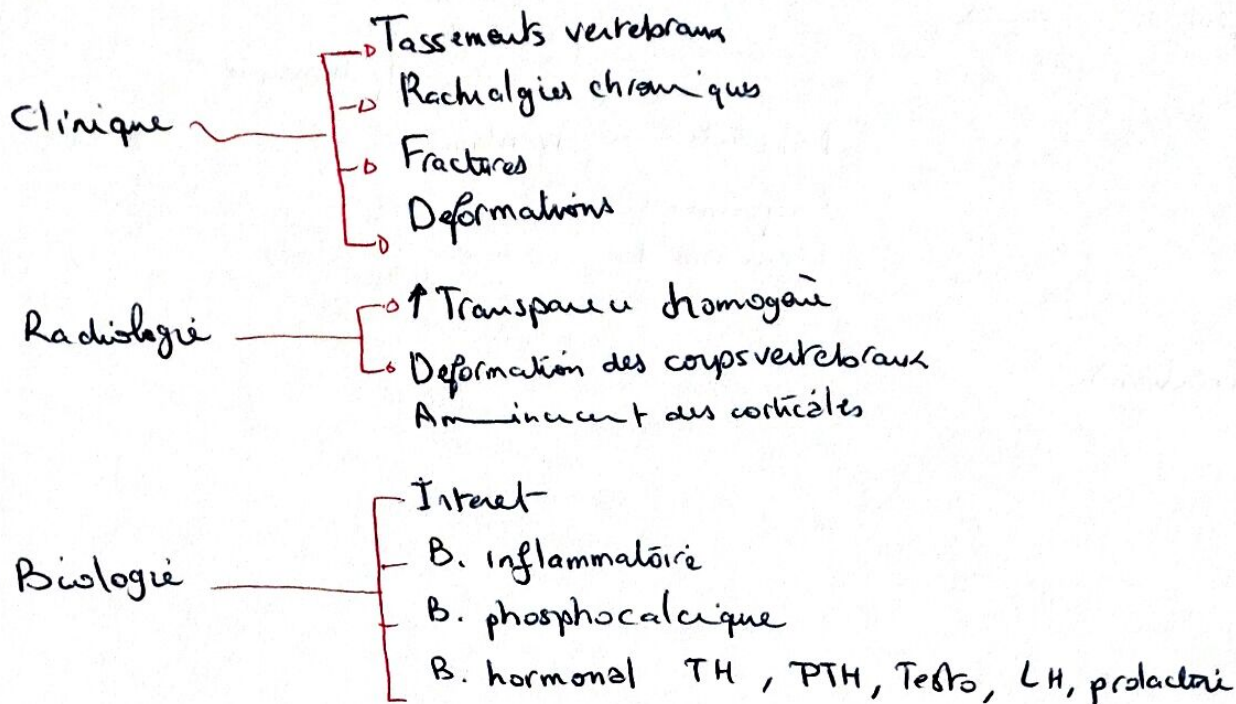


Osteoporose

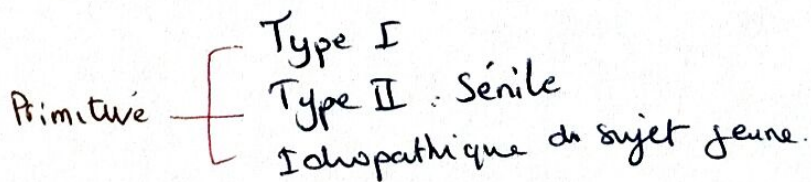
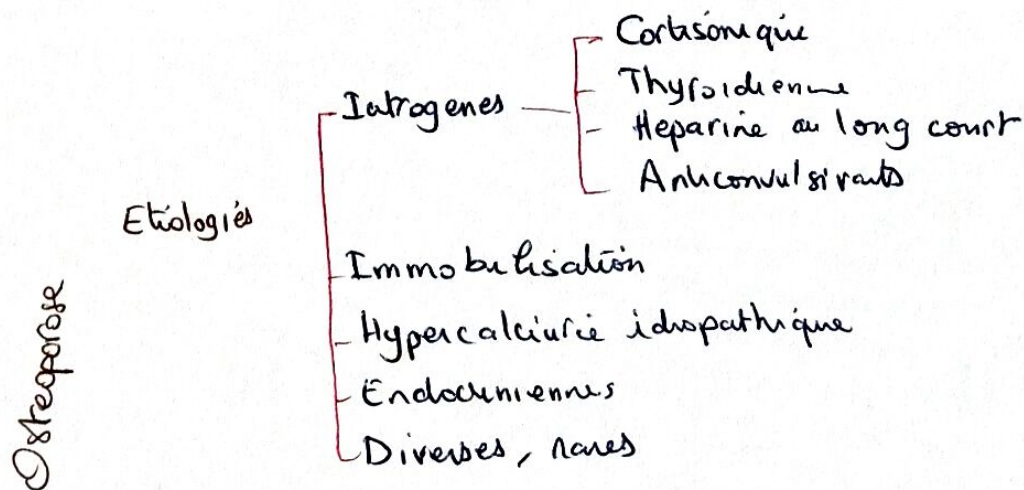
Def - Epidémié

