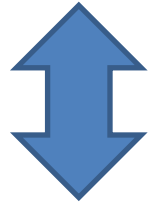


PAINFUL TOTAL HIP ARTHROPLASTY

TS.BS. LÊ VĂN THỌ

Bệnh viện Chấn Thương Chỉnh Hình

- THR -> pain free + full function.



- 25% BN: **vẫn còn đau sau PTH**
⇒ **QUAN TRỌNG**



PAIN LEVELS AFTER TOTAL HIP REPLACEMENT

THEIR USE AS ENDPOINTS FOR SURVIVAL ANALYSIS

A. R. BRITTON, D. W. MURRAY, C. J. BULSTRODE,
K. McPHERSON, R. A. DENHAM

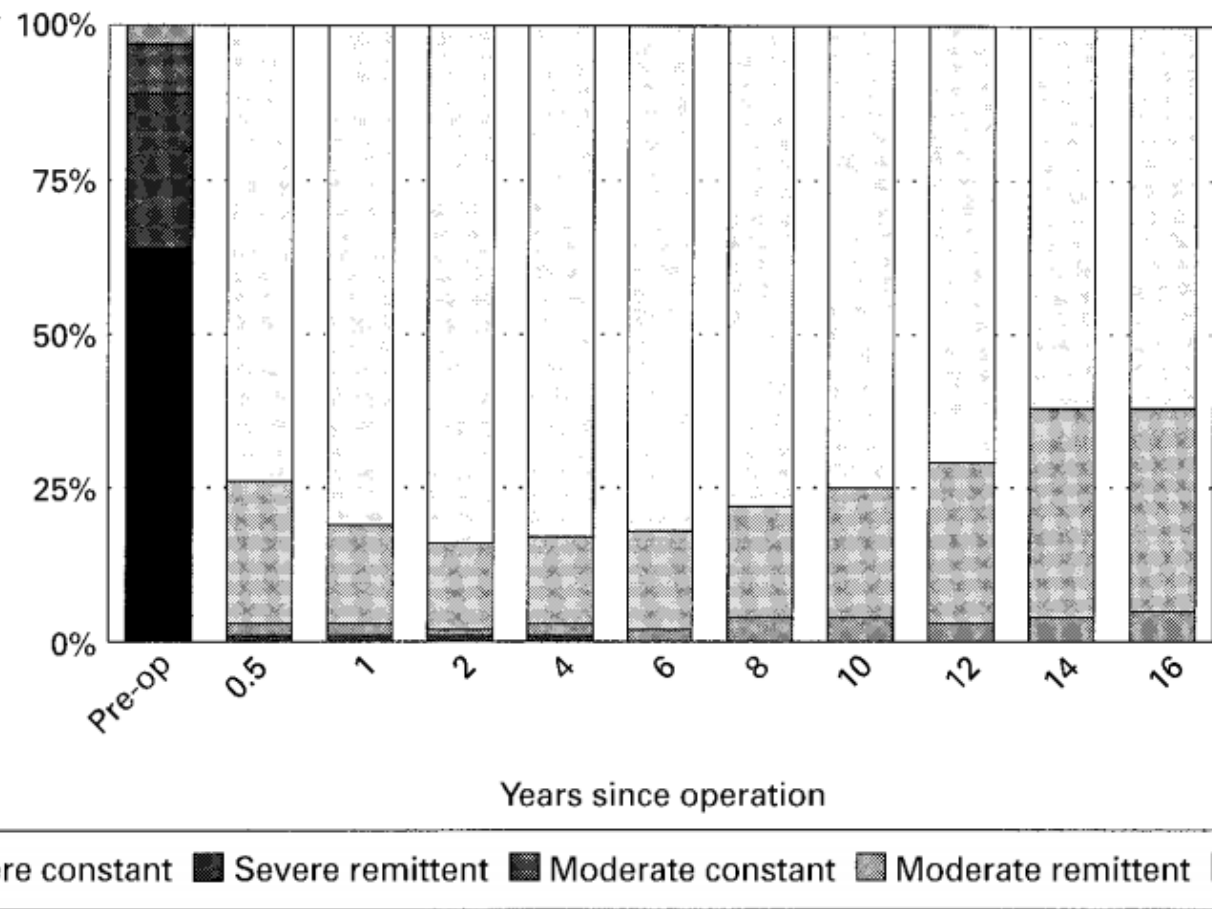
From the Nuffield Orthopaedic Centre, Oxford and the London School of Hygiene and Tropical Medicine, England

Britton (2000BN): 25% BN còn đau (tháng thứ 10 sau PTH)

⇒ Đau có xu hướng tăng nhẹ từ 6 tháng → 2 năm sau mổ

⇒ Chưa có đ/n rõ ràng về đau sau PTH, nhất là thời gian

⇒ Vùng đau: háng, mông, 1/3 T x đùi, MCL, mào chậu



Britton (2000BN): 25% BN còn đau (tháng thứ 10 sau PTH)

⇒ Đau có xu hướng tăng nhẹ từ 6 tháng → 2 năm sau mổ

⇒ Chưa có đ/n rõ ràng về đau sau PTH, nhất là thời gian

⇒ Vùng đau: háng, mông, 1/3 T x đùi, MCL, mào chậu

TABLE I Differential Diagnosis of Pain Following Hip Replacement

Intrinsic Causes	Extrinsic Causes
Infection: acute, delayed, late hematogenous	Lumbar spine disease: stenosis, disc herniation, spondylolysis/spondylolisthesis
Aseptic loosening	Malignant tumor: primary, secondary
Pain at stem tip (modulus mismatch)	Peripheral vascular disease
Greater trochanter nonunion	Metabolic disease
Wear debris synovitis	Stress and insufficiency fracture
Periprosthetic fracture	Nerve injury: sciatic, femoral, lateral cutaneous
Trochanteric fixation bursitis	Iliopsoas tendinitis
Osteolysis	Hernia: femoral, inguinal, obturator
Occult instability	Complex regional pain syndrome
	Other gastrointestinal, genitourinary, or gynecological disease

Intrinsic etiology vs extrinsic etiology

- Loosening
- Infection
- Instability
- Particulate reaction
 - Poly induced synovitis
 - Metal hypersensitivity
- Modulus mismatch
- Acute crystalline arthropathy
- Impingement—mechanical
 - e.g. bone—GT/pelvis
 - vs soft tissue—psoas/cup

Local (related to the hip joint) vs remote (away from the hip)

Local:

Bursitis

- Trochanteric
- Iliopsoas
- Iliopectineal

Tendonitis

- Piriformis
- Hamstring

Abductor avulsion

Heterotopic ossification

Stress fracture

- Pubic ramus
- Sacral insufficiency
- Femoral shaft

Remote:

Spinal pathology

- Radiculopathy
- Facet disease
- Spinal stenosis/
spinal claudication

Nerve palsy/neuropathy

- Femoral
- Sciatic
- Obturator

Nerve entrapment

- Lat fem cutaneous n
(meralgia paristhetica)
- Ilioinguinal
- Genitofemoral

Vascular disease

- Claudication
(femoral artery, iliac artery,
gluteal artery—groin pain)

Osteitis Pubis/pubis symphysis

Hernia

- Inguinal, femoral, obturator
- Facia lata herniation

Intra-abdominal pathology

Tumor

HISTORY

1. Đau liên tục, tính chất đau tương tự trước mổ:

- bệnh lý tại nơi khác gây đau quy chiếu
- khớp nhân tạo không được cố định vững chắc
- nhiễm trùng sớm sau mổ.
- nếu BN có 1 khoảng thời gian hết đau sau mổ: lỏng dụng cụ, nhiễm trùng muộn.
- Vị trí đau:
 - Háng: lỏng cup, chèn cơ thắt lưng chậu, thoát vị cơ khép, tổn thương thần kinh.
 - Mấu chuyển lớn: viêm túi hoạt dịch, cắn dụng cụ (chỉ thép), gãy mấu chuyển lớn
 - Đùi: lỏng stem.

HISTORY

2. Đau liên tục cả khi nghỉ và đau nhiều về đêm

- nhiễm trùng hoặc bấu xương ác tính.
- đau nhẹ âm ỉ liên tục: nhiễm trùng sâu.

3. Đau giảm khi nghỉ và tăng khi vận động

- lỏng dụng cụ, gãy kín đáo.
- Start-up Pain: viêm gân cơ thắt lưng chậu
 - thường than phiền đau khi đứng lên khỏi ghế hoặc ngồi vào ghế - những động tác cần phải gấp và xoay háng..

HISTORY

Tiền căn:

- dẫn lưu rỉ rả sau mổ, máu tụ, sử dụng kháng sinh lâu sau mổ
→ nhiễm trùng
- Một số yếu tố nghi ngờ nhiễm trùng:
 - béo phì, viêm đa khớp, suy giảm miễn dịch,
 - bệnh lý răng miệng,
 - tiêu hóa, tiết niệu.
 - Ngoài ra chán ăn, sụt cân nhanh, tổng trạng giảm
→ nghi ngờ nhiễm trùng toàn thân hoặc bệnh lý ác tính

PHYSICAL EXAMINATION

- Khám đầy đủ, cẩn thận, loại trừ đau quy chiếu:
 - **Cột sống**
 - **Bụng, khung chậu**: thoát vị bẹn, bướu, phình ĐM chủ bụng.
- Quan sát sẹo mổ: **loét? Đường dò? Thay đổi màu sắc**
- Quan sát dáng đi: **khả năng chống chân, chức năng cơ dạn.**
- Sờ điểm đau: **thoát vị? Bướu thần kinh?**
- Vận động khớp:
 - **Đau khi vận động đến 1 vị trí nhất định**: lỏng dụng cụ, chèn ép phần mềm, thần kinh
 - **Đau khi gập háng hết mức**: chèn cơ thắt lưng chậu
 - **Đau ở mọi tư thế**: nhiễm trùng.

