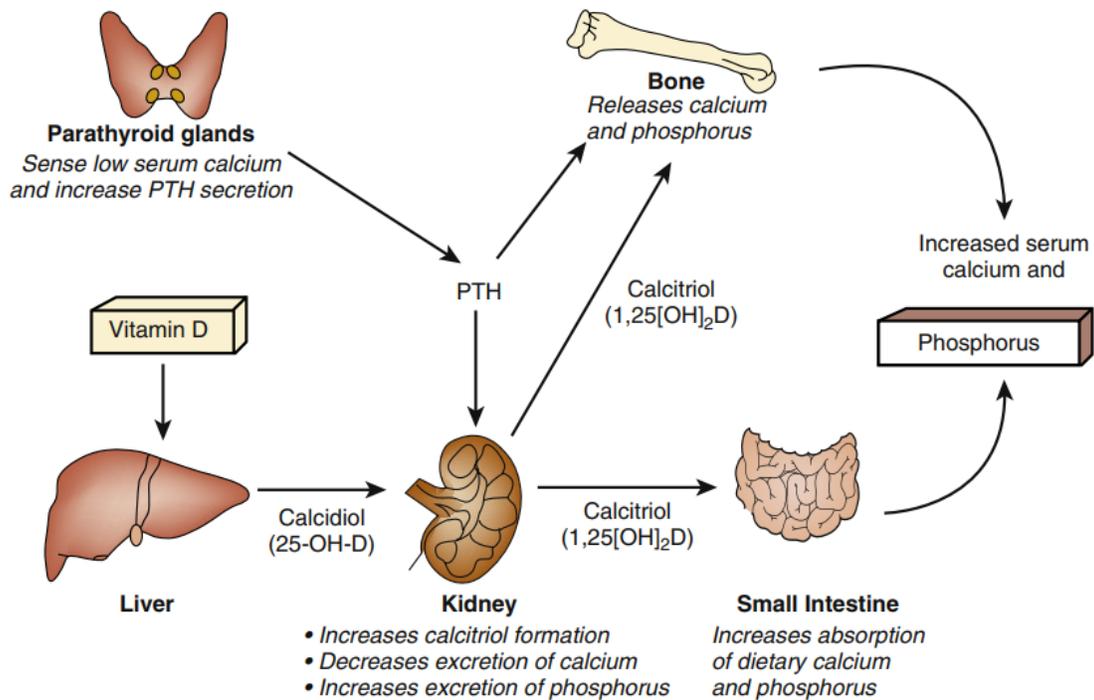


## RESUMEN EJE DE LA PARATIROIDES



• **Fig. 51.2** Calcium homeostasis in setting of low serum calcium. PTH, Parathyroid hormone. (Redrawn from <http://lpi.oregonstate.edu/infocenter/minerals/phosphorus>.)

La Glándula Paratiroides censa el calcio (Ca) iónico en plasma y según eso secreta **Paratohormona (PTH)** que actúa a nivel de:

- **Riñón:** Estimula reabsorción de Ca en túbulo contorneado distal (TCD) y Túbulo colector (TC). Inhibe la reabsorción de fósforo (P) lo que en consecuencia aumenta su excreción. Estimula síntesis de calcitriol del túbulo contorneado proximal (TCP).
- **Hueso:** Disminuye la liberación de osteoprotegina, lo que favorece desarrollo de osteoclastos, por ende, aumenta la resorción ósea, incrementando así niveles de P y Ca.
- **Intestino:** Aumenta la absorción de Ca y P de la dieta (principalmente se da por efecto de Vit D).

**Vitamina D:** Proveniente de la exposición solar, sintetizada como tal en la piel. Esta pasa a la circulación hasta llegar al hígado donde se transforma en **Calcidiol**. Este último viaja al riñón donde se transforma en **Calcitriol** que es la "forma activa" de la Vit D. El calcitriol actúa finalmente en:

- **Intestino:** Aumenta la absorción de Ca y P de la dieta.
- **Hueso:** Estimula la salida de Ca a circulación aumentando la resorción ósea.
- **Riñón:** Aumenta la reabsorción de Ca en TCD y TC.
- **Paratiroides:** Inhibe la secreción de PTH.

**Factor de Crecimiento Fibroblástico 23 o FGF 23:** Proteína sintetizada en osteoblastos y es el principal regulador del fósforo. FGF 23 actúa en:

- **Hueso:** Se desconoce su mecanismo exacto, pero en patologías como osteomalacia y raquitismo se encuentra aumentado.
- **Riñón:** Disminuye la reabsorción de P en el TCP al aumentar su excreción urinaria. También disminuye niveles de calcitriol.
- **Paratiroides:** Disminuye síntesis y secreción de PTH.

# Alteraciones del Eje PTH

Durante el embarazo el Ca se transfiere desde circulación materna al feto por una bomba transplacentaria, hay una acumulación de Ca fetal que ocurre mayormente en el tercer trimestre, lo que resulta en concentraciones de Ca plasmáticas fetales más altas que en la madre, específicamente de 10-11 mg/dL de Ca total y 6mg/dL de Ca ionizado. Al nacer hay una caída abrupta del Ca total a 8-9 mg/dL y ionizado a 4,4-5,4 mg/dL las primeras 24 horas post parto, estos niveles se elevan en bebés mayores y a las 2 semanas de edad.

## Hipocalcemia

La Hipocalcemia temprana es aquella que ocurre los primeros 3 días de vida. Se presenta mayormente en pacientes prematuros, RCIU, nacidos de madres diabéticas, posterior a asfixia perinatal o pacientes con hipoparatiroidismo.

En el caso de hipoparatiroidismo en neonatos se puede asociar a una **ingesta excesiva de fosfato** comúnmente, esto debido a que el P se une al Ca y forma complejos insolubles, disminuyendo así los niveles de Ca, pero además los niveles altos de P continuos inhiben la secreción de PTH desde la paratiroides, lo que impide a los riñones reabsorber Ca y eliminar P aumentando el desequilibrio, además de disminuir la resorción ósea por los bajos niveles de PTH.

## Hipercalcemia

En la hipercalcemia podemos tener diversas causas que afectarán el eje PTH. Un hiperparatiroidismo primario neonatal es un trastorno poco frecuente y grave, en el cual los pacientes cursan hipercalcemia, hipofosfatemia, fosfatasas alcalinas pueden aumentar, dificultad respiratoria, entre otros. Esto se suele originar por enfermedades autosómicas recesivas por mutaciones del gen de la proteína censora de Ca de la paratiroides, haciendo que produzca PTH en exceso, estimulando la resorción ósea junto con la absorción de Ca a nivel renal e intestinal.

En el caso del hiperparatiroidismo secundario, este genera una hipercalcemia que comúnmente se debe a déficit de vitamina D, lo que genera niveles bajos de Ca en sangre que intentará ser compensado por la PTH, además este tipo de hiperparatiroidismo también se puede encontrar en niños con enfermedad renal crónica donde no hay paso de calcidiol a calcitriol, haciendo que haya una absorción de Ca insuficiente a nivel intestinal, por lo que aumentan los niveles de PTH.

Juan Reyes, Alumno 5to Año medicina.