Physiopath → 3 phases

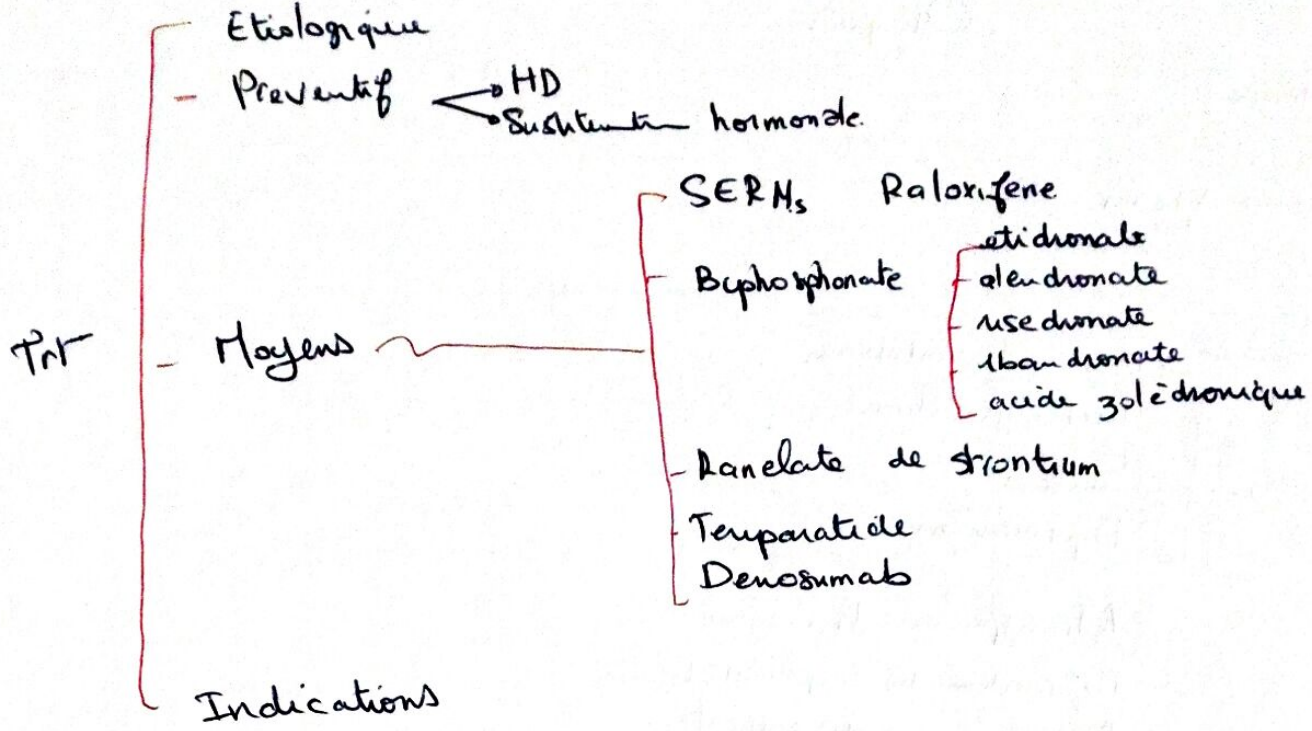
FdR



DEXA : ostéodensitométrie



Dg ≠ iels



Osteoporose

Def



atteinte de la composante organique et minérale

↳ masse osseuse
↳ altération de la micro-architecture

↓
Fragilité

↓
Fx par des trauma minimes

Dg: Fx de fragilité

DPO: T-score $\leq -2,5$

Physiopath:

