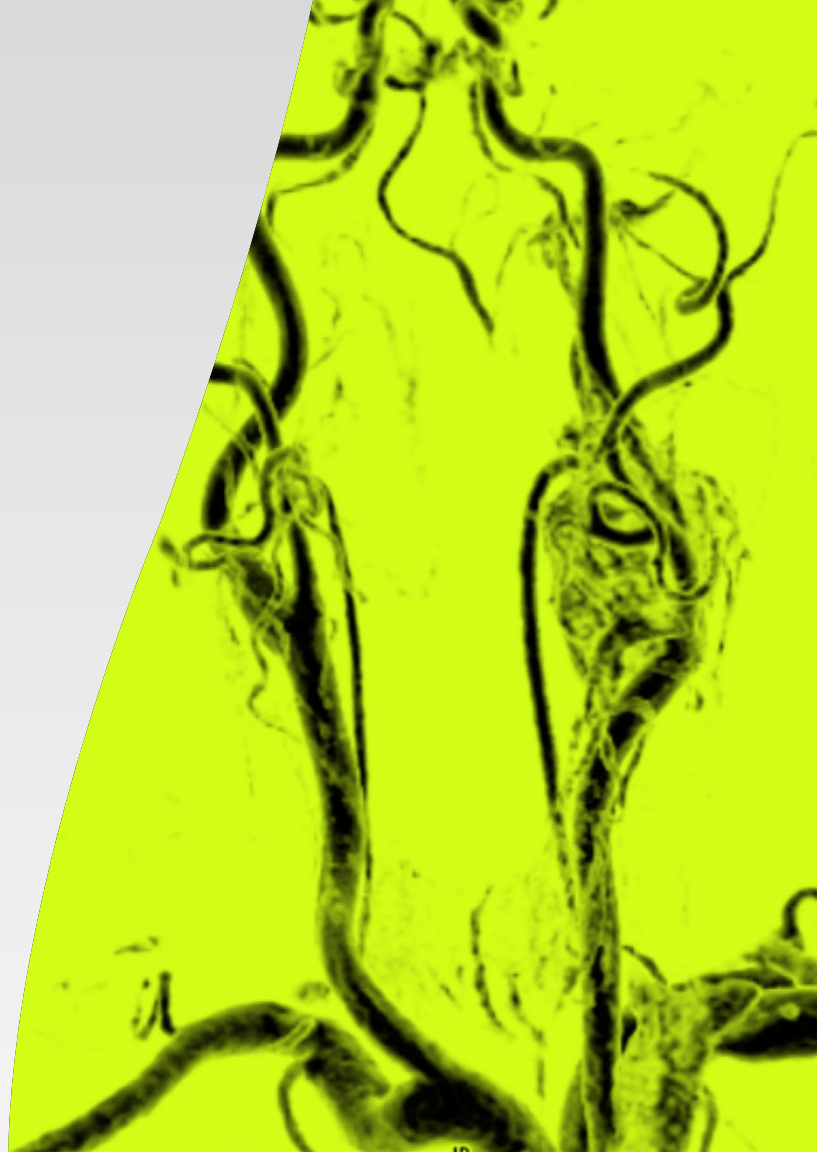


MODERN
RADIOLOGY
eBook

Sistemul endocrin

ESR EUROPEAN SOCIETY
OF RADIOLOGY



/ Prefață

Radiologia Modernă este o resursă educațională gratuită pentru radiologie, publicată online de Societatea Europeană de Radiologie (ESR). Titlul acestei a doua versiuni, revizuite și actualizate, reflectă noul concept didactic propus de eBook-ul ESR, caracterizat printr-o combinație originală de text, imagini și scheme, prezentate sub forma unor pagini concise. Acestea sunt completate de cazuri clinice imagistice, secțiuni de tip întrebare-răspuns și hyperlinkuri care permit navigarea rapidă între diferitele secțiuni ale capitolelor organizate atât pe organe, cât și pe teme tehnice, precum și între rezumate și bibliografie.