LABORATORY INVESTIGATIONS

VS,CRP: tests sàng lọc → nguy cơ nhiễm trùng

1. VS về bình thường sau 6 tuần → 6 tháng.

Khi VS > 30mm/h: nhiễm trùng (độ nhạy 60-94%, độ chuyên biệt 65-85%)

⇒ VS > 30mm/h được xem là có nhiễm trùng sâu.

2. CRP về bình thường sau 3 tuần → 3 tháng.

Nếu CRP > mức bình thường 10mg/dl → nghi ngờ có nhiễm trùng.

❑ Kết hợp CRP và VS: tăng khả năng chẩn đoán nhiễm trùng.

• Khi VS, CRP cùng tăng: khả năng nhiễm trùng 82%.

❑ *Spangehl examined 119 total hip arthroplasties, of which 24 were infected, and discovered no cases in which both the ESR and the CRP were normal.*

Trochanteric Heterotopic Ossification

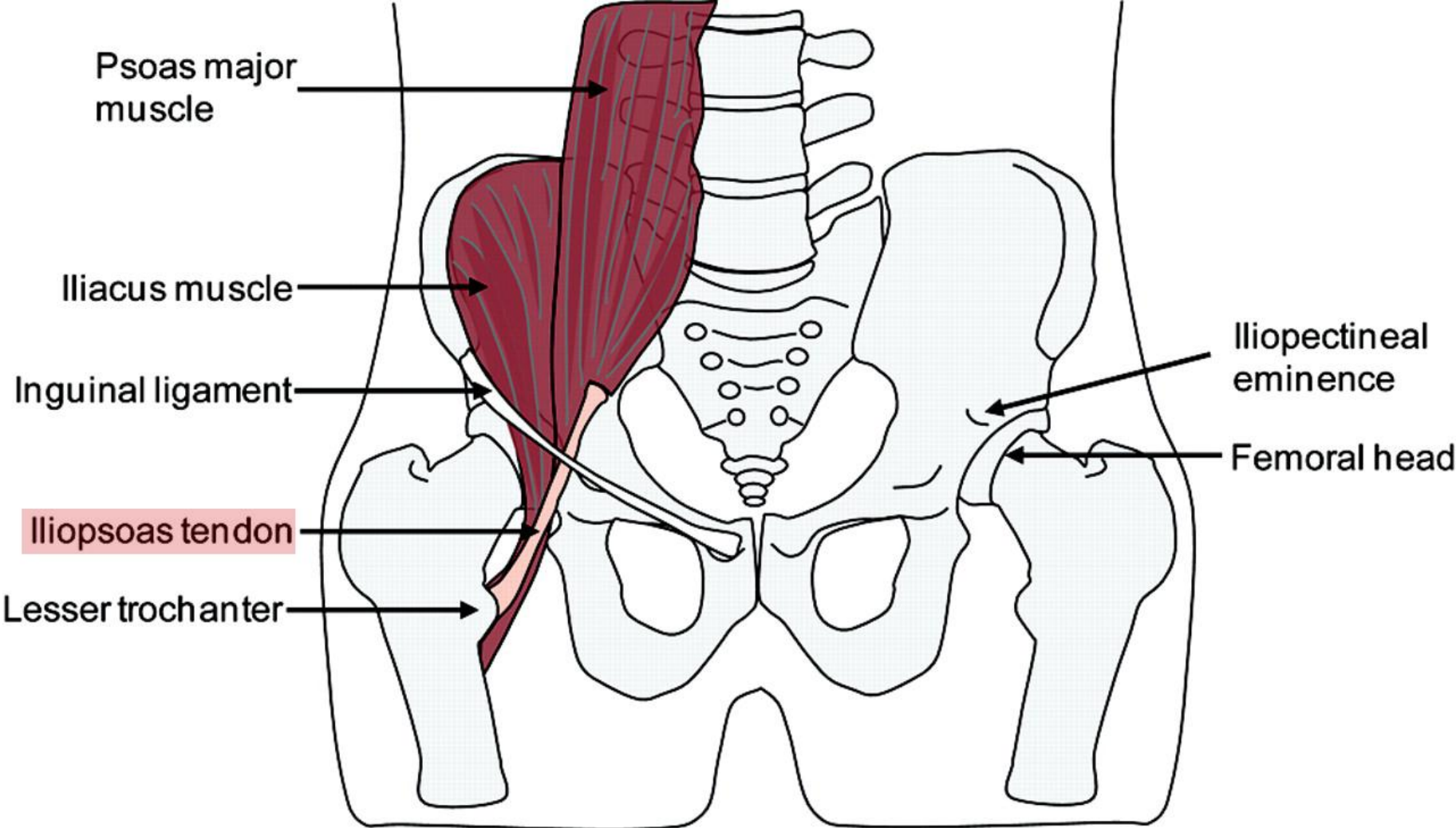


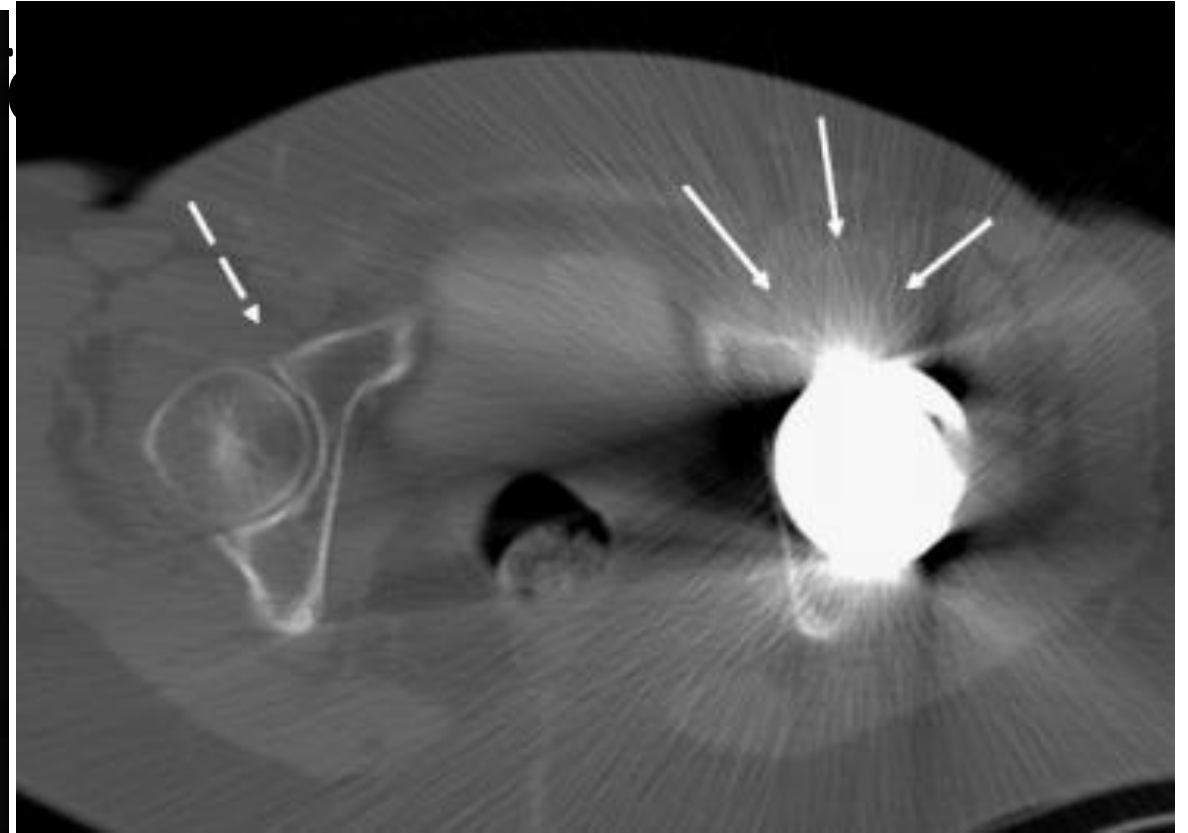
- Tạo xương dạng phiến mỏng.
- 90% có biểu hiện trên XQ, nhưng chỉ 8% bị đau sau mổ (liên quan vận động)

Trochanteric Heterotopic Ossification

- TB gốc trung mô trong cơ, fascia, và màng xương biệt hóa thành tế bào sinh xương.
- Vị trí của tổn thương liên quan đến đường mỡ: thường gặp ở đường mỡ ngoài trực tiếp
- Đau do THO sẽ giảm khi quá trình tạo xương lạc chỗ ổn định
⇒ Phẫu thuật: hiếm khi cần thiết
- Điều trị: nằm nghỉ, NSAIDs, VLTL, chích Corticoid

Iliopsoas Tendinitis





- Đau: liên quan vận động, bắt đầu đi sau khi ngồi, vùng bẹn hay mông.
- **Cup bị lệch hoặc lớn**: đụng chạm gân cơ thắt lưng chậu → **đau khi gấp háng chủ động.**
- Tỷ lệ gặp: 0.3% -4.3%

