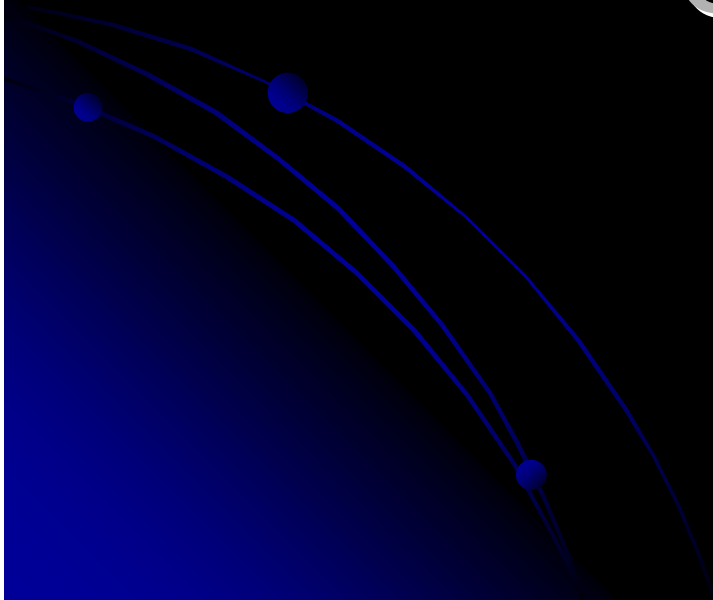


METABOLISMO OSEO-MINERAL EN LA ENFERMEDAD RENAL CRONICA



ESTADIOS DE ERC

1	Daño renal con TFG No Aum.	90
2	Daño renal con TFG Lev disminuda	60-89
3	TFG moderadamente disminuida	30-59
4	TFG Severamente disminuida	15-29
5	Falla Renal	<15 ò diálisis

OSTEODISTROFIA RENAL

- Alteración en la resistencia ósea en pacientes con ERC por anomalías en el remodelado densidad y arquitectura óseas.
- TIPOS
 - Osteitis fibrosa
 - Osteomalacia
 - EOA
 - F.mixtas

K-DIGO

Sistema de Clasificación Integrado

- ODR: Restringida a alteraciones morfológicas, arquitectónicas y óseas propias de la ERC- Bx.ósea


- ALTERACION OSEO-MINERAL ASOCIADA A LA ENFERMEDAD RENAL

Se refiere a las alteraciones bioquímicas, esqueléticas y calcificaciones extraesqueléticas.

1. Anormalidades de Ca - P - PTH – ViD
2. Alteraciones en el Rem, Mineral, Vol, Cnto- Frágil
3. Calcificaciones cardio-vasculares o de otros tejidos blandos

HUESO

- Osteoblastos
- Osteoclastos
- Osteoide
- Hidroxia apatita



Alto remodelado
Bajo remodelado

FISIOPATOLOGIA

- Todo es secundario a la perdida de masa renal.
- CCr < 70 ml : Aumento PO₄ – Sobrecarga de P.
Disminucion del calcio
- Aumento del PO₄ en estadios 4 y 5
- Disminucion discreta de VitD
 - Disminucion alfa1 Hidroxilasa
 - Disminucion TFG- Disminucion tubular de 25 OH
 - Retencion PO₄ – Dis. Sintesis renal de calcitriol
- Disminucion absorcion intestinal de calcio
- Resistencia esqueletica a la PTH: Retencion P dis. Calcitriol

PATOGENESIS DEL HIPERPARATIROIDISMO

- En la ERC ocurre un aumento de la PTH debido a la disminución sérica de vit.D activada y de calcio. Se disminuye la actividad de la uno alfa hidroxilasa y la síntesis de VitD que resulta en la disminución de la absorción de calcio intestinal, las paratiroides responden a la hipocalcemia aumentando la resorción de calcio hacia el hueso, si esto no se controla se produce una estimulación continua de la secreción de PTH, esto lleva al HPT . Las células sufren hipertrofia e hiperplasia – Nódulos autónomos.

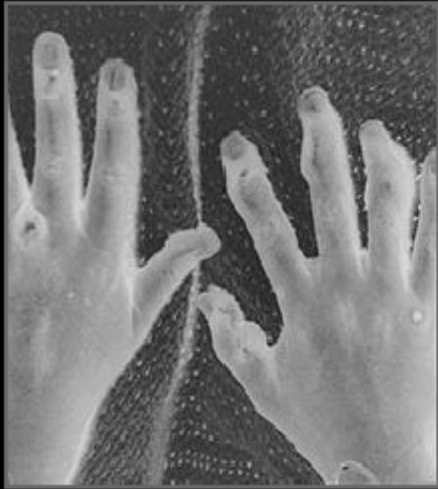
MANIFESTACIONES CLINICAS

- Anemia
- Hipertensión arterial
- Dolor óseo
- Deformidad ósea
- Fracturas
- Prurito
- Calcifilaxis
- Calcificaciones vasculares

