

# Cập nhật chẩn đoán loãng xương trên người bệnh nội tiết

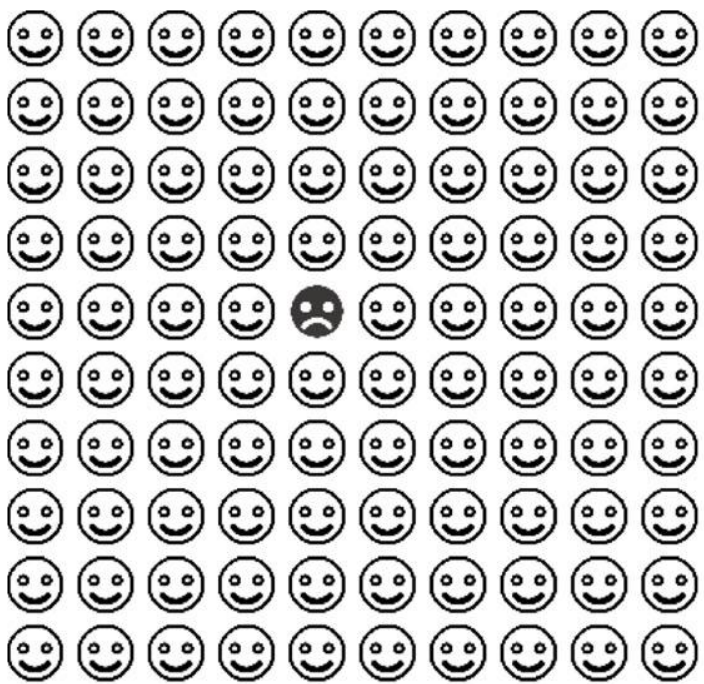
**Bs. Nguyễn Văn Hùng**

**Hội Thấp Khớp Học Việt Nam, Bệnh Viện Bạch Mai, Đại Học Y Hà Nội**

# Speaker Disclosures/Disclaimer

- *The contents presented in these slides and in the speech are only the opinions of the speaker.*
- *The speaker does not have conflicts of interest in this presentation.*

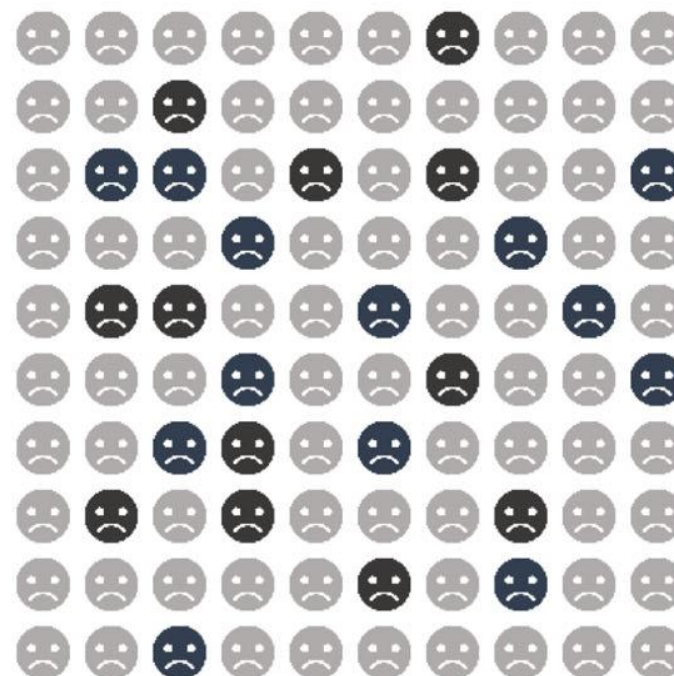
# Tương phản giữa tỷ lệ người phải sử dụng xe lăn sau gãy cổ xương đùi so với dân số chung



