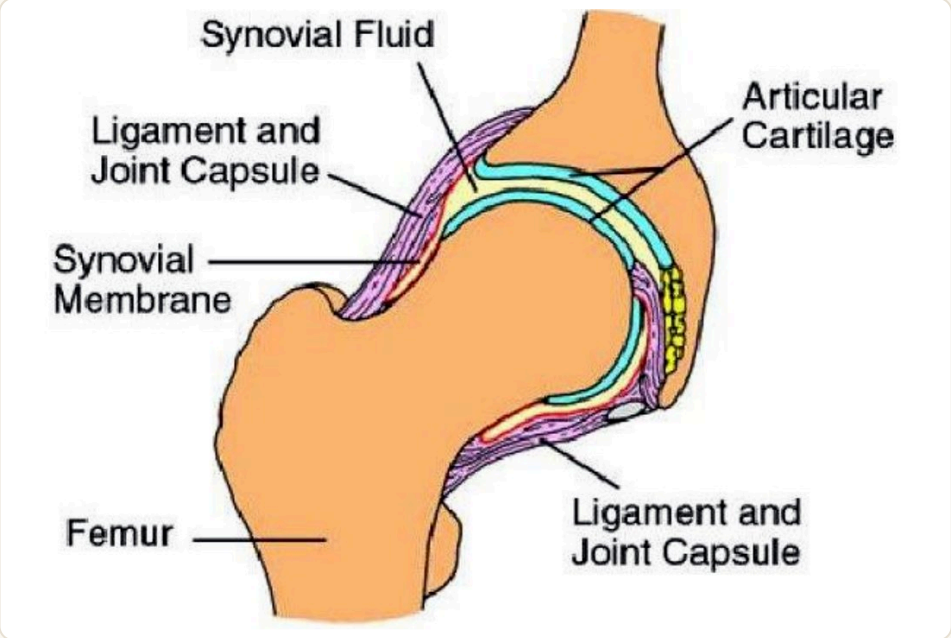
أنواع المفاصل: المحوري، والرزّي، والسرجي، والعقدي (اللقمي)، والمنزلق، والكروي، مبيّنة على الهيكل العظمي.

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 2

TYPES OF SYNOVIAL JOINTS ACCORDING TO SHAPE AND MOVEMENT:

أنواع المفاصل الزليلية بحسب الشكل والحركة:

- Plane joint – e.g., joints between the carpal bones (wrist bones).
- المفصل المنزلق – مثل المفاصل بين عظام الرسغ.
- Hinge joint – e.g., the elbow joint.
- المفصل الرزّي – مثل مفصل المرفق.
- Pivot joint – e.g., the joint between the first and second cervical vertebrae (atlas and axis).
- المفصل المحوري – مثل المفصل بين الفقرتين العنقيتين الأولى والثانية (الأطلس والمحور).
- Condyloid joint – e.g., the wrist joint.
- المفصل العقدي (اللقمي) – مثل مفصل الرسغ.
- Saddle joint – e.g., the joint at the base of the thumb.
- المفصل السرجي – مثل المفصل عند قاعدة الإبهام.
- Ball and socket joint – e.g., the hip and shoulder joints.
- المفصل الكروي – مثل مفصلي الورك والكتف.



Cross-section of a synovial joint: synovial fluid, ligament and joint capsule, synovial membrane, articular cartilage and femur.

مقطع في مفصل زليلي: السائل الزليلي، والرباط وكبسولة المفصل، والغشاء الزليلي، والغضروف المفصلي، وعظم الفخذ.

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 3

⭐ أهم نقطة

Capsule = fibrous (outer) + synovial membrane (inner, secretes synovial fluid) · joints: fibrous · cartilaginous · synovial; hip = synovial ball and socket.

للكبسولة طبقتان: ليفية خارجية وغشاء زليلي داخلي يفرز السائل الزليلي؛ والمفاصل ثلاثة أنواع: ليفية وغضروفية وزليلية، والورك زليلي كروي.

3 الأربطة Ligaments

3- LIGAMENTS

3- الأربطة

The ligaments of the hip joint act to increase stability. They can be divided into two groups – intracapsular and extracapsular:

تعمل أربطة مفصل الورك على زيادة ثباته. وتنقسم إلى مجموعتين: داخل الكبسولة وخارجها:

INTRACAPSULAR

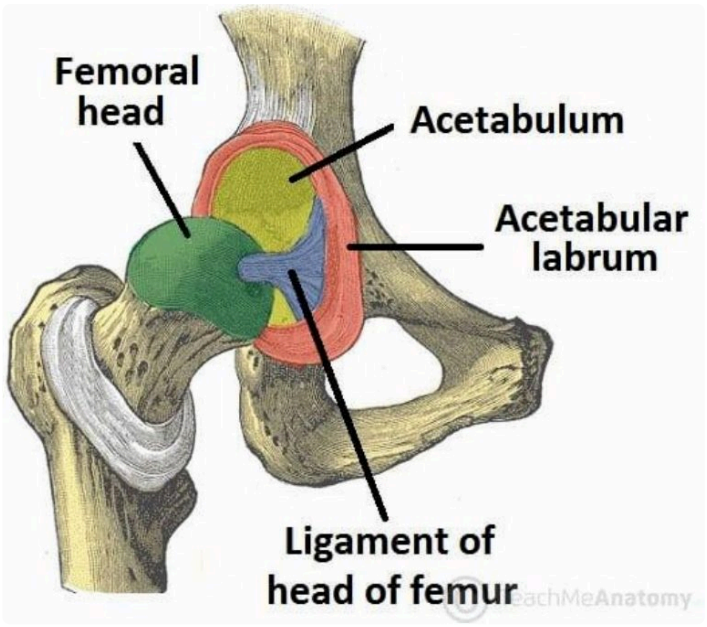
داخل الكبسولة

The only intracapsular ligament is the ligament of head of femur. It is a relatively small structure, which runs from the acetabular fossa to the fovea of the femur.

الرباط الوحيد داخل الكبسولة هو رباط رأس عظم الفخذ. وهو بنية صغيرة نسبياً تمتد من الحفرة الحُقّية إلى نقرة رأس الفخذ.

It encloses a branch of the obturator artery (artery to head of femur), a minor source of arterial supply to the hip joint.

ويحتوي على فرع من الشريان السدّادي (الشريان المغذّي لرأس الفخذ)، وهو مصدر شرياني ثانوي لمفصل الورك.



Hip joint: femoral head, acetabulum, acetabular labrum and the ligament of head of femur.

مفصل الورك: رأس عظم الفخذ، والحُقّ، والشفا الحُقّي، ورباط رأس عظم الفخذ.