Desequilibre entre formation et résorption osseuse → ↓

Evolution de la masse globale osseuse:

1. Acquisition osseuse → Enfant-adolescent; Pic osseux 20-30 ans.
2. Stabilisation osseuse → ♀ → ménopause
♂ → 70 ans
3. Perte osseuse active → ↓ densité de déminéralisation du tissu matriciel · ostéoporose post-ménopausique

FdR

✓ De l'ostéoporose:

A Age ↑

B Blancs, Caucasiennes

C Calcium ↓

D vit D ↓

E Estrogène ↓: ménopause précoce
amenorrhée
oligomenorrhée
ménstruations rares

F Femina, sédentarité et immobilisation

G Girl ♀♀

H Histoire familiale (parent 1° degré) Fx de fragilité de la hanche.

☐ Tabagisme, alcool, caféine

→ Pathologies:

hypercorticisme
hyperthyroïdie
hypogonadisme

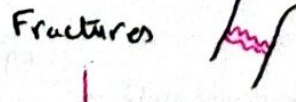
malabsorption
insuffisance rénale chronique

→ Médicaments

Corticostéroïdes
H Thyroïdiennes
Héparine au long court
Anti convulsants

Clinique : Ostéoporose Post Ménopausé

Pas Côté
col x 3
Côtes



- Tassements vertébraux
- Rachialgies chroniques
- Déformations

- Os périphériques = Tardivement!
- Extrémité distale des 2 os de l'avant bras
 - Col fémoral
 - Col huméral
 - Côtes

- consolident dans les délais
- la + grave: fx du col fémoral
 - perte de l'autonomie
 - mortalité (25% la 1^{ère} année)

Tassements Vertébraux

Rachialgie : dorsalgie ou lombalgie

- aiguë
- apparition brutale
- effort minime ou spontané
- intense
- +/ - craquement les précédant
- type mécanique
- imposant d'arrêt
- évolution = amélioration 3 - 6 semaines

Rachialgies chroniques

Type - mécanique

Tassements

↓
déformations

↓
Contraintes disco - ligamentaires

↓
douleurs

Déformations

Exagération de la cyphose dorsale.

Plis cutanés obliques thoraco - lombaires - signe du sapin

Contact des dernières côtes avec les crêtes iliaques / reduct° de taille

Seillie de l'abdomen

Raccourcissement - du tronc

Réduction de la taille.

Rachis

↑ Transparence: Homogène prédominant aux corps V

La refraction des travées osseuses

Corps V. : clair
stries verticales
liséré de bordure dense (strie de deuil)

Déformations: Tassement vertébral

Cupuliforme

Biconcave

Cunéiforme

Galette

Absence de signes de malignité
Rachis C et 3T → conspecte
Arc post. → intègre
Compression médullaire / radiculaire → absente

Os long

Amincissement cortical

(metacarpes)

Bilan Biologique → ? secondaire??

B. inflammatoire

VS peut être modérément ↑
au décours d'un tassement
vertébral.

B. phospho. calcique
Normal

B. hormonal

≠ selon le clinique
homme → Testostérone
plasmatique
(cytotechnique.)

OsteoDensitométrie (DEXA)

Dg précoce ! avant f# ï

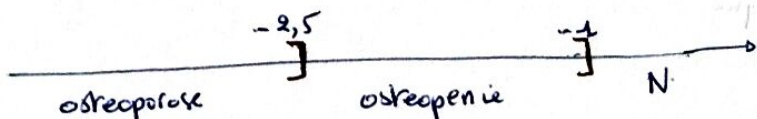
T. score

/ sujet jeune de même sexe

Z-score

/ sujet de même âge.