Iliopsoas Tendinitis



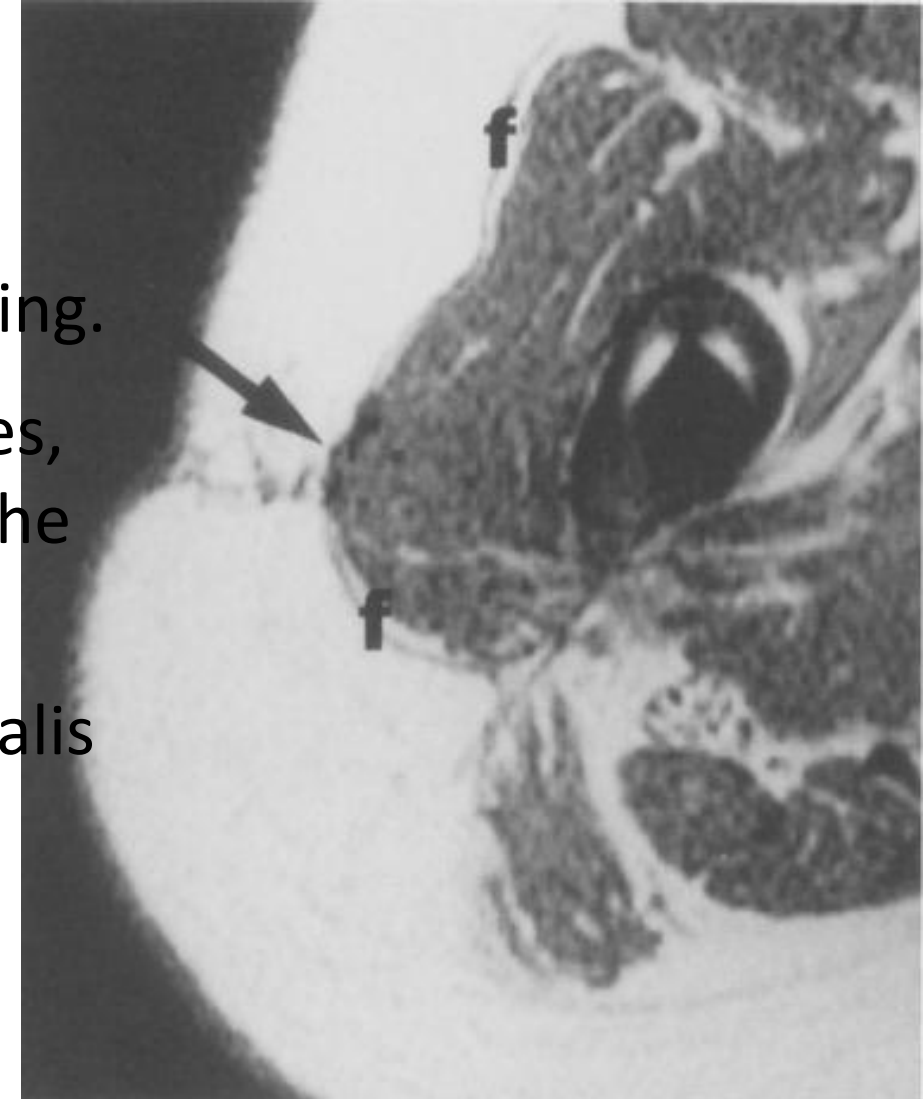
Computed tomography images at the level of the acetabular dome (A) and proximal femur (B). **Enlargement** of the iliopsoas tendon and sheath is seen (arrows). The **thickened** tendon and sheath has a lower attenuation compared with muscle and adjacent neurovascular bundle, suggesting fluid loculation, although no fluid was obtained at the time of aspiration

Iliopsoas Tendinitis

- **Chẩn đoán thường trễ** (34 tháng/ Johnston) từ lúc khởi đầu đến khi chẩn đoán xác định.
 - Tiêm lidocain/ hướng dẫn của CT Scan hoặc SA → Δ^+
 - CT Scan là chẩn đoán HAH quan trọng nhất
- **Điều trị bảo tồn:**
 - nghỉ ngơi, NSAIDs, VLTL (kéo dẫn gân);
 - tiêm corticoid giúp giảm đau tạm thời, có thể kết hợp với lidocain để CĐ
- **Phẫu thuật:** cắt nơi bám tận gân vào MCN nếu bảo tồn thất bại

Muscle hernia

- There is little or no pain at rest.
- Activity, standing → localized pain.
- Pain may be reduced by thigh support, firm stocking.
- To localize the pain using **one finger** # other causes, where the pain is often diffuse (patient indicates the area of pain with the **whole hand**)
- Palpable defect in the fascia lata. The vastus lateralis muscle can be seen herniating through this defect when standing.
- Nguyên nhân: khâu fascia lata không kỹ
- Điều trị khâu lại



MRI of the right thigh: the defect in the fascia lata

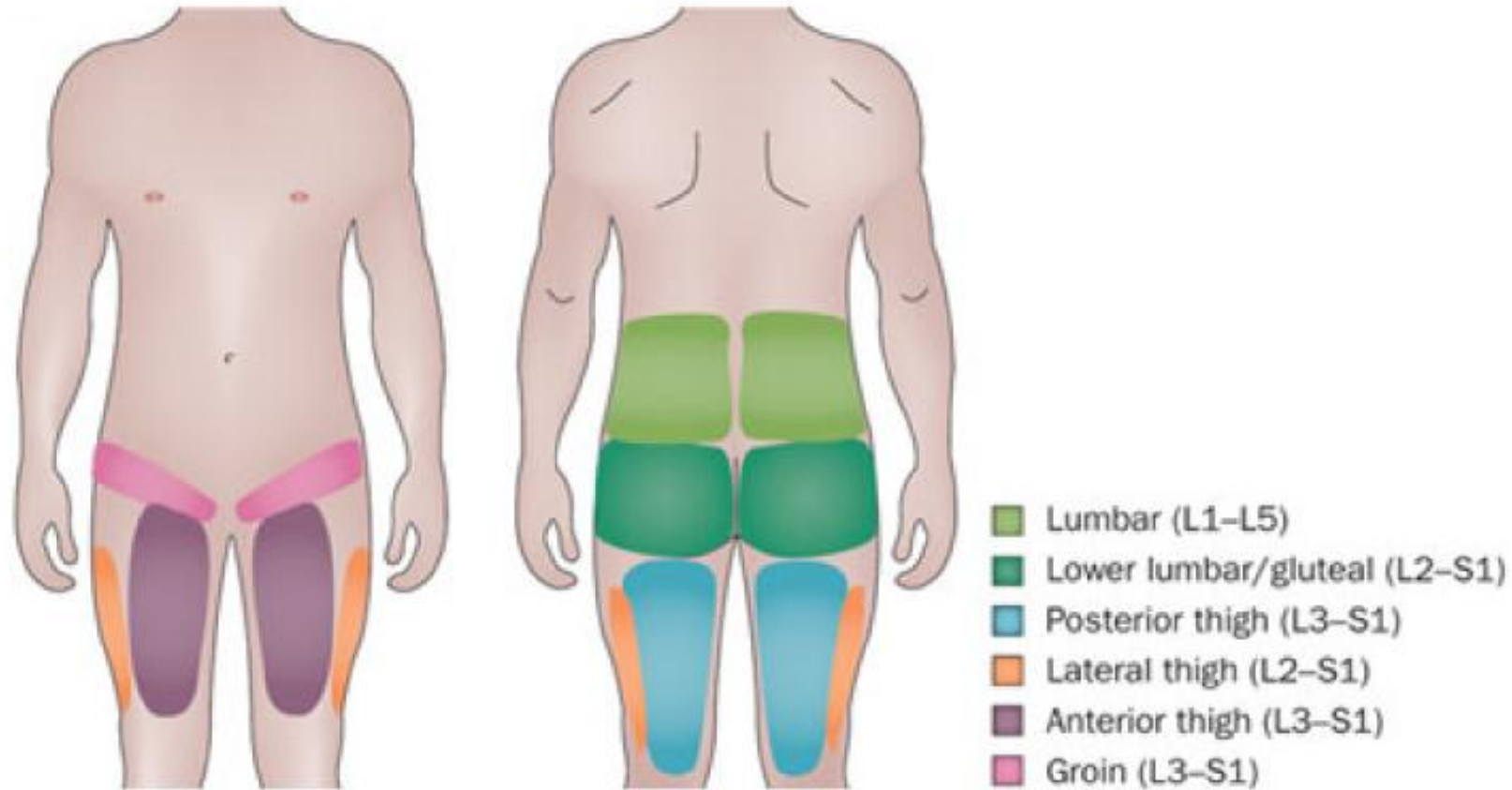


thigh support



firm stocking

Referred pain



Damage and irritation of the lumbar joints will often cause pain to be felt into the hips and legs as well as the back itself. Which joints are affected will determine where the referred pain is felt.

RADIOGRAPHIC EVALUATION

1. Chiều dài 2 chân
2. Độ nghiêng ổ cối
3. Độ ngã ổ cối
4. Độ phủ xi măng ổ cối
5. Độ nghiêng của chuôi
6. Độ ngã của chuôi
7. Vị trí đỉnh chuôi
8. Độ phủ xi măng quanh chuôi
9. Độ kết dính Cement vào xương ổ cối
10. Độ kết dính Cement vào xương của xương đùi

Box 1 Initial radiograph overview: step by step approach

► Radiograph details

- patient details

- anteroposterior (AP) and lateral views

1. Leg length

2. Acetabular inclination

3. Acetabular version

4. Acetabular cement mantle

5. Femoral stem inclination (varus/valgus angulation and AP angulation)

6. Femoral stem version

7. Femoral stem tip positioning

8. Femoral stem cement mantle

9. Cement interdigitation with bone in acetabulum

10. Cement interdigitation with bone in femur

LEG LENGTH



ACETABULAR INCLINATION

- **Ali Khan:** inclination of >50 and anteversion of >15 → in almost half of patients dislocating.
- **McCollum and Grey:** safe ranges of inclination between 30 - 50 and anteversion of 20 – 40.
- **They suggest an** acetabular inclination of 45 - 55 **to give the best range of motion**