1/100

😊 Dân số chung

☹️ Người phải sử dụng xe lăn

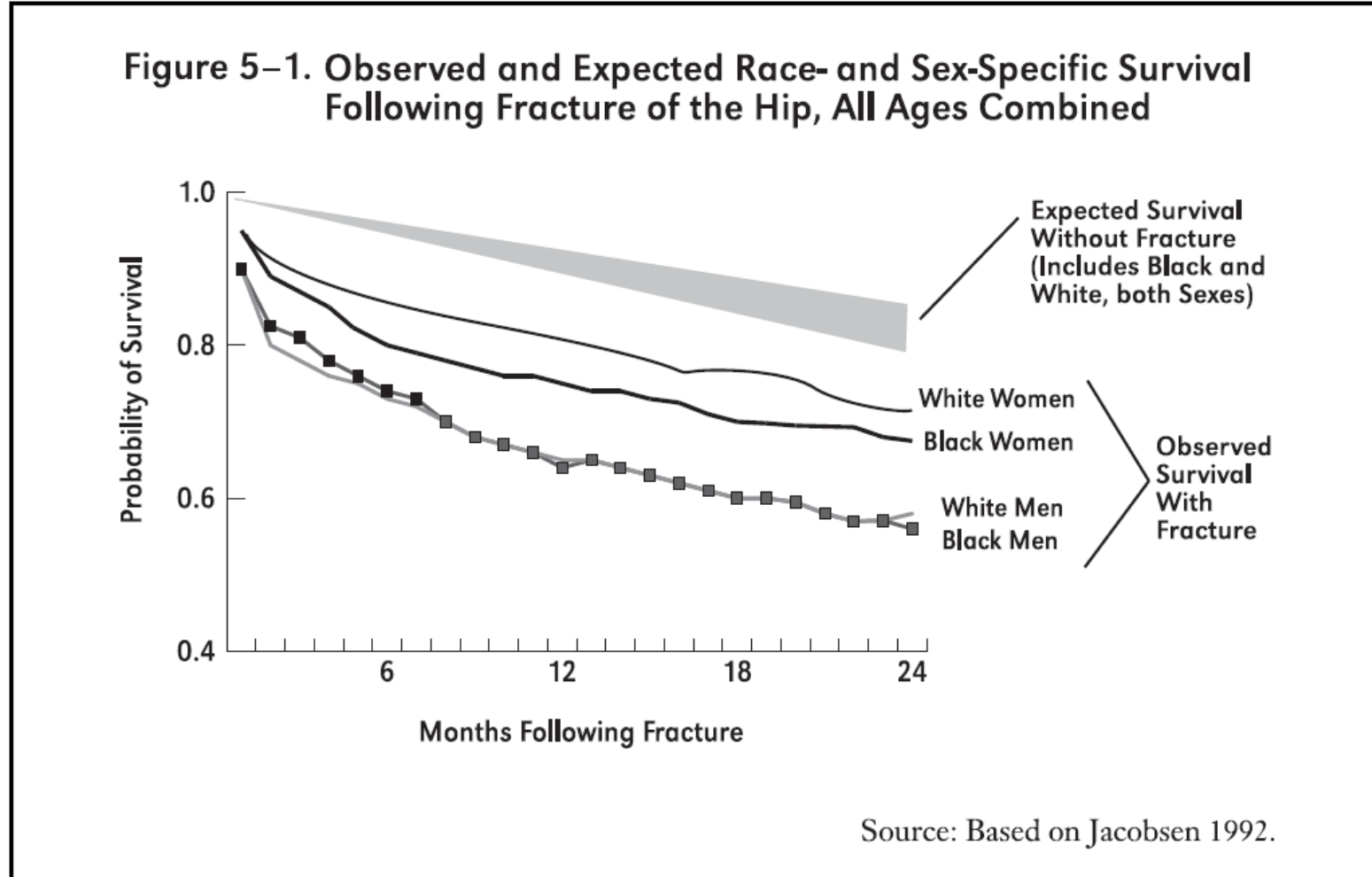


25/100

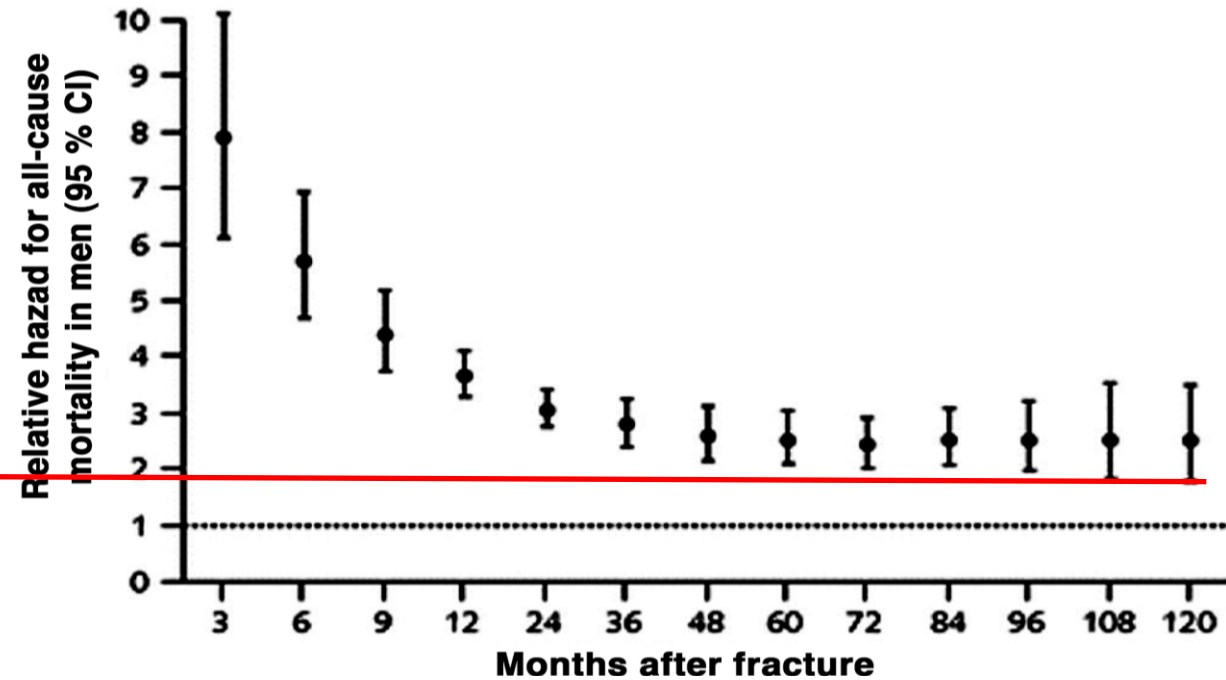
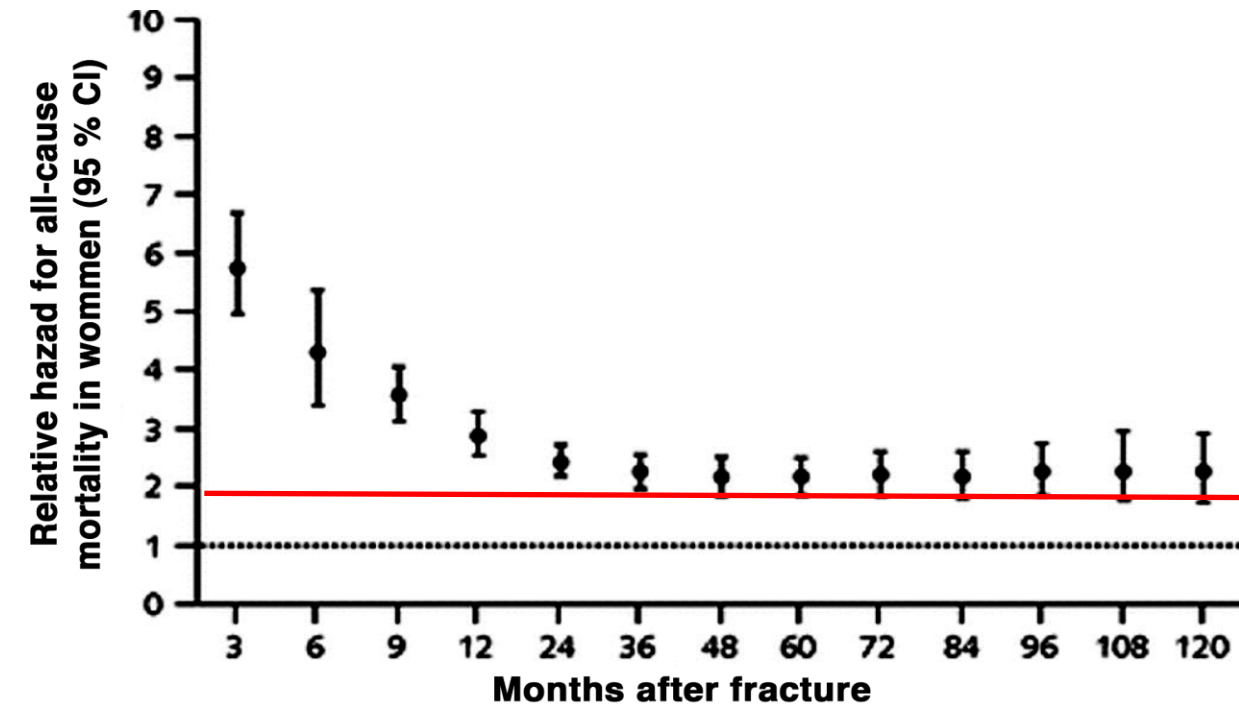
☹️ Người gãy cổ xương đùi

