

PARATIROIDES



Dra. CARRETÉ, María Elisa
Cirujana General
Cirujana de Cabeza y Cuello
CATEDRA CIRUGIA I, HTCA

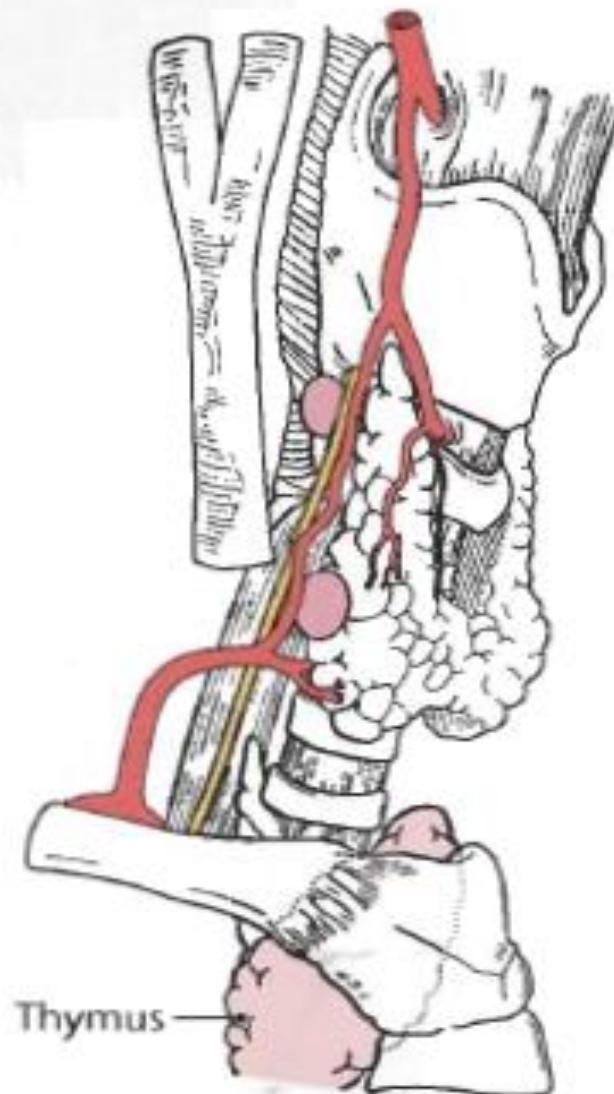
ANATOMÍA

4 GLANDULAS ENDOCRINAS (3 O 5). PARDO ROJIZO, UNA LENTEJA (3-5 MM), 35 - 40 MGR

PARED POSTERIOR DE LA GLANDULA ADHERIDAS A LA MISMA POR LA CAPSULA.. PTS EN SURCO TRAQUEOESOFAGICO, PTI DEBAJO DE ATI..

ECTOPICAS: DESDE ANGULO DE MANDIBULA A MEDIASTINO SUPERIOR..

SUPERIORES: ARTERIA TIROIDEA SUPERIOR, INFERIORES POR LAS ARTERIAS TIROIDEAS INFERIOR (80%)

