المحاضرة

4

تصوير عظم الفخذ

Practical Lecture 4: Femur Radiography

إعداد: **محمد الموسوي**

@almusawy_radiology

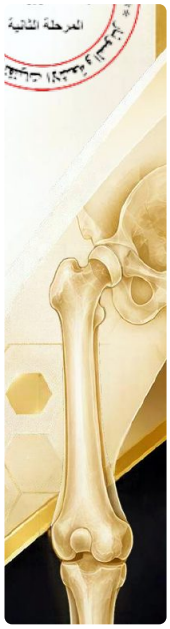
الفهرس

Contents

1	إسقاطات عظم الفخذ والورك	Projections of the Hip and Femur
2	العوامل التقنية	Technical Factors
3	إسقاط الورك الأمامي الخلفي (جانب واحد)	AP Unilateral Hip
4	الإسقاط المحوري الجانبي من الأسفل إلى الأعلى (دانيليوس-ميلر)	Axiolateral Inferosuperior (Danelius-Miller)
5	الإسقاط المحوري الجانبي المعدَّل (كليمنتس-ناكاياما)	Modified Axiolateral (Clements-Nakayama)
6	إسقاط AP لعظم الفخذ: الأوسط والبعيد	AP Femur: Mid- and Distal
7	الإسقاط الجانبي لعظم الفخذ: الأوسط والبعيد	Lateral Femur: Mid- and Distal
8	الإسقاط الجانبي لعظم الفخذ: الأوسط والقريب	Lateral Femur: Mid- and Proximal
9	الخلاصة	Summary
10	الأسئلة	MCQs
11	اختبر نفسك	Quiz

1 إسقاطات عظم الفخذ والورك
Projections of the Hip and Femur



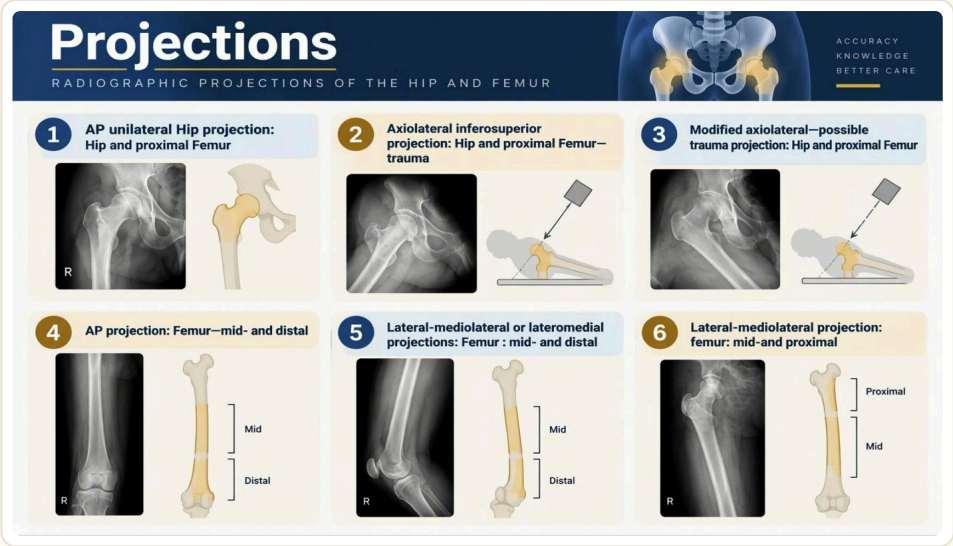


Cover illustration of the lecture.

صورتا غلاف المحاضرة.

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 1

1 AP unilateral Hip projection: Hip and proximal Femur	1 إسقاط AP للورك من جانب واحد: الورك والجزء القريب من عظم الفخذ
2 Axiolateral inferosuperior projection: Hip and proximal Femur—trauma	2 الإسقاط المحوري الجانبي من الأسفل إلى الأعلى: الورك والجزء القريب من عظم الفخذ (الرضّ)
3 Modified axiolateral—possible trauma projection: Hip and proximal Femur	3 الإسقاط المحوري الجانبي المعدَّل (احتمال الرضّ): الورك والجزء القريب من عظم الفخذ
4 AP projection: Femur—mid- and distal	4 إسقاط AP: عظم الفخذ، الجزء الأوسط والبعيد
5 Lateral-mediolateral or lateromedial projections: Femur : mid- and distal	5 الإسقاطان الجانبيان (إنسي وحشي أو وحشي إنسي): عظم الفخذ، الجزء الأوسط والبعيد
6 Lateral-mediolateral projection: femur: mid-and proximal	6 الإسقاط الجانبي (إنسي وحشي): عظم الفخذ، الجزء الأوسط والقريب



The six projections of the lecture, each with a radiograph and a drawing of the femur.

إسقاطات المحاضرة الستة، ولكل منها صورة شعاعية ورسم لعظم الفخذ.

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 2

⭐ أهم نقطة

6 projections: AP hip · axiolateral (trauma) · modified axiolateral · AP femur · lateral mid/distal · lateral mid/proximal.

لعظم الفخذ والورك ستة إسقاطات: AP للورك، والمحوري الجانبي، والمحوري الجانبي المعدَّل، وAP للفخذ، وجانبيان للأوسط والبعيد، وجانبي للأوسط والقريب.

2 العوامل التقنية
Technical Factors

• أقل مسافة بين المصدر والمستقبِل SID هي 40 إنش (102 سم).	• Minimum SID is 40 inches (102 cm).
• حجم مستقبِل الصورة IR: 35 × 43 سم (14 × 17 إنش)، بالطول.	• IR size—35 × 43 cm (14 × 17 inches), Lengthwise
• عوامل التعريض: 65–70 kVp، و8–12 mAs.	• Exposure : 65-70 kVp , 8-12 mAs
• الوقاية: احمِ الأنسجة الحسّاسة للإشعاع الواقعة خارج المنطقة المطلوبة، وتأكّد ألّا يحجب الواقي أي جزء من عظم الفخذ.	• Shielding Shield radiosensitive tissues outside region of interest. Ensure shielding does not obscure any aspect of femur.



Right: drawings of the SID, the IR size, the exposure values and the shielding. Left: radiograph of the femur.

يميناً: رسوم للمسافة SID وحجم IR وعوامل التعريض والوقاية. وإلى جانبها صورة شعاعية لعظم الفخذ.

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 3

⭐ أهم نقطة

SID ≥ 40 in (102 cm) · IR 35×43 cm lengthwise · 65–70 kVp, 8–12 mAs · shield without obscuring the femur.

SID لا تقل عن 102 سم، وIR 35×43 سم بالطول، والتعريض 65–70 kVp و8–12 mAs، مع وقاية الأنسجة الحسّاسة دون حجب عظم الفخذ.

3 إسقاط الورك الأمامي الخلفي (جانب واحد)

AP Unilateral Hip

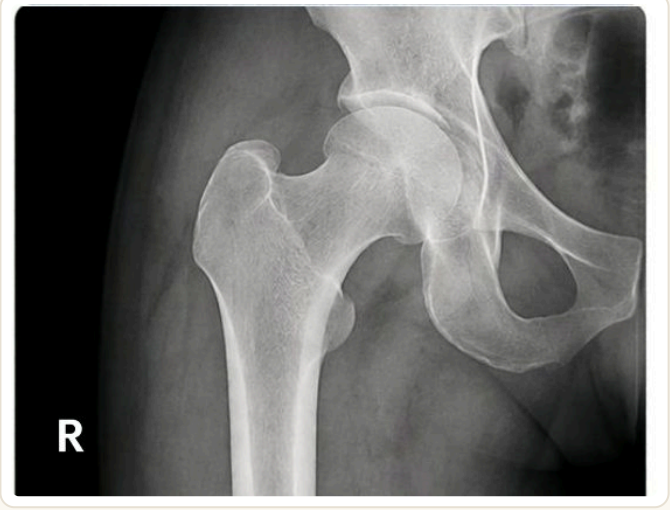
إسقاط AP للورك من جانب واحد: الورك والجزء القريب من عظم الفخذ.