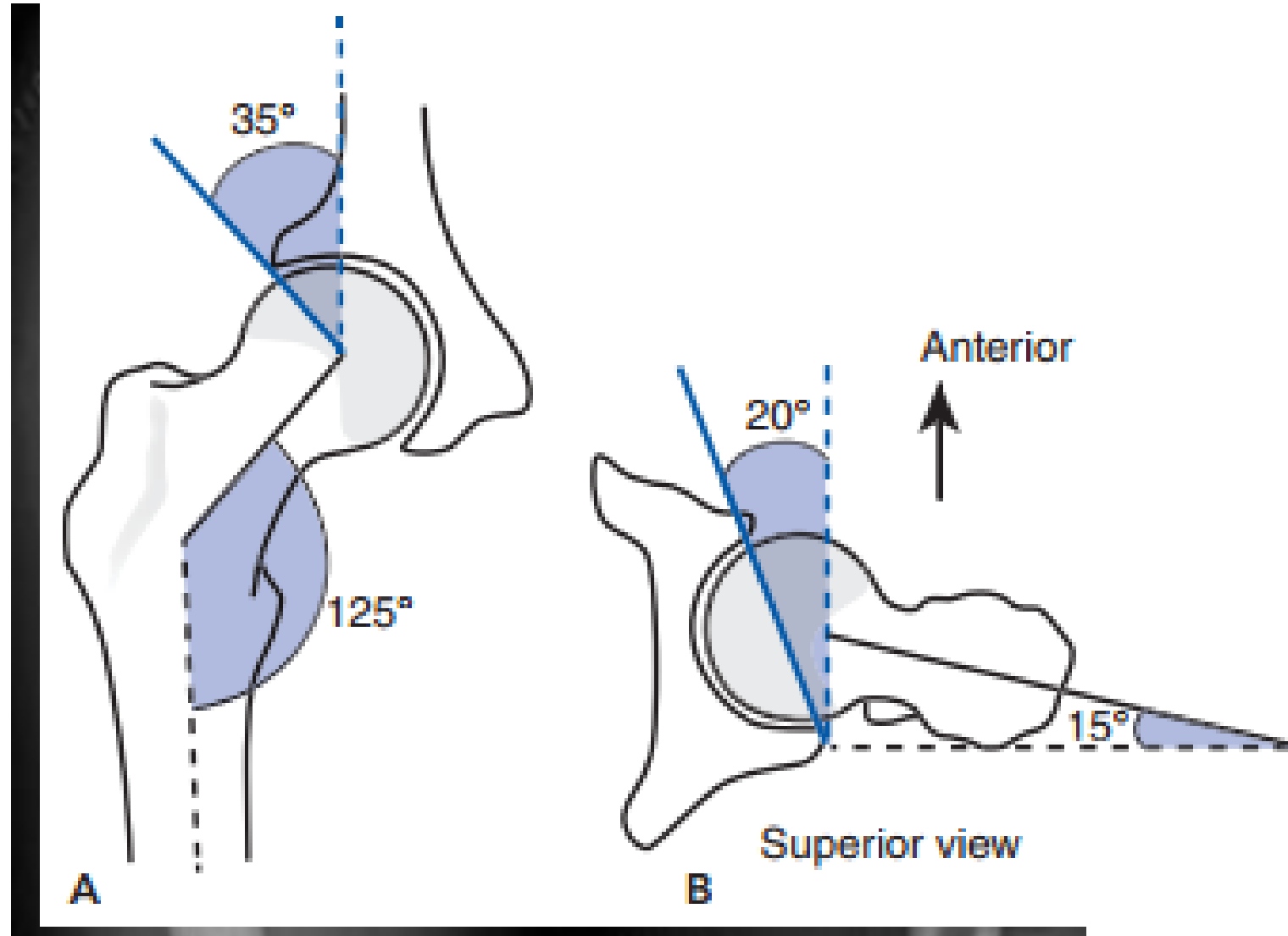


ACETABULAR INCLINATION

- **Ali Khan:** inclination of >50 and anteversion of >15 → in almost half of patients dislocating.
- **McCollum and Grey:** safe ranges of inclination between 30 - 50 and anteversion of 20 – 40.
- **They suggest an** acetabular inclination of 45 - 55 **to give the best range of motion**



Acetabular inclination



Femoral stem inclination

- AP view: **the stem should be seen to be in neutral alignment.**
- Loosening of prostheses has also been correlated with varus malpositioning.
- **Femoral anteversion** is an important factor in allowing adequate flexion of the hip.
→ The degree of **femoral anteversion** is suggested to be **between 10 -15.**



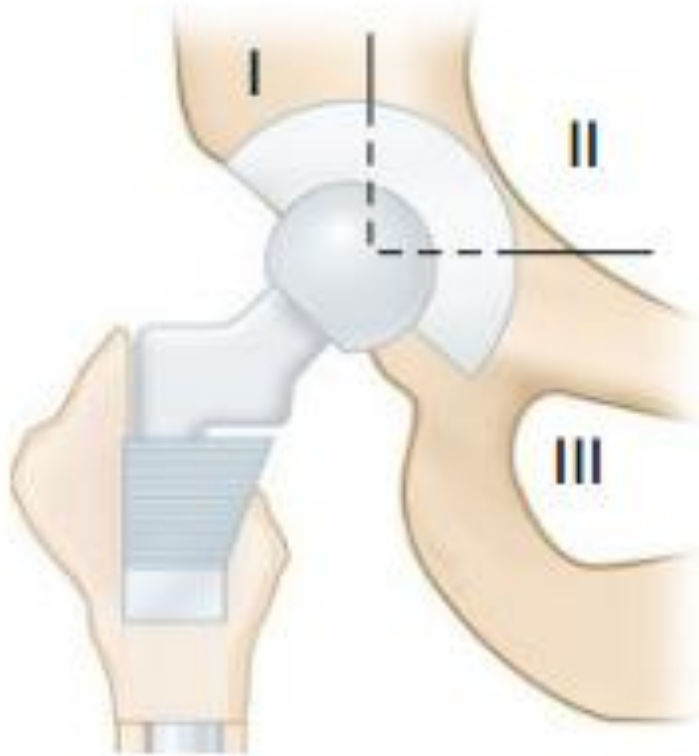
Femoral stem inclination

A: Cemented femoral component aligned with the femoral shaft (line): normal femoral component position.

B: Cemented femoral component in slight varus position with the tip directed lateral to the line of the shaft



CEMENTED COMPONENTS



<u>Radiolucency</u>	<u>Surgical Loosening</u>
None	None
Zone 1	7%
Zones 1 & 2	71%
Zones 1, 2, & 3	94%
Cup migration, cement fracture	100%

- Cement mantle: **the cemente – bone and the cemente - prosthesis interface.**
- To consider the cement thickness: **there are any ‘gaps’ or lucencies/ Each zone?**
- The optimal thickness of the acetabular cement mantle: **3mm**
- Loosening of cemented acetabular components based on **radiolucencies of the bone - cement interface**

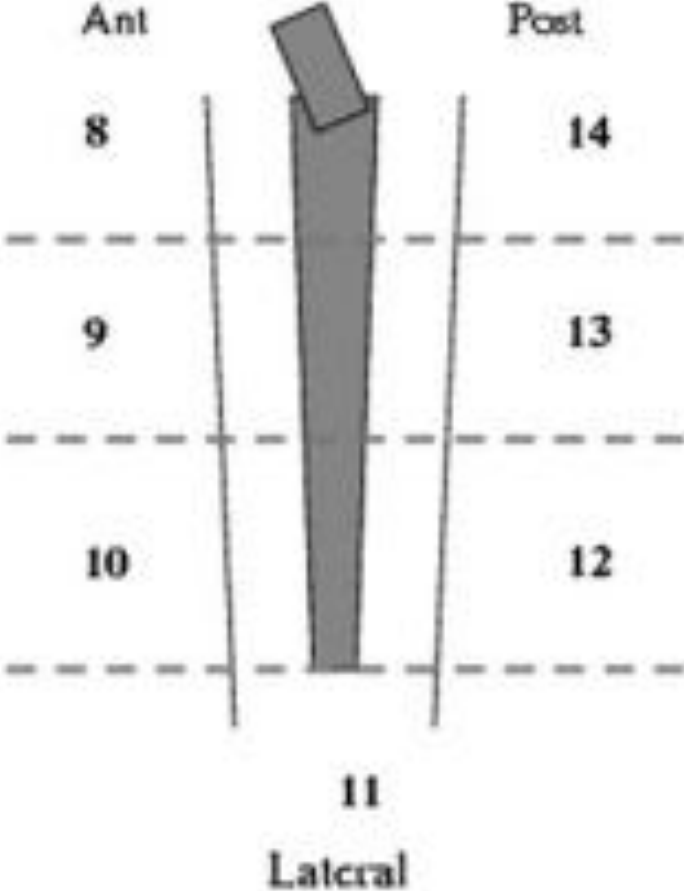
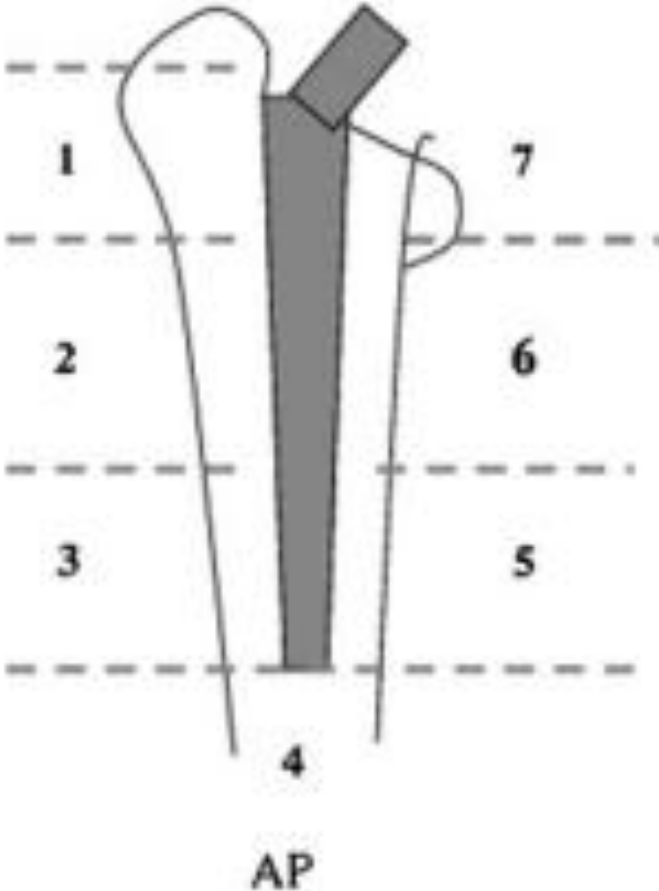
CEMENTED COMPONENTS

AP hip radiograph of a loose cemented all-polyethylene acetabular component.