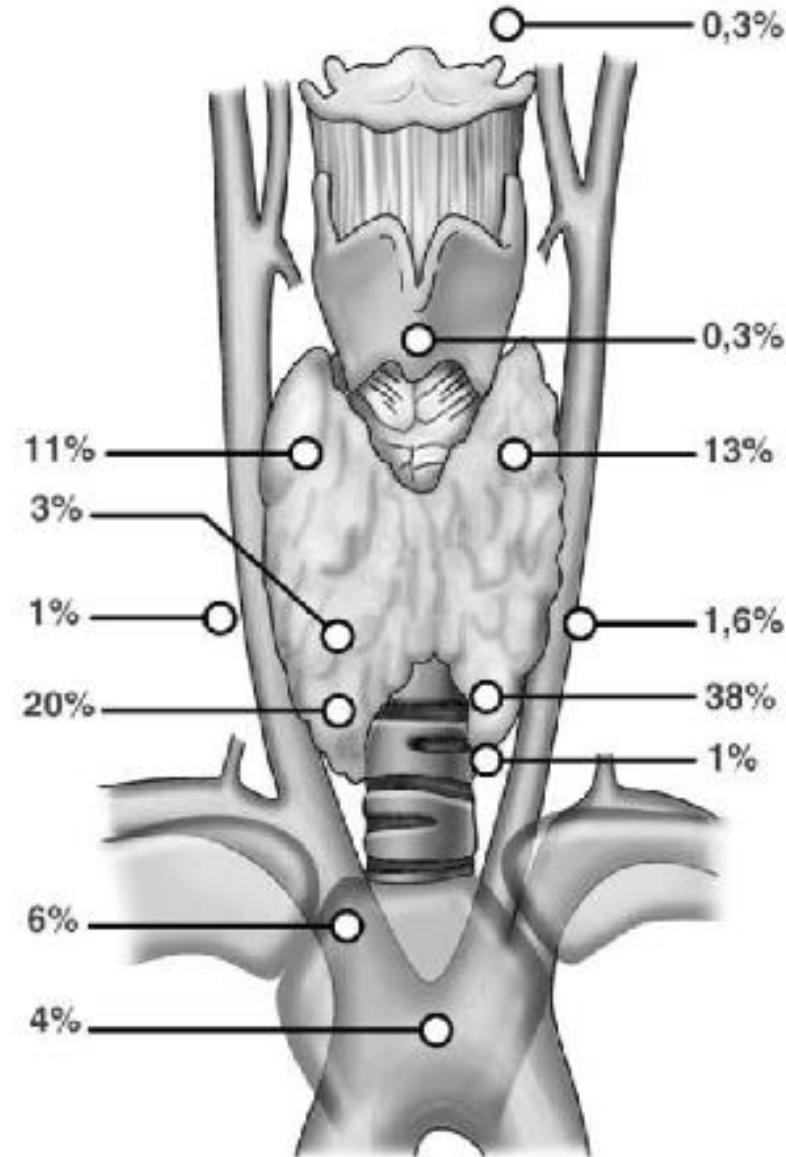


EMBRILOGIA

5 SEMANA

LAS GLANDULAS PT SUPERIOR DESDE EL 4to BOLSA FARINGEA, INTERSECCION VTM Y NLR

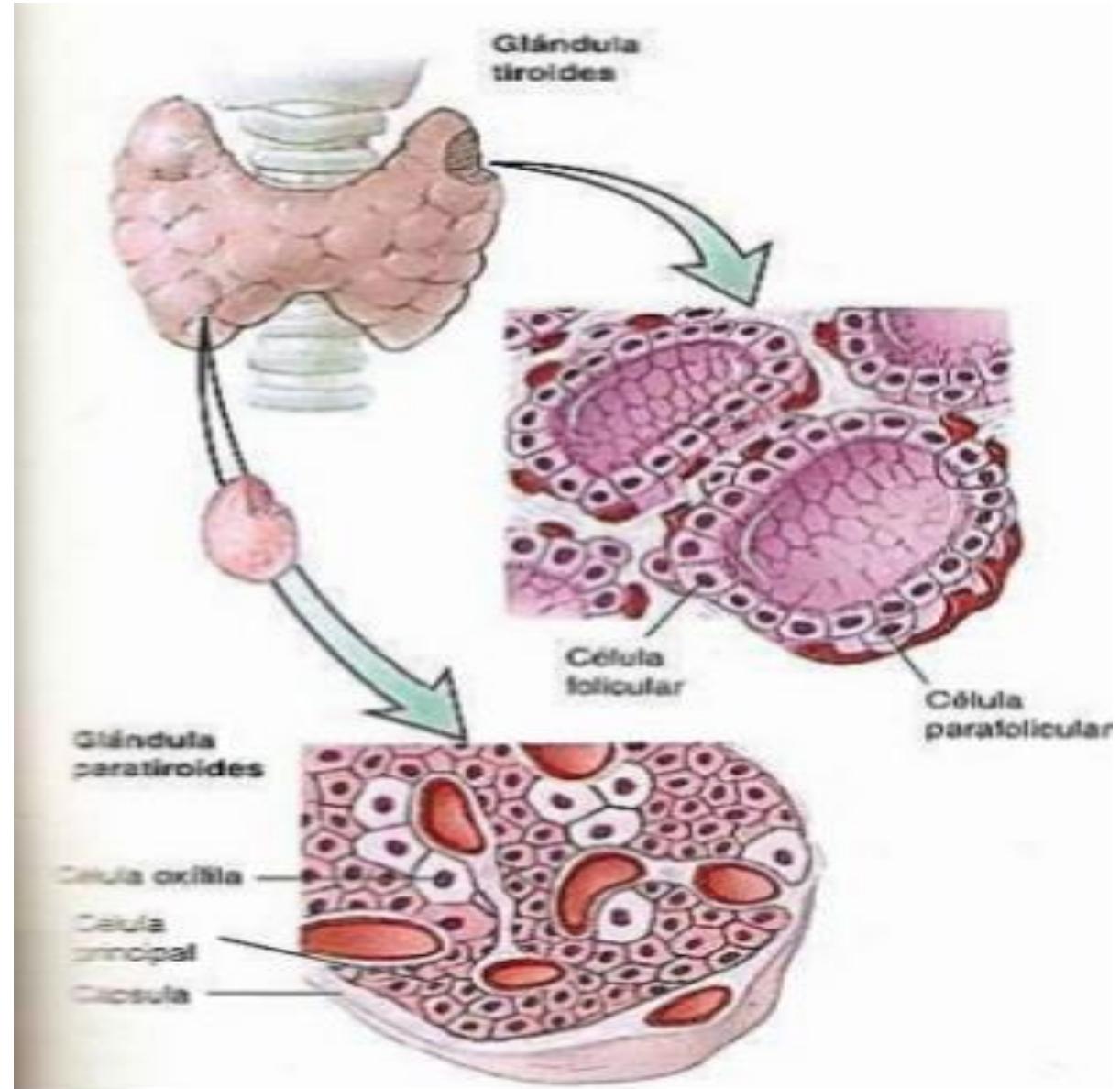
LAS GLANDULAS PT INFERIOR DESDE EL 3er BOLSA FARINGEA, MIGRAN CON TIMO,.. LOCALIZAC. VARIABLE



