

PARATIROIDES



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

ANATOMÍA

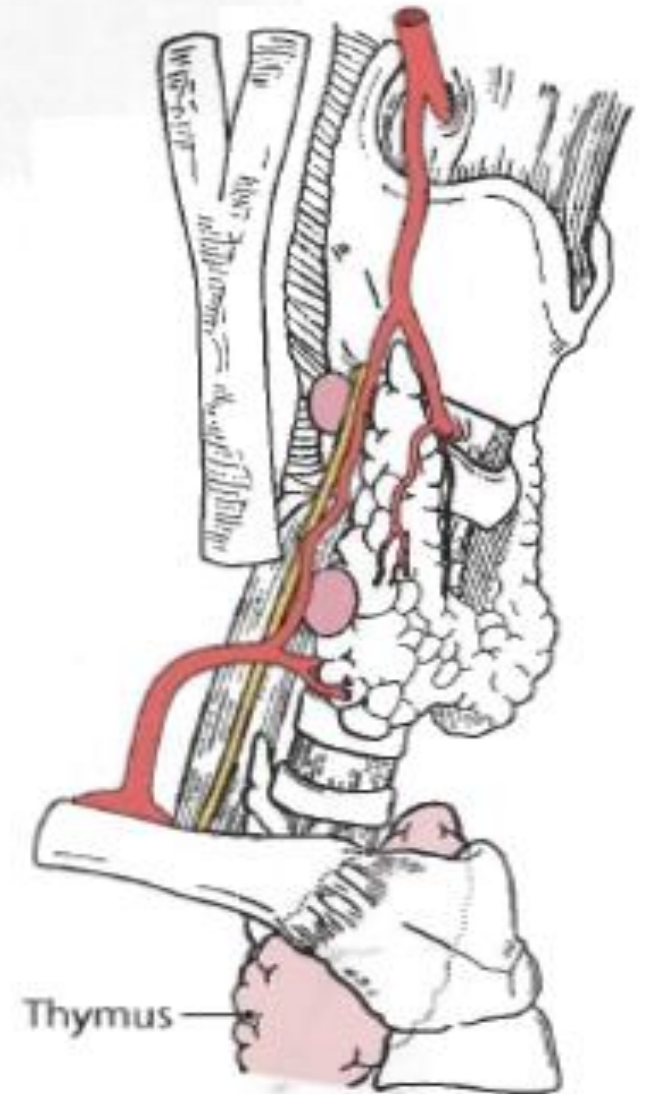
4 GLANDULAS ENDOCRINAS (3 O 5). PARDO ROJIZO, UNA LENTEJA (3-5 MM), 35 - 40 MGR

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%)