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 3

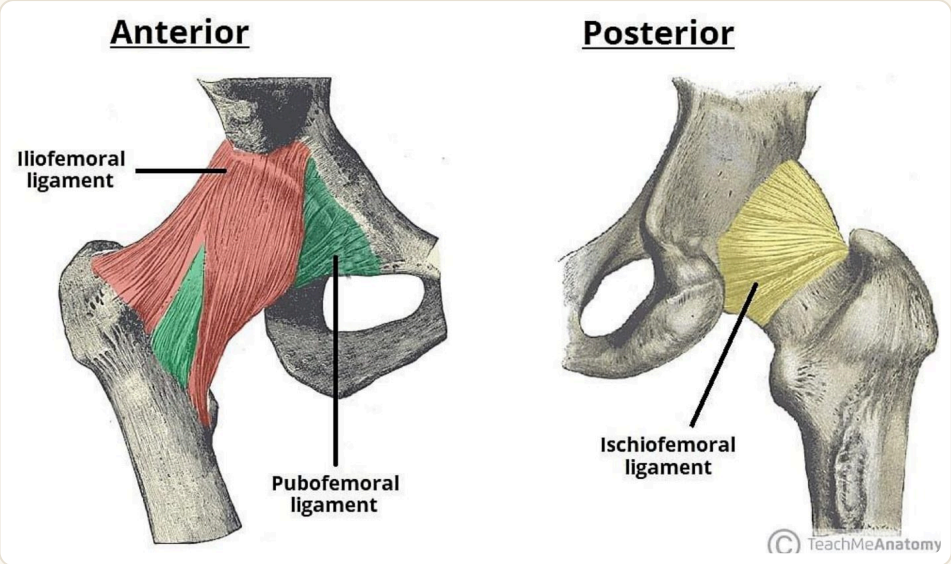
EXTRACAPSULAR

خارج الكبسولة

There are three main extracapsular ligaments, continuous with the outer surface of the hip joint capsule:

هناك ثلاثة أربطة رئيسية خارج الكبسولة، تتصل بالسطح الخارجي لكبسولة مفصل الورك:

- Iliofemoral ligament – arises from the anterior inferior iliac spine and then bifurcates before inserting into the intertrochanteric line of the femur.
- الرباط الحرقفي الفخذي – ينشأ من الشوكة الحرقفية الأمامية السفلى، ثم ينقسم قبل أن يتثبّت في الخط بين المدوّرين لعظم الفخذ.
- It has a 'Y' shaped appearance, and prevents hyperextension of the hip joint. It is the strongest of the three ligaments.
- شكله يشبه حرف Y، ويمنع البسط المفرط لمفصل الورك. وهو أقوى الأربطة الثلاثة.
- Pubofemoral – spans between the superior pubic rami and the intertrochanteric line of the femur, reinforcing the capsule anteriorly and inferiorly.
- الرباط العاني الفخذي – يمتد بين الفرعين العانيين العلويين والخط بين المدوّرين لعظم الفخذ، ويقوّي الكبسولة من الأمام والأسفل.
- It has a triangular shape, and prevents excessive abduction and extension.
- شكله مثلثي، ويمنع التبعيد والبسط المفرطين.
- Ischiofemoral– spans between the body of the ischium and the greater trochanter of the femur, reinforcing the capsule posteriorly.
- الرباط الإسكي الفخذي – يمتد بين جسم الإسك والمدوَّر الكبير لعظم الفخذ، ويقوّي الكبسولة من الخلف.
- It has a spiral orientation, and prevents hyperextension and holds the femoral head in the acetabulum.
- اتجاهه حلزوني، ويمنع البسط المفرط ويُبقي رأس عظم الفخذ داخل الحُقّ.



The extracapsular ligaments of the hip joint; ileofemoral, pubofemoral and ischiofemoral ligaments. (Anterior view: iliofemoral and pubofemoral; posterior view: ischiofemoral.)

الأربطة خارج كبسولة مفصل الورك: الحرقفي الفخذي والعاني الفخذي والإسكي الفخذي (منظر أمامي: الحرقفي الفخذي والعاني الفخذي؛ منظر خلفي: الإسكي الفخذي).

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 4

⭐ أهم نقطة

Intracapsular: ligament of head of femur · Extracapsular: iliofemoral (Y, strongest) · pubofemoral (triangular) · ischiofemoral (spiral).

رباط رأس الفخذ هو الوحيد داخل الكبسولة؛ وخارجها ثلاثة: الحرقفي الفخذي (حرف Y، الأقوى)، والعاني الفخذي (مثلثي)، والإسكي الفخذي (حلزوني).

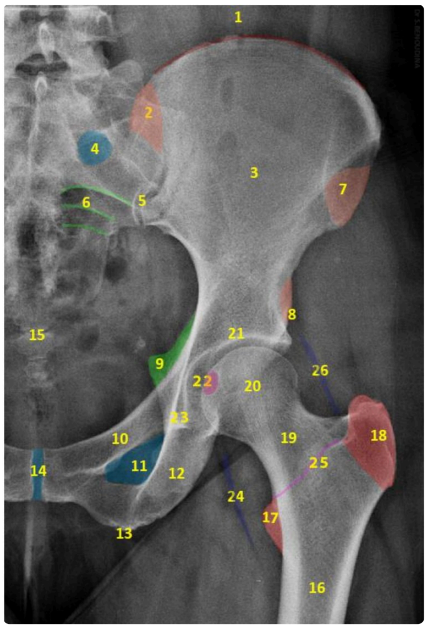
4 الملامح الشعاعية
Radiological Features

الملامح الشعاعية

تشمل الملامح الشعاعية لمفصل الورك مجموعة من المعالم التشريحية والقياسات المحدّدة على صور الأشعة السينية، ومنها علاقة الحُقّ برأس عظم الفخذ، وعرض الحيّز المفصلي، وخطوط وزوايا مختلفة تُستخدم لتقييم الثبات والمحاذاة. ومن الإسقاطات الأساسية الإسقاط الأمامي الخلفي للحوض، والإسقاطان الجانبيان (وضع الضفدع والجانبي الحقيقي)، والإسقاطات المائلة مثل إسقاط Judet. ومن القياسات المهمة زاوية المركز–الحافة الجانبية، وزاوية Tönnis، وخط Shenton، وزاوية ألفا.

RADIOLOGICAL FEATURES

Radiological features of the hip joint involve a combination of anatomical landmarks and specific measurements on X-rays, including the acetabulum and femoral head relationship, joint space width, and various lines and angles used to assess stability and alignment. Key views include the anteroposterior (AP) pelvis, lateral views (frog-leg and true lateral), and oblique views like the Judet view. Important measurements include the lateral center-edge angle (LCEA), Tönnis angle, Shenton line, and alpha angle.



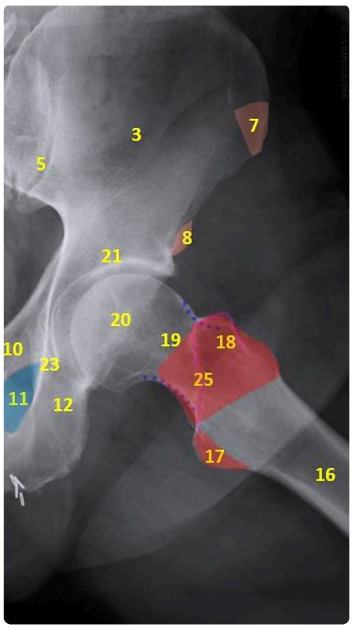
AP radiograph of the pelvis with 26 numbered landmarks (listed below).

صورة شعاعية أمامية خلفية للحوض عليها 26 معلماً مرقّماً (مدرجة أدناه).