AP unilateral Hip projection: Hip and proximal Femur

دواعي الفحص

CLINICAL INDICATIONS

- فحص بعد العملية الجراحية أو فحص متابعة لإظهار الحُقّ، ورأس عظم الفخذ، وعنقه، والمدوَّر الكبير.
- Postoperative or follow-up examination to demonstrate the acetabulum, femoral head, neck, and greater trochanter.
- تقييم حالة أي أداة تقويمية موجودة وموضعها.
- Evaluate condition and placement of any existing orthopedic appliance.



AP right hip: positioning (right) and radiograph (left).

إسقاط AP للورك الأيمن: الوضعية (يمين) والصورة الشعاعية (يسار).

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 4

PATIENT POSITION — وضعية المريض

With patient supine, place arms at sides or across superior chest.

المريض مستلقٍ على ظهره، والذراعان إلى الجانبين أو على أعلى الصدر.

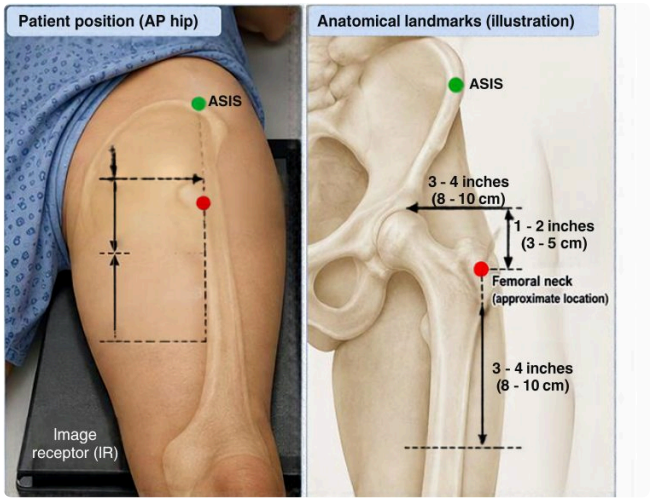
PART POSITION — وضعية الجزء

- Locate femoral neck and align to CR and to midline of table and/or IR.
- حدّد موضع عنق عظم الفخذ وطابِقه مع الشعاع المركزي ومع خط منتصف الطاولة و/أو IR.
- Ensure no rotation of pelvis (equal distance from ASISs to table).
- تأكّد من عدم دوران الحوض (تساوي مسافة الشوكتين ASIS عن الطاولة).
- Rotate affected leg internally 15° to 20°.
- دوّر الساق المصابة إلى الداخل 15 إلى 20 درجة.

CR — الشعاع المركزي

- CR is perpendicular to IR, directed to 1 to 2 inches (2.5 to 5 cm) distal to midfemoral neck (to include all of orthopedic appliance of hip, if present).
- الشعاع المركزي عمودي على IR، ويُوجَّه إلى نقطة 1 إلى 2 إنش (2.5 إلى 5 سم) أسفل منتصف عنق عظم الفخذ (لتشمل الصورة كل الأداة التقويمية في الورك إن وُجدت).
- Femoral neck can be located about 1 to 2 inches (3 to 5 cm) medial and 3 to 4 inches (8 to 10 cm) distal to ASIS.
- يُحدَّد عنق عظم الفخذ على بُعد 1 إلى 2 إنش (3 إلى 5 سم) إنسيّ ASIS، و3 إلى 4 إنش (8 إلى 10 سم) أسفلها.





Patient position (AP hip) and anatomical landmarks (illustration); the image receptor (IR) and the x-ray tube.

وضعية المريض (إسقاط AP للورك) والمعالم التشريحية (رسم توضيحي)، مع مستقبِل الصورة IR وأنبوب الأشعة.

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 5

ما تُظهره الصورة

ANATOMY DEMONSTRATED

- يجب أن يظهر الثلث القريب من عظم الفخذ مع الحُقّ والأجزاء المجاورة من العانة والإسك والحرقفة.
- The proximal one-third of the femur should be visualized, along with the acetabulum and adjacent parts of the pubis, ischium, and ilium.
- يجب أن تظهر أي أداة تقويمية موجودة بكاملها.
- Any existing orthopedic appliance should be visible in its entirety.

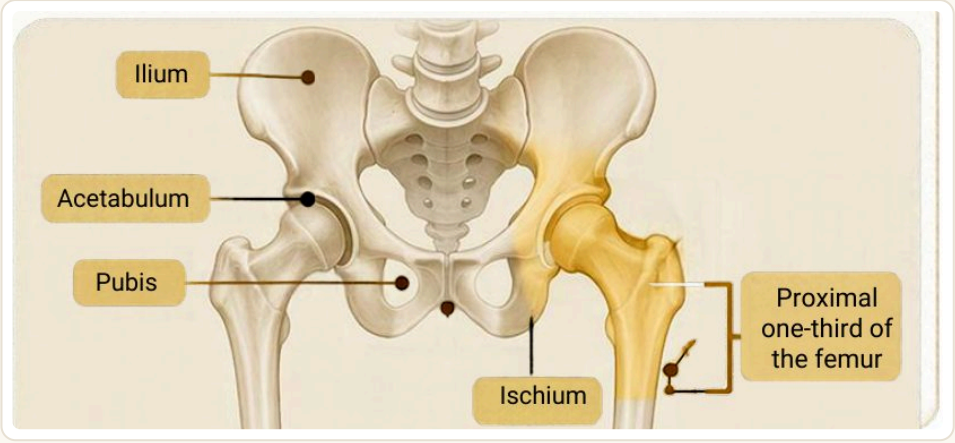




Two AP hip radiographs; the left one shows an orthopedic appliance (hip prosthesis).

صورتا AP شعاعيتان للورك، وفي اليسرى أداة تقويمية (مفصل ورك صناعي).

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 6



Drawing of the pelvis showing the ilium, acetabulum, pubis, ischium and the proximal one-third of the femur.

رسم للحوض يبيّن الحرقفة والحُقّ والعانة والإسك والثلث القريب من عظم الفخذ.

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 6

⭐ أهم نقطة

AP hip: leg internally rotated 15°-20° · CR 1-2 in (2.5-5 cm) distal to midfemoral neck · proximal one-third of femur + acetabulum shown.

إسقاط الورك AP: دوّر الساق للداخل 15–20°، والشعاع 2.5–5 سم أسفل منتصف عنق الفخذ، ويظهر الثلث القريب من الفخذ مع الحُقّ.

4 الإسقاط المحوري الجانبي من الأسفل إلى الأعلى (دانيليوس-ميلر)

Axiolateral Inferosuperior (Danelius-Miller)

الإسقاط المحوري الجانبي من الأسفل إلى الأعلى: الورك والجزء القريب من عظم الفخذ، حالة الرضّ. طريقة دانيليوس-ميلر.

Axiolateral inferosuperior projection: Hip and proximal Femur—trauma Danelius-miller method

ملاحظة: هذا إسقاط شائع لمرضى الرضّ والجراحة وما بعد الجراحة.