Par

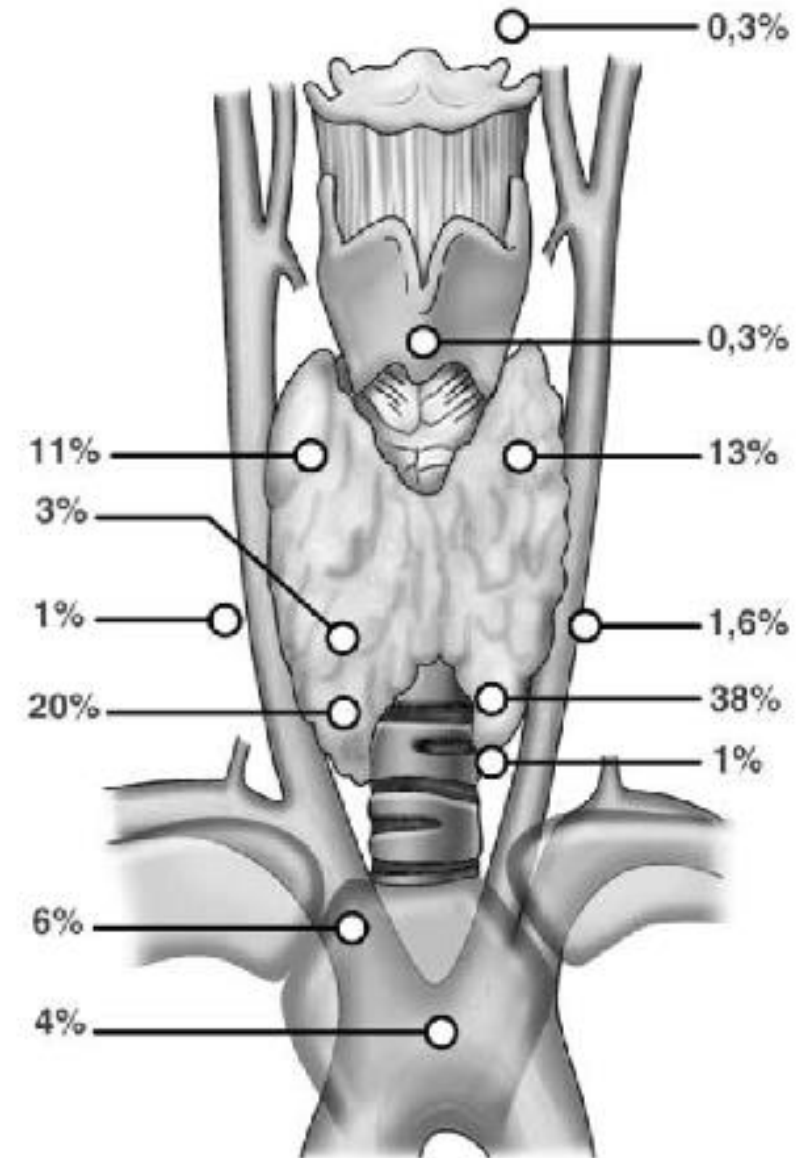


EMBRIOLOGIA

5 SEMANA

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

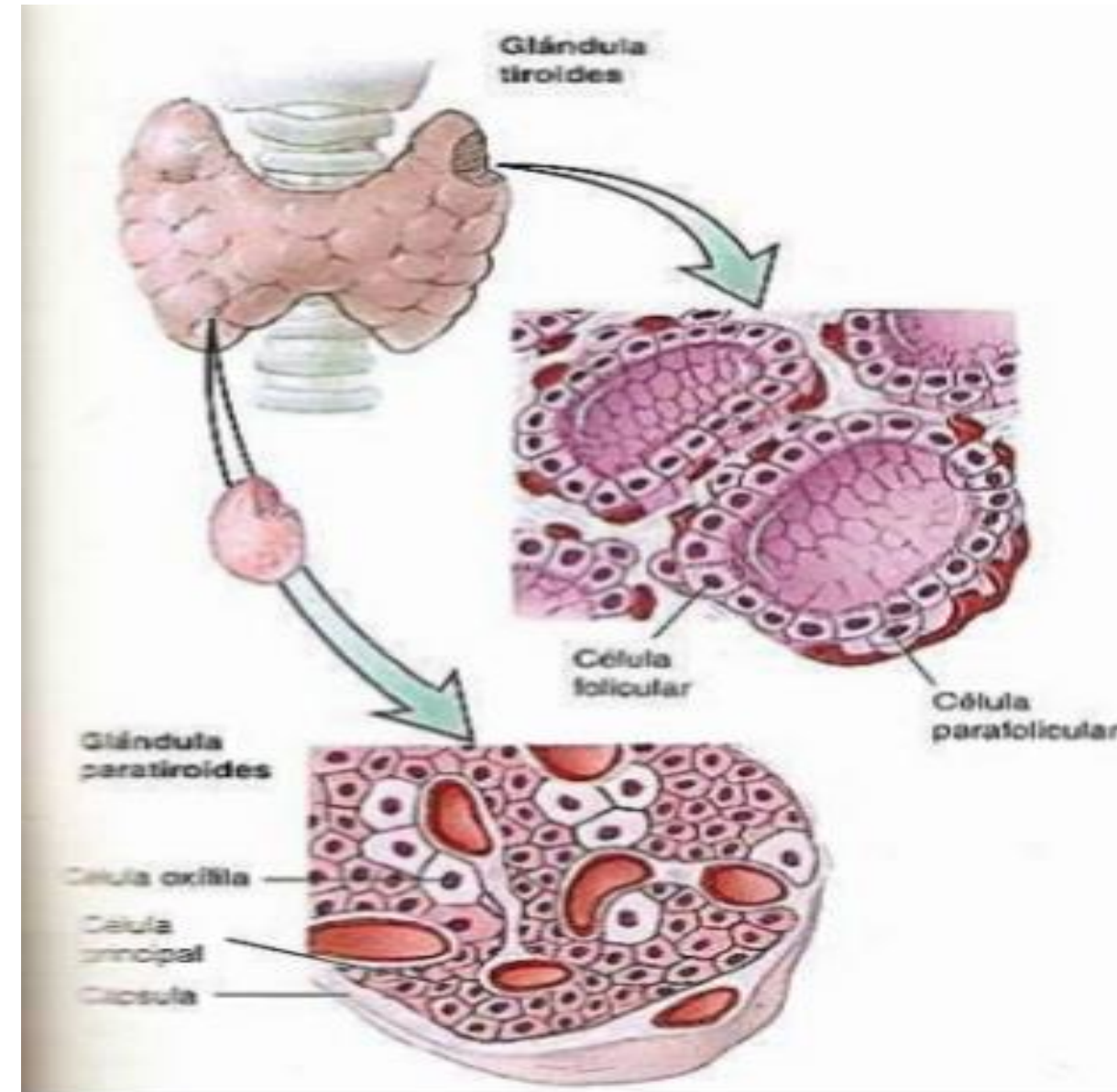
LAS GLANDULAS PT INFERIOR DESDE EL 3er BOLSA FARINGEA, MIGRAN CON TIMO,.. LOCALIZAC. VARIABLE



HISTOLOGIA

CELULAS PRINCIPALES:
PREDOMINANTE, FORMA
POLIGONAL, SECRECION
PTH

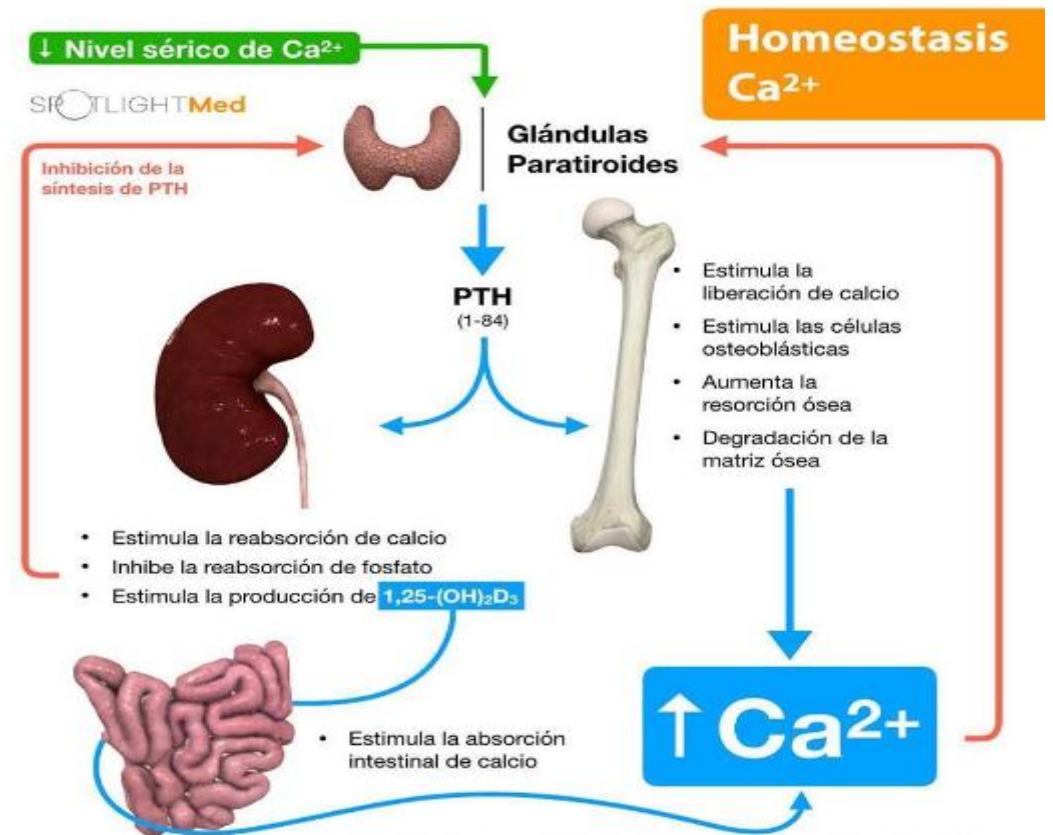
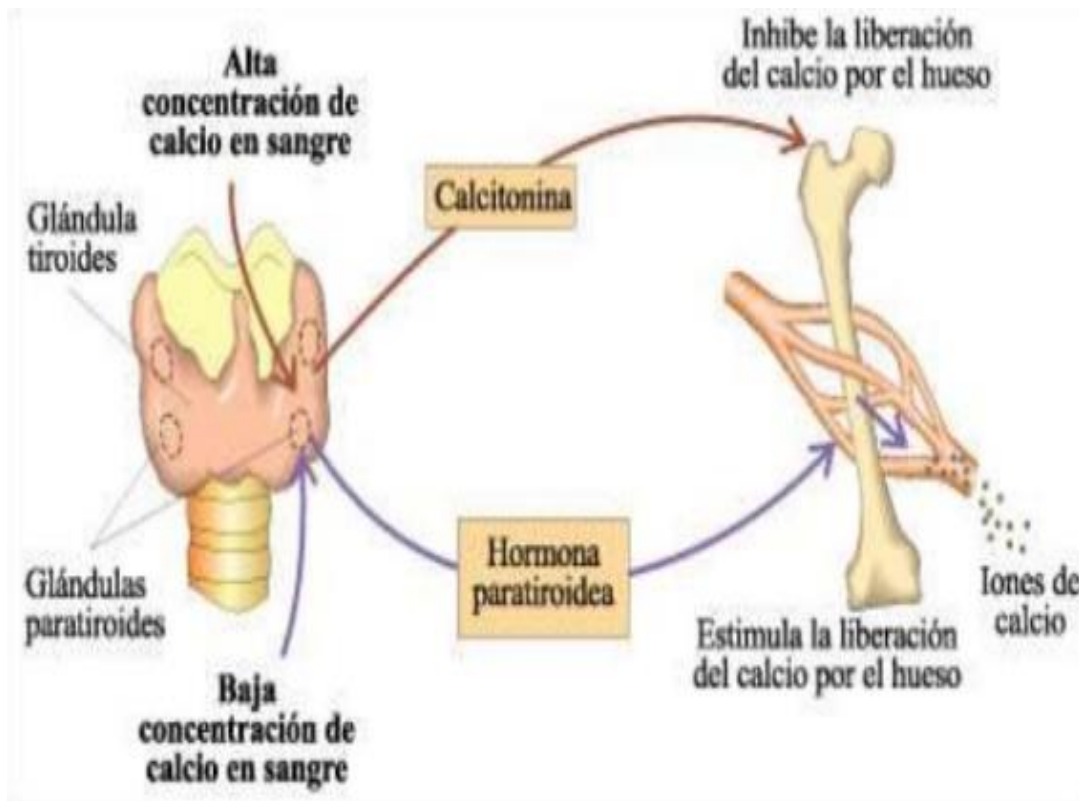
CELULAS OXIFILAS: SE
DESCONOCE SU FUNCION



