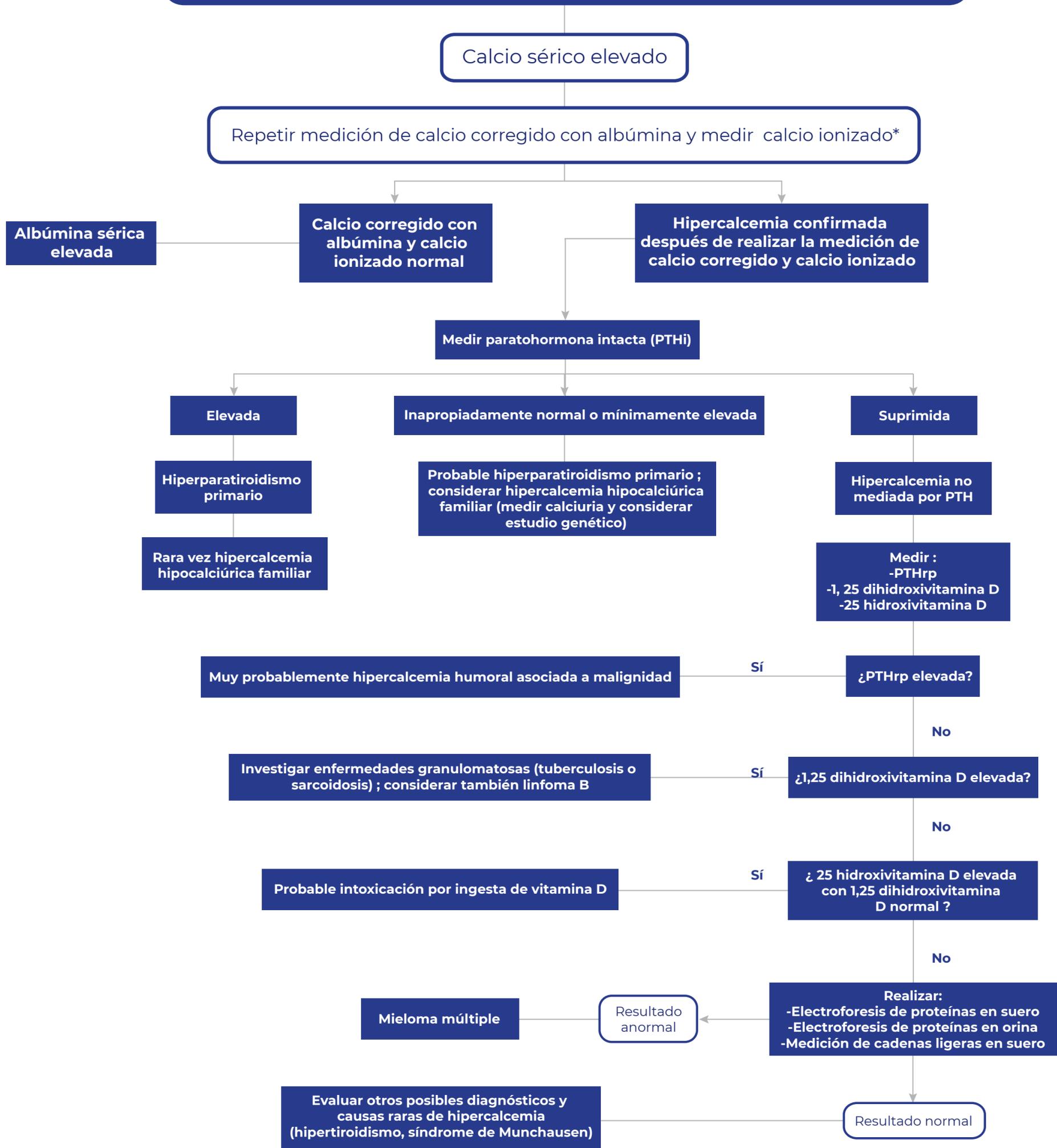


# Algoritmo diagnóstico de la hipercalcemia



\* La hipercalcemia se define como un calcio sérico mayor a dos desviaciones estándar por encima de la media normal en un laboratorio dado, generalmente 10.3 mg/dL para el calcio sérico total y 1.25 mmol/L para el calcio sérico ionizado.