orienté (+) vers une ostéoporose
secondaire



N: > -1

ostéopénie $\in]-2,5, -1]$

ostéoporose: $\leq -2,5$

ostéoporose sévère: $\leq -2,5$
⊕ F#

Etiologies

Os: immobilisation

MO: MM, Leucémie, métastases systémiques

T. conjonctif: ostéogenèse imparfaite, Ehler Danlos

Rhumato: PR, SPA, LED

GI: Gastrectomie, Malabsorption

I. rénale chronique

I. respiratoire

Endocrino: CTC ↑, TH ↑, PTH ↑, hypogonadisme, hypercalcémie

Médts:

CTC

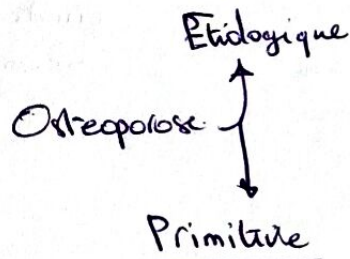
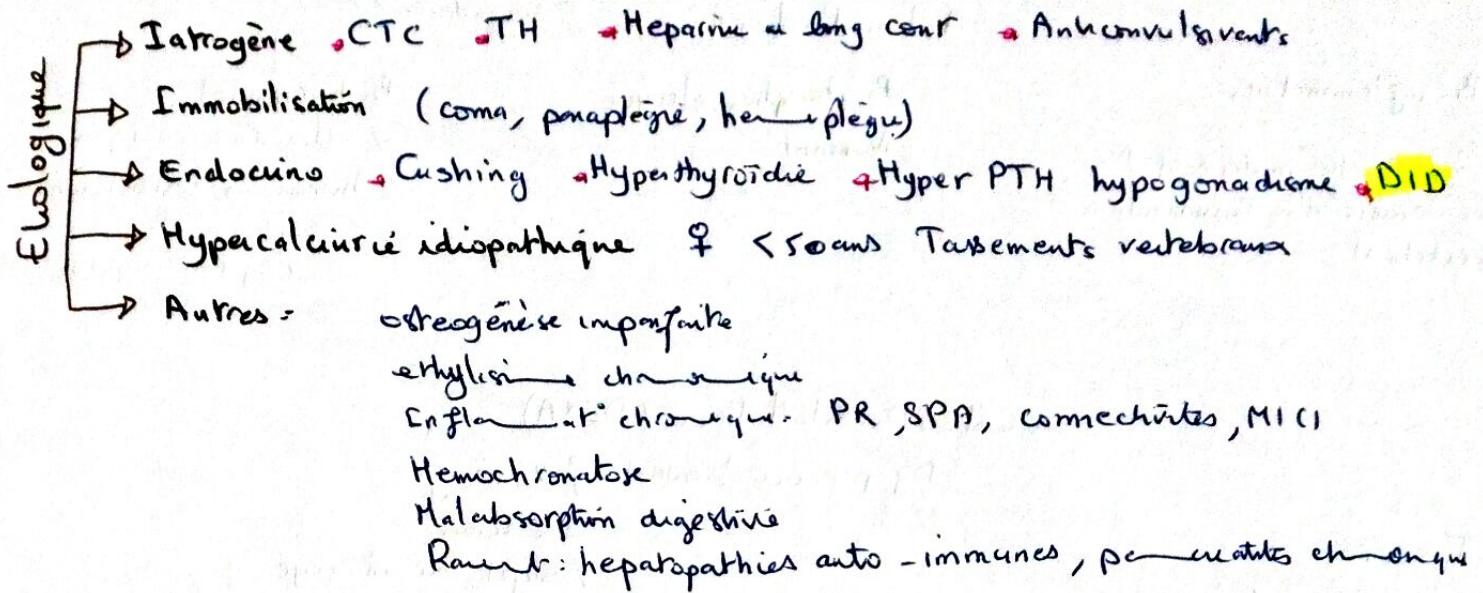
TH: visée freinatrice

Aromatases

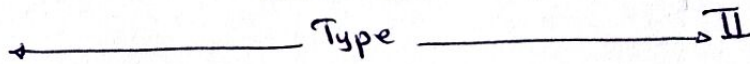
GnRH aa (déprivat° androgénique)