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

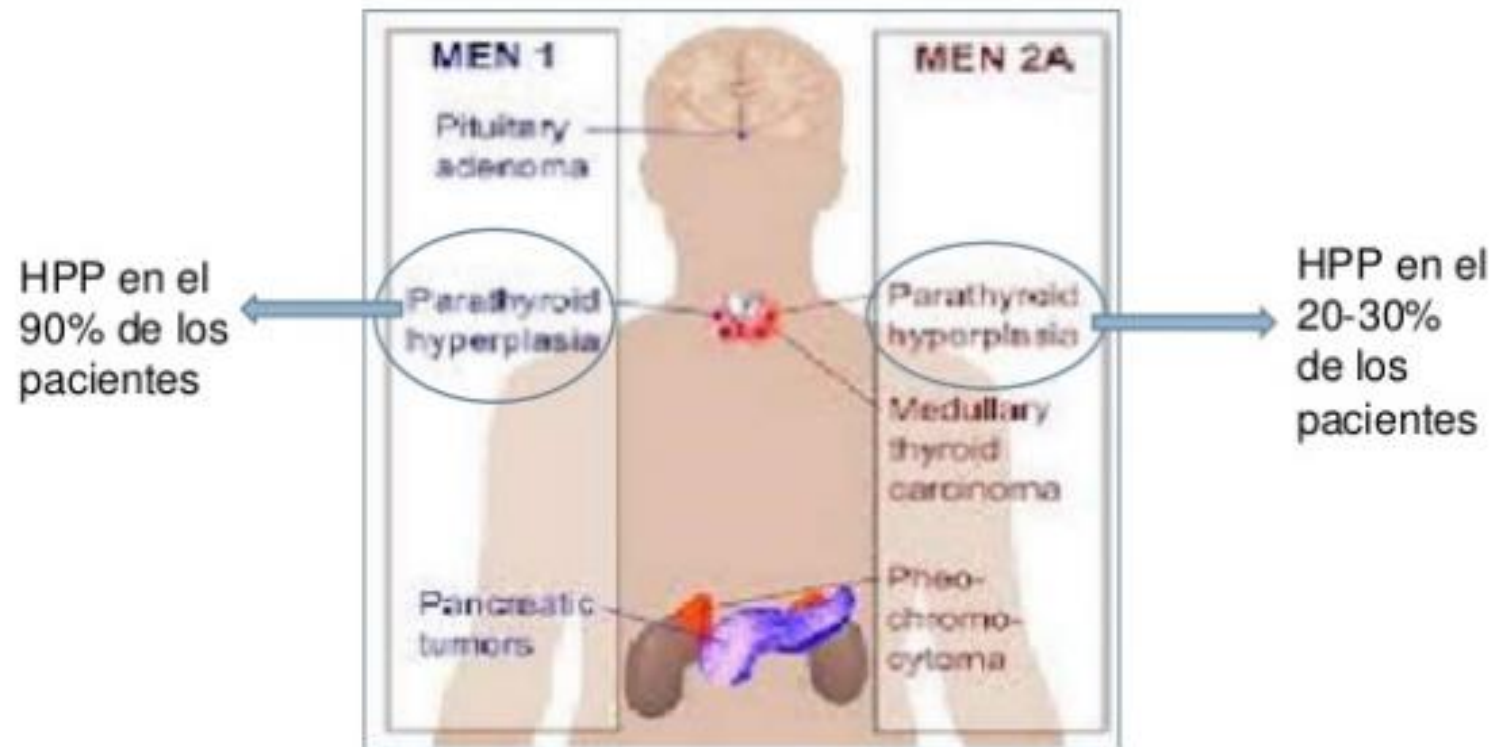
Hipersecreción autónoma de PTH que provoca hipercalcemia en ausencia de un estímulo conocido.