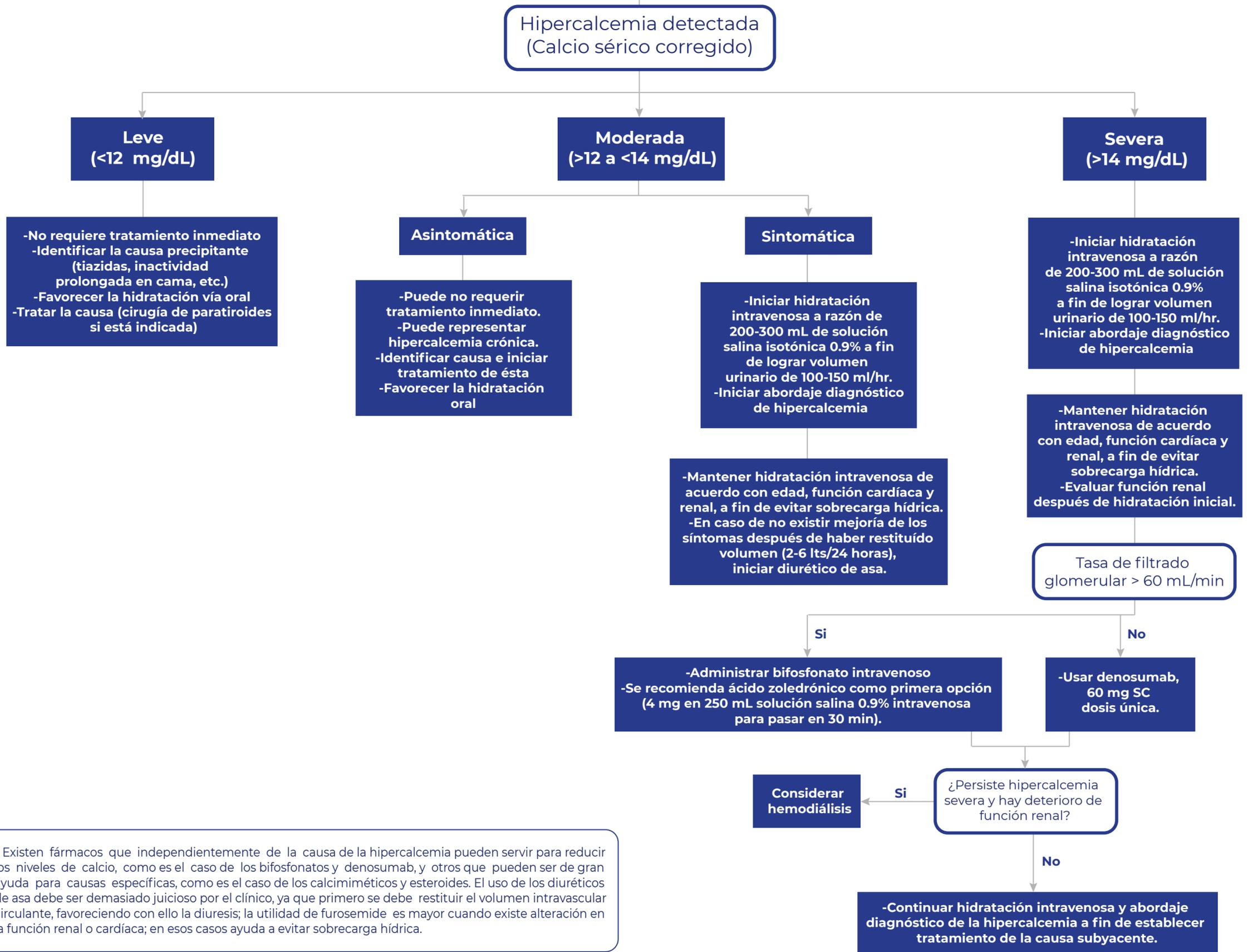
Debido a que alrededor del 50% del calcio sérico está unido a proteínas, principalmente a albúmina, las variaciones en las concentraciones séricas de esta proteína provocan cambios en la concentración de calcio sérico sin modificar el nivel de calcio ionizado. A un pH de 7.4, cada g/dL de albúmina une 0.8 mg/dL de calcio; puede usarse esta relación para corregir la concentración de calcio sérico total según la concentración de albúmina.