Héparine au long court

Anti convulsivants



I



Post-ménopausique

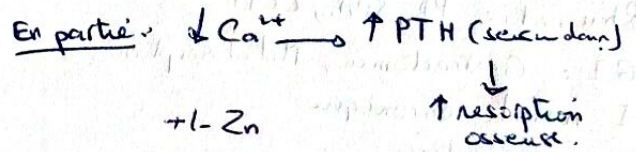
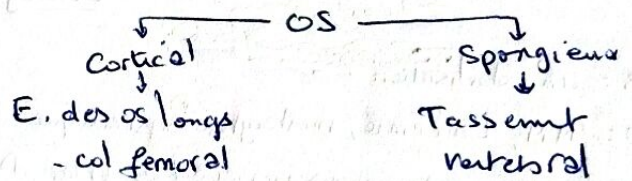
♀ post ménopausée 55-65 ans

Os trabéculaire +++

- Tassements vertébraux
- F# ED radius (Poutreau-côtes)

Sénile

> 70 ans ; ♀/♂ 2:1



↓ Oestrogènes

Idiopathique du sujet jeune.

- Jeune < 50 ans, Enfant (juvénile)
- Tassements vertébraux et F# des os longs (métaphyses)
- Ca²⁺
 - ↳ hypercalcémie
 - ↳ malabsorption

Osteomalacie

Introduction

Facteurs de minéralisation osseuse

Metabolisme de la vit D

D₃ ⊕

CDD

S. cliniques

S. biologiques : bilan phosphocalcaïque : OH carencielle ++

Imagerie :

↑ Transparence

Rx Fissures : stries de Looser - Milkman (where arteries meet bones!)

Deformations

Serum : hyperphosphatémie

DHO T-score < -2,5

Histologie : Biopsie osseuse.
(+/-)

D₃ ⊖

Etiologies

Carence Ca²⁺ / vit D

- apport ↓
- malabsorption
- pertes
- catabolisme
- défaut de E
- résistance.

↓ phosphate

- apport ↓
- anti-œdèmes!
- Sd Fanconi
- Pertes tubulaires
- oncogéniques hypop

Altération du processus de minéralisation

↓ phosphatase
Intoxication

Traitement

Hogén D₂, D₃ [colécalciférol
25 OH
1,25 OH
1,25 OH] , Ca²⁺, phosphate.

Indications

Carencielle

Malabsorption

IR

Fuite rénale du phosphate

Acidose tubulaire

Oncogénique

//

Osteomalacie: Os mou

Introduction

ostéo Malacie

↳ Mineralisation de la matrice organique pré-existante (ostéoïde) [absente ou retardée]

déficit de minéralisation osseuse → accumulatⁿ du tissu osseux non calcifié

quantité du tissu osseux non diminuée (≠ ostéoporose)

Facteurs de minéralisation:

Ostéoïde

Calcium / Phosphate

Phosphatase Alcaline

pH adéquat pour les phosphatases alcalines

Absence d'inhibiteur de minéralisation

Présence du métabolite actif de vit D [↑abs. Ca²⁺ - interfère / ↓depot Ca²⁺, PO₄ → os]

Metabolisme de la vit D → Schéma associé

Clinique:

Os: Axiale

Douleurs → axiales
Fractures → proximales
Déformations

Muscles: Proximale (m. fessiers)

Faiblesse musculaire

Myalgie

Myopathie proximale douloureuse

Autres

- Arthropathies MI

- Algodystrophie

• S. du tabouret → impotence fct complète

• Troubles de la marche:

- marche dandinante

- difficulté à la montée et descente d'escaliers.

Douleurs osseuses:

* diffuses, symétriques

* mécaniques

* axiales:

- Scapula

- Rachis

- Thorax ant. (avec vtr resp)

- Pelvi-crurales ++

* Dlr à la palpation des reliefs osseux.

Fractures

Proximales, Multiples

- Branches ischio et ilio-pub.

- 1/3 sup fémur

- métatarses

- calcaneum

- 1/3 inf du Tibia

- vertébrale

- diaphyse fémorale → évacuation

Déformations

Hypocyphose dorsale

Réduction de la taille

Thorax: - cloche

- volon

Sternum - careux

Genu varum / valgum

Examens Complémentaires

Biologie

Bilan phosphocalcique / etiologie

Carencielle

- 25-OH vit D ↓
- Calcémie ↓
- Phosphatémie ↓
- PTH ↑
- Calciurie ↓
- Phosphaturie ↓
- Phosphatase alcaline ↑

Imagerie

Rx standard

- Transparence ↓
- Fissures: strie de Looser - Hiltmann
- Déformations osseuses...