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 5

1 iliac crest	1 العُرف الحرقفي
2 posterior superior iliac spine	2 الشوكة الحرقفية الخلفية العليا
3 ilium	3 الحرقفة
4 anterior sacral foramina	4 الثقوب العجزية الأمامية
5 sacroiliac joint	5 المفصل العجزي الحرقفي
6 sacral arcuate lines	6 الخطوط العجزية المقوّسة
7 anterior superior iliac spine	7 الشوكة الحرقفية الأمامية العليا
8 anterior inferior iliac spine	8 الشوكة الحرقفية الأمامية السفلى
9 ischial spine	9 الشوكة الإسكية
10 superior pubic ramus	10 الفرع العاني العلوي
11 obturator foramen	11 الثقبة السدّادية
12 ischium	12 الإسك
13 ischial tuberosity	13 الحدبة الإسكية
14 symphysis pubis	14 الارتفاق العاني
15 coccyx	15 العُصعص
16 femur	16 عظم الفخذ
17 lesser trochanter	17 المدوَّر الصغير
18 greater trochanter	18 المدوَّر الكبير
19 femoral neck	19 عنق الفخذ
20 femoral head	20 رأس عظم الفخذ

21 acetabulum	21 الحُقّ
22 fovea centralis	22 النقرة المركزية
23 Koehler's teardrop	23 دمعة Koehler
24 psoas fat pad	24 الوسادة الدهنية القطنية
25 intertrochanteric crest	25 العُرف بين المدوّرين
26 gluteal fat pad	26 الوسادة الدهنية الإليوية



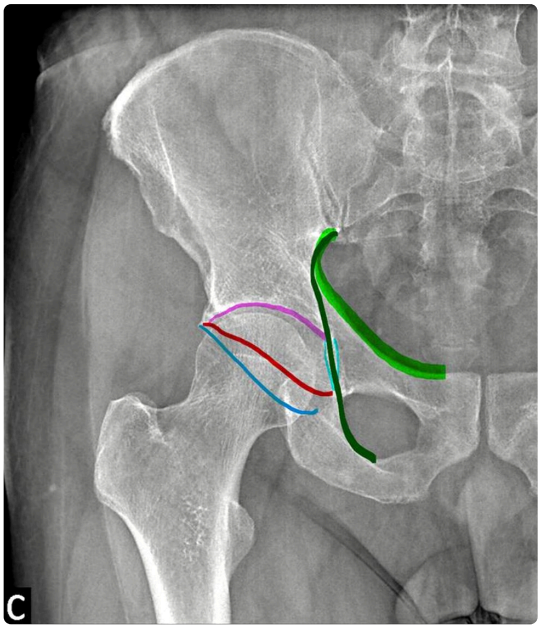
Close-up of the hip on the same radiograph with the same numbered landmarks.

تقريب على الورك في الصورة نفسها مع المعالم المرقّمة نفسها.

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 6

Frontal projection demonstrating important lines which are color coded. Light broad green- iliopubic line. Dark thin green- ilioischial line. Pink- Acetabular roof. Red- Anterior acetabular wall. Dark blue- Posterior acetabular wall. Light blue curved-Koehler's teardrop.

إسقاط أمامي يبيّن خطوطاً مهمة مرمّزة بالألوان. الأخضر العريض الفاتح: الخط الحرقفي العاني. الأخضر الداكن الرفيع: الخط الحرقفي الإسكي. الوردي: سقف الحُقّ. الأحمر: الجدار الأمامي للحُقّ. الأزرق الداكن: الجدار الخلفي للحُقّ. الأزرق الفاتح المنحني: دمعة Koehler.

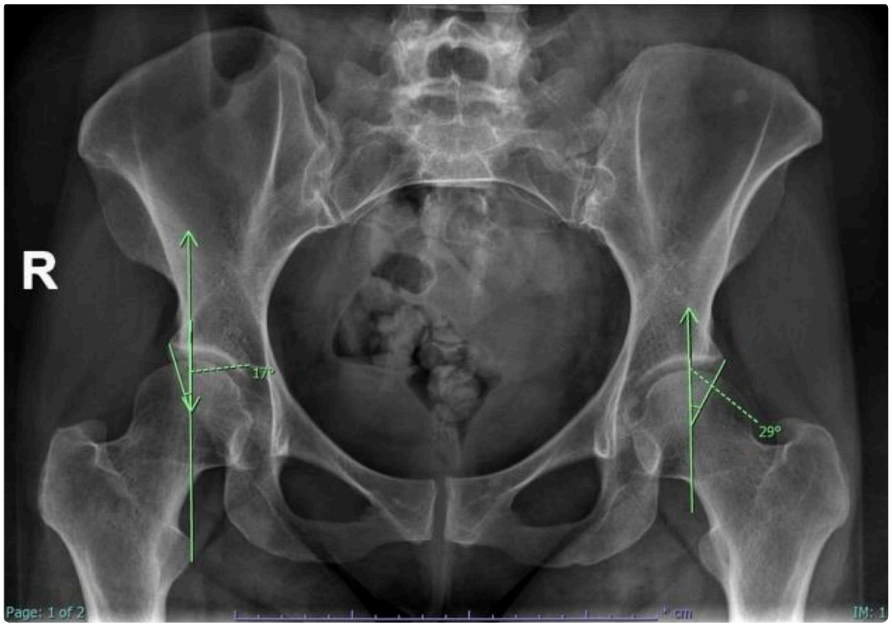


Frontal radiograph of the hip with colour-coded lines (see the text above).

صورة شعاعية أمامية للورك عليها خطوط ملوّنة (انظر النص أعلاه).

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 6

زاوية المركز–الحافة الجانبية
LATERAL CENTER-EDGE ANGLE



AP pelvis radiograph with the lateral center-edge angle measured on both hips (17° on the right, 29° on the left).

صورة أمامية خلفية للحوض قيست عليها زاوية المركز–الحافة الجانبية للورك الأيمن (17°) والأيسر (29°).

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 7

- أقل من 20°: خلل تنسّج الحُقّ
- 20–25°: خلل تنسّج حدّي في الحُقّ
- 25–40°: طبيعي

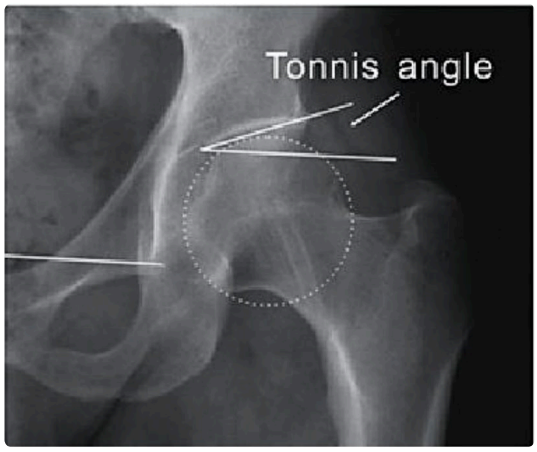
- <20°: acetabular dysplasia
- 20-25°: borderline acetabular dysplasia
- 25-40°: normal

- >40°: pincer morphology of FAI

- أكثر من 40°: شكل الكمّاشة (pincer) في الاصطدام الفخذي الحُقّي FAI

TÖNNIS ANGLE

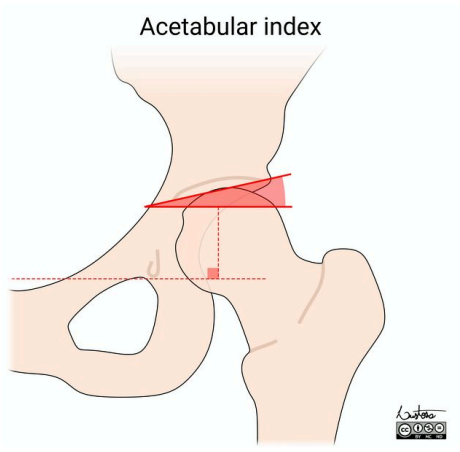
زاوية تونّيس



Hip radiograph with the Tönnis angle drawn.

صورة شعاعية للورك رُسمت عليها زاوية Tönnis.

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 7



Acetabular index diagram (Tönnis angle) drawn on the hip.

رسم المؤشر الحُقّي (زاوية Tönnis) على الورك.

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 7

Different normal ranges have been published by different authors: decreased acetabular inclination: <0° 5 or <3° values can be negative at risk for pincer morphology of femoroacetabular impingement (FAI) normal range: 0-10° 5 or 3-13° increased acetabular inclination: >10° 5 or >13° acetabular dysplasia

نشر مؤلفون مختلفون مدياتٍ طبيعية مختلفة: انخفاض ميل الحُقّ: أقل من 0° أو أقل من 3°، وقد تكون القيم سالبة، وهو معرّض لشكل الكمّاشة في الاصطدام الفخذي الحُقّي FAI. المدى الطبيعي: 0°–10° أو 3°–13°. زيادة ميل الحُقّ: أكثر من 10° أو أكثر من 13°، وهو خلل تنسّج الحُقّ.