Capitolele sale sunt bazate pe contribuțiile a peste 100 de experți europeni recunoscuți, referindu-se atât la subiecte tehnice generale, cât și la cele clinice specifice imagisticii organelor. Noul aspect grafic, care îl prezintă pe Asclepios cu ochelari la modă, simbolizează combinația dintre învățământul medical clasic și educația contemporană.

Deși versiunea inițială a eBook-ului ESR a fost creată pentru a oferi cunoștințe de bază studenților la medicină și cadrelor didactice, aceasta și-a extins treptat sfera pentru a include cunoștințe mai avansate pentru cititorii care doresc să aprofundeze subiectele.

Ca rezultat, Radiologia Modernă acoperă și subiecte din nivelurile postuniversitare ale Curriculumului European de Formare în Radiologie, adresându-se astfel nevoilor educaționale postuniversitare ale rezidenților. În plus, reflectă feedback-ul din partea profesioniștilor medicali din întreaga lume care doresc să își actualizeze cunoștințele în domenii specifice ale imagisticii medicale și care au apreciat deja profunzimea și claritatea eBook-ului ESR, atât la nivel educațional de bază, cât și la nivel mai avansat.

Doresc să îmi exprim mulțumirile sincere tuturor autorilor care și-au dedicat timpul și expertiza acestui demers voluntar și nonprofit, precum și lui Carlo Catalano, Andrea Laghi și András Palkó, care au avut ideea inițială de a crea un eBook ESR, și, în final, Biroului ESR pentru sprijinul lor tehnic și administrativ.

Radiologia Modernă întruchipează un spirit de colaborare și un angajament neîncetat față de această disciplină medicală fascinantă, indispensabilă îngrijirii moderne a pacienților. Sper ca acest instrument educațional să încurajeze curiozitatea și gândirea critică, contribuind la aprecierea artei și științei radiologiei în întreaga Europă și dincolo de ea.

Minerva Becker, Editor

Profesor la disciplina Radiologie, Universitatea din Geneva, Elveția

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Drepturi de autor și termeni de utilizare

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

Această lucrare este licențiată sub licența Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

Sunteți liber să:

Distribuiți - copierea și redistribuirea materialului în orice mediu sau format

În următoarele condiții:

/ **ATRIBUIRE** – Trebuie să acordați creditul corespunzător, să furnizați un link către licență și să indicați dacă au fost efectuate modificări. Puteți face acest lucru în orice mod rezonabil, dar nu în vreun mod care să sugereze că licențiatorul vă aprobă pe dumneavoastră sau utilizarea dumneavoastră.

/ **NONCOMERCIAL** – Nu puteți utiliza materialul în scopuri comerciale.

/ **NODERIVATIVES** – Dacă remixați, transformați sau construiți pe baza materialului, nu aveți voie să distribuiți materialul modificat.

Cum se citează această lucrare:

European Society of Radiology,
Sophie Neveü, Edith Vasallo,
Emma Tabone, Vincent Lenoir,
Minerva Becker (2025)
ESR Modern Radiology eBook:

/ Sistemul endocrin.
DOI 10.26044/esr-modern-radiology-24

/ Symbolistică

<=> CUNOȘTINȚE DE BAZĂ

<!=> ATENȚIE

<↑> HYPERLINK-URI

>=< CUNOȘTINȚE SUPLIMENTARE

>|< COMPARAȚII

<∞> REFERINȚE

<?> ÎNTREBĂRI

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

Sistemul endocrin

AUTORI

Sophie Neveu¹ | Edith Vassallo² | Emma Tabone² | Vincent Lenoir¹ | Minerva Becker¹

AFILIERE

¹) Spitalele Universitare din Geneva, Universitatea din Geneva, Geneva, Elveția

²) Spitalul Mater Dei, Malta

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de
imagistică

Patologia tiroidiană și
paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei
pituitare

Patologia glandei
suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

<↑> HYPERLINK-URI

sophie.neveu@hug.ch

edith.vassallo@gov.mt

emma.tabone.18@um.edu.mt

vincent.lenoir@hug.ch

minerva.becker@hug.ch

/ Recunoaștere pentru traducere

Aceasta este o traducere a capitolului douăzeci din **Modern Radiology eBook**.