☹️ Người gãy cổ xương đùi phải sử dụng xe lăn

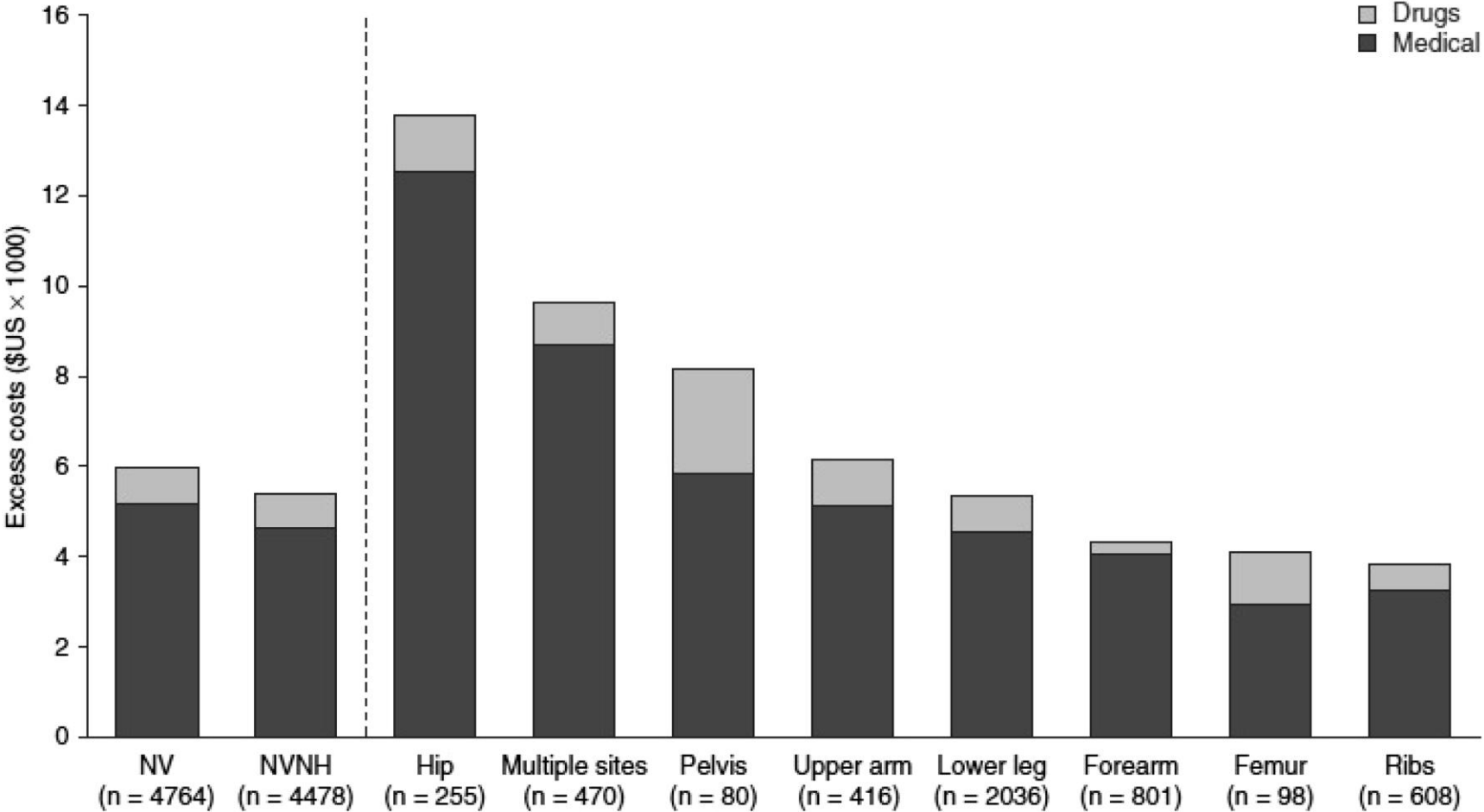
# Tỷ lệ sống sau gãy cổ xương đùi do loãng xương