SHENTON LINE

خط شنتون

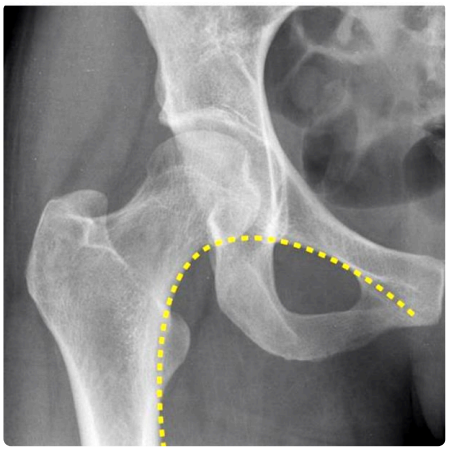
Shenton line is an imaginary curved line drawn along the inferior border of the superior pubic ramus (superior border of the obturator foramen) and along the inferomedial border of the neck of femur. This line should be continuous and smooth .

خط Shenton خط منحنٍ تخيّلي يُرسم على طول الحافة السفلية للفرع العاني العلوي (الحافة العلوية للثقب السدّادي) وعلى طول الحافة السفلية الإنسية لعنق الفخذ. ويجب أن يكون هذا الخط متصلاً وأملس.

Interruption of the Shenton line can indicate (in the correct clinical scenario):

قد يدلّ انقطاع خط Shenton (في السياق السريري المناسب) على:

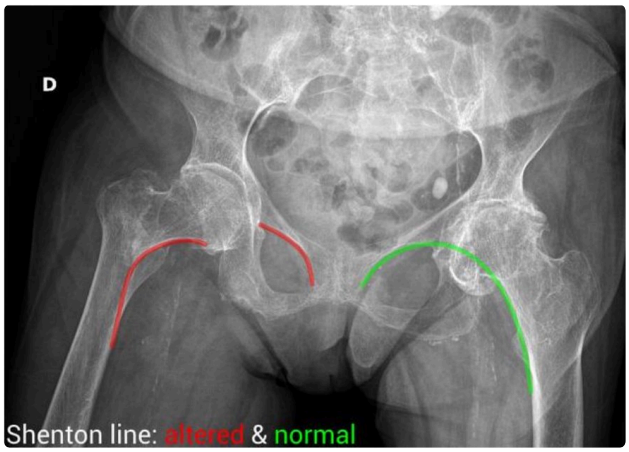
- developmental dysplasia of the hip (DDH)
- خلل التنسّج النمائي للورك
- fractured neck of femur
- كسر عنق الفخذ
- excessive external rotation of the normal hip can also disrupt the Shenton line, however, there is no displacement of the femoral head 3
- كما يمكن أن يقطع الدوران الخارجي المفرط للورك الطبيعي خط Shenton، لكن ليس هناك إزاحة لرأس عظم الفخذ 3



Various lines to review when looking at a pelvis radiograph.

خطوط متعددة تُراجَع عند النظر إلى صورة الحوض.

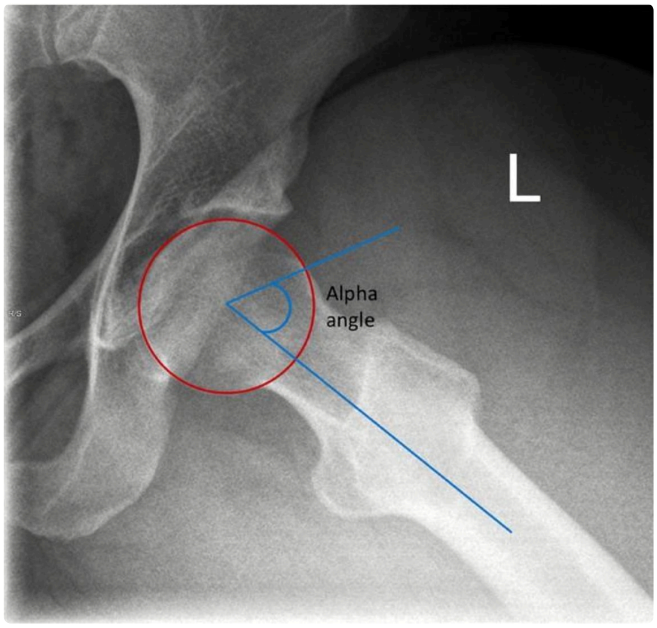
المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 8



Pelvis radiograph: Shenton line altered (red) and normal (green).

صورة شعاعية للحوض: خط Shenton المتغيّر (أحمر) والطبيعي (أخضر).

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 8



Hip radiograph (L) with the alpha angle drawn.

صورة شعاعية للورك (الأيسر) رُسمت عليها زاوية ألفا.

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 8

- 1- 60° أو أكثر: طبيعي
- 2- أقل من 60°
- أكبر من 12 أسبوعاً: خلل تنسّج الحُقّ
- من 0 إلى 12 أسبوعاً: قد يمثّل وركاً غير ناضجة فسيولوجياً قد تنضج من دون علاج

- ≥60°: normal
- <60°
- >12 weeks old: acetabular dysplasia
- 0-12 weeks old: could represent a physiologically immature hip that could go on to mature without treatment

⭐ أهم نقطة

LCEA 25–40° normal · Tönnis 0–10° normal · Shenton line continuous and smooth · alpha angle ≥60° normal.

أهم القياسات: زاوية المركز–الحافة الجانبية (25–40° طبيعية)، وزاوية Tönnis (0–10°)، وخط Shenton (متصل وأملس)، وزاوية ألفا (60° أو أكثر طبيعية).

5 خلع مفصل الورك
Dislocation of the Hip Joint

DISLOCATION OF THE HIP JOINT
خلع مفصل الورك

CONGENITAL DISLOCATION
الخلع الخلقي

Congenital hip dislocation occurs as a result of developmental dysplasia of the hip (DDH). It occurs when the Acetabulum is shallow as a result of failure to develop properly in utero

ينتج الخلع الخلقي للورك عن خلل التنسّج النمائي للورك DDH. ويحدث عندما يكون الحُقّ ضحلاً نتيجة فشل نموّه نمواً سليماً داخل الرحم.

Common clinical features include:

وتشمل الأعراض السريرية الشائعة:

- Limited abduction at the hip joint
- محدودية التبعيد في مفصل الورك
- Limb length discrepancy – the affected limb is shorter
- اختلاف طول الطرفين – الطرف المصاب أقصر
- Asymmetrical gluteal or thigh skin folds
- عدم تناظر ثنيات الجلد الإليوية أو الفخذية

DDH is usually treated with a Pavlik harness. This holds the femoral head in the acetabular fossa and promotes normal development of the hip joint. Surgery is indicated in cases that do not respond to harness treatment.

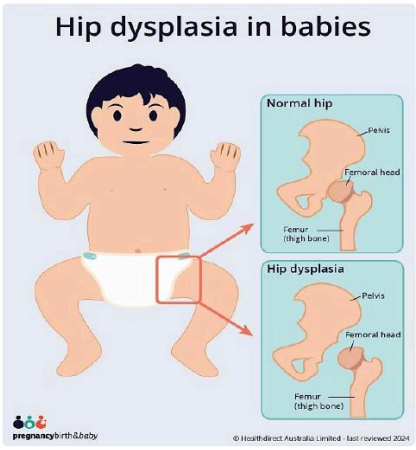
يُعالَج DDH عادةً بحزام Pavlik، الذي يُبقي رأس عظم الفخذ في الحفرة الحُقّية ويعزّز النمو الطبيعي لمفصل الورك. وتُجرى الجراحة في الحالات التي لا تستجيب لعلاج الحزام.