HISTOLOGIA

CELULAS PRINCIPALES:
PREDOMINANTE, FORMA
POLIGONAL, SECRECION
PTH

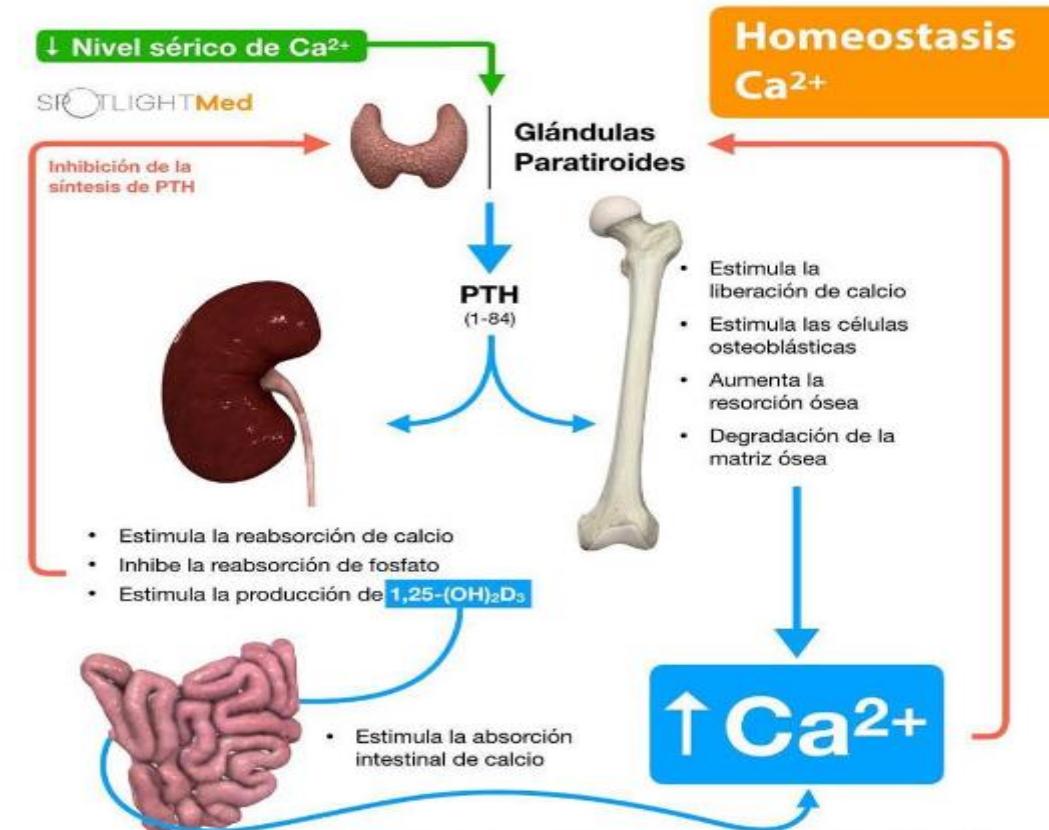
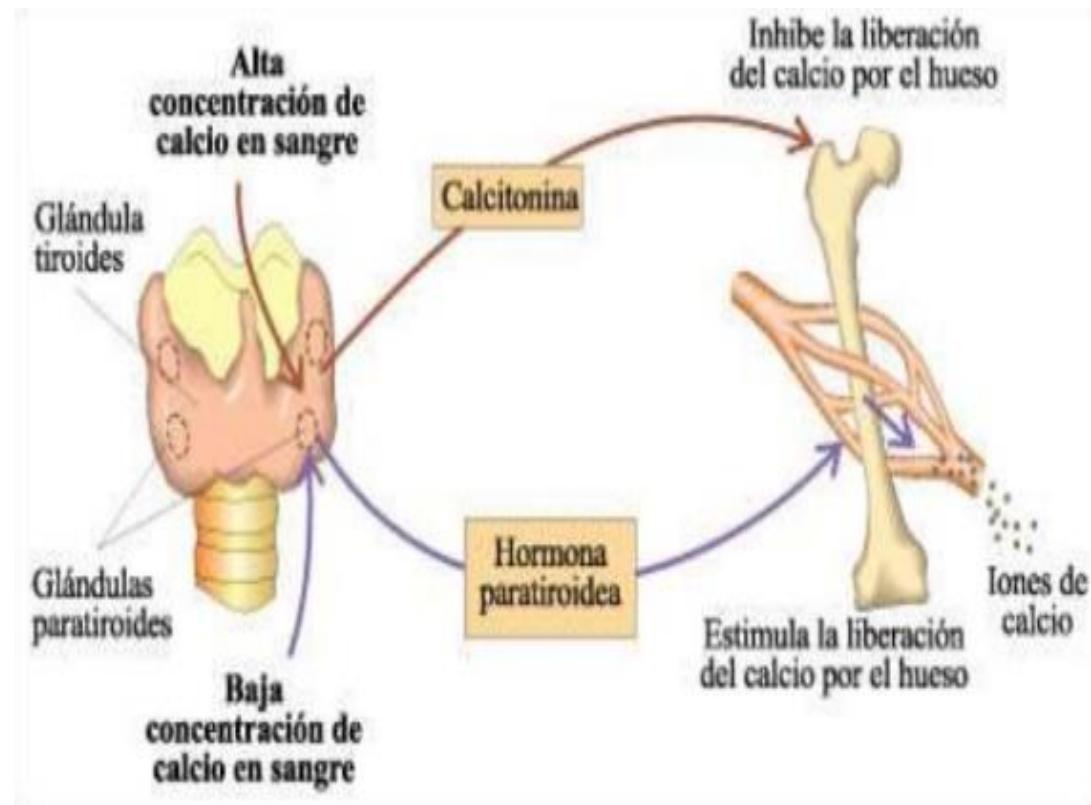
CELULAS OXIFILAS: SE
DESCONOCEN SU FUNCION



FISIOLOGIA

PTH: Regular la concentración de calcio total (8,5 A 10,2 mg/dl) en: hueso, riñones e indirectamente mucosa intestinal (mediante la producción renal del metabolito activo de la Vitamina D en el intestino: 1,25 dihidroxivitamina D3).