# Tỷ Lệ Tử Vong Sau Gãy Xương Ở Nam



# Gánh nặng điều trị gãy xương do loãng xương



# Định nghĩa LX của WHO dựa trên BMD

| Phân loại  | BMD   | T-Score  |
|--|---|--|
| Bình thường  | Trong phạm vi 1 SD so với mật độ xương trung bình của người lớn trẻ tuổi                      | <b>T-score <math>-1.0</math> và lớn hơn</b>                |
| Khối lượng thấp (thiếu xương)  | Giữa 1.0 và 2.5 SD thấp hơn so với mật độ xương trung bình của người lớn trẻ tuổi             | <b>T-score giữa <math>-1.0</math> và <math>-2.5</math></b> |
| Loãng xương  | 2.5 SD hoặc thấp hơn so với mật độ xương trung bình của người lớn trẻ tuổi                    | <b>T-score bằng hoặc dưới <math>-2.5</math></b>            |
| Loãng xương nặng   | Dưới 2.5 SD hoặc hơn so với mật độ xương trung bình của người lớn trẻ tuổi kèm theo gãy xương | <b>T-score bằng hoặc dưới với 1 hoặc nhiều gãy xương</b>   |
| Mặc dù các yếu tố trên cần thiết để xác định có loãng xương, người dung không nên sử dụng chúng như yếu tố duy nhất để quyết định điều trị |   |  |

# Tiêu chuẩn chẩn đoán loãng xương BHOFF

## Tiêu chuẩn BMD chẩn đoán loãng xương phụ nữ sau mãn kinh và nam $\geq 50$ tuổi

|                   |   |                               |
|-------------------|---|-------------------------------|
| Bình thường       | Trong phạm vi 1 SD so với mật độ xương trung bình của người lớn trẻ tuổi          | T-score $-1.0$ hoặc hơn       |
| Mật độ xương thấp | Giữa 1.0 và 2.5 SD thấp hơn so với mật độ xương trung bình của người lớn trẻ tuổi | T-score giữa $-1.0$ và $-2.5$ |
| Loãng xương       | 2.5 SD hoặc thấp hơn so với mật độ xương trung bình của người lớn trẻ tuổi        | T-score bằng hoặc dưới $-2.5$ |

## Tiêu chuẩn lâm sàng chẩn đoán loãng xương phụ nữ sau mãn kinh và nam $\geq 50$ tuổi

|                        |   |
|------------------------|---|
| Gãy xương do LX        | Cổ xương đùi, đốt sống và/hoặc xương cẳng tay liên quan đến loãng xương (loại trừ bằng đánh giá lâm sàng và hình ảnh)   |
| Điểm FRAX <sup>®</sup> | T-score giữa $-1.0$ và $-2.5$ ở cổ xương đùi hoặc toàn bộ khớp háng sử dụng DXA cùng với đánh giá bằng FRAX cho kết quả nguy cơ gãy cổ xương đùi trong 10 năm $\geq 3\%$ và/hoặc các gãy xương liên quan đến loãng xương quan trọng $>20\%$ (ví dụ: gãy đốt sống, cổ xương đùi, xương cẳng tay hoặc vùng gần xương cánh tay) dựa trên mô hình FRAX được hiệu chỉnh theo địa phương) |

# Possible factors contributing to low bone mass in diabetes mellitus

## Insulin deficiency leading to reduced bone formation as a result of

- Decreased insulin or IGF-1 stimulation
- Increased inhibitory IGF binding protein synthesis
- Chronic recurrent acidosis with suppression of bone turnover
- Generalized catabolism and protein undernutrition
- Skeletal resistance to IGF and other growth factors

## Diabetic complications

- Malabsorption
  - + Calcium malabsorption
  - + Vitamin D deficiency
  - + Vitamin K deficiency?
- Coexistent nontropical sprue
  - + Vitamin D and calcium deficiency
- Neuropathy
  - + Muscle atrophy
  - + Mechanism unknown
- Other coexistent endocrinopathies
  - + Thyroid disease
  - + Adrenal insufficiency
  - + Primary or secondary hypogonadism