Pelvis radiograph of an infant.

صورة شعاعية لحوض رضيع.

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 9



Hip dysplasia in babies: a normal hip compared with hip dysplasia (pelvis, femoral head, femur).

خلل تنسّج الورك عند الرُّضّع: ورك طبيعي مقابل ورك مصاب بخلل التنسّج (الحوض، ورأس الفخذ، وعظم الفخذ).

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 9



Radiograph showing dislocation of the left hip joint.

صورة شعاعية تبيّن خلع مفصل الورك الأيسر.

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 9

ACQUIRED DISLOCATION

الخلع المكتسب

Acquired dislocations of the hip joint are relatively uncommon, owing to the strength and stability of the joint. They usually occur as a result of trauma, but it can occur as a complication following Total Hip Replacement or hemiarthroplasty.

الخلع المكتسب لمفصل الورك غير شائع نسبياً بسبب قوة المفصل وثباته. ويحدث عادةً نتيجة رضّ، لكنه قد يحدث أيضاً كمضاعفة بعد استبدال الورك الكامل أو رأب المفصل الجزئي.

There are two main types of acquired hip dislocation; posterior and anterior:

للخلع المكتسب للورك نوعان رئيسيان: خلفي وأمامي:

- Posterior dislocation (90%) – the femoral head is forced posteriorly, and tears through the inferior and posterior part of the joint capsule, where it is at its weakest.
- الخلع الخلفي (90٪) – يُدفع رأس عظم الفخذ إلى الخلف، ويمزّق الجزء السفلي الخلفي من كبسولة المفصل، حيث تكون أضعف ما يمكن.
- The affected limb becomes shortened and medially rotated.
- يصبح الطرف المصاب مقصَّراً ومدوَّراً إلى الإنسي.
- The sciatic nerve runs posteriorly to the hip joint, and is at risk of injury (occurs in 10-20% of cases). This is often associated with anterior femoral head and posterior wall fractures
- يمرّ العصب الوركي خلف مفصل الورك وهو معرّض للإصابة (تحدث في 10–20٪ من الحالات). ويرتبط ذلك غالباً بكسور رأس الفخذ الأمامية وكسور الجدار الخلفي.
- Anterior dislocation (rare) – occurs as a consequence of traumatic extension, abduction and lateral rotation. The femoral head is displaced anteriorly and (usually) inferiorly in relation to the acetabulum.
- الخلع الأمامي (نادر) – يحدث نتيجة بسط وتبعيد ودوران وحشي رضّي. ويُزاح رأس عظم الفخذ إلى الأمام، وعادةً إلى الأسفل، بالنسبة للحُقّ.

⭐ أهم نقطة

Congenital: DDH, shallow acetabulum, Pavlik harness · Acquired: posterior 90% (sciatic nerve at risk), anterior rare.

الخلع الخلقي سببه خلل تنسّج الحُقّ ويُعالَج بحزام Pavlik؛ والخلع المكتسب الخلفي هو الأشيع (90٪) ويهدّد العصب الوركي، والأمامي نادر.

6 مقارنة المفراس والرنين وتشريح الورك

CT vs MRI & Hip Anatomy on CT/MRI

مقارنة بين المفراس CT والرنين MRI في تقييم مفصل الورك والحوض

COMPARISON OF CT AND MRI IN HIP AND PELVIC JOINT EVALUATION

الأفضل لتقييم العظم

BEST FOR BONE EVALUATION

- Excellent for bone details, complex fractures, structural deformities, and surgical planning
- Less accurate for fine fractures

- المفراس CT: ممتاز لتفاصيل العظم والكسور المعقّدة والتشوّهات البنيوية والتخطيط الجراحي
- الرنين MRI: أقل دقة للكسور الدقيقة

الغضروف

CARTILAGE

- Poor, cartilage not well visualized
- Excellent for assessing cartilage, wear, and tears

- المفراس CT: ضعيف، فالغضروف لا يُرى جيداً
- الرنين MRI: ممتاز لتقييم الغضروف والتآكل والتمزقات

الأربطة والأوتار والعضلات

LIGAMENTS, TENDONS, AND MUSCLES

- Limited
- Clear visualization of muscles, ligaments, and tendons

- المفراس CT: محدود
- الرنين MRI: رؤية واضحة للعضلات والأربطة والأوتار

كشف الالتهابات أو الأورام

DETECTION OF INFECTIONS OR TUMORS

- Good for bone lesions
- Excellent for soft tissue infections and tumors

- المفراس CT: جيد للآفات العظمية
- الرنين MRI: ممتاز لالتهابات الأنسجة الرخوة وأورامها

وذمة نقي العظم

BONE MARROW EDEMA

- Not easily seen
- Detects early edema before fractures appear

- المفراس CT: لا تُرى بسهولة
- الرنين MRI: يكشف الوذمة المبكرة قبل ظهور الكسور

التخطيط الجراحي للعظام

SURGICAL PLANNING FOR BONES

- Very precise
- Less accurate for bony details

- المفراس CT: دقيق جداً
- الرنين MRI: أقل دقة لتفاصيل العظم

RADIATION EXPOSURE

التعرّض للإشعاع

- Uses ionizing radiation
- No ionizing radiation, safer for patients

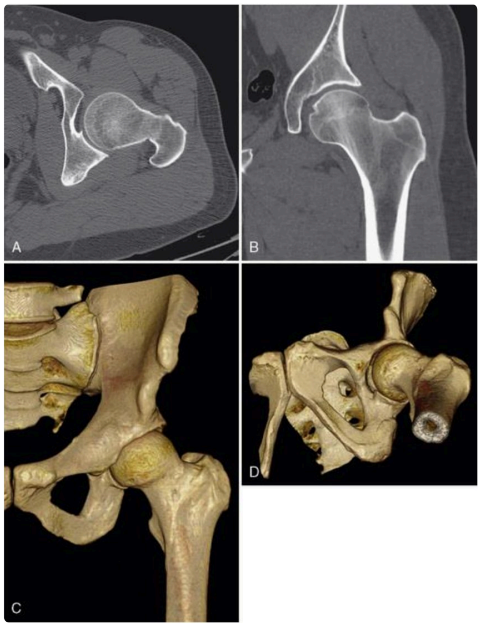
- المفراس CT: يستخدم إشعاعاً مؤيِّناً
- الرنين MRI: بلا إشعاع مؤيِّن، وأكثر أماناً للمرضى

CT ANATOMY OF THE HIP JOINT

تشريح الورك بالمفراس

Normal CT of the hip. A, Axial CT image. B, Coronal multiplanar reformatted CT image. C and D, Surface rendering three-dimensional CT images show a normal left hip.

مفراس طبيعي للورك. أ: مقطع محوري. ب: مقطع إكليلي معاد التكوين متعدد المستويات. ج و د: صور ثلاثية الأبعاد بتقنية إظهار السطح تبيّن وركاً يسرى طبيعية.



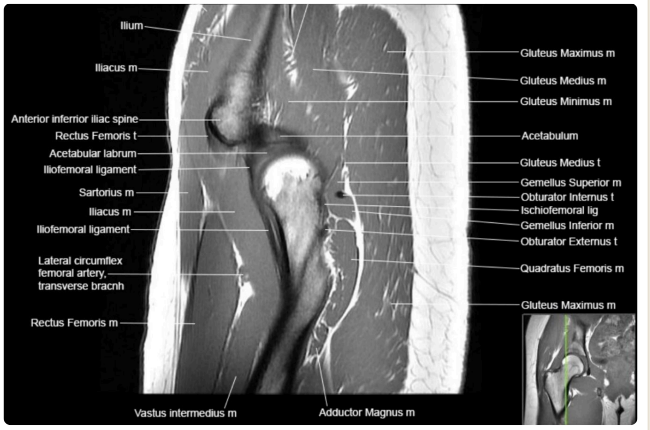
Normal CT of the hip: A axial, B coronal reformatted, C and D three-dimensional surface rendering of a normal left hip.