- the complete radiolucent line in all three zones.
- Although no migration, the acetabular component was loose at the time of revision.
- the femoral component is still fixed. Although some osteolysis is present medially above the lesser trochanter, the implant was still fixed at the time of revision



CEMENTED COMPONENTS



CEMENTED COMPONENTS

Complete femoral cement mantles of 2 - 3 mm

Lucencies >2 mm in thickness or progression of defects may be indicative of loosening or infection

It is important to note that cements - bone deficiencies in the immediate period postoperatively may not be the result of loosening, but rather due to not all cancellous bone having been removed at the time of surgery



CEMENTED COMPONENTS

Lucencies >2 mm in thickness or progression of defects may be indicative of loosening or infection

Hình: Charnley (Depuy) stem showing lucencies indicative of loosening around the cement- bone interface, plus loosening and migration of acetabular cup.



CEMENTED COMPONENTS – migration?



CEMENTLESS COMPONENTS

Lucent areas surrounded by sclerotic lines are characteristic of **femoral cementless stem loosening**.
Lucencies are often less common with acetabular component loosening, the component seen to migrate first instead.

Radiolucent lines on plain x-ray are described by Skinner et al as lucent lines **at least 2 mm wide and occupying at least 30%** of any one Gruen zone

Hình: A thin line <2 mm surrounding the prosthesis delineated by a sclerotic margin and non-progressive after 2 years can be considered normal



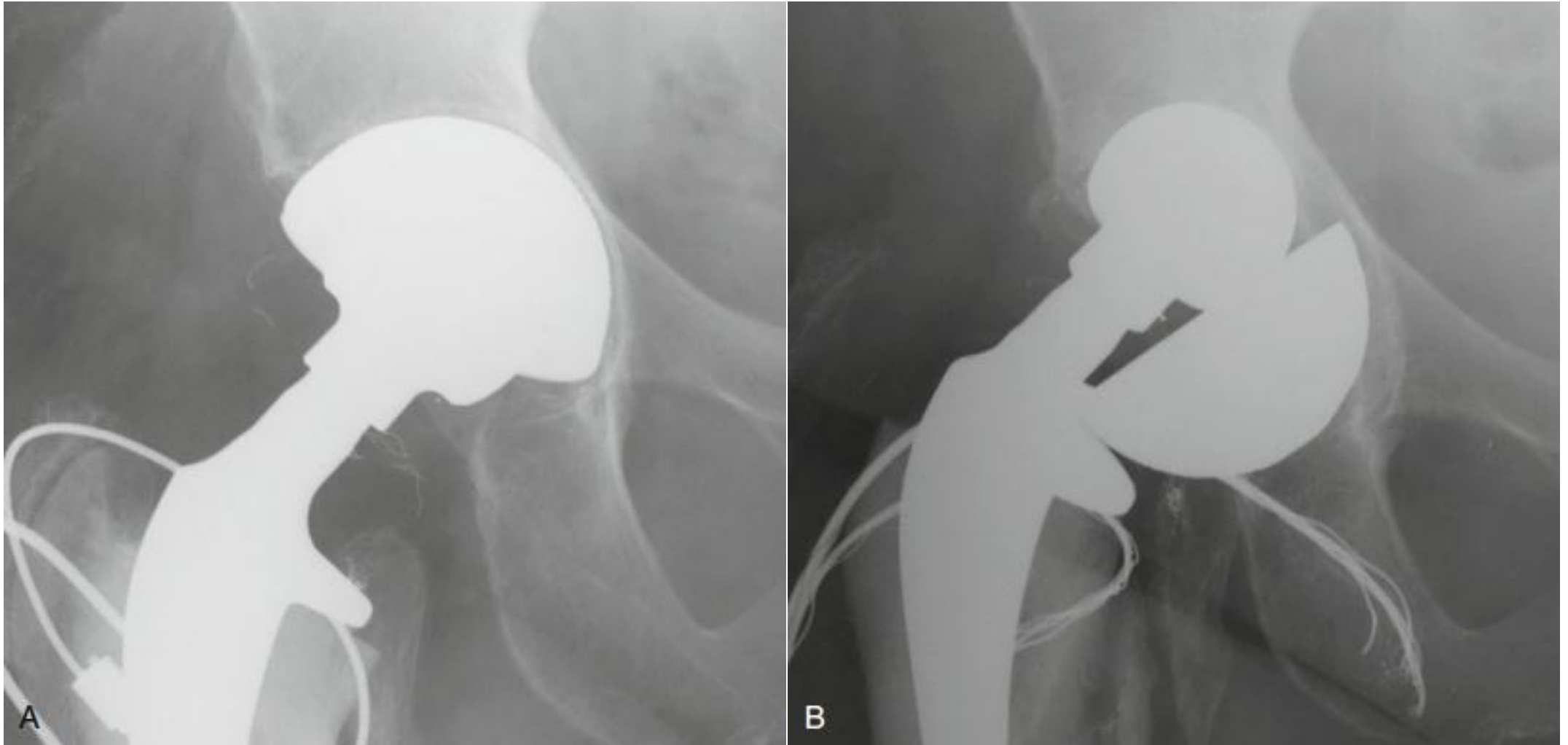
CEMENTLESS COMPONENTS

Box 2-1 Radiographic Loosening Criteria for Uncemented Acetabular Components

1. Radiolucent lines that initially appeared after 2 years
2. Progression of radiolucent lines after 2 years
3. Radiolucent lines in all three zones (even if noncontinuous)
4. Radiolucent lines 2 mm or wider in any zone
5. Migration

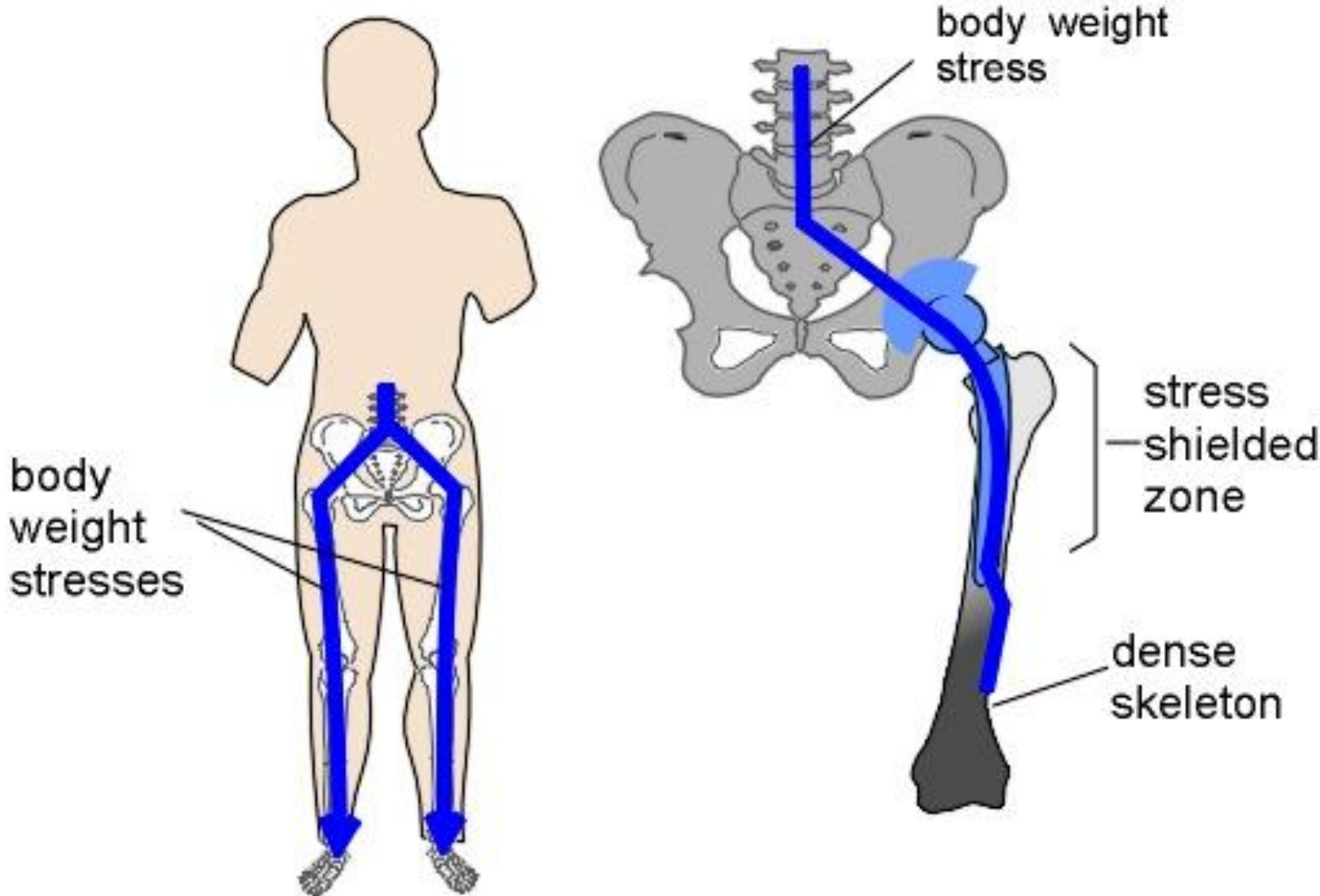
Sensitivity, 94%; specificity, 100% for loosening.