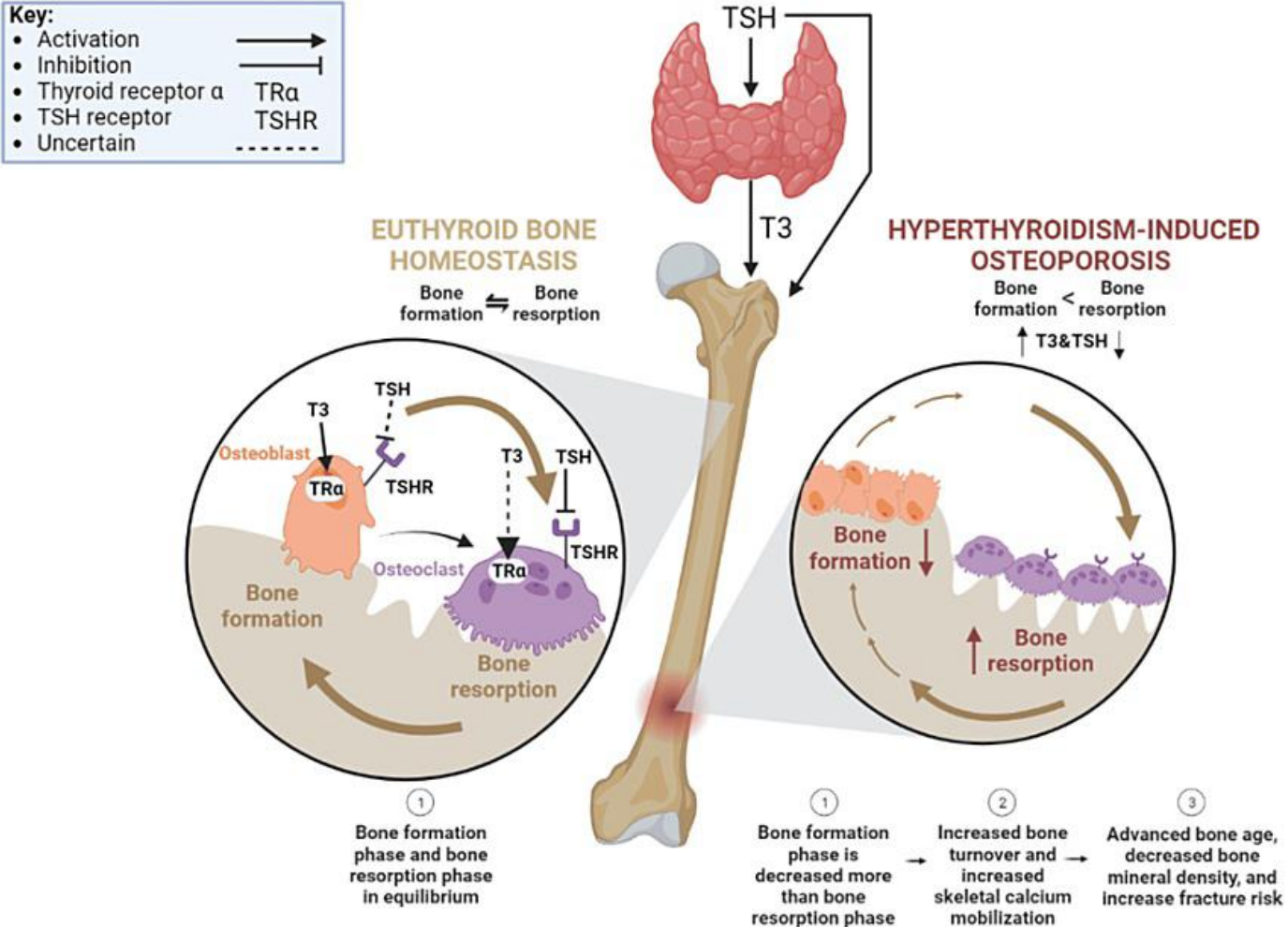
## Reduced body mass index as a result of

- Insulin deficiency
- Malnutrition
- Poor diabetic control

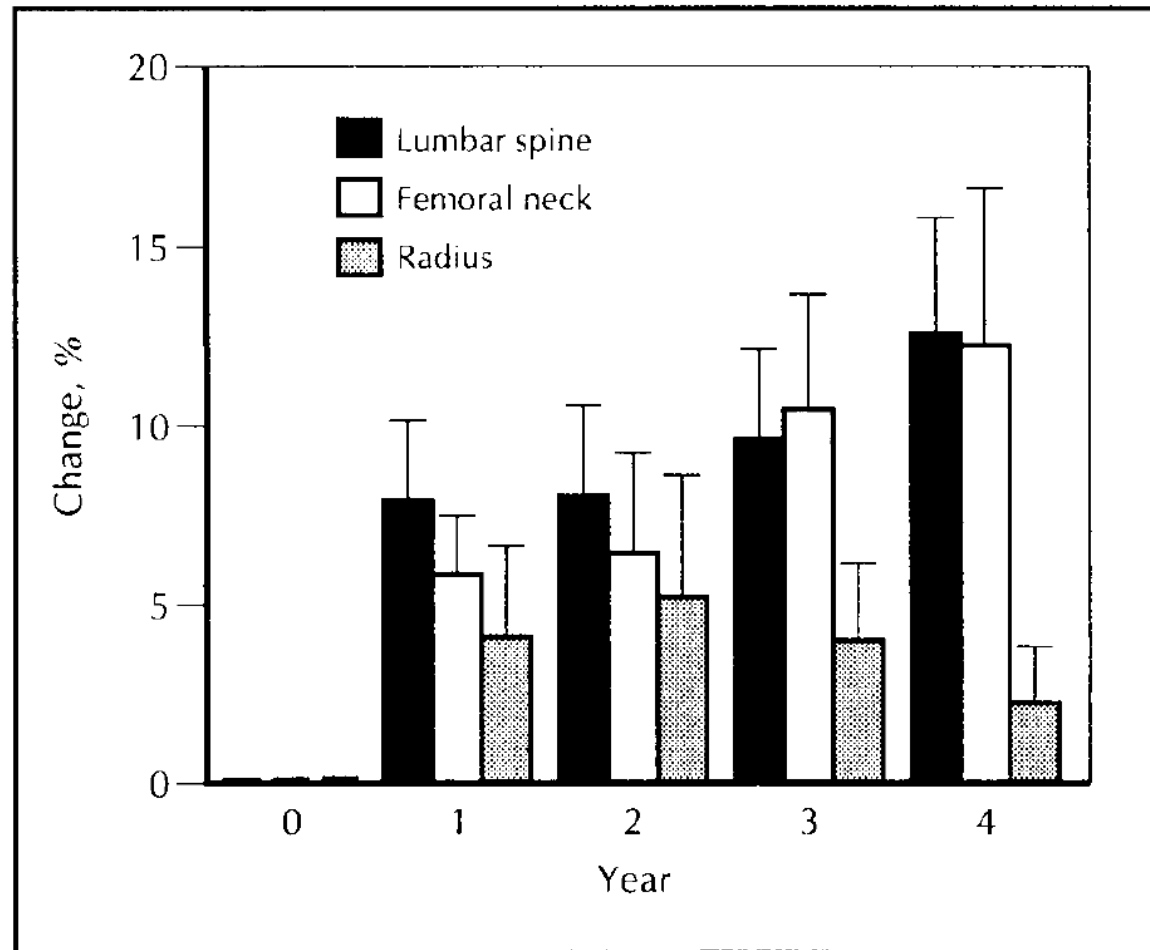
## Poor diabetic control leading to Insulinopenia