مفراس طبيعي للورك: أ محوري، ب إكليلي معاد التكوين، ج و د صور ثلاثية الأبعاد بإظهار السطح لورك يسرى طبيعية.

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 11

MRI ANATOMY OF THE HIP JOINT

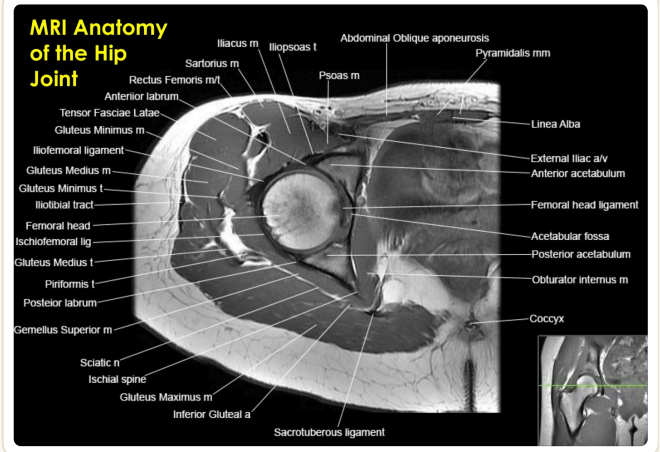
تشريح الورك بالرنين



Sagittal MRI of the hip with labelled muscles, ligaments and the acetabular labrum.

رنين سهمي للورك عليه أسماء العضلات والأربطة والشفا الحُقّي.

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 12



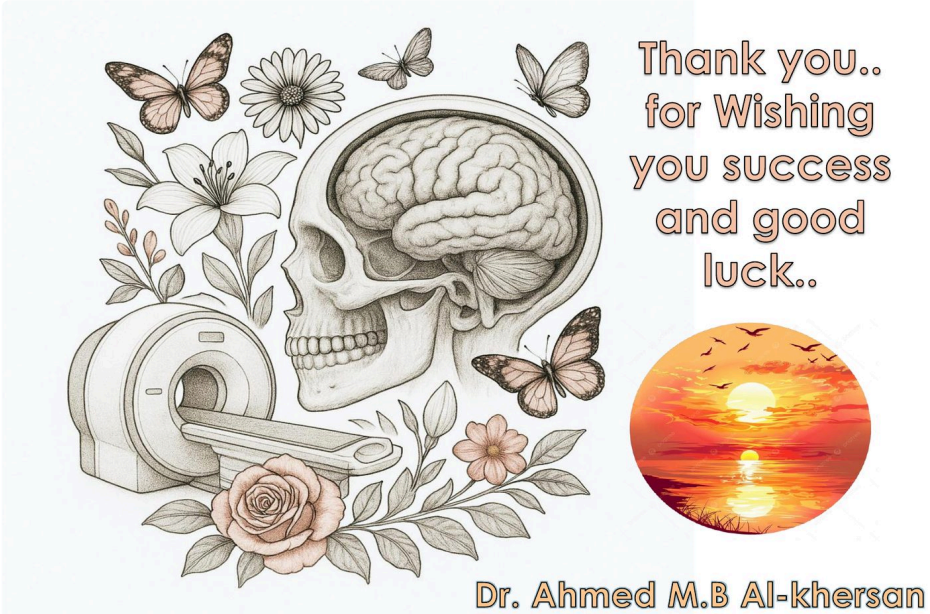
Axial MRI of the hip with labelled muscles, ligaments, vessels and bony landmarks.

رنين محوري للورك عليه أسماء العضلات والأربطة والأوعية والمعالم العظمية.

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 11

مصدر الأطلس:
https://freitasrad.net/pages/atlas/Hip/Hip.php

https://freitasrad.net/pages/atlas/Hip/Hip.php



Closing slide: 'Thank you for Wishing you success and good luck..', an illustration of a skull, a CT scanner and flowers.

الشريحة الأخيرة: «شكراً لتمنّيكم لنا النجاح والتوفيق»، ورسم لجمجمة وجهاز مفراس وزهور.

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 12

⭐ أهم نقطة

CT: bone detail, fractures, surgical planning (ionizing radiation) · MRI: cartilage, ligaments, tendons, muscle, early marrow edema (no ionizing radiation).

المفراس CT الأفضل للعظم والكسور والتخطيط الجراحي، والرنين MRI الأفضل للغضروف والأربطة والأوتار والعضلات والوذمة المبكرة وبلا إشعاع مؤيِّن.

Summary

الخلاصة

1 The hip is a ball-and-socket synovial joint: femoral head + acetabulum; the acetabular labrum deepens the socket; designed for stability and weight-bearing.	1 الورك مفصل زليلي كروي: رأس عظم الفخذ + الحُقّ؛ والشفا الحُقّي يعمّق الحُقّ؛ وهو مصمَّم للثبات وتحمّل الوزن.
2 Capsule: acetabular edge → intertrochanteric line (anterior) / femoral neck (posterior); layers: fibrous (outer) and synovial membrane (inner).	2 الكبسولة: من حافة الحُقّ إلى الخط بين المدوّرين (أمامياً) / عنق الفخذ (خلفياً)؛ طبقتاها: ليفية (خارجية) وغشاء زليلي (داخلي).
3 Joint types: fibrous · cartilaginous · synovial (plane, hinge, pivot, condyloid, saddle, ball and socket).	3 أنواع المفاصل: ليفي · غضروفي · زليلي (منزلق، رزّي، محوري، عقدي، سرجي، كروي).
4 Ligaments: ligament of head of femur (only intracapsular, carries obturator artery branch) · iliofemoral (Y-shaped, strongest) · pubofemoral (triangular) · ischiofemoral (spiral).	4 الأربطة: رباط رأس الفخذ (الوحيد داخل الكبسولة، ويحمل فرعاً من الشريان السدّادي) · الحرقفي الفخذي (حرف Y، الأقوى) · العاني الفخذي (مثلثي) · الإسكي الفخذي (حلزوني).
5 AP pelvis landmarks: iliac crest, ASIS/AIIS, acetabulum, femoral head/neck, trochanters, Koehler's teardrop, fat pads.	5 معالم الحوض الأمامي الخلفي: العُرف الحرقفي، الشوكتان، الحُقّ، رأس الفخذ وعنقه، المدوّران، دمعة كولر، الوسادتان الدهنيتان.
6 LCEA: <20° dysplasia · 20–25° borderline · 25–40° normal · >40° pincer FAI.	6 زاوية المركز–الحافة الجانبية: <20° خلل تنسّج · 20–25° حدّي · 25–40° طبيعي · >40° اصطدام كمّاشي.
7 Tönnis angle normal range 0–10° (or 3–13°); Shenton line should be continuous and smooth; alpha angle ≥60° is normal.	7 المدى الطبيعي لزاوية تونّيس 0–10° (أو 3–13°)؛ وخط شنتون يجب أن يكون متصلاً وأملس؛ وزاوية ألفا 60° أو أكثر طبيعية.
8 Congenital dislocation: DDH, shallow acetabulum; Pavlik harness, surgery if no response.	8 الخلع الخلقي: خلل التنسّج النمائي للورك، وحُقّ ضحل؛ حزام بافليك، والجراحة إذا لم تحدث استجابة.
9 Acquired dislocation: posterior 90% (shortened, medially rotated limb; sciatic nerve injury 10–20%) · anterior rare.	9 الخلع المكتسب: الخلفي 90٪ (طرف مقصَّر مدوَّر إنسياً؛ إصابة العصب الوركي 10–20٪) · الأمامي نادر.
10 CT: best for bone, fractures, surgical planning · MRI: best for cartilage, ligaments, tendons, muscles, early marrow edema, no ionizing radiation.	10 المفراس: الأفضل للعظم والكسور والتخطيط الجراحي · الرنين: الأفضل للغضروف والأربطة والأوتار والعضلات والوذمة المبكرة، وبلا إشعاع مؤيِّن.