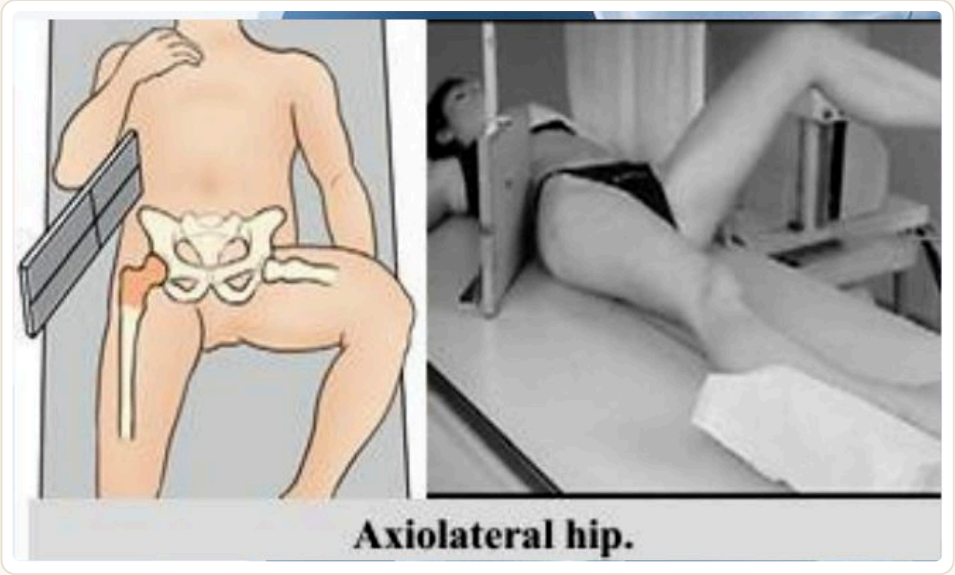
NOTE: This is a common projection for trauma, surgery, and postsurgery patients.

دواعي الفحص

- إسقاط جانبي لتقييم الكسر أو الخلع في حالات رضّ الورك عندما يتعذّر تحريك الساق المصابة.

CLINICAL INDICATIONS

- Lateral view for fracture or dislocation assessment in trauma hip situations when affected leg cannot be moved



Axiolateral hip.

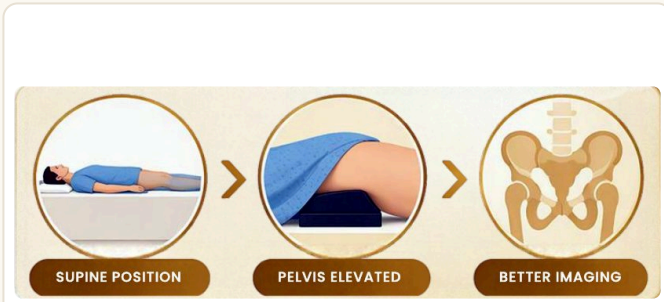
الإسقاط المحوري الجانبي للورك.

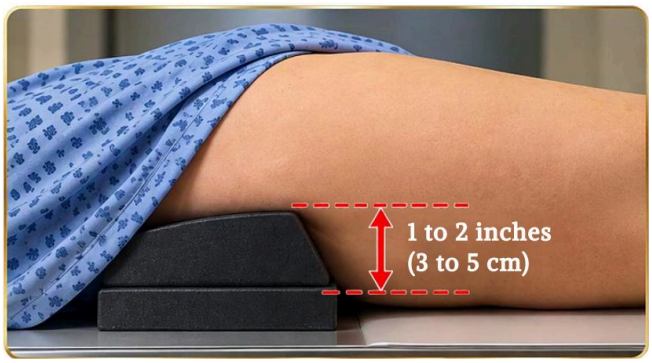
المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 7

PATIENT POSITION

وضعية المريض

- Patient is supine, with pillow provided for head;
- المريض مستلقٍ على ظهره، ونضع وسادة للرأس؛
- elevate pelvis 1 to 2 inches (3 to 5 cm) if possible by placing supports under pelvis (more important for thin patients and for patients on a soft pad or in a bed).
- نرفع الحوض 1 إلى 2 إنش (3 إلى 5 سم) إن أمكن بوضع دعامات تحته (وهذا أهم عند المرضى النحيفين وعند المرضى على وسادة طرية أو في السرير).





Pelvis elevated by 1 to 2 inches (3 to 5 cm); supine position, pelvis elevated, better imaging.

رفع الحوض 1 إلى 2 إنش (3 إلى 5 سم)؛ وضعية الاستلقاء، ثم رفع الحوض، فصورة أفضل.

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 8

PART POSITION

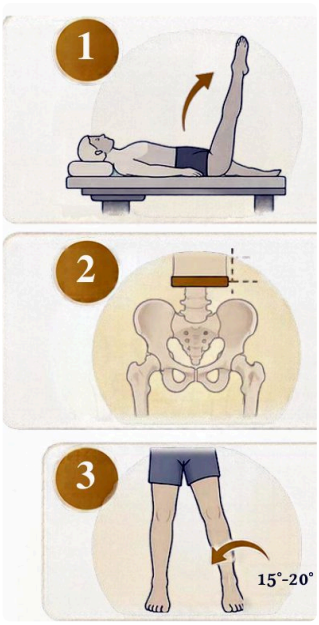
وضعية الجزء

- Flex and elevate unaffected leg so that thigh is near vertical position and outside collimation field. Support in this position. (Do NOT place leg on collimator or x-ray tube due to risk of burns or electrical shock).
- اثنِ الساق السليمة وارفعها حتى يصير الفخذ قريباً من الوضع العمودي وخارج حقل المحدِّد. ثبّتها بدعامة في هذا الوضع. (لا تضع الساق على المحدِّد أو أنبوب الأشعة بسبب خطر الحروق أو الصدمة الكهربائية).
- Place IR in crease above iliac crest and adjust so that it is parallel to femoral neck and perpendicular to CR. Use cassette holder if available, or use sandbags to hold cassette in place.
- ضع IR في الثنية فوق عُرف الحرقفة، وعدّله ليكون موازياً لعنق عظم الفخذ وعمودياً على الشعاع المركزي. استعمل حامل الكاسيت إن وُجد، أو أكياس الرمل لتثبيته.

- Internally rotate affected leg 15° to 20° unless contraindicated by possible fracture or other pathologic process (see warning above).

- دوّر الساق المصابة إلى الداخل 15 إلى 20 درجة ما لم يمنع ذلك احتمال وجود كسر أو حالة مرضية أخرى (انظر التحذير أعلاه).





Drawings of the three steps of part position (right) and photographs of the positioning (left).

رسوم لخطوات وضعية الجزء الثلاث (يميناً)، وصور فوتوغرافية للوضعية (يساراً).