CALCIFILAXIS



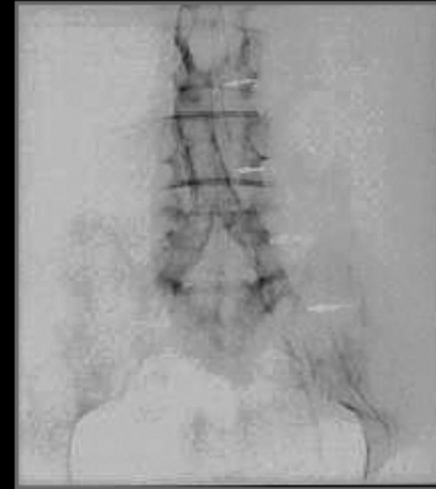
Metastatic Calcification



Periarticular



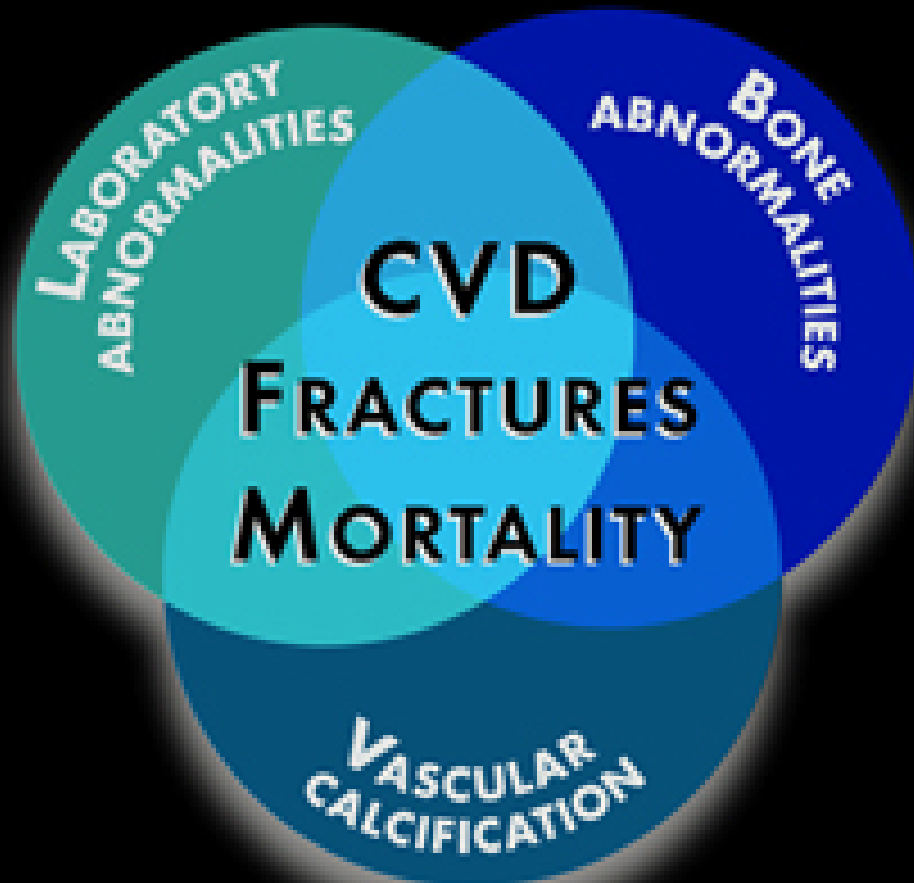
Visceral



Vascular

Photographs courtesy of Sharon M. Moe, MD

CHRONIC KIDNEY DISEASE— MINERAL AND BONE DISORDER

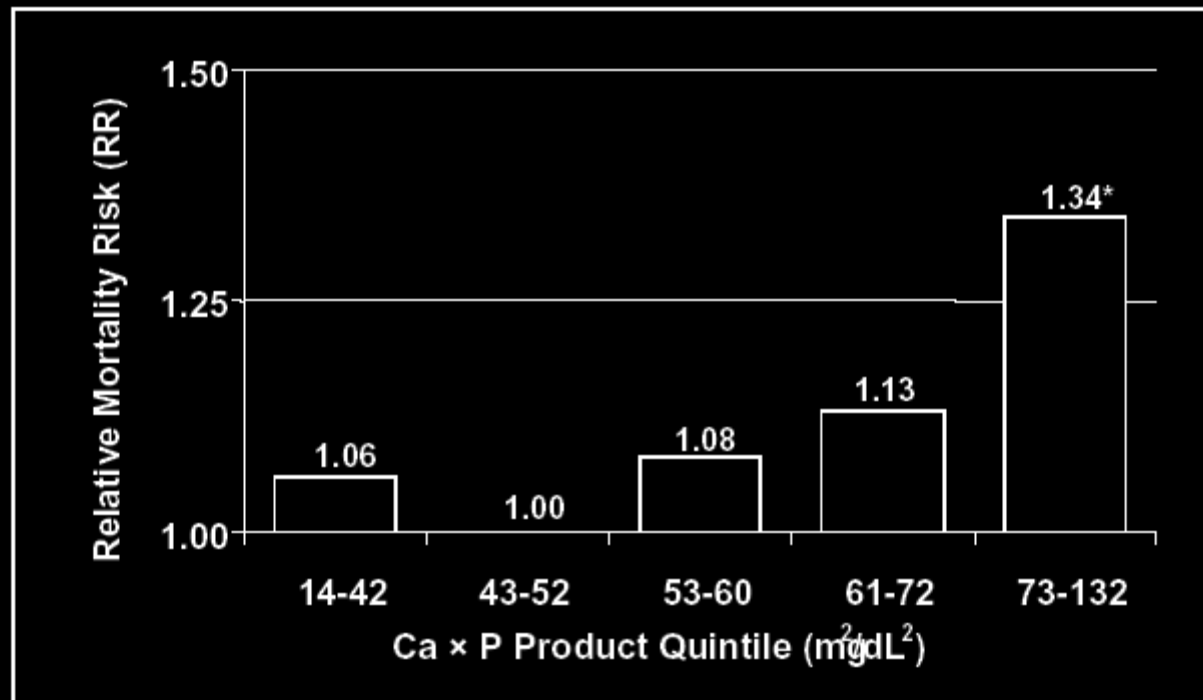


CKD-MBD

MONITORIZACION DEL PERFIL OSEO

Parámetro	Estadio 3	Estadio 4	Estadio 5
Ca	8,4 – 10,2	8,4 -10,2	8,4 - 9.5
P	2,7 – 4,6	2,7 – 4,6	3,5 – 5,5
Ca x P	< 55	<55	<55
PTHi	35 – 70	70 – 110	150 - 300

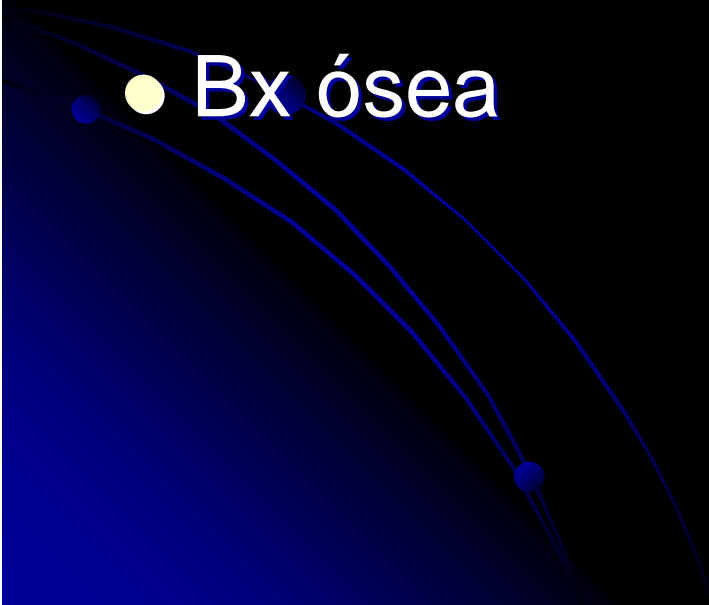
Elevated Ca × P Product Increases Mortality Risk




*P=0.01 (N=2669)

1. Adapted from Block GA, et al. *Am J Kidney Dis.* 1998;31:607-617.

OTROS METODOS DIAGNOSTICOS

- Radiología Ósea
 - Gamagrafia
 - Densitometría
 - Bx ósea
- 

TRATAMIENTO

- Dieta adecuada
 - Normalización de los niveles de Ca
 - Normalización de los niveles de vit.D
 - Control de la hiperfosforemia
- 

SEVELAMER Y CALCIO

- Los dos proporcionan un control similar sobre los niveles de fosforo y del producto $Ca \times P$, pero con el primero se logra menor incidencia de hipercalcemia, menor sobresupresion de PTHi y disminuir LDL-C.
- En 6 meses de seguimiento las calcificaciones coronaria y aortica no progresaron en el grupo del sevelamer.

Sevelamer (RENAGEL®) desde 1998

- **No absorbible**
- **Polímero catiónico que quela fósforo mediante intercambio iónico**
- **Eficacia similar a los quelantes cálcicos** (aunque en estudio CARE algo inferior)
- mayor precio que los quelantes cálcicos
- Las **Según las K/DOQI 2003* en Estadio 5 ERC:**
 - También quelante de primera elección
 - **Especialmente Indicado en pacientes que no deben usarse quelantes cálcicos :**
 - **Hipercalcemia (calcio > 10,2 mg/dl)**
 - **PTHi < 100 pg/ml**
 - **Calcificaciones vasculares**
- Al igual que quelantes cálcicos, a algunos pacientes provocan molestias gástricas, pero poco frecuente

Efectos “pleiotrópicos” del Selvelamer”

- **Reducen de forma muy significativa LDL colesterol**
- **Trabajos muy recientes demuestran:**
 - **Reducen ácido úrico**
 - **Reducen marcadores inflamatorios**
 - **Proteína c reactiva ...**

¿poder antiateroesclerótico?

GRACIAS