Tassement bi-concaves

Bassin : cœur à cœur à jouter

Coxa vara

Protrusion acetabulaire

Scintigraphie osseuse:

foyers d'hyperfixation multiples

DHO < -2,5 T. score

Biopsie osseuse (Hibb)

(crête iliaque)

double marquage à la tétracycline



↓ vitesse de Mineralization

↑ volume du tissu osseux

↑ épaisseur des bandes osseuses

Front des calcifications ↓ voir absents

Dg #iels : ostéopathies fragilisantes

Bénignes

ostéoporose

↑ PTH

ostéodystrophie rénale

Malignes

Maladie de Kahler

Métastases

Etiologies

- ↓ vit D
- 1) ↓ apport
- 2) Malabsorption
- 3) ↑ Pertes
- 4) ↓ Synthèse :
 - I hépatique
 - I rénale
 - ↓ PTH
- 5) ↑ Catabolisme / induct° Enz
- 6) Résistance (Recepteur!)

- ↓ Phosphate
- 1) ↓ apport
- 2) Anti-acides
- 3) ↑ pertes
- 4) ↓ phosphatémie onc.
- 5) Sd de Fanconi

- Altération du processus
- 1) ↓ phosphatase
 - 2) intoxications :
 - aluminium
 - plomb
 - fluor
 - biphosphonate G1

Traitement

Moyens

Vitamine D

- * vit D₂ : ergocalciferol
- vit D₃ : cholecalciferol
- 25-OH vit D₃ → calcifediol
- 1, 25(OH)₂ vit D₃ → calcitriol
- 1^α OH vit D₃ → alfacalcidol

calcium

phosphore

Indications

- OH carencielle → vit D₂ ou D₃ + Calcium
- OH / malabsorption → vit D dose x2 - 5 + trétiologique inj
- OH / catabolisme → 25-OH vit D
- OH / IR → 1^α-OH vit D
- Fuite rénale du phosphore → 1-25(OH)₂ vit D + phosphore
- OH oncogénique → 1-25(OH)₂ vit D + phosphore + exercice
- Acidose tubulaire → alcalinisation des urines (bicarbonates)
- OH carencielle - Trt → Correction