Prevalencia 4 de 1000 personas mayores de 60 años

Causas:

- ADENOMA UNILATERAL
- ADENOMA MULTIPLE
- HIPERPLASIA (10%)
- CARCINOMA (raro)

CAUSAS DE



85%

– Neoplasias hematológicas:
MM, leucemia, linfomas

– Sd leche - alcalinos

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

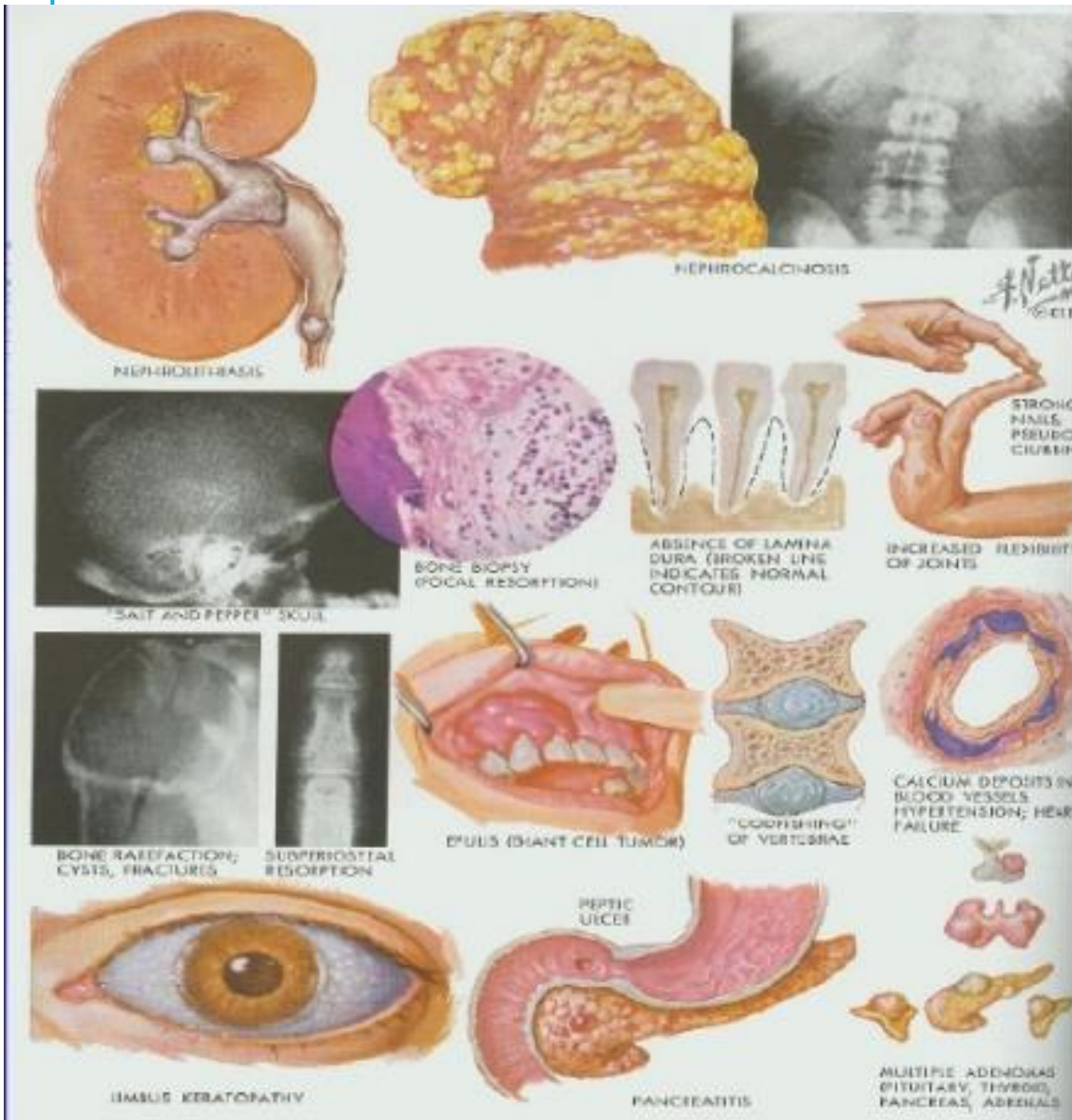
Diagnostico: N
calcio sérico e

Sistema	Síntoma
Neuropsiquiátricos	Cansancio, debilidad, alteraciones cognitivas, irritabilidad, ansiedad, depresión, falta de memoria y alteraciones del sueño
Renales	Nefrolitiasis , disminución de la tasa de filtrado glomerular
Esqueléticos	Reducción de la densidad mineral ósea, riesgo de fracturas, osteítis fibrosa cística
Cardiovasculares	Hipertensión, hipertrofia ventricular izquierda, calcificación 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

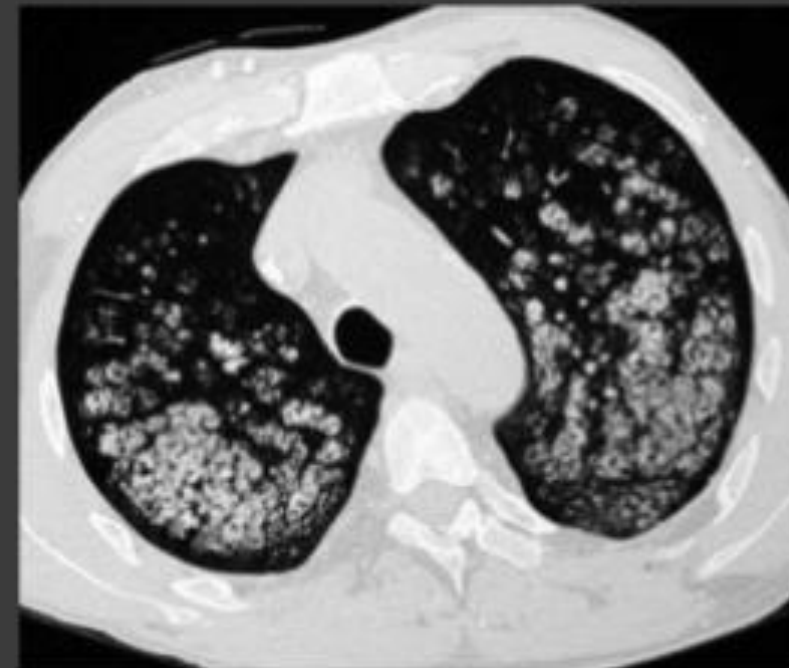
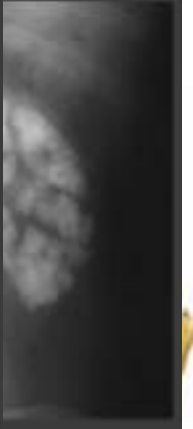
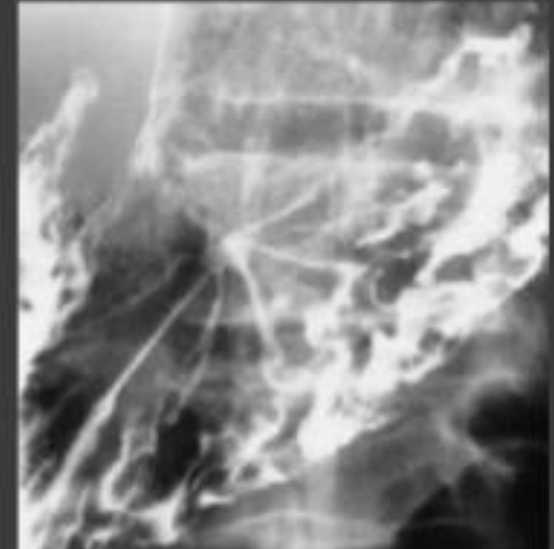
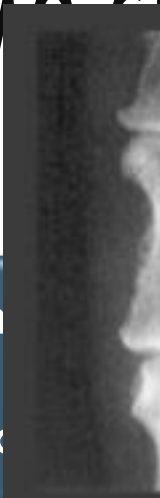
HIPERPARATIROIDISMO SECUNDARIO