KEY TERMS

أهم المصطلحات

Femoral head	رأس عظم الفخذ	**Acetabulum**	الحُقّ
Synovial joint	المفصل الزليلي	**Acetabular labrum**	الشفا الحُقّي
Joint capsule	كبسولة المفصل	**Ball-and-socket joint**	المفصل الكروي
Ligament of head of femur	رباط رأس عظم الفخذ	**Iliofemoral ligament**	الرباط الحرقفي الفخذي
Shenton's line	خط شنتون	**Koehler's teardrop**	دمعة كولر
Developmental dysplasia of the hip (DDH)	خلل التنسّج النمائي للورك	**Lateral center-edge angle (LCEA)**	زاوية المركز–الحافة الجانبية

الأسئلة

MCQs

1 The hip is which type of joint?

ما نوع مفصل الورك؟

A	Hinge synovial	زليلي رزّي
B	Pivot synovial	زليلي محوري
C	Ball-and-socket synovial	زليلي كروي
D	Cartilaginous	غضروفي

✅ C **Ball-and-socket synovial** — **زليلي كروي**

لماذا: المحاضرة: مفصل الورك مفصل زليلي من النوع الكروي (الكرة والحُقّ).

2 What deepens the acetabular cavity?

ما الذي يعمّق تجويف الحُقّ؟

A	Acetabular labrum	الشفا الحُقّي
B	Articular cartilage	الغضروف المفصلي
C	Synovial membrane	الغشاء الزليلي
D	Joint capsule	كبسولة المفصل

✅ A **Acetabular labrum** — **الشفا الحُقّي**

لماذا: المحاضرة: يزداد عمق تجويف الحُقّ بوجود طوق غضروفي ليفي هو الشفا الحُقّي.

3 What is the shape of the femoral head?

ما شكل رأس عظم الفخذ؟

A	Cube-shaped	مكعّب
B	Flat	مسطّح
C	Conical	مخروطي
D	Hemispherical	نصف كروي

✅ D **Hemispherical** — **نصف كروي**

لماذا: المحاضرة: رأس عظم الفخذ نصف كروي ويستقر بالكامل داخل تقعّر الحُقّ.

4 Articular cartilage is thicker at places of:

الغضروف المفصلي أسمك في مواضع:

A	Muscle attachment	اتصال العضلات
B	Weight bearing	تحمّل الوزن
C	Nerve supply	التعصيب
D	Blood supply	التروية الدموية

✅ B **Weight bearing** — **تحمّل الوزن**

لماذا: المحاضرة: الغضروف المفصلي أسمك في أماكن تحمّل الوزن.

5 **The outer layer of the hip capsule is:**

الطبقة الخارجية لكبسولة الورك هي:

A	Synovial membrane	الغشاء الزليلي
B	Articular cartilage	الغضروف المفصلي
C	Fibrous layer	الطبقة الليفية
D	Labrum	الشفا

✅ C **Fibrous layer** — **الطبقة الليفية**

💡 **لماذا:** المحاضرة: للكبسولة طبقتان: الطبقة الليفية الخارجية، والغشاء الزليلي الداخلي.

6 **What does the synovial membrane secrete?**

ماذا يفرز الغشاء الزليلي؟

A	Synovial fluid	السائل الزليلي
B	Bone marrow	نقي العظم
C	Collagen fibres	ألياف الكولاجين
D	Mucus	المخاط

✅ A **Synovial fluid** — **السائل الزليلي**

💡 **لماذا:** المحاضرة: الغشاء الزليلي يفرز السائل الزليلي الذي يزلّق المفصل ويغذّي الغضروف المفصلي.

7 **The pubic symphysis is an example of which joint?**

الارتفاق العاني مثال على أي مفصل؟

A	Fibrous	ليفي
B	Synovial	زليلي
C	Ball-and-socket	كروي
D	Cartilaginous	غضروفي

✅ D **Cartilaginous** — **غضروفي**

💡 **لماذا:** المحاضرة: المفاصل الغضروفية ترتبط عظامها بغضروف وحركتها طفيفة، ومثالها الارتفاق العاني.

8 **The joint at the base of the thumb is:**

المفصل عند قاعدة الإبهام هو:

A	Hinge joint	المفصل الرزّي
B	Saddle joint	المفصل السرجي
C	Pivot joint	المفصل المحوري
D	Plane joint	المفصل المنزلق

✅ B **Saddle joint** — **المفصل السرجي**

💡 **لماذا:** المحاضرة: المفصل السرجي مثاله المفصل عند قاعدة الإبهام.

9 **Which is an example of a hinge joint?**

أي مما يلي مثال على المفصل الرزّي؟

A	Hip joint	مفصل الورك
B	Wrist joint	مفصل الرسغ
C	Elbow joint	مفصل المرفق
D	Shoulder joint	مفصل الكتف

✅ C **Elbow joint** — **مفصل المرفق**

💡 **لماذا:** المحاضرة: المفصل الرزّي مثاله مفصل المرفق.

10 **The only intracapsular ligament of the hip is:**

الرباط الوحيد داخل كبسولة الورك هو:

A	Ligament of head of femur	رباط رأس عظم الفخذ
B	Iliofemoral ligament	الرباط الحرقفي الفخذي
C	Pubofemoral ligament	الرباط العاني الفخذي
D	Ischiofemoral ligament	الرباط الإسكي الفخذي

✅ A **Ligament of head of femur** — **رباط رأس عظم الفخذ**

💡 **لماذا:** المحاضرة: الرباط الوحيد داخل الكبسولة هو رباط رأس عظم الفخذ.

11 **Which hip ligament is the strongest?**

أي رباط في الورك هو الأقوى؟

A	Pubofemoral	العاني الفخذي
B	Ischiofemoral	الإسكي الفخذي
C	Ligament of head of femur	رباط رأس الفخذ
D	Iliofemoral	الحرقفي الفخذي

✅ D **Iliofemoral** — **الحرقفي الفخذي**

💡 **لماذا:** المحاضرة: الرباط الحرقفي الفخذي (بشكل حرف Y) أقوى الأربطة الثلاثة.

12 **Which ligament has a spiral orientation?**

أي رباط اتجاهه حلزوني؟

A	Iliofemoral	الحرقفي الفخذي
B	Ischiofemoral	الإسكي الفخذي
C	Pubofemoral	العاني الفخذي
D	Ligament of head of femur	رباط رأس الفخذ

✅ B **Ischiofemoral** — **الإسكي الفخذي**

💡 **لماذا:** المحاضرة: الرباط الإسكي الفخذي اتجاهه حلزوني، ويمنع البسط المفرط ويُبقي الرأس داخل الحُقّ.

13 **The pubofemoral ligament has which shape?**
ما شكل الرباط العاني الفخذي؟

A	Spiral	حلزوني
B	Y-shaped	حرف Y
C	Triangular	مثلثي
D	Round	دائري

✅ C **Triangular** — **مثلثي**
لماذا: المحاضرة: الرباط العاني الفخذي شكله مثلثي ويمنع التبعيد والبسط المفرطين.