ORIGINAL TITLE:

Endocrine System

TRADUS DE:

Medic rezident Radu Boca-Pavel, Spitalul Universitar de Urgență București

Medic rezident Corina Boca-Pavel, Spitalul Universitar de Urgență București

COORDONAT DE:

Prof. Univ. Ioana Andreea Gheonea, Departament de Radiologie și Imagistică Medicală,
Universitatea de Medicină și Farmacie Craiova

Prof. Univ. Gheorghe Iana, Departament de Radiologie și Imagistică Medicală,
Universitatea de Medicină și Farmacie Carol Davila, București

Asist. Univ. Cristina Mihaela Ciofiac, Departament de Radiologie și Imagistică Medicală,
Universitatea de Medicină și Farmacie Craiova

APROBAT DE:

Societatea de Radiologie și Imagistica Medicală din România

NOTĂ DIN PARTEA COORDONATORILOR:

Această inițiativă reprezintă o dovadă a atașamentului față de limba maternă și a voinței de a o valorifica în dezvoltarea educației radiologiei din România.

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de
imagistică

Patologia tiroidiană și
paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei
pituitare

Patologia glandei
suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

<↑> HYPERLINK-URI

oprea_rares1996@yahoo.com

/ Schiță de capitol

/ Anatomie și funcții

- / Tiroida și paratiroidele
- / Glanda pituitară
- / Glandele suprarenale
- / Paraganglionii

/ Alegerea tehnicii de imagistică

- / Ultrasonografie
- / Tomografie computerizată
- / Imagistica prin rezonanță magnetică
- / Studii de medicină nucleară

/ Patologia și paratiroidiană tiroidiană

- / Malformații congenitale
 - / Chistul de duct tireoglos
 - / Glandele paratiroide ectopice
- / Distiroidism
 - / Boala Graves
 - / Orbitopatia asociată cu tiroida (TAO)
 - / Tiroidita Hashimoto

/ Noduli tiroidieni

- / Nodulul toxic
- / Gușa multinodulară
- / Epidemiologie și factori de risc
- / Cancerul tiroidian
 - / Epidemiologie, genetică și etiologie
 - / Clasificare
 - / Carcinomul tiroidian papilar
 - / Carcinomul tiroidian folicular
 - / Carcinomul tiroidian medular
 - / Carcinom tiroidian anaplastic
 - / ACR-TIRADS

/ Hiperparatiroidism

- / Definiție și epidemiologie
- / Hiperparatiroidismul primar: Adenomul
- / Complicații renale și scheletale

/ Paragangliomul (PGL)

- / Epidemiologie și factori de risc
- / Carotidian și vagal
- / Jugulo-timpanic

/ Leziuni ale glandei pituitare

- / Adenomul
- / Craniofaringiomiomul
- / Alte patologii

/ Patologia glandei suprarenale

- / Incidentalomul, epidemiologie și algoritm
- / Adenomul
- / Feocromocitomul
- / Alte leziuni

/ Mesaje de luat acasă

/ Referințe

/ Testează-ți cunoștințele

<!> ATENȚIE

Pancreasul, ovarele și testiculele nu sunt incluse în acest capitol. Ele sunt tratate în capitole separate ale cărții electronice.

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Anatomie și funcții

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de
imagistică

Patologia tiroidiană și
paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei
pituitare

Patologia glandei
suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Anatomie și funcții: Tiroida și paratiroidale

Glanda tiroidă este situată în spațiul visceral antero-inferior al gâtului. Glanda are doi lobi, conectați printr-o porțiune subțire pe linia mediană numită istm (**Fig. 1**). Produce hormoni care reglează metabolismul, creșterea și dezvoltarea, inclusiv tiroxina (T4), triiodotironina (T3) și calcitonina.

Paratiroidalele sunt glande endocrine mici, pereche, situate de obicei pe suprafața posterioară a lobilor tiroidieni (**Fig. 1**). Majoritatea indivizilor au patru glande paratiroidale, adică două glande superioare și două inferioare;

cu toate acestea, aproximativ 15% dintre indivizi au paratiroidale supranumerare. Ectopia paratiroidelor este frecventă. Localizările ectopice tipice includ mediastinul superior, spațiul submental și zona

retroesofagiană (cea mai frecventă). Glandele paratiroidale produc hormonul paratiroidian (PTH), care reglează nivelul de calciu din sânge.