Trastorno renal que produce un descenso sostenido de la calcemia desencadenando una hiperfunción paratiroidea que intenta compensar.

Causas: Insuficiencia renal crónica

Hipovitaminosis D, hiperforfatorismo

Clinica: Calcificación de tejidos blandos, prurito, úlcera péptica y neuropatía



HIPERPARATIROIDISMO TERCIARIO

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 LA TIROIDEA

POCO FRECUENTE 1%

FR: HIPERPARATIROIDISMO FAMILIAR AISLADO, RAD

EDAD MEDIA 54 AÑOS

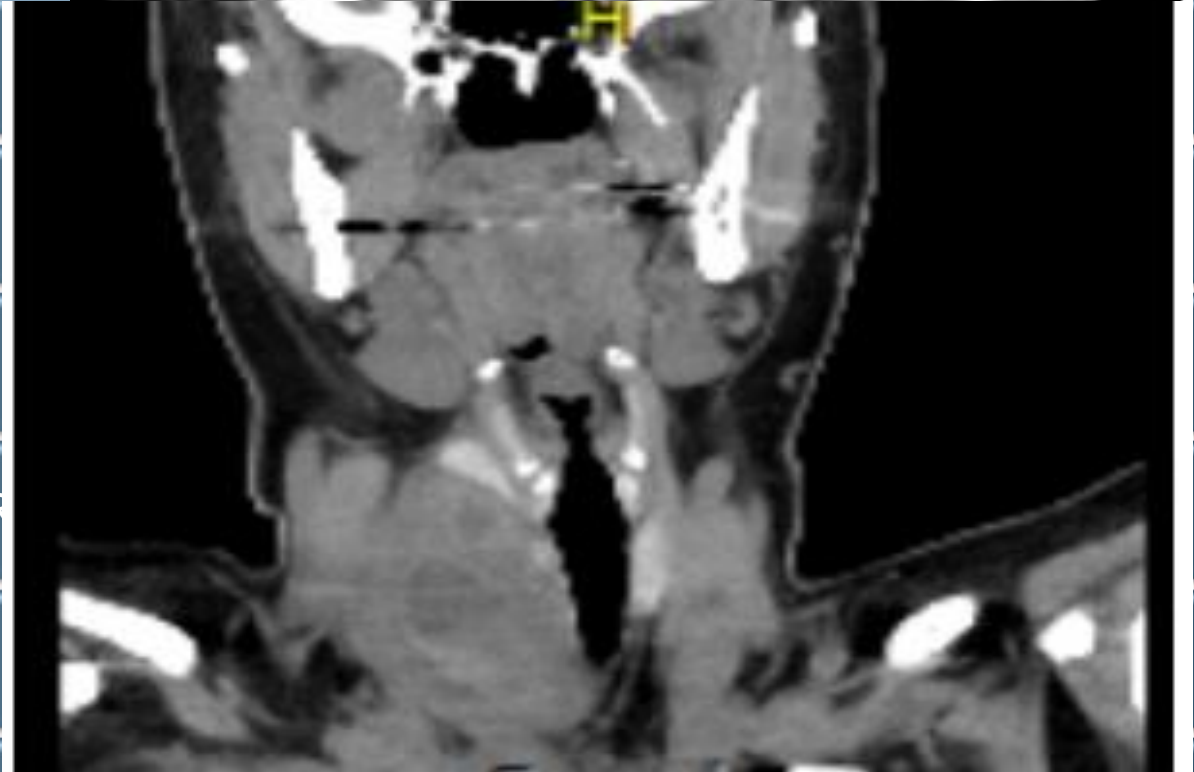
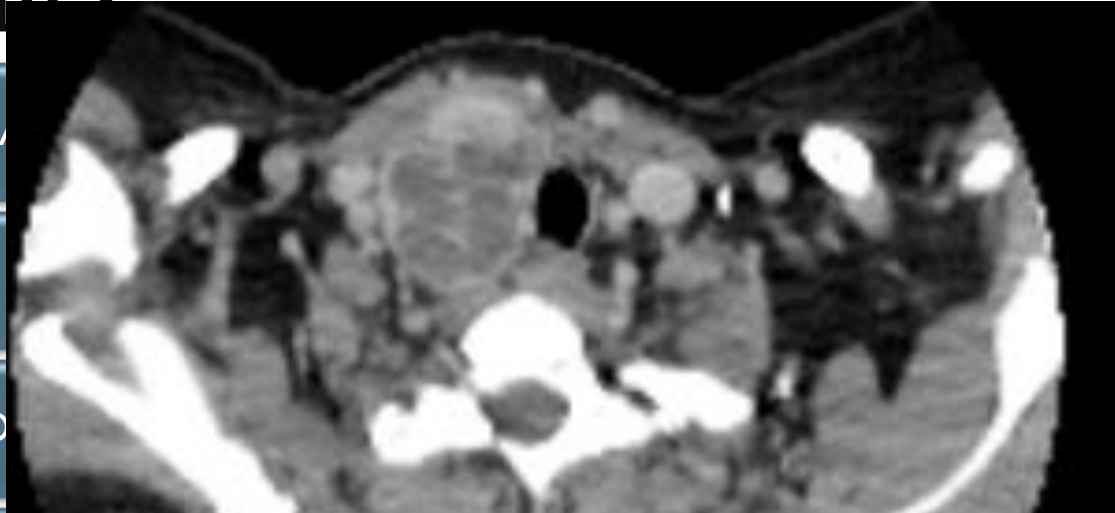
ELEVACION DE PTH E HIPERCALCEMIA

Clinica: SINTOMATOLOGIA DE HIPERCALCEMIA,
ASINTOMATICO

DIAGNOSTICO: CALCIO SERICO, PTH, RADIOGR

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 reabsorción de calcio en los riñones.