La PTH, CALCITONINA Y VITAMINA D



HIPERPARATIROIDISMO PRIMARIO

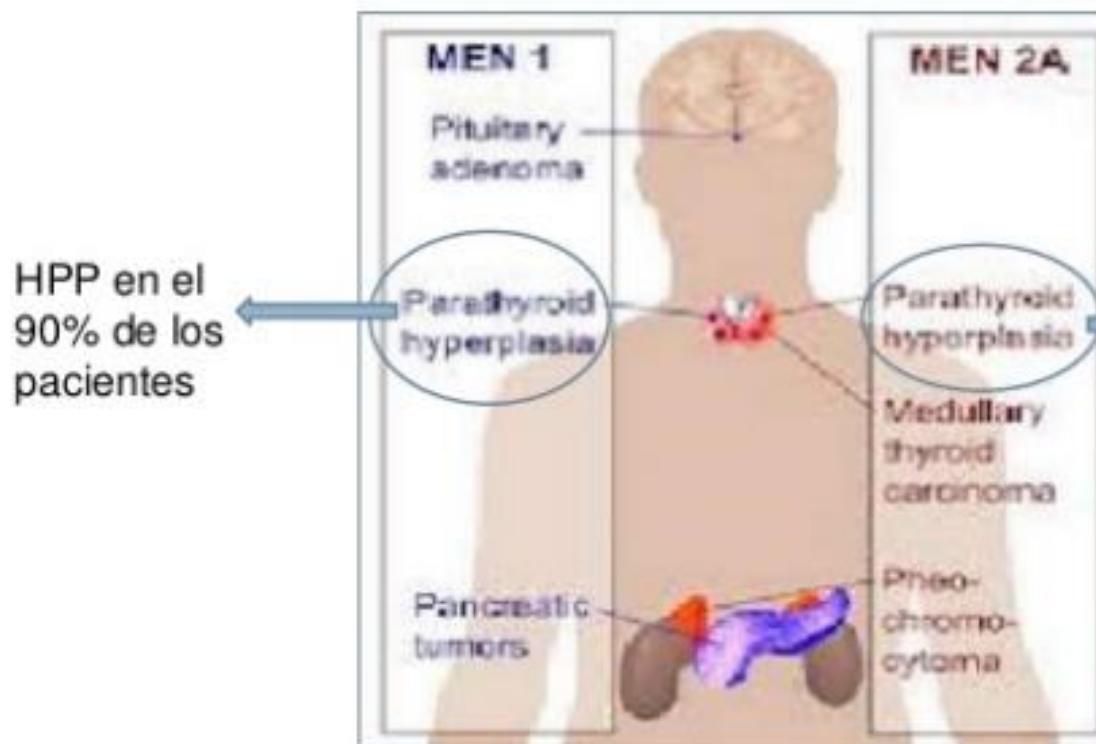
Hipersecreción autónoma de PTH que provoca hipercalcemia en ausencia de un estímulo conocido.

Prevalencia 4 de cada 10000 habitantes

Causas:

- ADENOMA UNICO
- ADENOMA MULTIFOCAL
- HIPERPLASIA (1 o 2 gánadas)
- CARCINOMA (rare)

CAUSAS DE HIPERPARATIROIDISMO PRIMARIO



85%

- Neoplasias hematológicas: MM, leucemia, linfomas

- Síntesis excesiva de calcitonina
- Sd leche - alcalinos

Asintomático o de hipercalcemia (polidipsia, poliuria), litiasis renal, osteoporosis y fracturas....