CEMENTLESS COMPONENTS

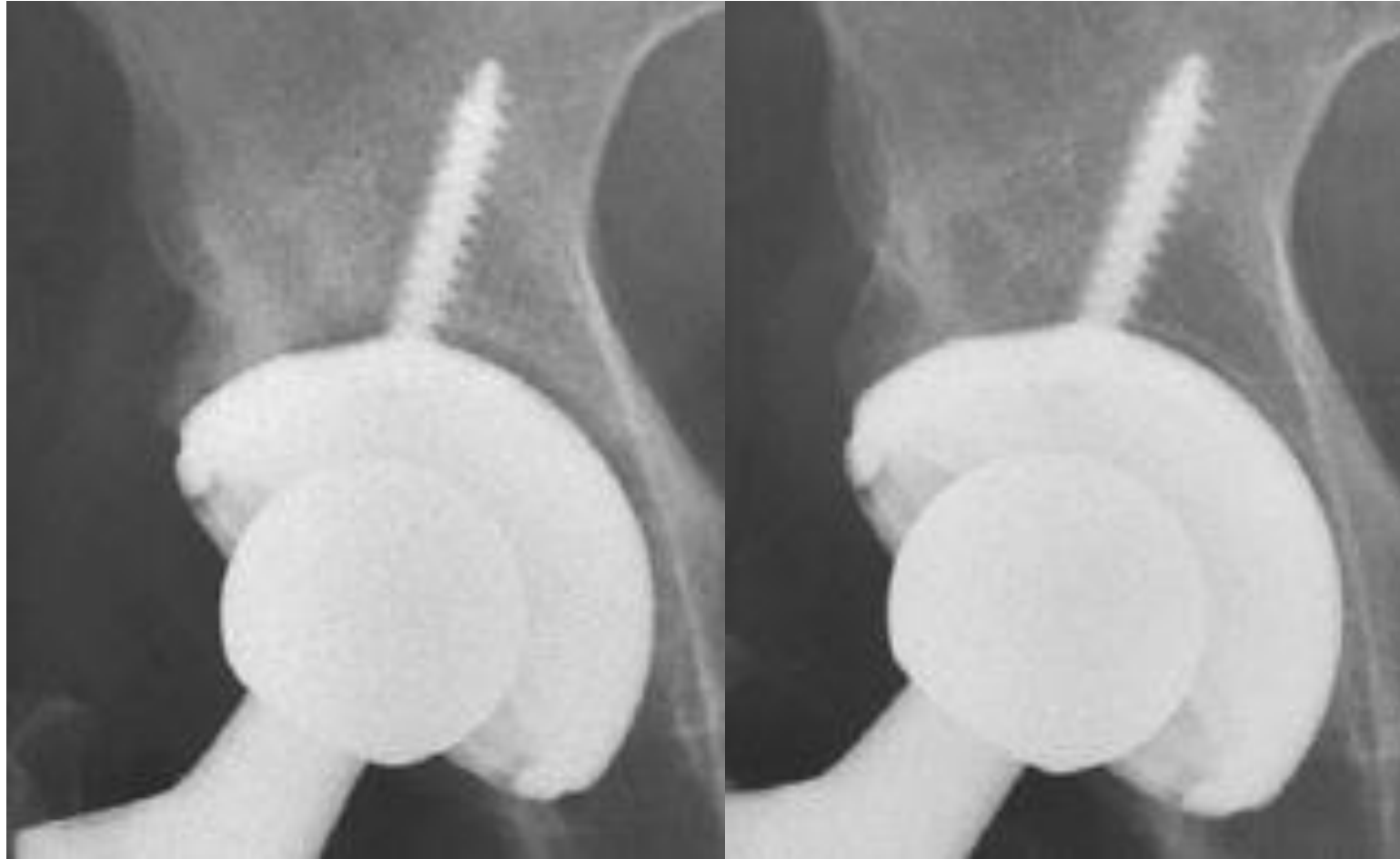


Radiographs showing a **loose uncemented acetabular component**

CEMENTLESS COMPONENTS – stress shielding



CEMENTLESS COMPONENTS – stress shielding



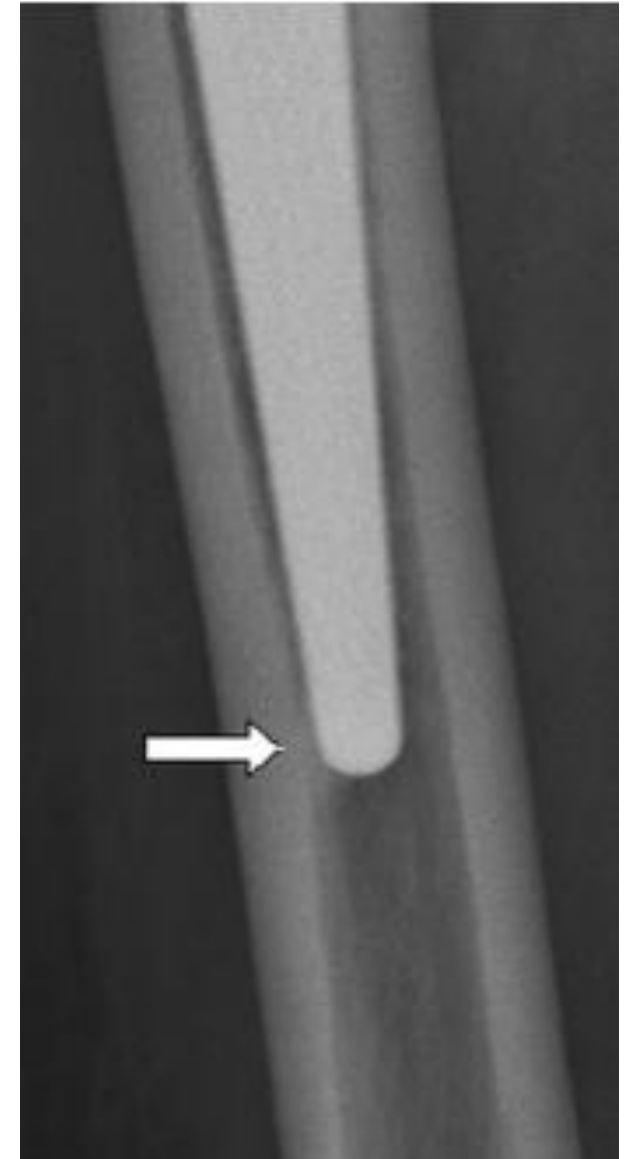
CEMENTLESS COMPONENTS – SCLEROTIC REACTION

Bony sclerosis can occur surrounding the prosthesis and indicates bone in/on growth.

Spot welds are small areas of sclerosis originating from the endosteal surface and abutting the femoral stem.



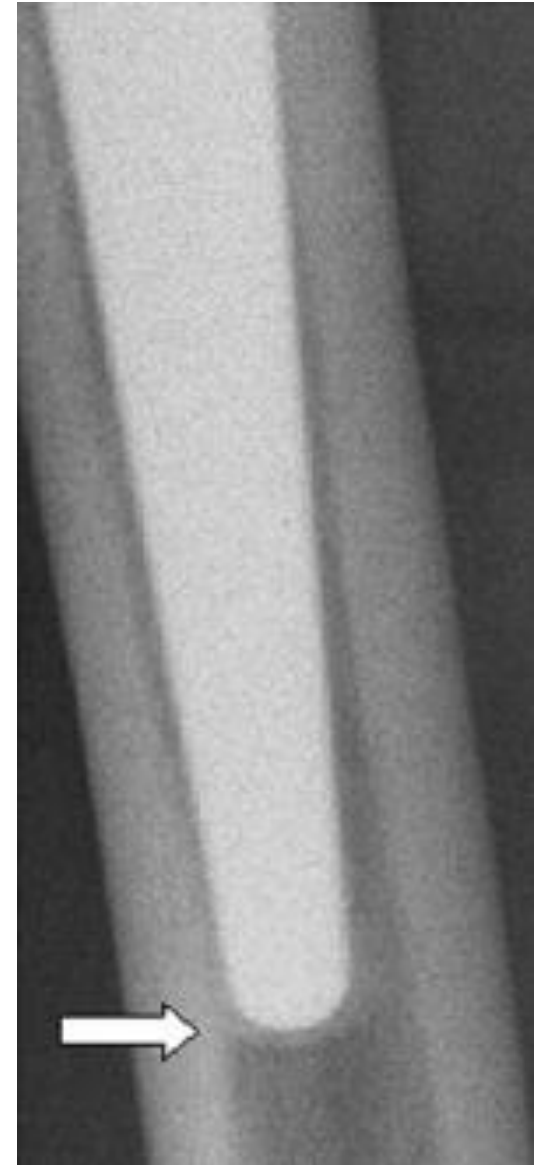
They are strong indicators of stability. **Cortical thickening** of the femoral shaft may also occur as a reaction to the stem at point of contact, also indicating good fixation.



CEMENTLESS COMPONENTS – SCLEROTIC REACTION

A **bone pedestal** is a transverse sclerotic line below the tip of a cementless stem.