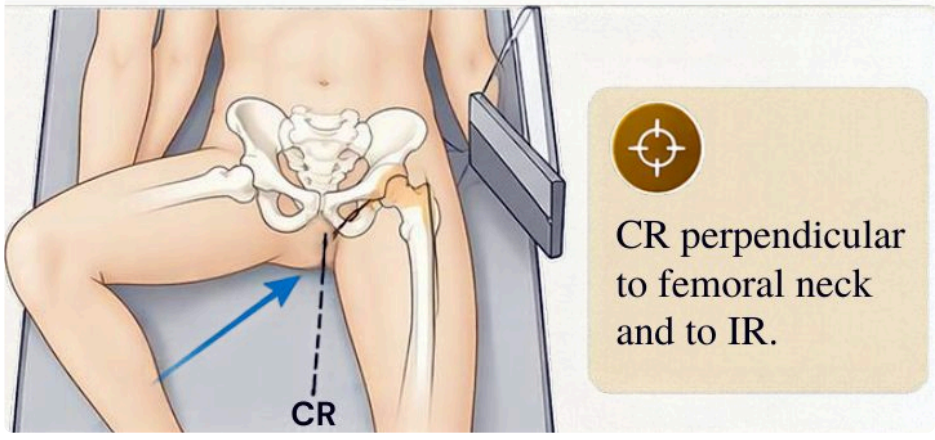
المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 9

CR

الشعاع المركزي

- CR is perpendicular to femoral neck and to IR.

- الشعاع المركزي عمودي على عنق عظم الفخذ وعلى IR.



Drawing of the axiolateral projection: the CR perpendicular to the femoral neck and to the IR.

رسم للإسقاط المحوري الجانبي: الشعاع المركزي عمودي على عنق الفخذ وعلى IR.

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 10

ANATOMY DEMONSTRATED

ما تُظهره الصورة

- Entire femoral head and neck, trochanter, and acetabulum should be visualized.

- يجب أن يظهر رأس عظم الفخذ وعنقه كاملين مع المدوَّر والحُقّ.



Axiolateral radiograph showing a hip prosthesis.

صورة شعاعية للإسقاط المحوري الجانبي تُظهر مفصل ورك صناعياً.

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 10

⭐ أهم نقطة

Danelius-Miller: trauma view when the leg cannot be moved · elevate pelvis 1-2 in · CR ⊥ femoral neck and IR.

دانيليوس-ميلر: إسقاط رضّ شائع عند تعذّر تحريك الساق، وارفع الحوض 3–5 سم، والشعاع عمودي على عنق الفخذ وعلى IR.

5 الإسقاط المحوري الجانبي المعدَّل (كليمنتس-ناكاياما)

Modified Axiolateral (Clements-Nakayama)

الإسقاط المحوري الجانبي المعدَّل: احتمال الرضّ، للورك والجزء القريب من عظم الفخذ. طريقة كليمنتس-ناكاياما.

Modified axiolateral—possible trauma projection: Hip and proximal Femur Clements-nakayama method

دواعي الفحص

CLINICAL INDICATIONS

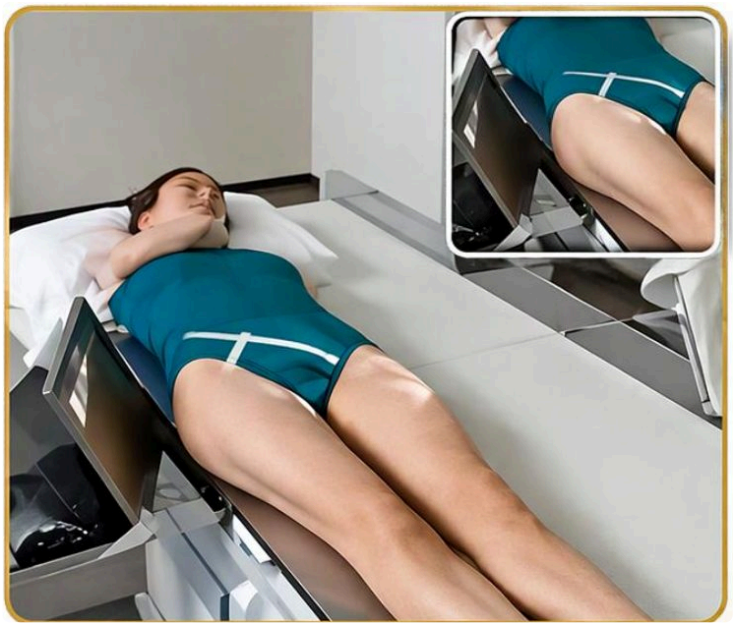
- جراحة مفصل الورك الصناعي عندما تكون حركة الطرفين السفليين محدودة ويتعذّر الحصول على الإسقاط من الأسفل إلى الأعلى.
- Surgery for hip prosthesis when the patient has limited movement in both lower limbs and the inferosuperior projection cannot be obtained.

وضعية المريض

PATIENT POSITION

المريض مستلقٍ على ظهره، ونضع الجانب المصاب قرب حافة الطاولة وكلتا الساقين ممدودتان تماماً. نضع وسادة للرأس، والذراعان عبر أعلى الصدر.

With patient supine, position affected side near edge of table with both legs fully extended. Provide pillow for head and place arms across superior chest.



Patient positioned supine near the edge of the table, with the IR tilted beside the hip.

المريضة مستلقية قرب حافة الطاولة، ومستقبِل الصورة مائل بجانب الورك.

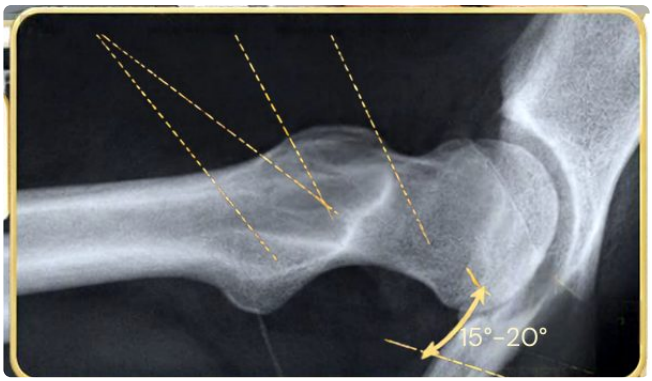
المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 11

PART POSITION — وضعية الجزء

- Maintain leg in neutral (anatomic) position (15° posterior CR angle compensates for internal leg rotation).
- أبقِ الساق في الوضع المحايد (التشريحي) (زاوية الشعاع المركزي 15 درجة نحو الخلف تعوّض التدوير الداخلي للساق).
- Rest IR on extended Bucky tray, which places the bottom edge of the IR about 2 inches (5 cm) below the level of the tabletop.
- أسنِد IR على درج بوكي الممدود، فتصير الحافة السفلى لـ IR أسفل مستوى سطح الطاولة بنحو 2 إنش (5 سم).
- Tilt IR about 15° from vertical and adjust alignment of IR to ensure that face of IR is perpendicular to CR to prevent grid cutoff.
- أمِل IR نحو 15 درجة عن الوضع العمودي، وعدّل محاذاته ليكون وجهه عمودياً على الشعاع المركزي لمنع قطع الشبكة (grid cutoff).
- Center centerline of IR to projected CR.
- اجعل خط منتصف IR على امتداد مسار الشعاع المركزي.

CR — الشعاع المركزي

- Angle CR mediolaterally as needed so that it is perpendicular to and centered to femoral neck. It should be angled posteriorly 15° to 20° from horizontal.
- وجّه الشعاع المركزي إنسياً وحشياً بحسب الحاجة ليكون عمودياً على عنق عظم الفخذ ومتمركزاً عليه. ويجب أن يميل نحو الخلف 15 إلى 20 درجة عن الأفقي.





Positioning with the IR tilted 15° and the Bucky tray extended 2 inches (5 cm); radiograph with the CR angle of 15°-20°.

الوضعية مع إمالة IR بزاوية 15° وبروز درج بوكي 2 إنش (5 سم)؛ وصورة شعاعية تُظهر زاوية الشعاع 15–20 درجة.