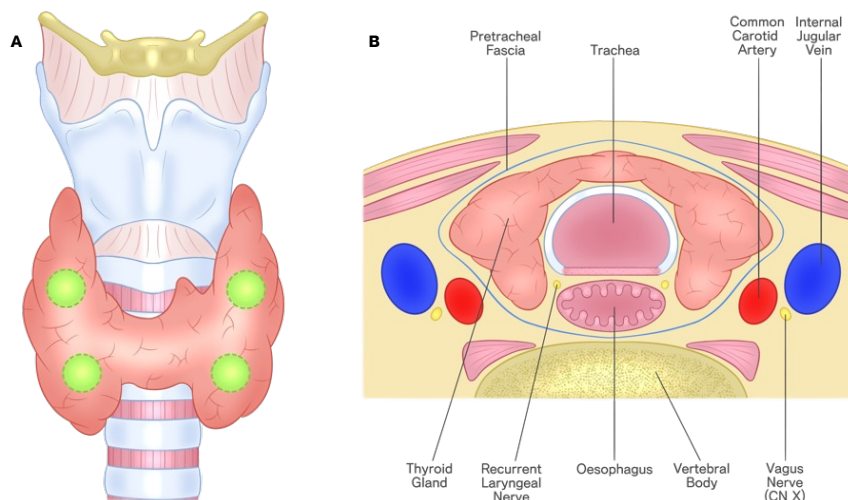


FIGURA 1.

Diagrama schematică a glandei tiroide și a paratiroidale (puncte verzi) și relația lor cu repere anatomiche importante. A. Vedere frontală. B. Secțiune transversală axială

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

/ Tiroida și paratiroidale

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

Datorită poziției sale superficiale, ultrasonografia (US) este modalitatea imagistică de elecție pentru explorarea glandei tiroide (Fig. 2). La ecografie, glanda apare hiperecogenă în comparație cu mușchii și este slab vascularizată. Volumul (care depinde de sex) este măsurat pentru a diagnostica atrofia glandei versus mărirea de volum (gușa).

CT sau IRM (Fig. 3) sunt utile pentru a evalua extinderea glandei în mediastin, compresia traheală sau extinderea

în profunzime a unei mase tiroidiene. Paratiroidele normale nu sunt vizibile la CT și IRM, însă poziția lor poate fi estimată pe baza localizării arterei tiroidiene inferioare.

<=> ATENȚIE

Greutate normală = 25 - 30 g
Volum normal = 5 cm³ - 18 cm³ ♀ / 20 cm³ ♂

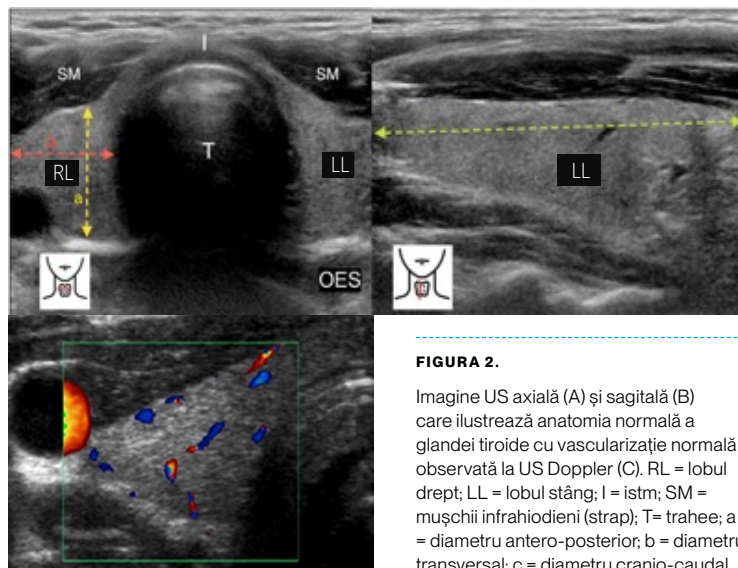


FIGURA 2.