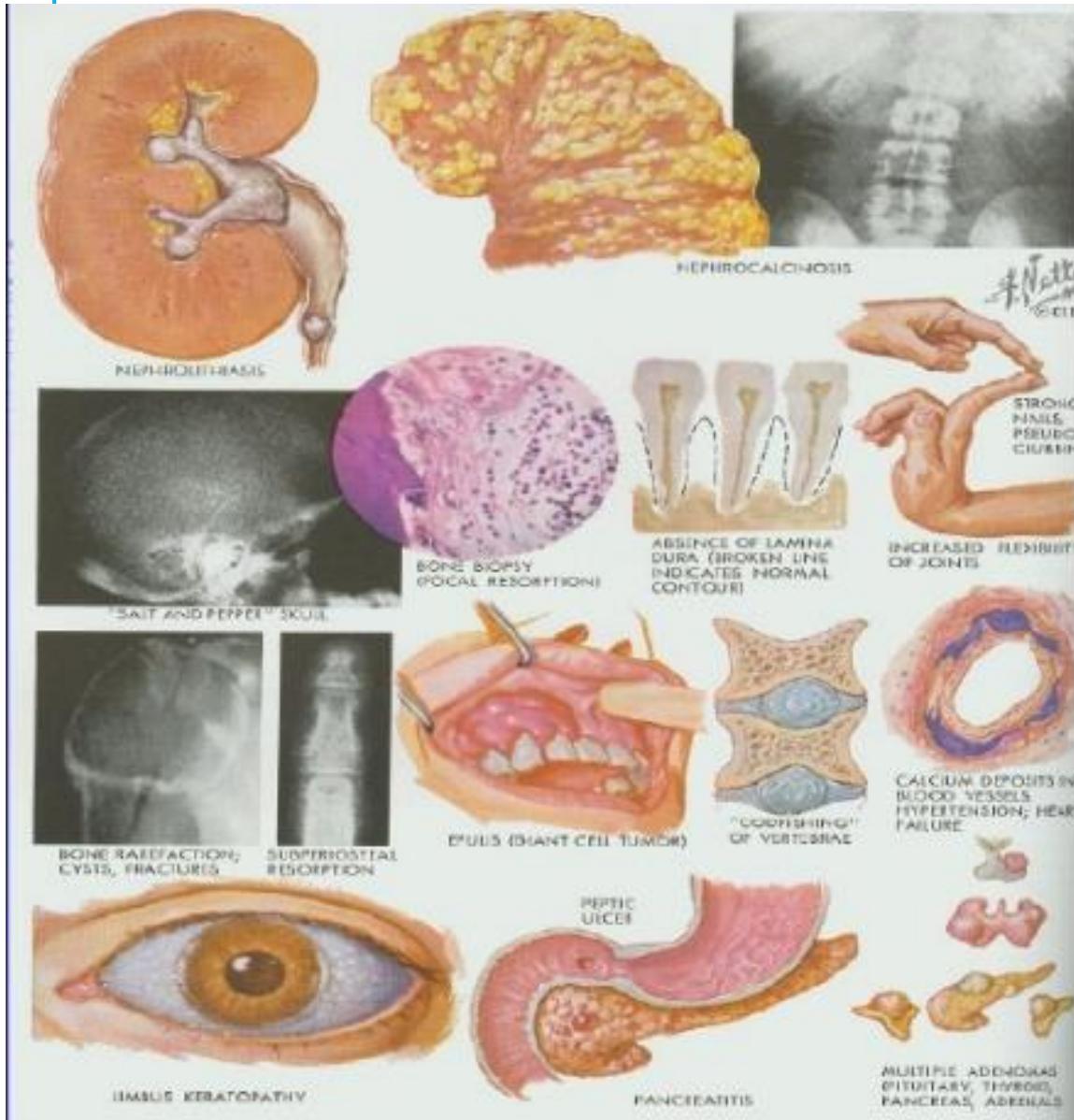
Diagnóstico: Nefrocalcinosis



| Sistema | Síntomas |
|--------------------|--|
| Neuropsiquiátricos | Cansancio, debilidad, alteraciones cognitivas, irritabilidad, ansiedad, depresión, falta de memoria y alteraciones del sueño |
| Renales | Nefrolitiasis , disminución de la tasa de filtración glomerular |
| Esqueléticos | Reducción de la densidad mineral ósea, riesgo de fracturas, osteítis fibrosa |
| Cardiovasculares | Hipertensión, hipertrofia ventricular izquierda, cardiopatía mitral y/o aórtica |
| Neuromusculares | Debilidad muscular |



CRISIS HIPERCALCEMICA



Constituye una emergencia médica que se caracteriza por hipercalcemia intensa (> 15 mg/dl), insuficiencia renal y obnubilación progresiva, que en caso de no tratarse puede originar coma y arritmias ventriculares, presentándose con mayor frecuencia en las neoplasias, aunque también puede ocurrir en el hiperparatiroidismo primario.

1. Hidratación
2. Aumentar la eliminación renal de calcio
3. Disminuir la actividad osteoclástica
4. Diálisis
5. Tratamiento del desorden primario

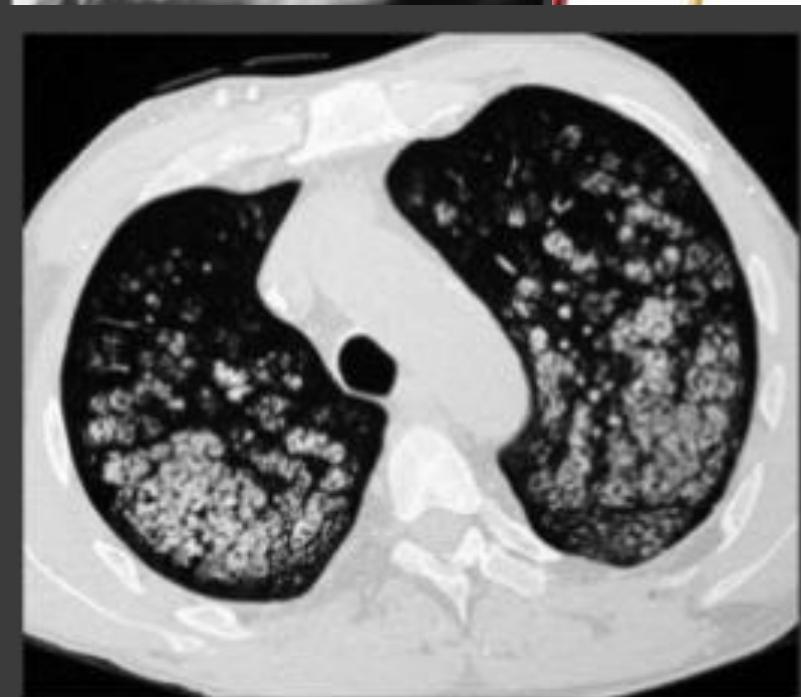
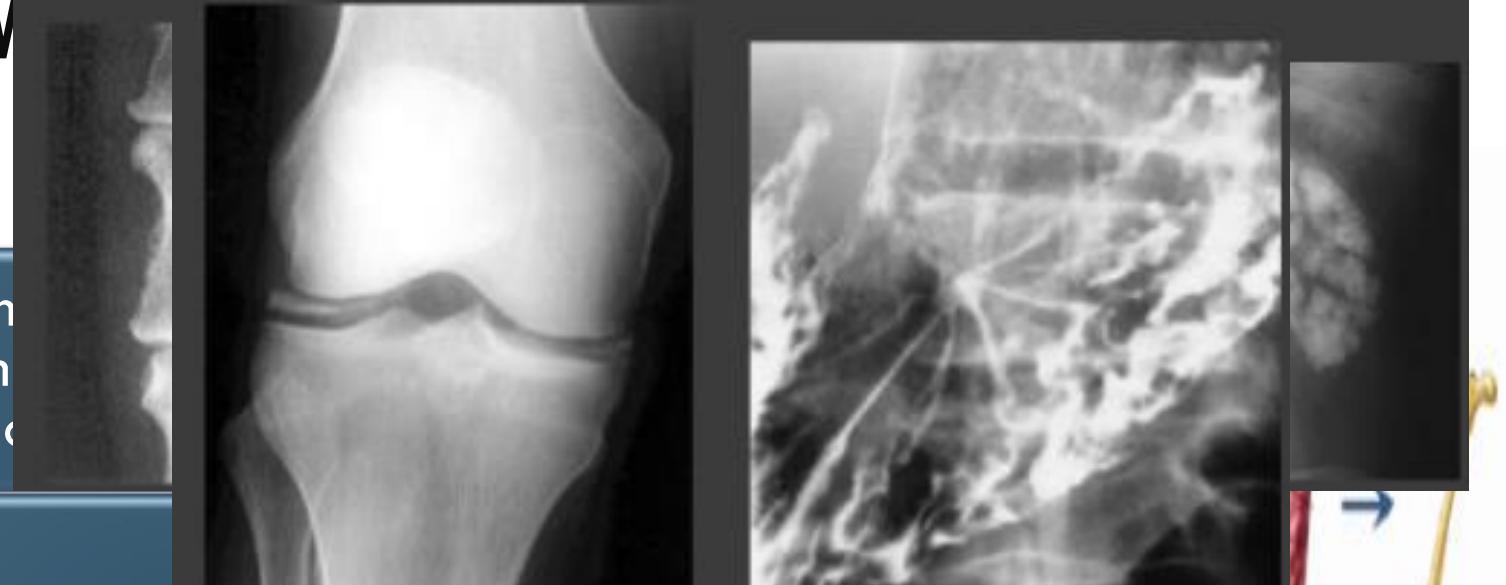
HIPERPARATIROIDISMO SECUNDARIO

Trastorno renal que produce un descenso mantenido de la calcemia desencadenado por hiperfunción paratiroides que intenta contrarrestar el efecto de la insuficiencia renal crónica.