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 12

⭐ أهم نقطة

Clements-Nakayama: limited leg movement · IR tilted 15° on extended Bucky tray · CR angled posteriorly 15°-20°.

كليمنتس-ناكاياما: عند محدودية حركة الساقين، IR مائل 15°، والشعاع مائل للخلف 15–20° وعمودي على IR وعنق الفخذ.

6 إسقاط AP لعظم الفخذ: الأوسط والبعيد
AP Femur: Mid- and Distal

AP projection: Femur—mid- and distal

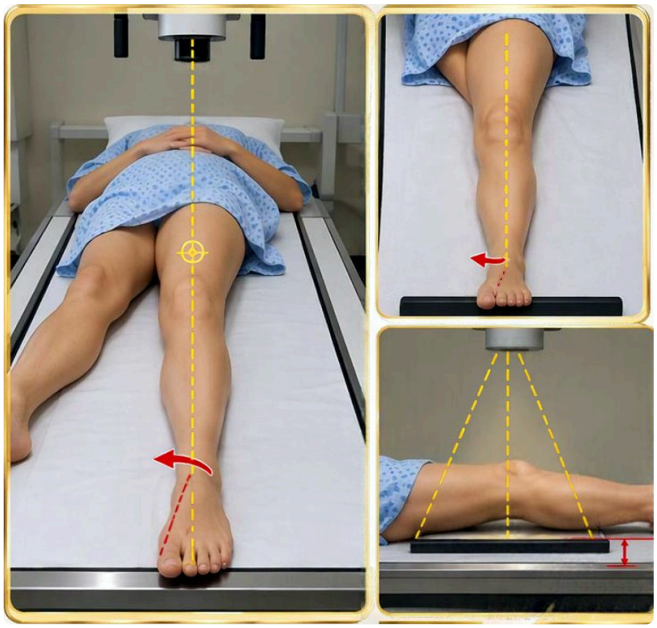
إسقاط AP: عظم الفخذ، الجزء الأوسط والبعيد.

PATIENT POSITION

وضعية المريض

Place patient in the supine position, with femur centered to midline of table; give pillow for head. (This projection also may be done on a stretcher with a portable grid placed under the femur.)

نضع المريض مستلقياً على ظهره، وعظم الفخذ في منتصف الطاولة، ونعطيه وسادة للرأس. (يمكن إجراء هذا الإسقاط أيضاً على نقّالة بوضع شبكة محمولة تحت عظم الفخذ.)



Positioning for the AP femur: the CR over the knee, internal rotation of the leg, and the IR below the knee.

وضعية إسقاط AP للفخذ: الشعاع المركزي فوق الركبة، وتدوير الساق للداخل، ومستقبِل الصورة أسفل الركبة.

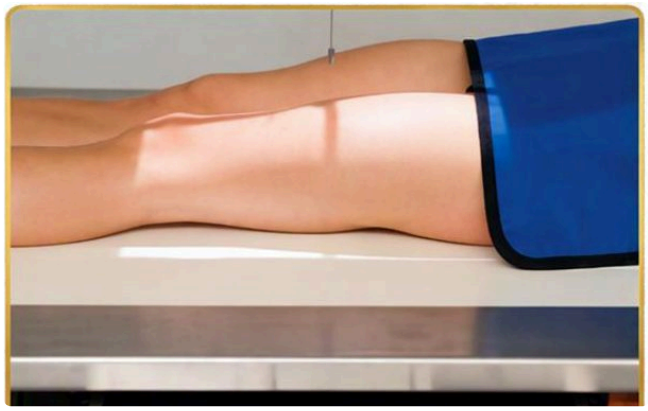
المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 13

PART POSITION — وضعية الجزء

- Align femur to CR and to midline of table or IR.
- طابِق عظم الفخذ مع الشعاع المركزي ومع خط منتصف الطاولة أو IR.
- Rotate leg internally about 5° for a true AP, as for an AP knee. (For proximal femur, 15° to 20° internal leg rotation is required, as for an AP hip.)
- دوّر الساق إلى الداخل نحو 5 درجات للحصول على AP حقيقي، كما في AP للركبة. (وللجزء القريب من الفخذ يلزم تدوير داخلي 15 إلى 20 درجة، كما في AP للورك.)
- Ensure that knee joint is included on IR, considering the divergence of the x-ray beam. (Lower IR margin should be approximately 2 inches [5 cm] below knee joint.)
- تأكّد من دخول مفصل الركبة ضمن IR مع مراعاة تباعد حزمة الأشعة. (يجب أن تكون الحافة السفلى لـ IR أسفل مفصل الركبة بنحو 2 إنش [5 سم].)

CR — الشعاع المركزي

- CR is perpendicular to femur and IR.
- الشعاع المركزي عمودي على عظم الفخذ وعلى IR.
- Direct CR to midpoint of IR.
- وجّه الشعاع المركزي إلى منتصف IR.





AP radiograph of the distal femur and knee; positioning of the leg on the table.

صورة AP شعاعية للفخذ البعيد والركبة؛ ووضعية الساق على الطاولة.

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 14

⭐ أهم نقطة

AP femur: leg rotated internally ~5° (15°-20° for proximal femur) · lower IR margin ~2 in (5 cm) below knee · CR ⊥ to midpoint of IR.

AP للفخذ: تدوير داخلي 5° (و15–20° للجزء القريب)، وحافة IR السفلى 5 سم أسفل الركبة، والشعاع عمودي إلى منتصف IR.

7 الإسقاط الجانبي لعظم الفخذ: الأوسط والبعيد
Lateral Femur: Mid- and Distal

Lateral-mediolateral or lateromedial projections: Femur: mid- and distal

الإسقاطان الجانبيان (إنسي وحشي أو وحشي إنسي): عظم الفخذ، الجزء الأوسط والبعيد.

CLINICAL INDICATIONS
دواعي الفحص

- Mid- and distal femur, including knee joint for detection and evaluation of fractures and/or bone lesions.

- الجزء الأوسط والبعيد من عظم الفخذ مع مفصل الركبة، للكشف عن الكسور و/أو آفات العظام وتقييمها.

PATIENT POSITION
وضعية المريض

Place patient in the lateral recumbent position, or supine for trauma patient.

نضع المريض بوضعية الاستلقاء الجانبي، أو مستلقياً على ظهره في حالة الرضّ.



Lateral mid- and distal femur.

إسقاط جانبي للفخذ الأوسط والبعيد.

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 15

PART POSITION

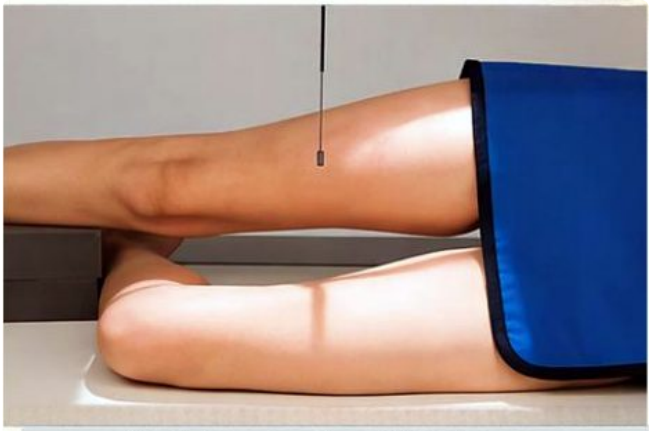
وضعية الجزء

Lateral Recumbent	الاستلقاء الجانبي.
• Flex knee approximately 45° with patient on affected side, and align femur to midline of table or IR.	• اثنِ الركبة نحو 45 درجة والمريض على الجانب المصاب، وطابِق عظم الفخذ مع خط منتصف الطاولة أو IR.
• Place unaffected leg behind affected leg to prevent over-rotation.	• ضع الساق السليمة خلف الساق المصابة لمنع الدوران الزائد.
• Adjust IR to include knee joint (lower IR margin should be approximately 2 inches [5 cm] below knee joint).	• عدّل IR ليشمل مفصل الركبة (يجب أن تكون حافته السفلى أسفل مفصل الركبة بنحو 2 إنش [5 سم]).