- Acidosis Inactivity Catabolic state
- Hyperglycemia leading to
  - + Glucosuria and hypercalciuria
  - + Amenorrhea

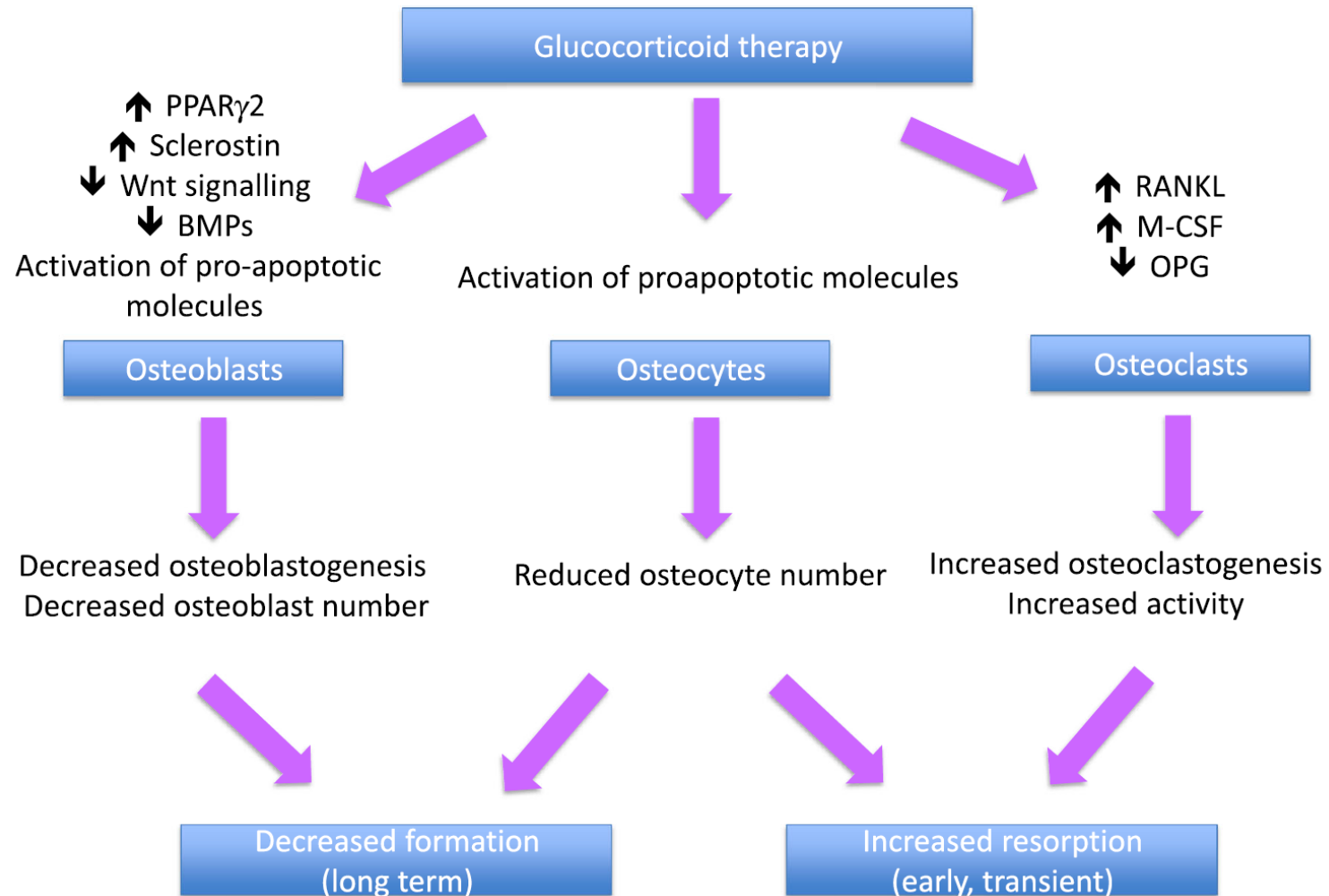
# Mechanism of Hyperthyroid-Induced Osteoporosis



# BMD after surgical treatment for primary hyperparathyroidism



# Direct effects of glucocorticoids on bone



# Mechanisms of steroid-induced bone loss

## Impaired calcium absorption

- Decreased vitamin D responsiveness
- Decreased production of 1,25-dihydroxyvitamin D
- Altered vitamin D receptors

## Direct actions of glucocorticoids on bone remodeling

- Increased bone resorption due to
  - + Secondary hyperparathyroidism
  - + Increased recruitment of osteoclasts from precursors
  - + Increased differentiation of osteoclasts
- Decreased bone formation due to
  - + Suppression of osteoblast function
  - + Impaired insulinlike growth factor-1 synthesis
  - + Other

## Increased calcium loss in the urine

- Primary glucocorticoid effects on calcium in the proximal tubule

- Impaired muscle function
- + Type II skeletal muscle atrophy indirectly reducing bone formation

- Secondary hyperparathyroidism due to
  - + Renal hypercalciuria
  - + Impaired calcium absorption in the gut
  - + Reduced active vitamin D synthesis or action

- Secondary hypogonadism
- + Impaired secretion of gonadotropin
- + Primary reduction in estrogen and androgen synthesis