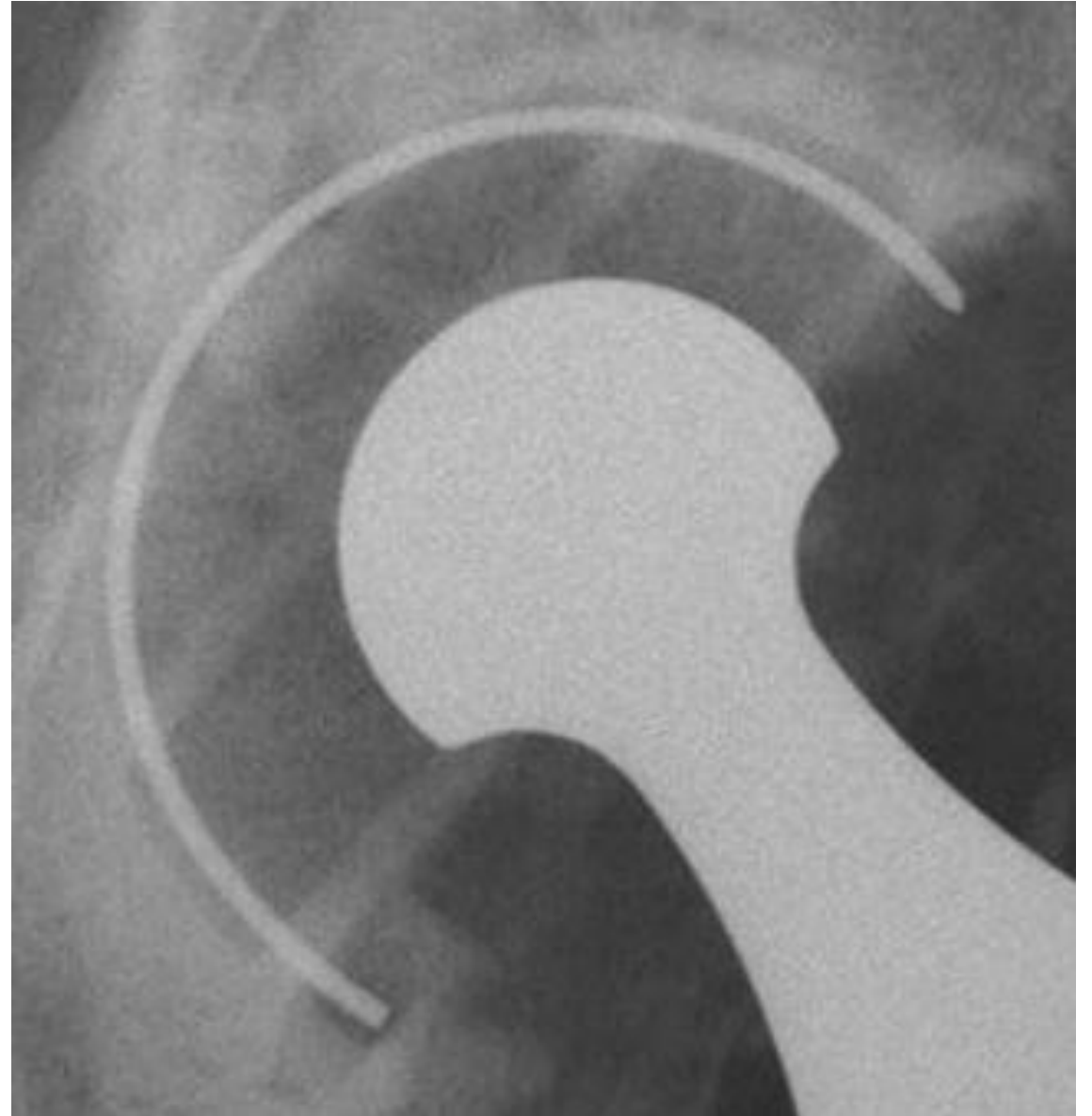
It is sometimes but not always associated with loosening and therefore careful evaluation and sequential review of follow-up x-rays is advised



CEMENTLESS COMPONENTS – acetabular wear

The assessment of linear wear of polyethylene acetabular components on a plain AP radiograph.

Hình: Cemented acetabular component showing eccentric positioning of femoral head, indicating linear wear.

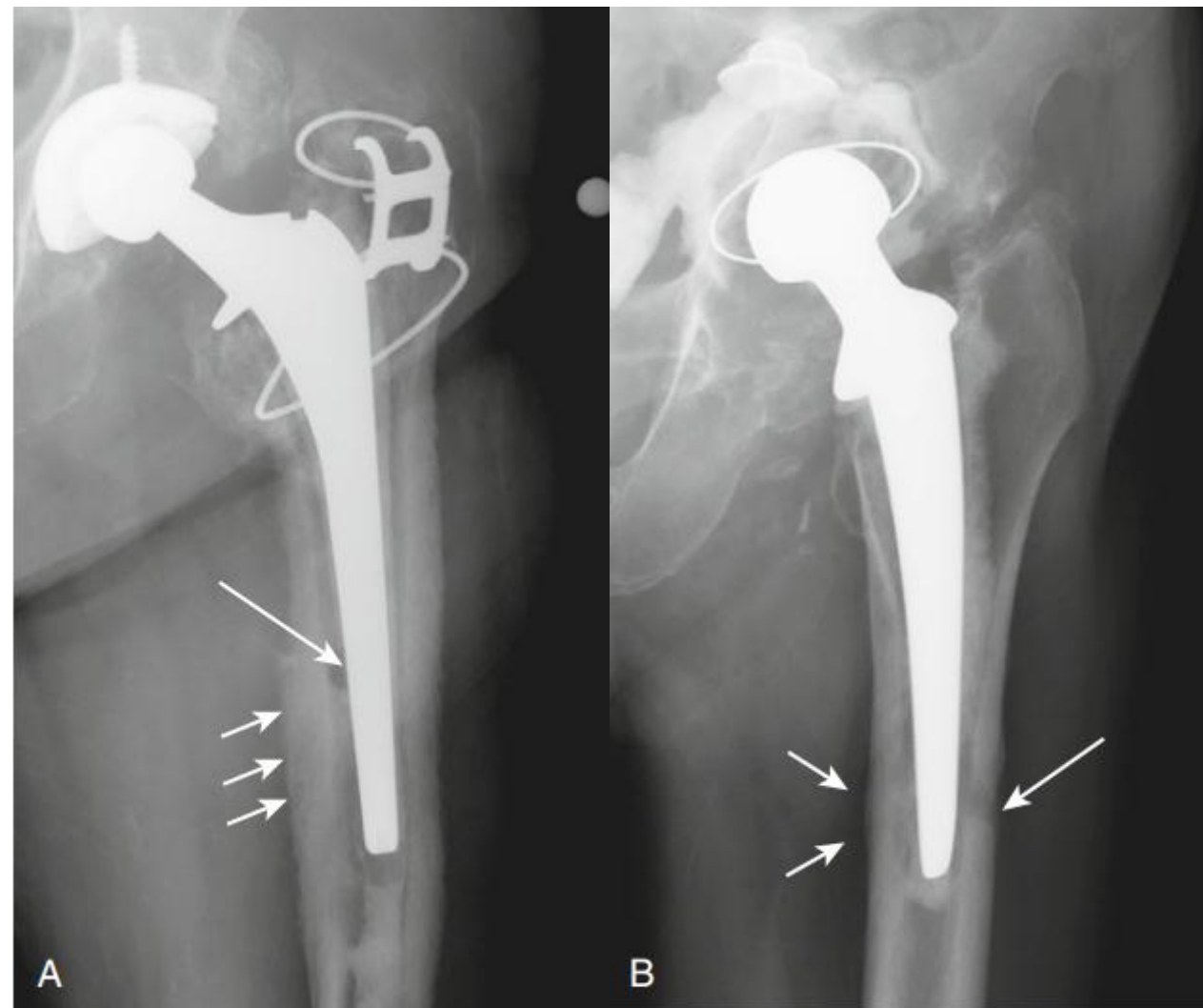


▪ trục của khớp nhân tạo và độ vững của dụng cụ?

▪ hủy xương, đường dò?

□ Differentiation between septic and aseptic loosening on plain radiographs is difficult

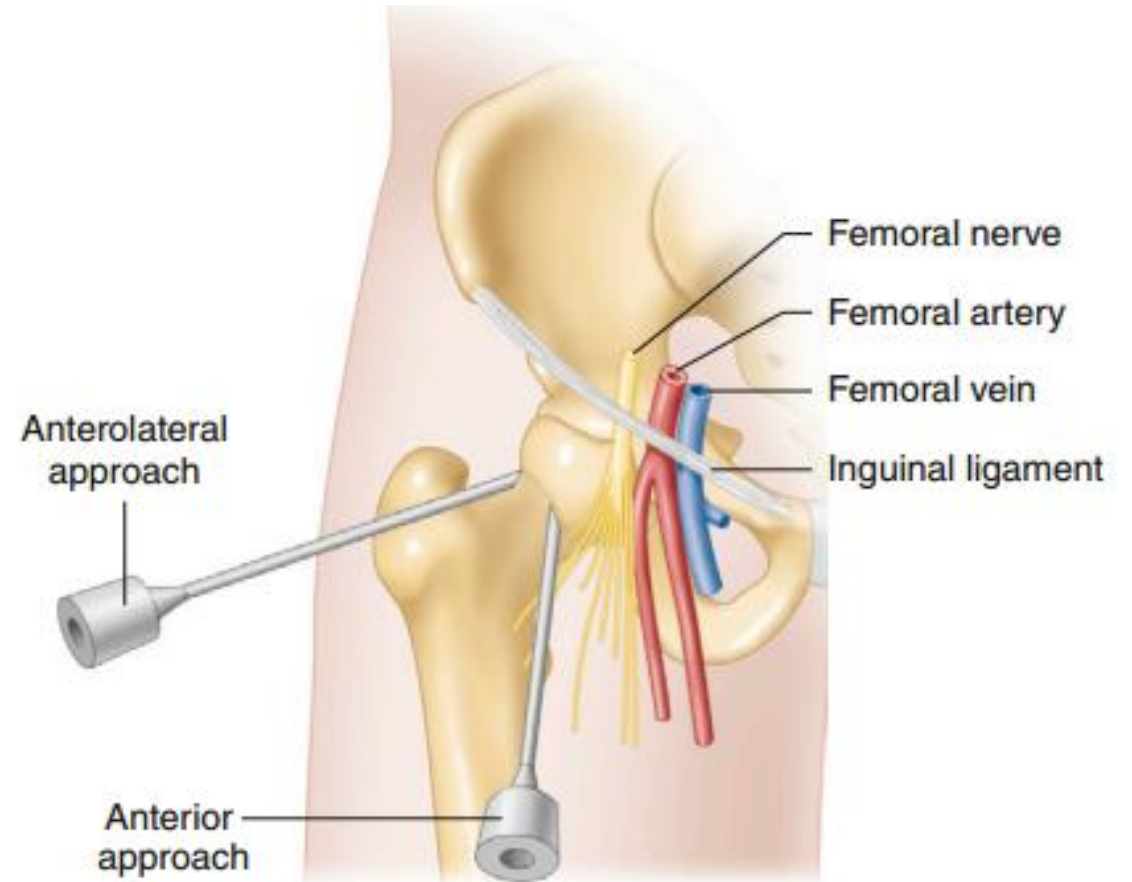
⇒ endosteal scalloping, osteolysis, osteopenia, and periosteal new bone formation are more indicative of infection, especially if they are rapidly progressive