Calcio corregido = calcio total medido + ((4-albúmina medida) x 0.8)

Es decir, que por cada 1 g/dL por arriba de 4 g/dL en la medición de albúmina sérica, corregirá la concentración de calcio sérico medido reduciéndolo 0.8 mg/dL, y por cada 1 g/dL que disminuya la albúmina sérica el calcio sérico medido aumentará 0.8 mg/dL.

Un cambio de 0.1 unidades en el pH está asociado con un cambio en el calcio ionizado de 0.04 a 0.05 mmol/L o 0.1 mEq/L.

# Algoritmo terapéutico de la Hipercalcemia



\* Existen fármacos que independientemente de la causa de la hipercalcemia pueden servir para reducir los niveles de calcio, como es el caso de los bifosfonatos y denosumab, y otros que pueden ser de gran ayuda para causas específicas, como es el caso de los calcimiméticos y esteroides. El uso de los diuréticos de asa debe ser demasiado juicioso por el clínico, ya que primero se debe restituir el volumen intravascular circulante, favoreciendo con ello la diuresis; la utilidad de furosemide es mayor cuando existe alteración en la función renal o cardíaca; en esos casos ayuda a evitar sobrecarga hídrica.

Intervención	Mecanismo de acción	Inicio de acción	Duración de la acción
Hidratación con solución salina 0.9%	Restitución del volumen intravascular e incremento en la excreción urinaria de calcio	Horas	El tiempo que se mantenga infusión
Calcitonina	Inhibe la resorción ósea interfiriendo con la función osteoclástica, promueve la excreción urinaria de calcio. Se produce taquifilaxia	4-6 horas	48 horas
Bifosfonatos	Inhibe la resorción ósea vía interferencia con el reclutamiento y función del osteoclasto	24-72 horas	2-4 semanas
Diuréticos de asa	Aumenta la excreción urinaria de calcio, inhibiendo su reabsorción en el asa de Henle. Se debe ser juicioso en su uso.	Horas	Sólo durante el tiempo de su uso
Denosumab	Inhibe la resorción ósea vía interferencia con el ligando de RANK (receptor activador del factor nuclear kappa-B)	2-10 días	4-12 semanas
Calcimiméticos	Agonistas del receptor sensible a calcio; reducen el nivel de PTH (hiperparatiroidismo primario, cáncer de paratiroides, hiperparatiroidismo terciario)	2-3 días	El tiempo que dure la terapia
Glucocorticoides	Disminuyen la absorción intestinal de calcio. Disminuye la producción de 1,25-dihidroxitamina D por las células mononucleares activadas en pacientes con enfermedades granulomatosas o linfoma.	2-5 días	Días a semanas

# BIBLIOGRAFÍA:

- Blaine Judith, Chonchol Michel, Moshe Levi. Renal Control of Calcium, Phosphate, and Magnesium Homeostasis. Clinical Journal of the American Society of Nephrology. 2015; Vol. 10; 1257-72.
- Jacobs TP , Bilezikian J. P. CLINICAL REVIEW: Rare Causes of Hypercalcemia. The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism. 2005; 90(11):6316-6322.
- Reagan P., Pani A, Rosner M. H. Approach to Diagnosis and Treatment of Hypercalcemia in Patient with Malignancy. 2014. Am J Kidney Dis. 63(1): 141-147.
- Insogna K. L. Primary Hyperparathyroidism. N Engl J Med 2018; 379: 1050-9
- Bilezikian J. P. Primer on the Metabolic Bone Diseases and Disorders of Mineral Metabolism, Ninth Edition. Edit. Wiley 2019, pp 639-645.
- Matfin G., Endocrine and Metabolic Medical Emergencies. Endocrine Press, 2014, pp 192-200.