14 **The ligament of head of femur runs from the acetabular fossa to:**
يمتد رباط رأس الفخذ من الحفرة الحُقّية إلى:

A	Fovea of the femur	نقرة عظم الفخذ
B	Greater trochanter	المدوَّر الكبير
C	Lesser trochanter	المدوَّر الصغير
D	Femoral neck	عنق الفخذ

✅ A **Fovea of the femur** — **نقرة عظم الفخذ**
لماذا: المحاضرة: يمتد من الحفرة الحُقّية إلى نقرة عظم الفخذ.

15 **What is the normal lateral center-edge angle?**
ما زاوية المركز–الحافة الجانبية الطبيعية؟

A	Below 20°	أقل من 20°
B	20–25°	20–25°
C	Above 40°	أكثر من 40°
D	25–40°	25–40°

✅ D **25–40°** — **25–40°**
لماذا: المحاضرة: القيمة بين 25 و40 درجة طبيعية.

16 **A lateral center-edge angle below 20° suggests:**
زاوية المركز–الحافة الجانبية الأقل من 20° تدل على:

A	Normal hip	ورك طبيعي
B	Acetabular dysplasia	خلل تنسّج الحُقّ
C	Pincer morphology	شكل الكمّاشة
D	Fractured femoral neck	كسر عنق الفخذ

✅ B **Acetabular dysplasia** — **خلل تنسّج الحُقّ**
لماذا: المحاضرة: الزاوية الأقل من 20° تعني خلل تنسّج الحُقّ.

17

A normal Shenton line is:

خط شنتون الطبيعي يكون:

A	Interrupted	منقطعاً
B	Straight and short	مستقيماً وقصيراً
C	Continuous and smooth	متصلاً وأملس
D	Absent	غير مرئي

✅ C **Continuous and smooth** — **متصلاً وأملس**

💡 **لماذا:** المحاضرة: يجب أن يكون خط Shenton متصلاً وأملس.

18

Which can interrupt the Shenton line?

أي مما يلي قد يقطع خط شنتون؟

A	Fractured neck of femur	كسر عنق الفخذ
B	Normal hip	ورك طبيعي
C	Thick cartilage	غضروف سميك
D	Strong ligaments	أربطة قوية

✅ A **Fractured neck of femur** — **كسر عنق الفخذ**

💡 **لماذا:** المحاضرة: انقطاع خط Shenton قد يدل على خلل التنسّج النمائي للورك أو كسر عنق الفخذ.

19

What is the normal range of the Tönnis angle?

ما المدى الطبيعي لزاوية تونّيس؟

A	Below 0°	أقل من 0°
B	Above 10°	أكثر من 10°
C	20–25°	20–25°
D	0–10°	0–10°

✅ D **0–10°** — **0–10°**

💡 **لماذا:** المحاضرة: المدى الطبيعي 0–10° (أو 3–13° عند مؤلفين آخرين).

20

An alpha angle of 60° or more is:

زاوية ألفا 60° أو أكثر تعني:

A	Acetabular dysplasia	خلل تنسّج الحُقّ
B	Normal	طبيعي
C	Hip fracture	كسر الورك
D	Hip dislocation	خلع الورك

✅ B **Normal** — **طبيعي**

💡 **لماذا:** المحاضرة: زاوية ألفا 60° أو أكثر طبيعية.

21

DDH is usually treated with:

يُعالَج خلل التنسّج النمائي للورك عادةً بـ:

A	Hip replacement	استبدال الورك
B	Observation only	ملاحظة فقط
C	Pavlik harness	حزام بافليك
D	Hip fusion	تثبيت الورك

✅ C **Pavlik harness** — **حزام بافليك**

💡 **لماذا:** المحاضرة: يُعالَج DDH عادةً بحزام Pavlik، والجراحة إذا لم يستجب.

22

What percentage of acquired hip dislocations is posterior?

ما نسبة الخلع الخلفي من الخلع المكتسب للورك؟

A	90%	90٪
B	10%	10٪
C	50%	50٪
D	25%	25٪

✅ A **90%** — **90٪**

💡 **لماذا:** المحاضرة: الخلع الخلفي يشكّل 90٪.

23

In posterior dislocation the limb becomes:

في الخلع الخلفي يصبح الطرف:

A	Lengthened and laterally rotated	مطوَّلاً ومدوَّراً وحشياً
B	Normal length	طبيعي الطول
C	Fixed in flexion only	مثبتاً بالثني فقط
D	Shortened and medially rotated	مقصَّراً ومدوَّراً إنسياً

✅ D **Shortened and medially rotated** — **مقصَّراً ومدوَّراً إنسياً**

💡 **لماذا:** المحاضرة: يصبح الطرف المصاب مقصَّراً ومدوَّراً إلى الإنسي.

24

Which nerve is at risk in posterior dislocation?

أي عصب معرّض للإصابة في الخلع الخلفي؟

A	Femoral nerve	العصب الفخذي
B	Sciatic nerve	العصب الوركي
C	Median nerve	العصب المتوسط
D	Radial nerve	العصب الكعبري

✅ B **Sciatic nerve** — **العصب الوركي**

💡 **لماذا:** المحاضرة: العصب الوركي يمرّ خلف المفصل وهو معرّض للإصابة.

25 **Anterior hip dislocation results from traumatic:**

الخلع الأمامي للورك ينتج عن رضّ مع:

A	Flexion, adduction, medial rotation	ثني وتقريب ودوران إنسي
B	Flexion and lateral rotation	ثني ودوران وحشي
C	Extension, abduction, lateral rotation	بسط وتبعيد ودوران وحشي
D	Adduction only	تقريب فقط

✅ C **Extension, abduction, lateral rotation** — **بسط وتبعيد ودوران وحشي**

💡 **لماذا:** المحاضرة: الخلع الأمامي النادر ينتج عن بسط وتبعيد ودوران وحشي.

26 **Which modality is better for cartilage?**

أي وسيلة أفضل لرؤية الغضروف؟

A	MRI	الرنين
B	CT	المفراس
C	Both are equal	الاثنان متساويان
D	Neither	لا هذه ولا تلك

✅ A **MRI** — **الرنين**

💡 **لماذا:** المحاضرة: الرنين ممتاز لتقييم الغضروف، أما المفراس فرؤيته ضعيفة.

27 **Which modality uses ionizing radiation?**

أي وسيلة تستخدم إشعاعاً مؤيِّناً؟

A	MRI	الرنين
B	Both	كلاهما
C	Neither	لا هذه ولا تلك
D	CT	المفراس

✅ D **CT** — **المفراس**

💡 **لماذا:** المحاضرة: المفراس يستخدم إشعاعاً مؤيِّناً، والرنين بلا إشعاع مؤيِّن.

28 **Which is better for surgical planning of bones?**

أيهما أدق للتخطيط الجراحي للعظام؟

A	MRI	الرنين
B	CT	المفراس
C	Plain X-ray only	الأشعة السينية العادية فقط
D	Ultrasound	السونار

✅ B **CT** — **المفراس**

💡 **لماذا:** المحاضرة: المفراس دقيق جداً للتخطيط الجراحي للعظام، والرنين أقل دقة لتفاصيل العظم.

29 **Which detects early bone marrow edema before fractures appear?**
أيهما يكشف وذمة نقي العظم مبكراً قبل ظهور الكسور؟

A	CT	المفراس
B	Both	كلاهما
C	MRI	الرنين
D	Neither	لا هذه ولا تلك

✅ C **MRI** **الرنين**

💡 **لماذا:** المحاضرة: الرنين يكشف الوذمة المبكرة قبل ظهور الكسور، وهي لا تُرى بسهولة في المفراس.

✅ اختبر نفسك الآن

اختبار تفاعلي لهذه المحاضرة: الأسئلة نفسها بترتيب جديد كل مرة.

صوّر الرمز بكاميرا الموبايل إذا كان الملف مطبوعاً.

للمزيد: قناة @almusawy_radiology