# Diagnostic studies for exclusion of secondary causes of osteoporosis

| Blood or serum  | Consider in select patients  | Urine   |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Complete blood count (CBC)</li> <li>• Albumin</li> <li>• Chemistry levels (albumin-adjusted calcium, renal function, phosphorus, and magnesium)</li> <li>• Liver function tests</li> <li>• 25(OH) vitamin D</li> <li>• <b>Parathyroid hormone (PTH)</b></li> <li>• <b>Total testosterone and gonadotropin (men aged 50–69 years)</b></li> <li>• <b>Glucose, HbA1C</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serum protein electrophoresis (SPEP), serum immunofixation, serum free kappa and lambda light chains</li> <li>• <b>Thyroid-stimulating hormone (TSH) +/- free T4</b></li> <li>• Tissue transglutaminase antibodies (and IgA levels)</li> <li>• Iron and ferritin levels</li> <li>• Homocysteine (to evaluate for homocystinuria)</li> <li>• <b>Prolactin level</b></li> <li>• Tryptase</li> <li>• Biochemical markers of bone turnover</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 24-h urinary calcium and creatinine</li> </ul> <p>Consider in select patients</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urinary protein electrophoresis (UPEP)</li> <li>• <b>Urinary free cortisol level (or salivary cortisol)</b></li> <li>• Urinary histamine</li> </ul> |

# Những yếu tố nguy cơ quan trọng gây ngã

## Medical risk factors

- Advanced age
- Arthritis
- Female gender
- Poor vision
- Urinary urgency or incontinence
- Previous fall
- Orthostatic hypotension
- Impaired transfer and mobility
- Medications that cause dizziness or sedation (narcotic analgesics, anticonvulsants, psychotropics)
- Malnutrition/parenteral nutrition (vitamin D deficiency, insufficient protein)

## Neurological and musculoskeletal risk factors

- Poor balance
- Weak muscles/sarcopenia
- Gait disturbances
- Kyphosis (abnormal spinal curvature)
- Reduced proprioception
- Diseases and/or therapies that cause sedation, dizziness, weakness, or lack of coordination
- Alzheimer's/other dementia, delirium, Parkinson disease, and stroke

## Environmental risk factors

- Low-level lighting
- Obstacles in the walking path
- Loose throw rugs
- Stairs
- Lack of assistive devices in bathrooms
- Slippery outdoor conditions

## Psychological risk factors

- Anxiety and agitation
- Depression
- Diminished cognitive acuity
- Fear of falling

# Indications for BMD testing

## Consider BMD testing in the following individuals

- Women  $\geq$  65 years of age and men  $\geq$  70 years of age, regardless of clinical risk factors
- Younger postmenopausal women, women in the menopausal transition, and men aged 50 to 69 years with clinical risk factors for fracture
- Adults who have a fracture at age 50 years and older
- Adults with a condition (e.g., rheumatoid arthritis, organ transplant) or taking a medication (e.g., glucocorticoids, aromatase inhibitors, androgen deprivation therapy) associated with low bone mass or bone Loss

# Indications for vertebral imaging

## Consider vertebral imaging tests for the following individuals\*\*\*

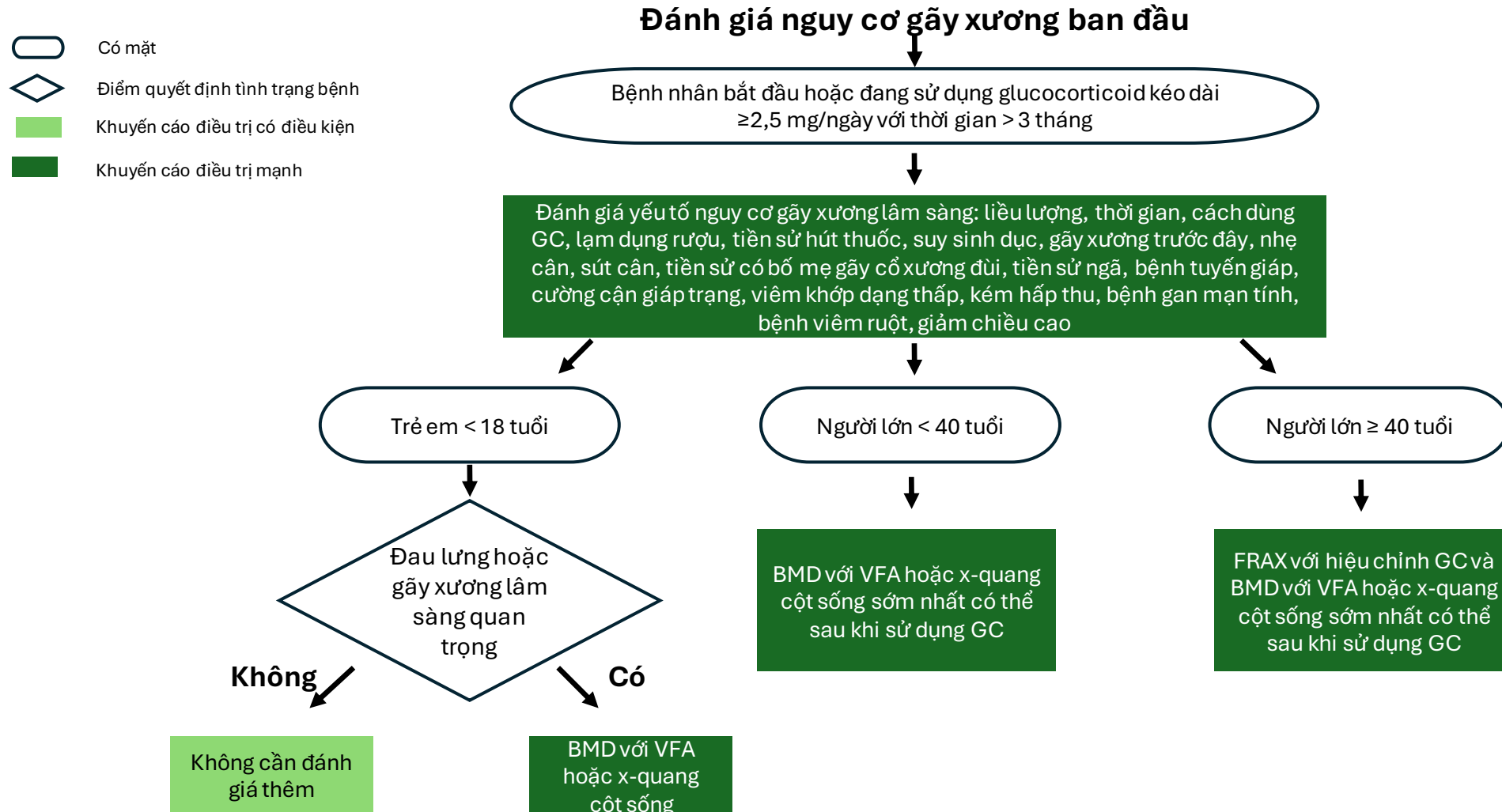
- All women aged  $\geq 65$  years and all men aged  $\geq 80$  years if T-score at the lumbar spine, total hip, or femoral neck is  $\leq -1.0$
- Men aged 70 to 79 years if T-score at the lumbar spine, total hip, or femoral neck is  $\leq -1.5$
- Postmenopausal women and men age  $\geq 50$  years with specific risk factors:
  - + Fracture during adulthood (age  $\geq 50$  years)
  - + Historical height loss of 1.5 in. or more\*
  - + Prospective height loss of 0.8 in (2cm). or more\*\*
  - + Recent or ongoing long-term glucocorticoid treatment
  - + Medical conditions associated with bone loss such as Hyperparathyroidism