TRAUMA LATEROMEDIAL PROJECTION

إسقاط الرضّ الوحشي الإنسي

• Place support under affected leg and knee and support foot and ankle in true AP position.	• ضع دعامة تحت الساق المصابة والركبة، وأسنِد القدم والكاحل بوضع AP حقيقي.
• Place IR on edge against medial aspect of thigh to include knee, with horizontal x-ray beam directed from lateral side.	• ضع IR على حافته مستنداً إلى الجهة الإنسية من الفخذ ليشمل الركبة، والشعاع الأفقي يُوجَّه من الجهة الوحشية.


Mediolateral mid- and distal femur


Trauma lateromedial (horizontal beam) projection.

Mediolateral mid- and distal femur (right); trauma lateromedial (horizontal beam) projection (left).

إسقاط إنسي وحشي للفخذ الأوسط والبعيد (يميناً)؛ وإسقاط الرضّ الوحشي الإنسي بالشعاع الأفقي (يساراً).

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 16

الشعاع المركزي

CR

- الشعاع المركزي: عمودي على عظم الفخذ وعلى IR، ويُوجَّه إلى منتصف IR.

- CR : CR perpendicular to femur and IR directed to midpoint of IR

⭐ أهم نقطة

Lateral mid/distal femur: lateral recumbent, knee flexed ~45°, unaffected leg behind · trauma: lateromedial, horizontal beam.

الجانبي للفخذ الأوسط والبعيد: استلقاء جانبي والركبة 45°، والساق السليمة خلف المصابة؛ وللرضّ إسقاط وحشي إنسي بشعاع أفقي.

8 الإسقاط الجانبي لعظم الفخذ: الأوسط والقريب

Lateral Femur: Mid- and Proximal

الإسقاط الجانبي (إنسي وحشي): عظم الفخذ، الجزء الأوسط والقريب.

Lateral-mediolateral projection:femur: mid-and proximal

دواعي الفحص

CLINICAL INDICATIONS

- الجزء الأوسط والقريب من عظم الفخذ مع الورك الجانبي، للكشف عن الكسور وآفات العظام وتقييمها.

- Mid- and proximal femur including lateral hip for detection and evaluation of fractures and bone lesions.

وضعية المريض

PATIENT POSITION

نضع المريض بوضعية الاستلقاء الجانبي والجانب المصاب إلى الأسفل، ونعطيه وسادة للرأس.

Place patient in the lateral recumbent position, with affected side down; provide pillow for head.



Lateral radiograph of the mid and proximal femur.

صورة شعاعية جانبية للفخذ الأوسط والقريب.

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 17

وضعية الجزء

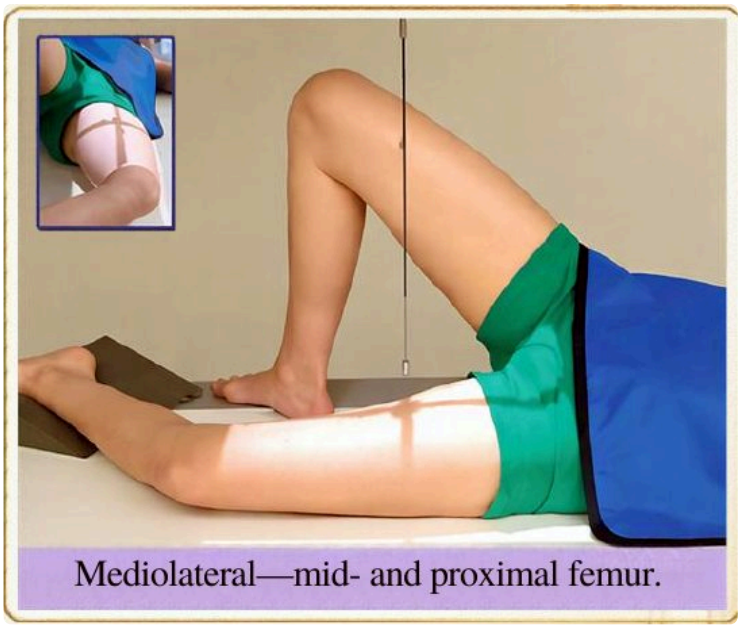
PART POSITION

- اثنِ الركبة المصابة نحو 45 درجة، وطابِق عظم الفخذ مع خط منتصف الطاولة.
- Flex affected knee about 45° and align femur to midline of table.
- مدّ الساق السليمة وأسنِدها خلف الركبة المصابة، واطلب من المريض أن يدور إلى الخلف نحو 15 درجة لمنع تراكب الجزء القريب من الفخذ مع مفصل الورك.
- Extend and support unaffected leg behind affected knee and have patient roll back (posteriorly) about 15° to prevent superimposition of proximal femur and hip joint

الشعاع المركزي

CR

- الشعاع المركزي عمودي على عظم الفخذ، ويُوجَّه إلى منتصف IR.
- CR perpendicular to femur and CR directed to midpoint of IR



Mediolateral—mid- and proximal femur.

إسقاط إنسي وحشي للفخذ الأوسط والقريب.

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 18

⭐ أهم نقطة

Lateral mid/proximal femur: affected side down, knee ~45°, patient rolled back ~15° to prevent superimposition of proximal femur and hip joint.

الجانبي للفخذ الأوسط والقريب: الجانب المصاب للأسفل والركبة 45°، ويدور المريض للخلف 15° لمنع تراكب الفخذ القريب مع مفصل الورك.