Causas: Insuficiencia renal crónica

Hipovitaminosis D, hiperfotatemia

Clinica: Calcificación de tejido blando, prurito, ulceras pépticas y neuropatía



HIPERPARATIROIDISMO TERCARIO

Cambios en las paratiroides por estimulación prolongada, que cada vez producen mas exceso de PTH, lo que acaba originando hipercalcemia.

Funcionamiento autónomo y ausencia de inhibición de las glándulas PT por retroalimentación ejercida por el calcio, que termina en hipercalcemia

Causas: Estimulación prolongada de la PT o HPT secundario antiguo que se someten a un trasplante de riñón

CARCINOMA DE PARATIROIDES

TUMOR MALIGNO CUYA ESTRUCTURA ES SIMILAR A LA DE LOS TUMORES BENIGNOS.

POCO FRECUENTE 1%

FR: HIPERPARATIROIDISMO FAMILIAR AISLADO, RADICAL

EDAD MEDIA 54 AÑOS

ELEVACION DE PTH E HIPERCALCEMIA

Clinica: SINTOMATOLOGIA DE HIPERCALCEMIA,
ASINTOMATICO

DIAGNOSTICO: CALCIO SERICO, PTH, RADIOGRAFIA

TRATAMIENTO: QUIRUGICO

PRONOSTICO : MALO, RECURRENCIA 50 %



HIPERCALCEMIA HIPOCALCIURICA FAMILIAR

Trastorno de herencia autosómica dominante

Hipercalcemia, hipocalciuria relativa (la calciuria es baja para la hipercalcemia simultanea)

PTH inapropiadamente normales o ligeramente elevadas

Causa: Mutaciones en el gen del sensor del calcio (90% de los casos), que disminuyen la capacidad de las células PTH para detectar la concentración extracelular de calcio, también se debe a la disfunción del sensor del calcio en las células del asa de Henle, (aumento de reabsorción tubular renal de calcio y magnesio)

HIPOPARATIROIDISMO

Poco frecuente, disminución en la secreción de PTH, hipocalcemia y disminución de la renina.

Causa: Postquirúrgica, lodo radiactivo, enfermedad inmunitaria (carácter autosómico recesivo).

Diagnóstico: Hipocalcemia, Hiperfosfatemia, bajo PTH...

Tratamiento: Calcio y derivados de la vitamina D.

| Sistema nervioso central | Sistema neuro-muscular |
|--|-----------------------------------|
| Convulsiones | Parestesias circunmolares y acras |
| Edema de papila | Espasmo carpo pedal |
| Demenzia | Signo de Chvostek |
| Psicosis | Signo de Trousseau |
| Trastornos extrapiramidales | |
| Cataratas | |
| Calcificación de ganglios basales | |
| Hipertensión intracraneal | |
| Dérmico | Sistema endocrino |
| Dermatitis | Insuficiencia suprarrenal |
| Ecema | |
| Psoriasis | |
| Alopecia | |
| Alteraciones ungueales | |
| Moniliasis cutánea | |
| Sistema cardiovascular | Embarazo |
| Alarga intervalo QT del ECG | Alteraciones del neonato |
| Disminuye la sensibilidad a Digital | |
| Disminuye la contractilidad miocárdica | |
| Insuficiencia cardíaca | |

DIAGNOSTICO DE HIPO E HIPERPARATIROIDISMO

CLINICA: SINTOMAS Y SIGNOS Y Exploración bilateral del cuello, palpación bimanual

LABORATORIO

CARACTERÍSTICAS BIOQUÍMICAS DEL HIPERPARATIROIDISMO

| HPT | Calcio sérico | Fosfato sérico | Vitamina D | PTH intacta |
|------------|---------------|----------------|------------|-------------|
| PRIMARIO | Hipercalcemia | Disminuido | Aumentada | Elevada |
| SECUNDARIO | Hipocalcemia | Aumentado | Disminuida | Elevada |
| TERCIARIO | Hipercalcemia | Disminuido | Disminuida | Muy elevada |

IMÁGENES: SU IMPORTANCIA RADICA EN LA LOCALIZACION DE LA GLANDULA PARA FACILITAR LA CIRUGIA.

el pequeño tamaño de las glándulas, su número inconstante y la diversidad en su localización, hace que la correcta localización de las glándulas paratiroides durante la cirugía, sobre todo en los casos de patología hiperplásica o en cirugía previa del cuello, siga siendo aún en la actualidad, un reto incluso para el cirujano más experimentado.

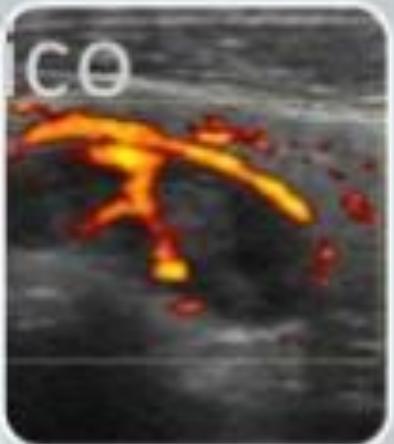
Gold standard de las pruebas de localización preoperatoria: gammagrafía Tc99m-SESTAMIBI y de la ecografía de alta resolución, con una sensibilidad 96%.