Calcémie, phosphatémie	10 J
PTH	3 mois
Rx	3 mois
PAL	6 mois

Fissures Looser-Milkman: BOCO . Bassin omoplate - Coles - Clavicule

F# Caractéristiques: deuxième pharynx femorale omoplate

F# Sieges

branches ilio / ischio pubiennes
 $\frac{1}{3}$ sup du fémur
vertébrales

Proximales

Proximales: Metatarses
Calcaneum
 $\frac{1}{3}$ inf de tibia

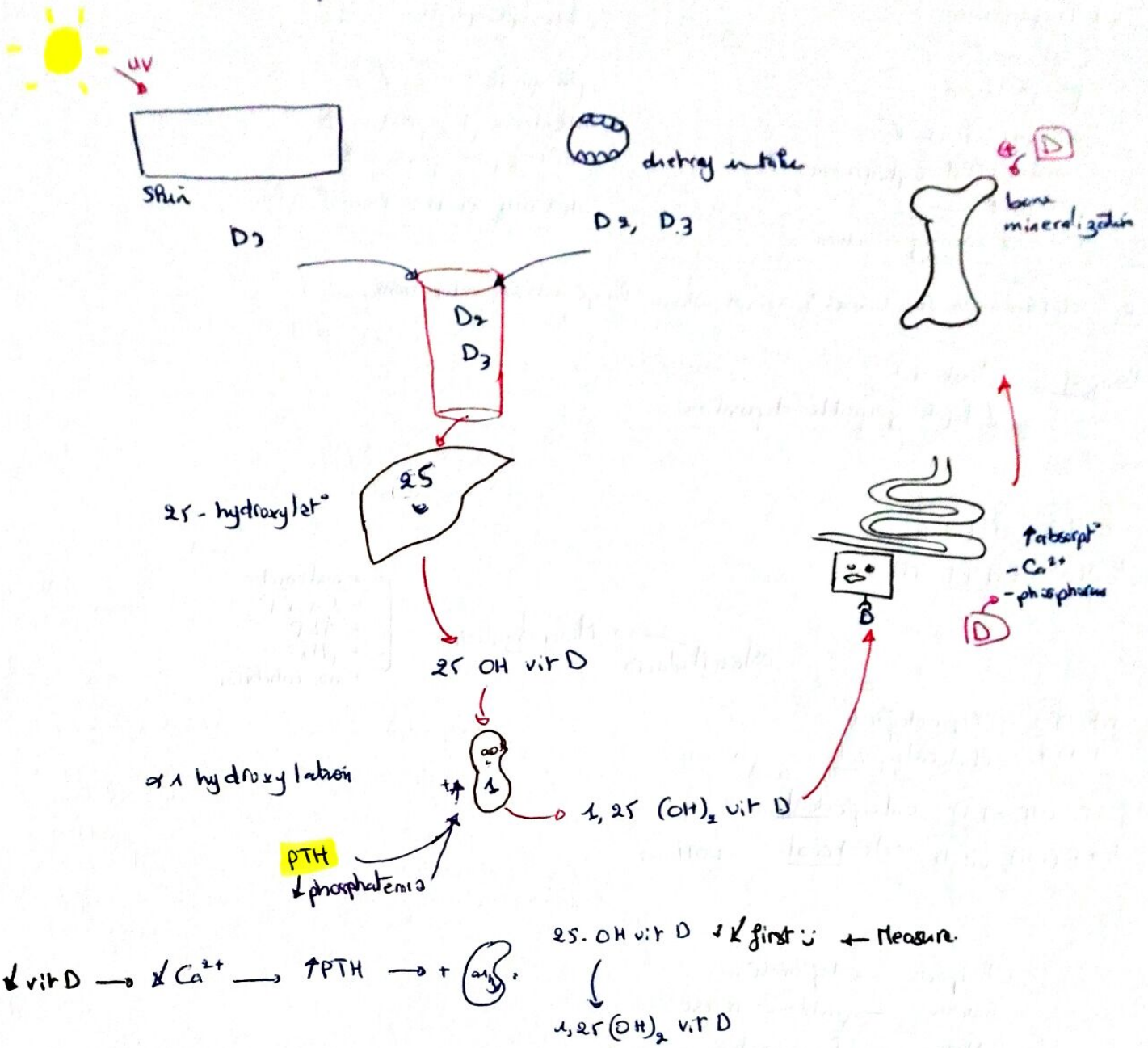
Deformations

Thorax
cloche
vidon
sternum: carène

Bassin
Cartes à jouer (R_x)

Hauche
Genu varum / valgum (EP)
Coxa vara / valg (R_x)
Protrusion acétabulaire

D₂ ergocalciferol
 D₃ cholecalciferol *liposoluble*



Vitamin D metabolism and action

Osteomalacia:

↓ calcium
 ↓ phosphate
 (serum)

impaired bone mineralization → osteomalacia: soft bone (لين العظام)



Labo

vit D deficiency:

- Ca²⁺ ↓ or N
- phosphate ↓
- 25-OH vit D ↓
- Serum alkaline phosphatase ↑
- PTH ↑
- Calcium urinary excretion ↓

Renal phosphate wasting

- phosphate serum ↓
- alkaline phosphatase ↑
- urinary phosphate ↑
- 1,25(OH)₂ vit D : normal or low

B: Milkman's f#, Looser's zones where large arteries enter bone.

Biopsy: ↑ osteoid
↓ hydroxyapatite deposition

E 42 M 24
E 40 FM 41 M 24

osteomalacia → Mineralization

- osteoid
- Ca + P
- ALP
- pH
- no inhibitor

- vit D 2 ergocalciferol
- vit D 3 cholecalciferol → OH
- 25-OH vit D calcifediol → 2 OH
- 1,25(OH)₂ vit D calcitriol → 3 OH

- Chapente → deformation
- Sauhin → atrophie muscul
- Mvr → T. marche.
- Fissures F#
- B.

phosphatase
alkaline



Dad = vit D