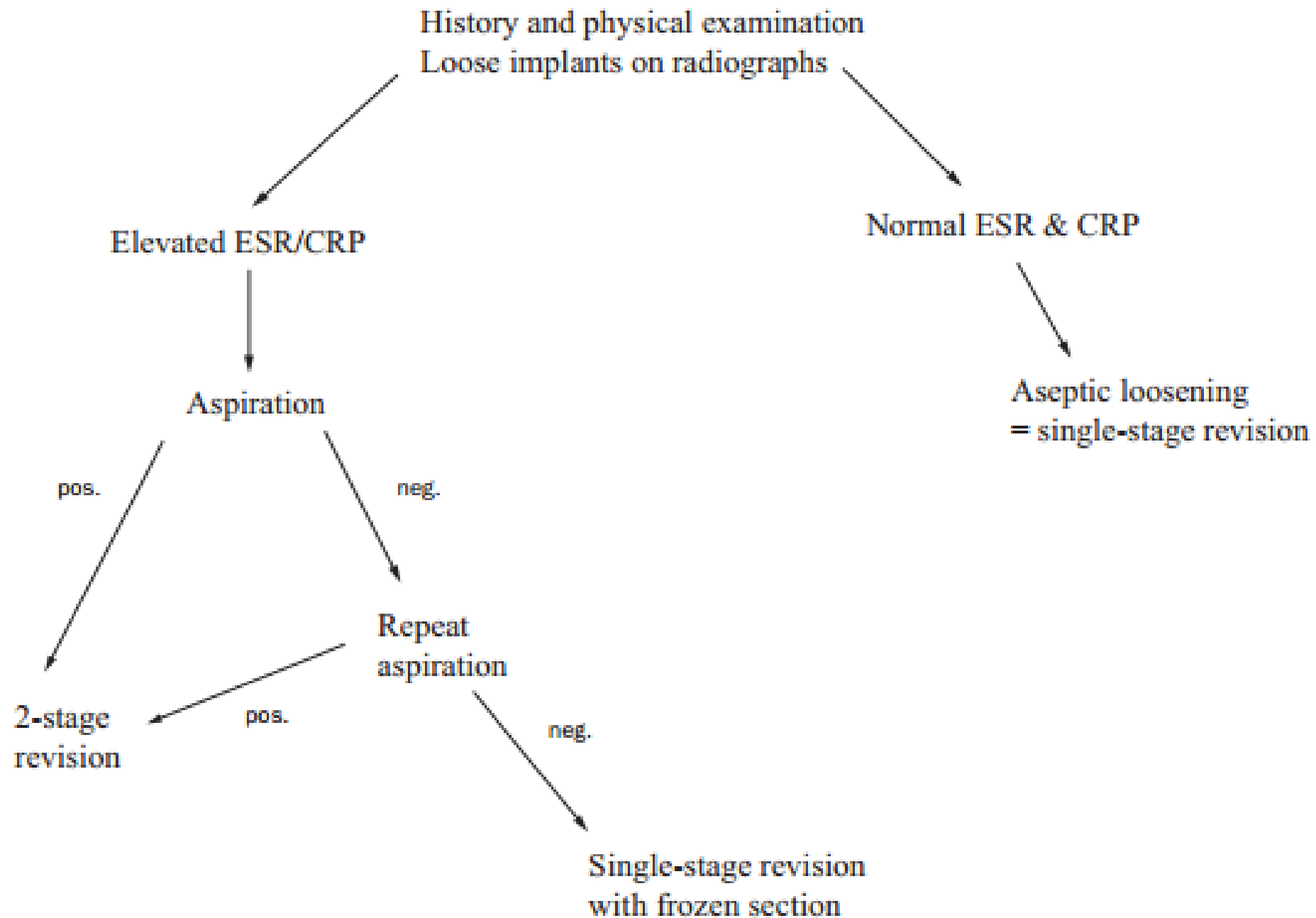
ASPIRATION

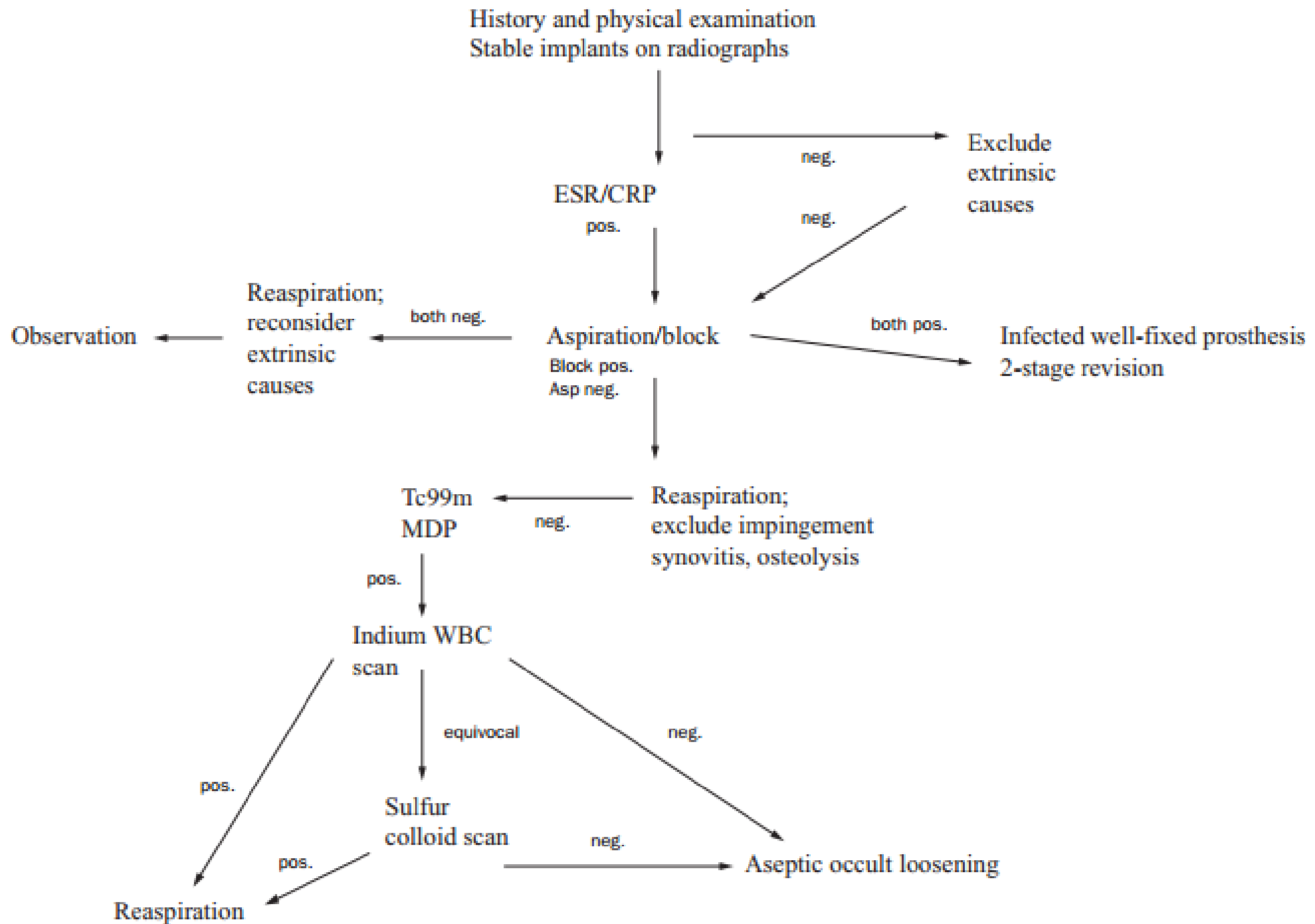
Không nên sử dụng thường quy vì tỉ lệ âm tính giả rất cao. Harris báo cáo chỉ có 2/34 bn có kết quả cấy (+)

Khi có nhiễm trùng trên LS, XQ, sinh hóa thì chọc hút khớp mới tăng độ nhạy và độ chuyên. Spangehl báo cáo chọc hút (+) đạt 89% khi bn cùng tăng CRP và VS.



Khi chọc hút khớp háng có thể kết hợp tiêm chất giảm đau
⇒ giúp phân biệt đau do khớp háng hay cột sống.





TAKE HOME MASSEGE

- Detailed history and physical examination are necessary.
- An algorithmic approach must consider intrinsic and extrinsic causes.
- Even in instability, infection must be ruled out.

CÁM ƠN