Ecografía:
Adenomas
yuxtatiroides

Gammagrafia con
Tc-Sestamibi:
Adenomas
ectopicos

TAC MRI:
Glándulas
ectópicas

PET-TC: HPT
recurrente,
ectopicas



[TAC]

Es más costosa y posee menos sensibilidad (86%) que el ultrasonido.

La imagen de los ganglios y la glándula tiroides son muy semejantes a las paratiroides.

RMN

Su costo es elevado y la intensidad de la señal del tejido paratiroides es similar a la de la grasa y el tiroideo, por lo que su sensibilidad es relativamente baja (78%).

Centellograma con Sestamibi marcado con Tc99

Alta sensibilidad y especificidad para HPT2[®] causado por adenomas e hiperplasia.

SPECT con Sestamibi

Permite una excelente visualización ya que se obtiene una imagen tridimensional. Su sensibilidad varía del 79 al 94%.

Ultrasonido

Es el estudio de primera línea en la evaluación de patología paratiroides.

Alta sensibilidad y su alto valor predictivo.

ECOGRAFIA Las PT normales NO se visualizan.

Las glándulas patológicas aparecerán como una lesión nodular de una ecogenicidad menor a la del tejido tiroideo adyacente.

Limitaciones

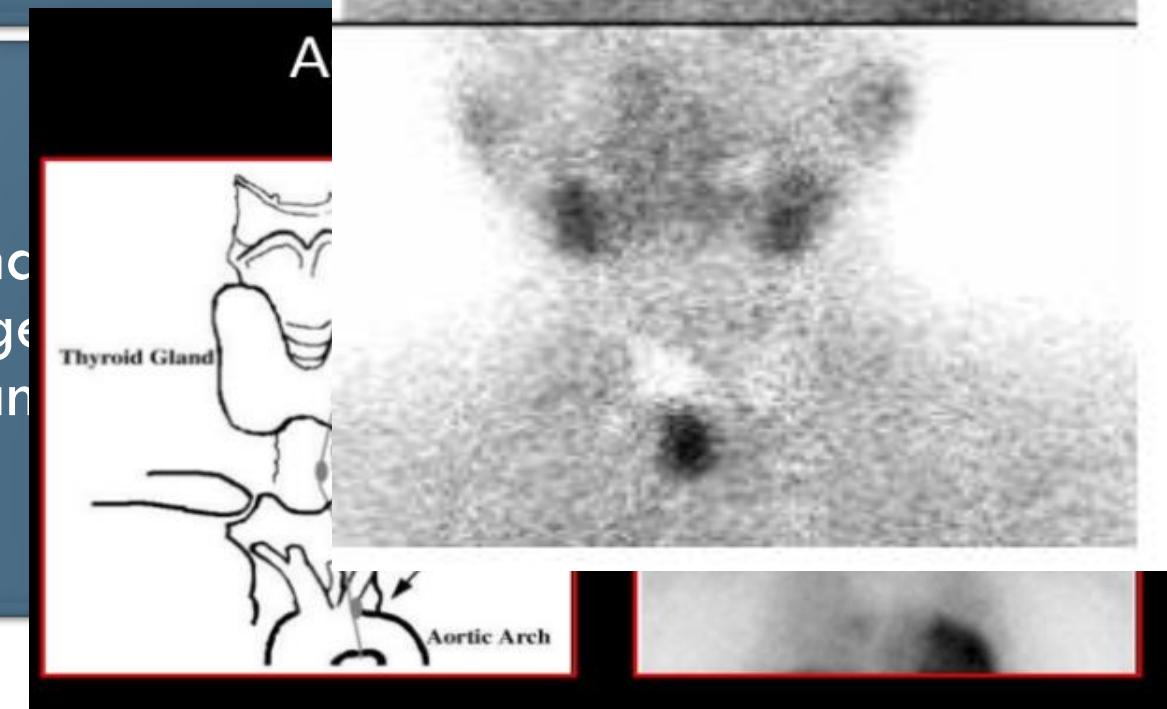
- Identificación de glándulas hiperplásicas: la ecografía de alta definición visualiza glándulas inferiores a 5mm de diámetro.
- Pacientes con patología tiroidea asociada,
- Identificación de glándulas ectópicas: retroesofágico, retrotraqueal, pueden ser detectadas

Para adenomas paratiroideos, la ecografía Doppler-color...



GAMMAGRAFIA CON Tc99m-SESTAMIBI adenoma. La sensibilidad media del 87%, utilización de un radiofármaco como el Tc99m-SESTAMIBI. Tras la administración del mismo se realizan imágenes en diferentes momentos para la obtención de una imagen precoz (5-10 minutos) y otra tardía (12-24 horas), de manera que se aprecia un diferente “lavado” del radiofármaco MIBI desde la glándula tiroides y desde las lesiones paratiroides; siendo más rápido en el caso del tejido paratiroideo.

Mide la actividad funcional de las glándulas paratiroides, pero no tiene la precisión anatómica que la ecografía proporciona una imagen más precisa descripción de la localización anatómica.



TAC alta sospecha de tejido paratiroide ectópico, sobre todo mediastínica, sometidos a cirugía de cuello previa sensibilidad de la técnica es mejor

RMN localización ectópica de las glándulas cuando son patológicas en la intermedia similar a la del músculo recto T2...



PET/TC mejor re
Los radiotrazado
corto tiempo de
otro radiofárma
ventajas sobre lo



HIPERPARA persiste
del PET con los h
endovenoso posi



Buena alternativ
glándulas ectópi

TC 4D similar a la angiografía. Imágenes multiplanares, diferencias en la perfusión de contraste características de las glándulas paratiroides hiperfuncionantes.