Summary

الخلاصة

1 Six projections: AP hip · axiolateral (Danelius-Miller) · modified axiolateral (Clements-Nakayama) · AP femur · lateral mid/distal · lateral mid/proximal.	1 ستة إسقاطات: AP للورك، والمحوري الجانبي (دانيليوس-ميلر)، والمحوري الجانبي المعدَّل (كليمنتس-ناكاياما)، وAP للفخذ، والجانبي للأوسط والبعيد، والجانبي للأوسط والقريب.
2 SID ≥ 40 in (102 cm); IR 35 × 43 cm lengthwise; 65-70 kVp, 8-12 mAs.	2 SID لا تقل عن 40 إنش (102 سم)؛ IR حجمه 35 × 43 سم بالطول؛ والتعريض 65–70 kVp و8–12 mAs.
3 AP hip: supine; leg internally rotated 15°-20°; CR ⊥ IR, 1-2 in (2.5-5 cm) distal to midfemoral neck.	3 AP للورك: استلقاء على الظهر، وتدوير الساق للداخل 15–20 درجة؛ والشعاع المركزي عمودي على IR وأسفل منتصف عنق الفخذ بـ 2.5–5 سم.
4 AP hip shows the proximal one-third of the femur, the acetabulum and any orthopedic appliance.	4 يُظهر AP للورك الثلث القريب من الفخذ والحُقّ وأي أداة تقويمية.
5 Danelius-Miller: trauma view when the leg cannot be moved; pelvis elevated 1-2 in; CR ⊥ femoral neck and IR.	5 دانيليوس-ميلر: إسقاط رضّ عند تعذّر تحريك الساق؛ يُرفع الحوض 1–2 إنش؛ والشعاع عمودي على عنق الفخذ وعلى IR.
6 Never rest the raised unaffected leg on the collimator or tube (burn / shock risk).	6 لا تُسنَد الساق السليمة المرفوعة على المحدِّد أو الأنبوب (خطر الحروق أو الصدمة).
7 Clements-Nakayama: limited leg movement; IR tilted 15°; CR angled posteriorly 15°-20°; prevents grid cutoff.	7 كليمنتس-ناكاياما: عند محدودية حركة الساقين؛ IR مائل 15 درجة؛ والشعاع مائل للخلف 15–20 درجة؛ لمنع قطع الشبكة.
8 AP femur: leg rotated ~5° internally (15°-20° proximally); lower IR margin ~2 in (5 cm) below knee.	8 AP للفخذ: تدوير الساق للداخل نحو 5 درجات (15–20 درجة للجزء القريب)؛ وحافة IR السفلى أسفل الركبة بنحو 5 سم.
9 Lateral femur: lateral recumbent, knee ~45°, unaffected leg behind; trauma = lateromedial with horizontal beam.	9 الجانبي للفخذ: استلقاء جانبي، والركبة 45 درجة، والساق السليمة خلف المصابة؛ وللرضّ إسقاط وحشي إنسي بشعاع أفقي.
10 Mid/proximal lateral: affected side down; patient rolled back ~15° to prevent superimposition with the hip joint.	10 الجانبي للأوسط والقريب: الجانب المصاب للأسفل؛ ويدور المريض للخلف نحو 15 درجة لمنع التراكب مع مفصل الورك.

KEY TERMS

أهم المصطلحات

Femur	عظم الفخذ
Greater trochanter	المدوَّر الكبير
Orthopedic appliance	الأداة التقويمية
Clements-Nakayama method	طريقة كليمنتس-ناكاياما
Lateral recumbent	الاستلقاء الجانبي
Mediolateral	إنسي وحشي
Bucky tray	درج بوكي
SID	المسافة بين المصدر والمستقبِل
Femoral neck	عنق عظم الفخذ
Acetabulum	الحُقّ
Danelius-Miller method	طريقة دانيليوس-ميلر
Axiolateral projection	الإسقاط المحوري الجانبي
Lateromedial	وحشي إنسي
Grid cutoff	قطع الشبكة
Internal rotation	تدوير إلى الداخل

الأسئلة

MCQs

1 How many projections are listed in the lecture?

كم إسقاطاً تذكره المحاضرة؟

A	Four	أربعة
B	Five	خمسة
C	Six	ستة
D	Seven	سبعة

✅ C **Six** — **ستة**

💡 **لماذا:** شريحة الإسقاطات فيها ستة إسقاطات مرقّمة من 1 إلى 6.

2 The minimum SID is:

أقل مسافة SID هي:

A	40 inches	40 إنش
B	30 inches	30 إنش
C	50 inches	50 إنش
D	72 inches	72 إنش

✅ A **40 inches** — **40 إنش**

💡 **لماذا:** تذكر المحاضرة أن أقل SID هي 40 إنش (102 سم).

3 The IR size for femur radiography is:

حجم IR لتصوير عظم الفخذ:

A	24 × 30 cm	24 × 30 سم
B	30 × 40 cm	30 × 40 سم
C	18 × 24 cm	18 × 24 سم
D	35 × 43 cm	35 × 43 سم

✅ D **35 × 43 cm** — **35 × 43 سم**

💡 **لماذا:** حجم IR المذكور 35 × 43 سم (14 × 17 إنش) بالطول.

4 The exposure range is:

نطاق التعريض هو:

A	40-50 kVp, 2-4 mAs	40–50 kVp و2–4 mAs
B	65-70 kVp, 8-12 mAs	65–70 kVp و8–12 mAs
C	90-100 kVp, 20-30 mAs	90–100 kVp و20–30 mAs
D	110-120 kVp, 1-2 mAs	110–120 kVp و1–2 mAs

✅ B **65-70 kVp, 8-12 mAs** — **65–70 kVp و8–12 mAs**

💡 **لماذا:** المحاضرة تذكر التعريض 65–70 kVp و8–12 mAs.

5 **In AP hip, the affected leg is rotated internally by:**
في إسقاط AP للورك تُدوَّر الساق المصابة للداخل بمقدار:

A	5° to 10°	5 إلى 10 درجات
B	45° to 60°	45 إلى 60 درجة
C	30° to 40°	30 إلى 40 درجة
D	15° to 20°	15 إلى 20 درجة

✅ **D** **15° to 20°** — **15 إلى 20 درجة**

💡 **لماذا:** المحاضرة تذكر تدوير الساق المصابة داخلياً 15° إلى 20°.

6 **In AP hip, the CR is directed:**
في AP للورك يُوجَّه الشعاع المركزي إلى:

A	To the knee joint	مفصل الركبة
B	Distal to midfemoral neck	أسفل منتصف عنق الفخذ
C	To the iliac crest	عُرف الحرقفة
D	To the symphysis pubis	الارتفاق العاني

✅ **B** **Distal to midfemoral neck** — **أسفل منتصف عنق الفخذ**

💡 **لماذا:** الشعاع عمودي ويُوجَّه 1–2 إنش (2.5–5 سم) أسفل منتصف عنق عظم الفخذ.

7 **The femoral neck is located below the ASIS by about:**
يقع عنق الفخذ أسفل ASIS بنحو:

A	3 to 4 inches	3 إلى 4 إنش
B	1 to 2 inches	1 إلى 2 إنش
C	6 to 8 inches	6 إلى 8 إنش
D	10 to 12 inches	10 إلى 12 إنش

✅ **A** **3 to 4 inches** — **3 إلى 4 إنش**

💡 **لماذا:** يقع عنق الفخذ نحو 3–4 إنش (8–10 سم) أسفل ASIS.

8 **AP hip should show the proximal _____ of the femur.**
يجب أن يُظهر AP للورك _____ القريب من عظم الفخذ.

A	Half	النصف
B	Three-quarters	ثلاثة الأرباع
C	One-third	الثلث
D	One-tenth	العُشر

✅ **C** **One-third** — **الثلث**

💡 **لماذا:** المحاضرة تذكر ظهور الثلث القريب (proximal one-third) من الفخذ.

9 **The Danelius-Miller method is used for:**

تُستعمل طريقة دانيليوس-ميلر في:

A	Chest imaging	تصوير الصدر
B	Trauma patients	مرضى الرضّ
C	Skull imaging	تصوير الجمجمة
D	Wrist imaging	تصوير الرسغ

✅ B **Trauma patients** — **مرضى الرضّ**

💡 **لماذا:** المحاضرة: إسقاط شائع لمرضى الرضّ والجراحة وما بعد الجراحة.

10 **In axiolateral hip, the pelvis is elevated by:**

في الإسقاط المحوري الجانبي للورك يُرفع الحوض بمقدار:

A	It is not elevated	لا يُرفع
B	6 to 8 inches	6 إلى 8 إنش
C	10 inches	10 إنش
D	1 to 2 inches	1 إلى 2 إنش

✅ D **1 to 2 inches** — **1 إلى 2 إنش**

💡 **لماذا:** ترفع الدعامات الحوض 1 إلى 2 إنش (3 إلى 5 سم) إن أمكن.