Causa: Postquirúrgica, Iodo radiactivo, Autoinmunitario (carácter autosómico recesivo).

Diagnostico: Hipocalcemia, Hiperfosfatemia, 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
Demencia	Signo de Chvostek
Psicosis	Signo de Trousseau
Trastornos extrapiramidales	
Cataratas	
Calcificación de ganglios basales	
Hipertensión intracraneal	
Dérmico	Sistema endocrino
Dermatitis	Insuficiencia suprarrenal
Eccema	
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	Disminuido	Elevada
TERCIARIO	Hipercalcemia	Disminuido	Disminuido	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%.

Ecografia:
Adenomas
yuxtatiroides

Gamagrafia con
Tc-Sestamibi:
Adenomas
ectopicos

TAC MRI:
Glándulas
ectópicas

PET-TC: HPT
recurrente,
ectopicas

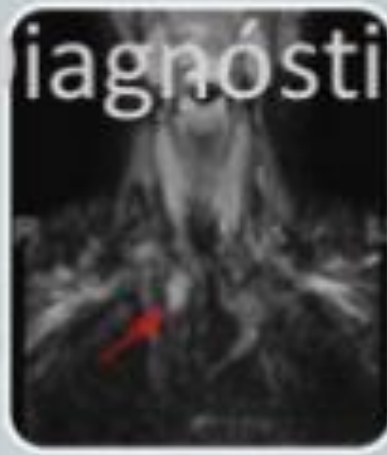
Diagnóstico: Rol Imagenológico



(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 paratiroideo es similar a la de la grasa y el tiroides, por lo que su sensibilidad es relativamente baja (78%).



Centellograma con Sestamibi marcado con Tc99

Alta sensibilidad y especificidad para HPT1º 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 paratiroidea.

Alta sensibilidad y su alto valor predictivo.

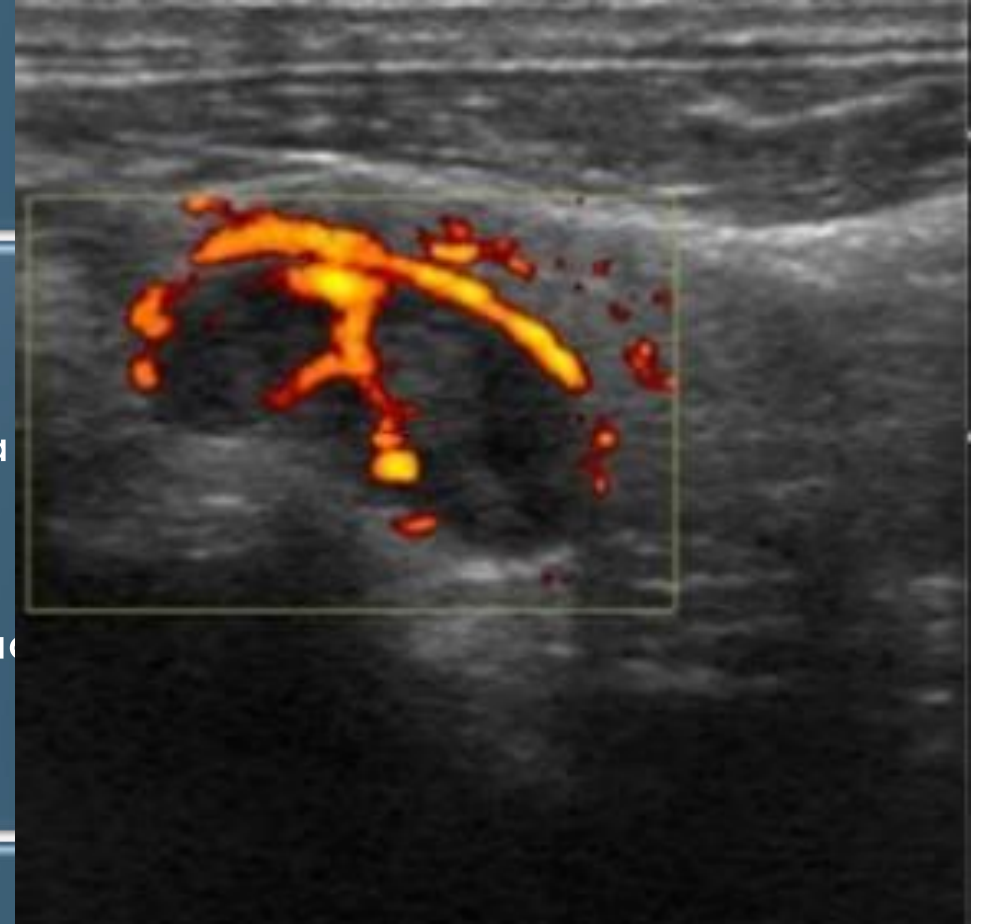
ECOGRAFIA Las PT normales NO se visualizan.