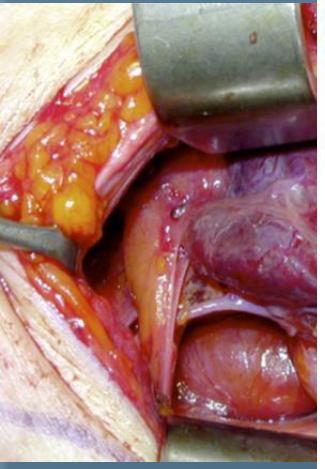
Información anatomía y localización (lado del cuello y cuadrante concreto) funcionalidad de las mismas, con una sensibilidad del 70%.

CATETERISMO VENOSO detección de selectiva PTH, método invasivo de localización preoperatoria, comparativa de los valores de PTH a nivel de las venas cervicales (tronco braquiocefálico, vena yugular interna y venas tiroideas inferior, superior y media) y una vena periférica del antebrazo del mismo lado. Considerándose sugestivo de glándula paratiroidea hiperfuncionante un valor a nivel de las venas cervicales DOS veces superior en relación al obtenido en la vena periférica del antebrazo.

El uso de esta técnica queda relegado a aquellos casos en los que la ecografía o la gammagrafía MIBI presentan resultados indeterminados o en pacientes con HPP recurrente o persistente.

PTH INTRAOPERATORIA: Comparación de nivel de PTH presección y postresección (5 minutos) disminución 50%

TRATAMIENTO



LA CIRUGIA
PARATIROID
INDICADA
TRATAMIENTO
HIPERPARATIROID
PRIMARIO Y SEC
Y RARAMENTE
CARCINOMA
PARATIROID



HIPERPARATIROIDISMO PRIMARIO:

Cirugía:

- Es el **único tratamiento definitivo**.

Indicaciones:

• HPT 1º sintomáticos:

- Hipercalcemia sintomática.
- Litiasis renal / Nefrocalcinosis.
- **Alteraciones neuromusculares.**

• **Fracturas o signos radiológicos de osteitis fibrosa.**

• HPT 1º asintomáticos:

- Si elevación de calcemia > 1 mg/dL sobre el límite de la normalidad.
- Deterioro de la función renal (GFR < 60 ml/ minutos).

• **Varones o mujeres postmenopáusicas con DMO inferior -2'5 T-score o fracturas por fragilidad.**

• Pacientes jóvenes (< 50 años o premenopáusicas):

• **Z-score inferior a - 2'5.**

- Edad < 50 años.

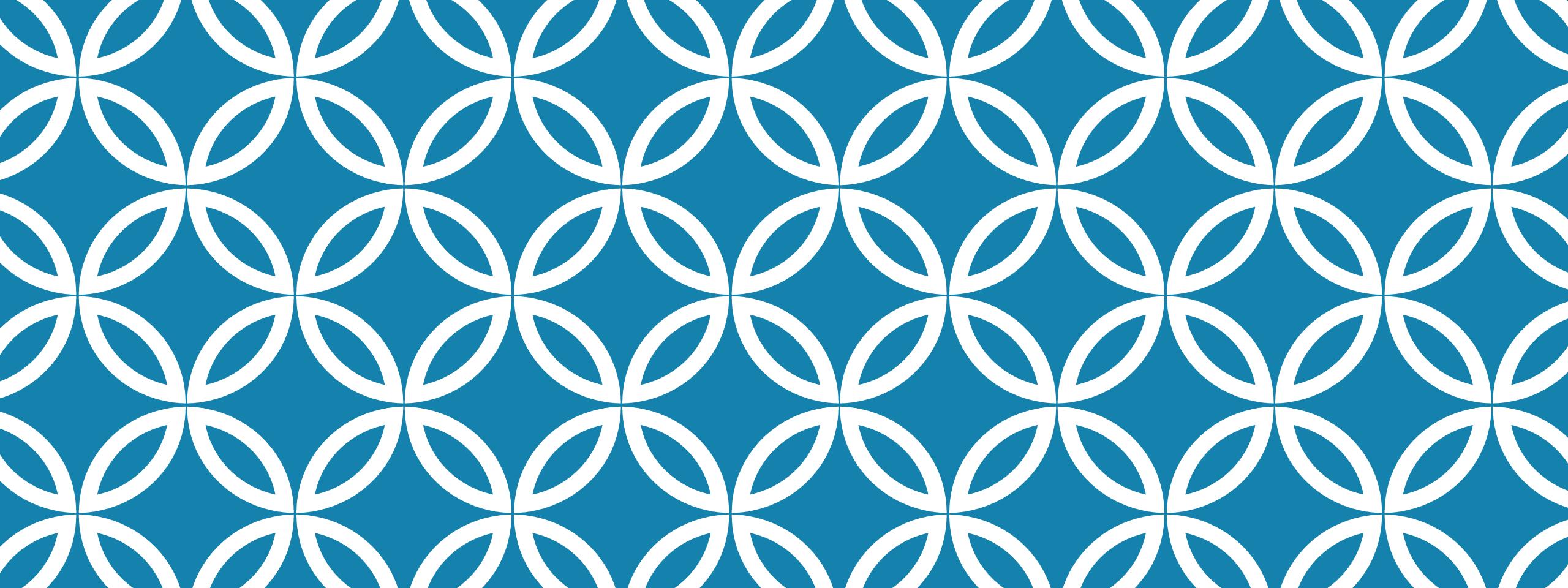
- Pacientes en lo que el seguimiento pueda ser difícil si no se operan.

Rápida respuesta de la
clínica músculo-
esquelética a la cirugía



ARCINOMA DE
PARATIROIDES,
SECCION DEL TUMOR
EN BLOQUE,
EXTOMIA TIROIDEA
CENTRAL Y EXTERESIS
DE LOS ADYACENTES
AL PROMETIDOS





... GRACIAS