11 **The unaffected leg must NOT be placed on the:**

لا تُوضع الساق السليمة على:

A	X-ray tube	أنبوب الأشعة
B	Support	الدعامة
C	Sandbag	كيس الرمل
D	Pillow	الوسادة

✅ A **X-ray tube** — **أنبوب الأشعة**

💡 **لماذا:** المحاضرة تمنع وضع الساق على المحدِّد أو الأنبوب لخطر الحروق أو الصدمة الكهربائية.

12 **In axiolateral hip, the CR is perpendicular to:**

في المحوري الجانبي للورك يكون الشعاع عمودياً على:

A	The knee joint	مفصل الركبة
B	The iliac crest	عُرف الحرقفة
C	The femoral neck	عنق الفخذ
D	The table midline	خط منتصف الطاولة

✅ C **The femoral neck** — **عنق الفخذ**

💡 **لماذا:** الشعاع المركزي عمودي على عنق عظم الفخذ وعلى IR.

13 **The Clements-Nakayama method is used when:**
تُستعمل طريقة كليمنتس-ناكاياما عندما:

A	The knee joint is injured	يكون مفصل الركبة مصاباً
B	The patient is a young child	يكون المريض طفلاً صغيراً
C	The patient can stand upright	يكون المريض قادراً على الوقوف منتصباً
D	Both lower limbs have limited movement	تكون حركة الطرفين السفليين محدودة

✅ **D** **Both lower limbs have limited movement** — **تكون حركة الطرفين السفليين محدودة**

💡 **لماذا:** تُستعمل عند محدودية حركة الطرفين السفليين وتعذّر الإسقاط من الأسفل إلى الأعلى.

14 **In the modified axiolateral, the IR is tilted from vertical by about:**
في المحوري الجانبي المعدَّل يُمال IR عن العمودي بنحو:

A	15°	15 درجة
B	5°	5 درجات
C	45°	45 درجة
D	90°	90 درجة

✅ **A** **15°** — **15 درجة**

💡 **لماذا:** المحاضرة: أمِل IR نحو 15° عن الوضع العمودي.

15 **Tilting the IR perpendicular to the CR prevents:**
إمالة IR عمودياً على الشعاع تمنع:

A	Motion blur	اهتزاز الصورة
B	Bone overlap	تراكب العظام
C	Grid cutoff	قطع الشبكة
D	Patient burns	حروق المريض

✅ **C** **Grid cutoff** — **قطع الشبكة**

💡 **لماذا:** الغاية منع قطع الشبكة (grid cutoff).

16 **In the modified axiolateral, the CR is angled posteriorly by:**
في المحوري الجانبي المعدَّل يميل الشعاع نحو الخلف بمقدار:

A	5° to 10°	5 إلى 10 درجات
B	15° to 20°	15 إلى 20 درجة
C	30° to 35°	30 إلى 35 درجة
D	40° to 45°	40 إلى 45 درجة

✅ **B** **15° to 20°** — **15 إلى 20 درجة**

💡 **لماذا:** يميل الشعاع نحو الخلف 15° إلى 20° عن الأفقي.

17 **For a true AP femur, the leg is rotated internally by about:**
للحصول على AP حقيقي للفخذ تُدوَّر الساق للداخل بنحو:

A	5°	5 درجات
B	25°	25 درجة
C	45°	45 درجة
D	60°	60 درجة

✅ A **5°** — **5 درجات**

💡 **لماذا:** المحاضرة: تدوير داخلي نحو 5° كما في AP للركبة.

18 **In AP femur, lower IR margin is below the knee by:**
في AP للفخذ تكون الحافة السفلى لـ IR أسفل الركبة بنحو:

A	It is at the joint	عند المفصل مباشرة
B	8 inches (20 cm)	8 إنش (20 سم)
C	12 inches (30 cm)	12 إنش (30 سم)
D	2 inches (5 cm)	2 إنش (5 سم)

✅ D **2 inches (5 cm)** — **2 إنش (5 سم)**

💡 **لماذا:** المحاضرة: نحو 2 إنش (5 سم) أسفل مفصل الركبة لمراعاة تباعد الحزمة.

19 **In AP femur, the CR is directed to the:**
في AP للفخذ يُوجَّه الشعاع المركزي إلى:

A	Knee joint	مفصل الركبة
B	Midpoint of IR	منتصف IR
C	Hip joint	مفصل الورك
D	Iliac crest	عُرف الحرقفة

✅ B **Midpoint of IR** — **منتصف IR**

💡 **لماذا:** الشعاع عمودي على الفخذ وIR، ويُوجَّه إلى منتصف IR.

20 **In lateral recumbent femur, the knee is flexed by about:**
في الاستلقاء الجانبي للفخذ تُثنى الركبة بنحو:

A	10°	10 درجات
B	120°	120 درجة
C	45°	45 درجة
D	180°	180 درجة

✅ C **45°** — **45 درجة**

💡 **لماذا:** المحاضرة: اثنِ الركبة نحو 45 درجة والمريض على الجانب المصاب.

21 **The unaffected leg is placed behind the affected leg to prevent:**
توضع الساق السليمة خلف المصابة لمنع:

A	Magnification	التكبير
B	Burns	الحروق
C	Grid cutoff	قطع الشبكة
D	Over-rotation	الدوران الزائد

✅ D **Over-rotation** — **الدوران الزائد**

💡 **لماذا:** المحاضرة: لمنع الدوران الزائد (over-rotation).

22 **In trauma lateromedial projection, the x-ray beam is:**
في إسقاط الرضّ الوحشي الإنسي يكون شعاع الأشعة:

A	Vertical, from above	عمودياً من الأعلى
B	Horizontal, from the lateral side	أفقياً من الجهة الوحشية
C	Angled 45° cephalad	مائلاً 45° نحو الرأس
D	Horizontal, from the medial side	أفقياً من الجهة الإنسية

✅ B **Horizontal, from the lateral side** — **أفقياً من الجهة الوحشية**

💡 **لماذا:** يوضع IR على حافته عند الجهة الإنسية للفخذ والشعاع الأفقي من الجهة الوحشية.

23 **In lateral mid and proximal femur, the patient rolls back by about:**
في الجانبي للفخذ الأوسط والقريب يدور المريض للخلف بنحو:

A	15°	15 درجة
B	5°	5 درجات
C	60°	60 درجة
D	90°	90 درجة

✅ A **15°** — **15 درجة**

💡 **لماذا:** المحاضرة: يدور المريض للخلف نحو 15° لمنع تراكب الفخذ القريب مع مفصل الورك.

24 **In lateral mid and proximal femur, the affected side is:**
في الجانبي للفخذ الأوسط والقريب يكون الجانب المصاب:

A	Up	إلى الأعلى
B	Facing the tube	باتجاه الأنبوب
C	Down	إلى الأسفل
D	Elevated on a pillow	مرفوعاً على وسادة

✅ C **Down** — **إلى الأسفل**

💡 **لماذا:** المحاضرة: وضعية الاستلقاء الجانبي والجانب المصاب إلى الأسفل.

25 **Lateral femur (mid and distal) must include the:**

يجب أن يشمل الجانبي للفخذ (الأوسط والبعيد):

A	Ankle joint	مفصل الكاحل
B	Knee joint	مفصل الركبة
C	Sacrum	العجُز
D	Ribs	الأضلاع

✅ **B** **Knee joint** **مفصل الركبة**

💡 **لماذا:** من دواعي الفحص: الجزء الأوسط والبعيد من الفخذ مع مفصل الركبة.

✅ 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