

METABOLISME PHOSPHOCALCIQUE

Métabolisme du calcium

- calcium total dans l'organisme : 1100g
 - a) **calcium extra cellulaire** : 50% ionisé (actif), 40% liée aux protéines de transport, 10% sous forme de phosphate, citrate ou carbonate de calcium
 - b) **calcium intra cellulaire** : (mitochondries, microsomes...) 11gr
 - c) **calcium osseux** : calcium osseux profond 1000gr, calcium rapidement échangeable 4gr
- l'absorption du calcium se fait au niveau du duodénum et la partie supérieure du jéjunum
- au niveau du rein le calcium filtré est presque entièrement réabsorbé
 - TCP : réabsorption non saturable insensible à la PTH
 - TCD : réabsorption saturable sous contrôle de la PTH
- l'excrétion se fait :
 - urine : 100mg/j (si calcémie > 75mg/l)
 - dans les selles : 200mg/j (1/3 calcium 2/3 sécrétion digestive)
 - sueurs : 50mg/j
- le bilan calcique est nul, il est positif en cas de grossesse ou pendant la phase de croissance, il est négatif si lactation ou hyperparathyroïdie

Métabolisme du phosphore :

- rôle du phosphore :
 - métabolisme énergétique ATP, ADP
 - constituant de l'ADN, ARN, constituant du squelette
 - tampon dans les urines
- son absorption intestinale est stimulée par la vit D, PTH et GH,
- elle est diminuée par aluminium et taux élevé de Ca
- au niveau du rein : réabsorption proximale saturable et élimination sous forme de phosphates

Contrôle hormonal

I- PTH

- hormone hypercalcémiant, ↑ calcium ionisé => ↓ sécrétion de la PTH
 - **au niveau de l'os** : ↑ ostéoclaste, ↑ résorption osseuse
 - **au niveau du rein** : ↑ excrétion du phosphore, ↑ réabsorption distale de Ca, stimule l'activation du $25(\text{OH})\text{D}_3$ en $1, 25(\text{OH})_2\text{D}_3$
 - **au niveau de l'intestin** : augmente l'absorption du Ca, P, et Mg (par activation de la vit D)

II- Vitamine D :

- hormone anti rachitique
 - **au niveau l'os** : minéralisation osseuse
 - **au niveau du rein** : ↑ réabsorption tubulaire du Ca et P
 - **au niveau de l'intestin** : ↑ absorption Ca et P

III- TCT (thyrocalcitonine)

- hormone hypocalcémiant, hypophosphorémiant sécrété par les cellules C (claire) para folliculaire
- ↑ Ca plasmatique => ↑ TCT (↑ gastrine, antéroglucagon, pancréozimine également)
 - **au niveau de l'os** : ↓ résorption osseuse
 - **au niveau du rein** : ↑ excrétion Ca, P, (Na, K également), inhibition de la 1α hydroxylation

Exploration du bilan phosphocalcique :

1) dosage statique :

a. calcium sanguin :

- valeur normale : 90-105mg/l
- hypercalcémie => hyperparathyroïdie
- hypocalcémie => hypoparathyroïdie

b. phosphorémie :

- valeur normale : 30-45mg/l
- hyperphosphorémie => hypoparathyroïdie
- hypophosphorémie => hyperparathyroïdie

c. Ca urinaire :

- valeur normale : < 30mg/24h
- hypercalciurie => hypoparathyroïdie
- hypocalciurie => hyperparathyroïdie

d. phosphaturie :

- valeur normale : 2,5 – 4,2mg/100ml, elle dépend de l'apport alimentaire

e. PTH

- sa valeur est à interpréter en fonction de la calcémie

2) test dynamique

a. épreuve de freinage :

- charge orale en calcium => ↓ PTH (feed back intègre) + chute de l'excrétion urinaire de P
- si hyperparathyroïdies => l'excrétion urinaire de P reste élevée (non freinable)

b. épreuve de stimulation :

- chélateurs de Ca EDTA => hypocalcémie => ↑ sécrétion de PTH (feed back intègre)
- chez le sujet normal : la réparation de l'hypocalcémie induite se fait au bout de 12h
- si hypoparathyroïdie la réparation de la calcémie est insuffisante

c. test à la PTH :

- apprécie la sensibilité du récepteur rénal à la PTH
- injection de PTH => ↑ phosphaturie