\*Current height compared to peak height during young adulthood

\*\*Cumulative height loss measured during interval medical assessment

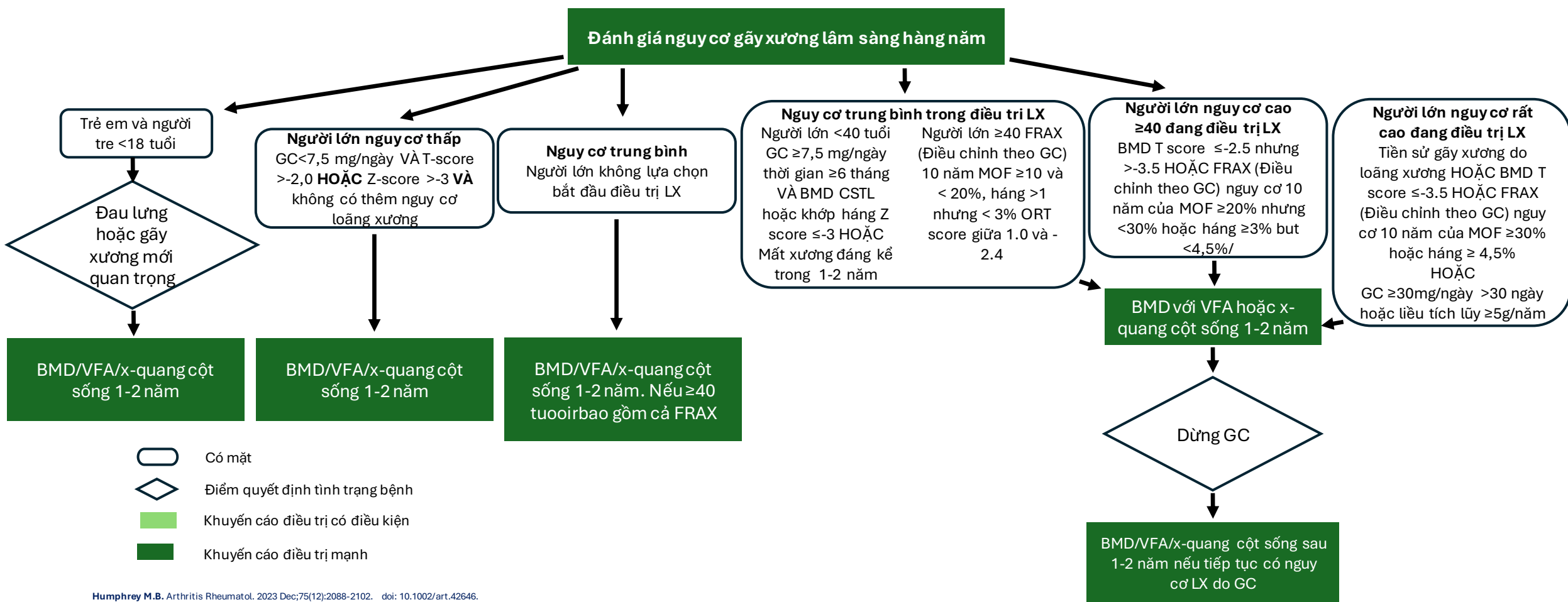
\*\*\*If bone density testing is not available, vertebral imaging may be considered based on age alone

# Đánh giá nguy cơ gãy xương ban đầu do GC



# Đánh giá lại nguy cơ gãy xương với bệnh nhân tiếp tục sử dụng kéo dài GC $\geq 2.5$ mg/ngày >3 tháng

Đánh giá lại nguy cơ gãy xương với bệnh nhân tiếp tục sử dụng GC kéo dài  $\geq 2,5$  mg/ngày trên 3 tháng



# Tóm tắt

- Loãng xương trong ở các bệnh nhân mắc bệnh nội tiết là tình trạng bệnh đồng mắc thường gặp
- Bệnh nội tiết gây tăng nguy cơ và tỷ lệ loãng xương
- Chẩn đoán loãng xương ở các bệnh nhân mắc bệnh nội tiết cần kết hợp
  - + Đánh giá tình trạng loãng xương
  - + Đánh giá tình trạng bệnh nền/bệnh nội tiết
  - + Các yếu tố ảnh hưởng của bệnh lý nền lên tình trạng loãng xương