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

Limitaciones

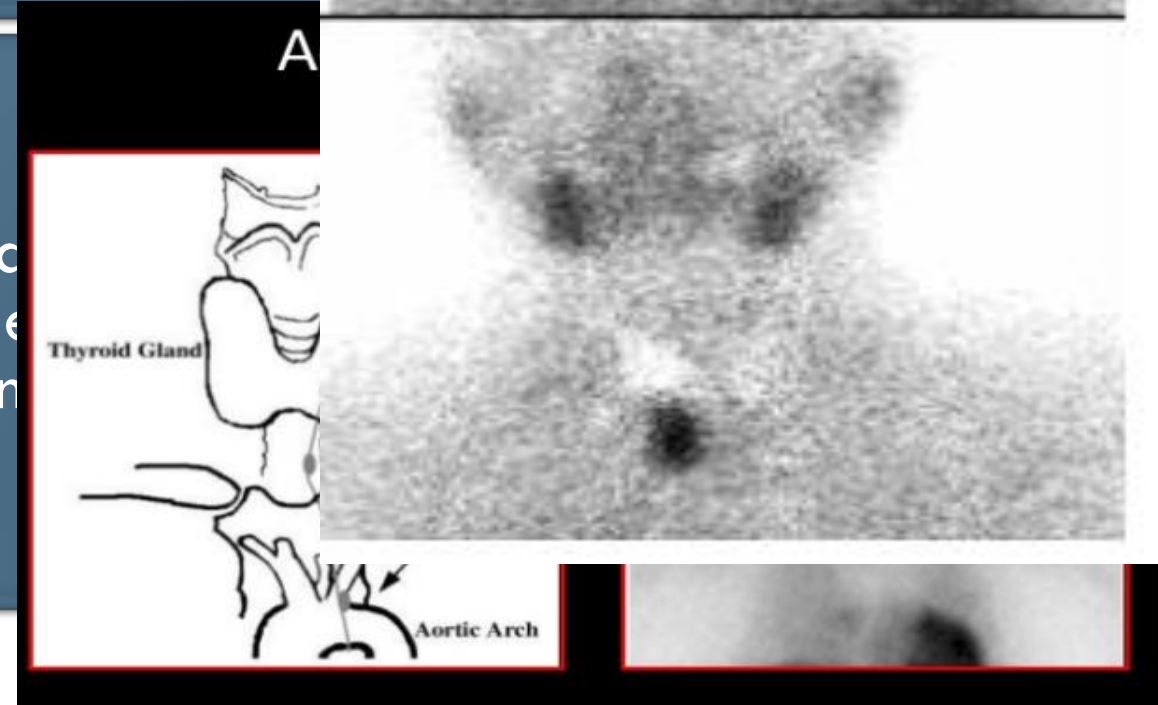
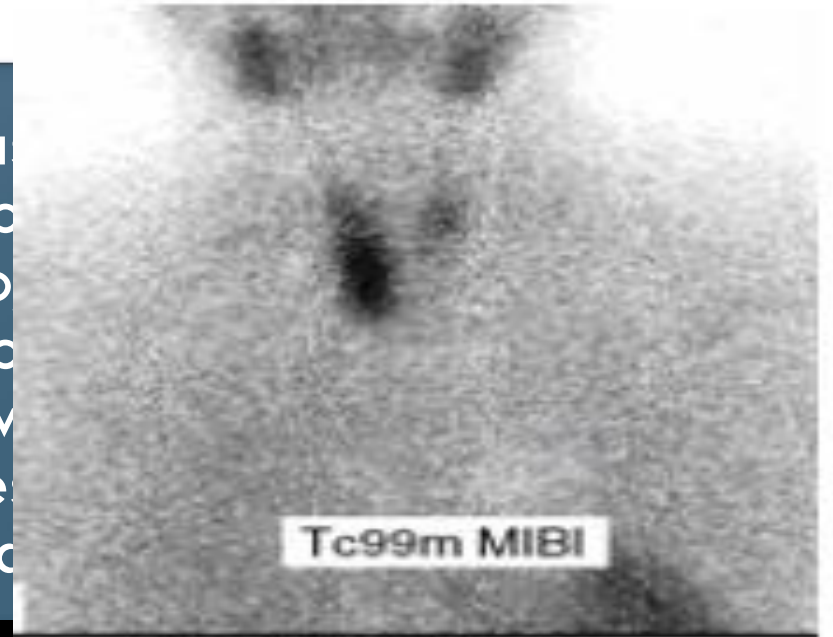
- Identificación de glándulas hiperplásicas: la ecografía de alta resolución puede detectar glándulas inferiores a 5mm de diámetro.
- Pacientes con patología tiroidea asociada,
- Identificación de glándulas ectópicas: retroesofágico, retrotraqueal, etc. pueden ser detectadas

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



GAMMAGRAFIA CON Tc99m-SESTAMIBI adenoma
sensibilidad media del 87%, utilización de un radio
Tc99m-SESTAMIBI. Tras la administración del mismo
obtención de una imagen precoz (5-10 minutos) y a
horas), de manera que se aprecia un diferente “lav
MIBI desde la glándula tiroides y desde las lesiones
paratiroides; siendo más rápido en el caso del tejido

Mide la actividad funcional de las glándulas
que la ecografía proporciona una imagen
precisa descripción de la localización an



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

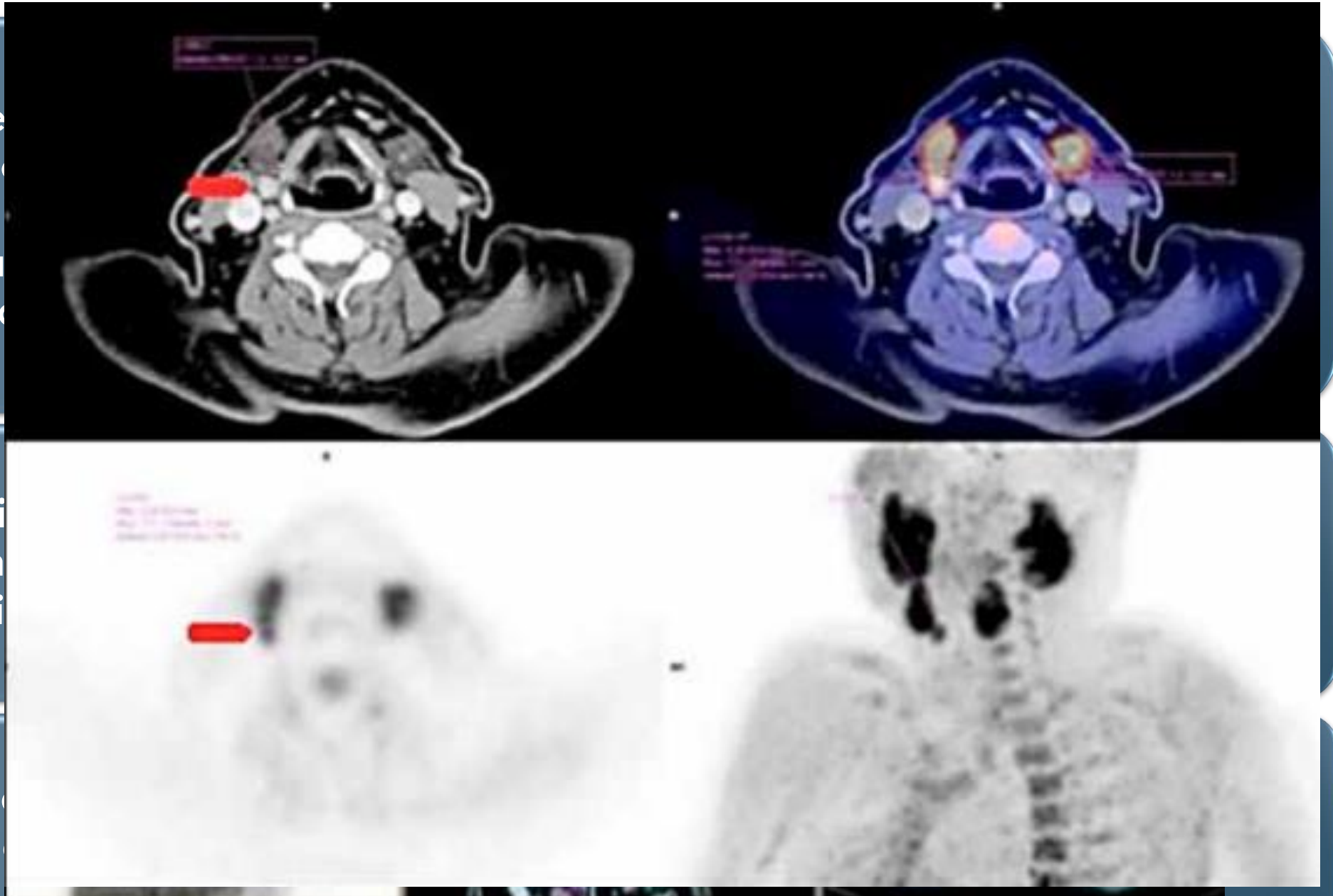
RMN localización ectópica de las glándulas tiroideas, las cuales cuando son patológicas presentan una intensidad intermedia similar a la del músculo en T2...



PET/TC mejor re
Los radiotrazado
corto tiempo de
otro radiofármaco
ventajas sobre la

HIPERPARA persi
del PET con los h
endovenoso posi

Buena alternativa
glándulas ectópi



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

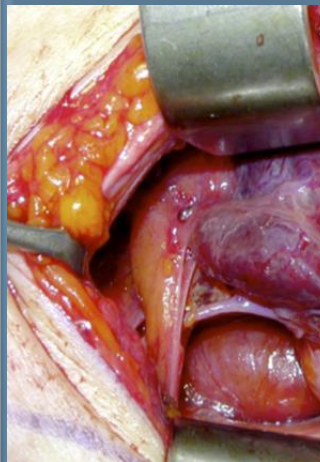
Información anatomía y localización (lado del cuello y cuadrante concreto) funcionalidad de las mismas, con una sensibilidad del 70%.

CATETERISMO VENOSO detección de selectiva PTH, metodo 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: Comparacion de nivel de PTH preisicion y postreseccion (5 minutos) disminución 50%

TRATAMIENTO



LA CIRUGIA
PARATIROIDES
INDICADA
TRATAMIENTO
HIPERPARATIROIDISMO
PRIMARIO Y SECUNDARIO
Y RARAMENTE EN
CARCINOMA
PARATIROIDES

HIPERPARATIROIDISMO PRIMARIO:

• Cirugía:

- Es el **único tratamiento definitivo**.

• Indicaciones:

• HPT 1º sintomáticos:

- Hipercalcemia sintomática.
- Litiasis renal / Nefrocalcinosis.
- **Alteraciones neuromusculares.**
- **Fracturas o signos radiológicos de osteítis fibrosa.**

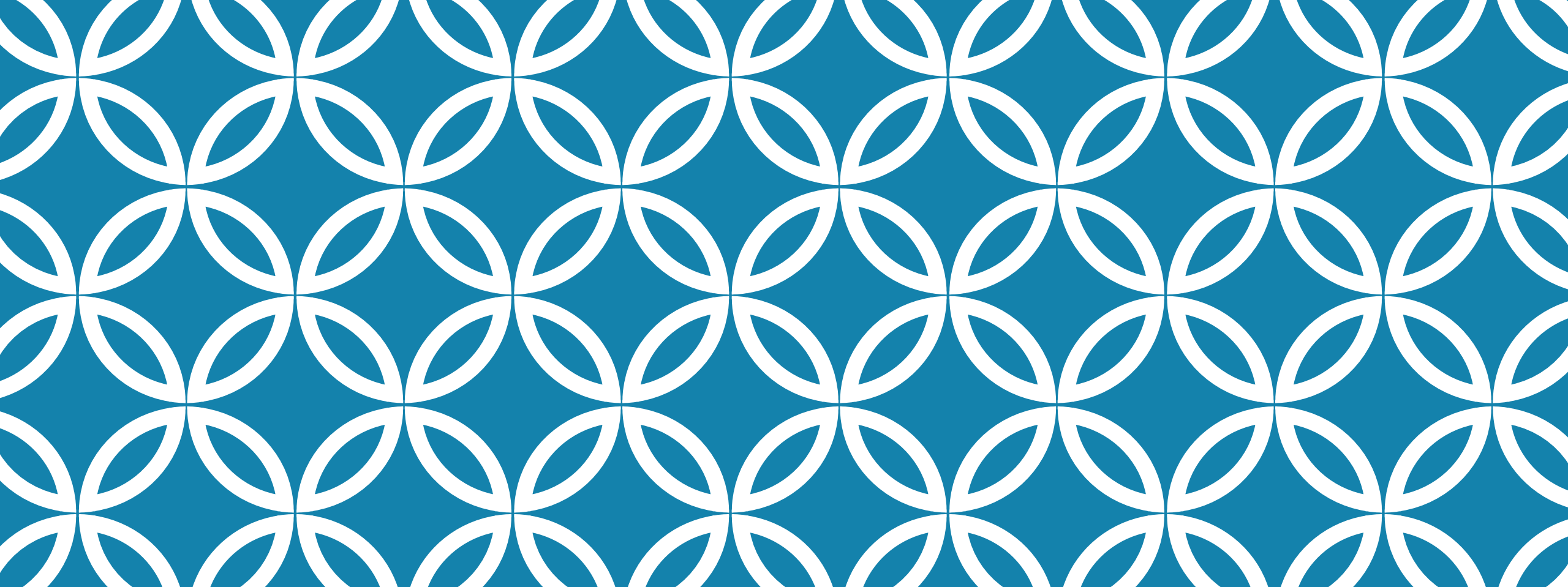
• HPT 1º asintomáticos:

- 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
RATIROIDES,
CION DEL TUMOR
N BLOQUE,
CTOMIA TIROIDEA
ERAL Y EXTERESIS
DOS ADYACENTES
APROMETIDOS



...GRACIAS