Imagine US axială (A) și sagitală (B) care ilustrează anatomia normală a glandei tiroide cu vascularizație normală observată la US Doppler (C). RL = lobul drept; LL = lobul stâng; I = istm; SM = mușchii infrahioidieni (strap); T = trahee; a = diametru antero-posterior; b = diametru transversal; c = diametru cranio-caudal.

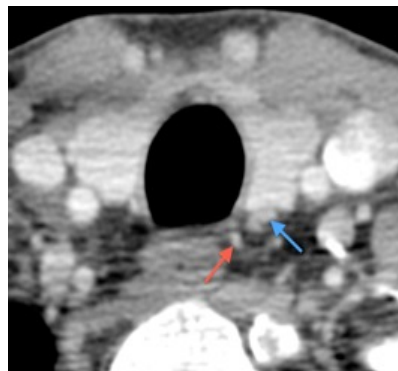


FIGURA 3.

Glanda tiroidă normală pe o imagine axială CT cu contrast la nivelul traheei cervicale. Săgeată roșie (artera tiroidiană inferioară) și săgeată albastră (vena tiroidiană inferioară).

Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

/ Tiroida și paratiroidele

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Anatomie și funcții: Glanda pituitară

Glanda pituitară este o glandă endocrină mică situată la baza creierului, într-o depresiune în formă de șa a osului sfenoid numită șaua turcească (**Fig. 4**). Glanda este împărțită în două părți, hipofiza anterioară (antehipofiza sau adenohipofiza) și hipofiza posterioară

(neurohipofiza). Tija hipofizară (numită și infundibul) leagă glanda pituitară (în special neurohipofiza) de hipotalamus. Glanda pituitară și tija sunt situate în afara barierei hematoencefalice. Sinusurile cavernoase sunt sinusuri venoase dure, care sunt situate de ambele părți ale osului sfenoid și ale glandei pituitare (**Fig. 5**).

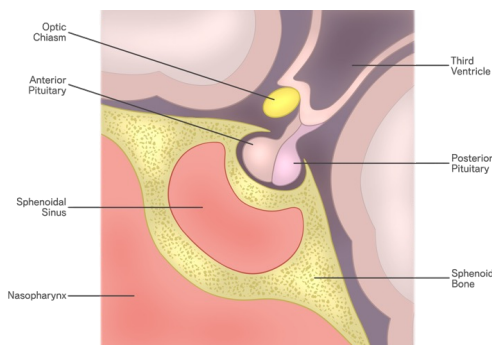


FIGURA 4.

Diagramă schematică a șii turcești (vedere sagitală) cu părțile anterioară și posterioară ale hipofizei (adenohipofiza și neurohipofiza).

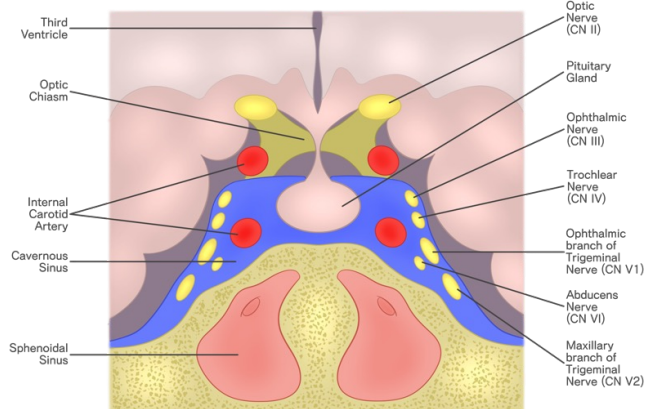


FIGURA 5.

Diagramă schematică a șii turcești cu glanda pituitară (vedere coronală). Sinusurile cavernoase sunt redată în albastru. Artera carotidă internă și nervii cranieni III, IV, V1, V2 și VI traversează sinusurile cavernoase. Superior, principala structură supraselară aflată în proximitate este chiasma optică.

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

/ Glanda pituitară

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

Volumul glandei pituitare se modifică în funcție de starea hormonală și de vârstă. La adulții > 50 de ani, glanda scade treptat în dimensiune.

<=> ATENȚIE

IRM este modalitatea imagistică de elecție pentru evaluarea glandei hipofizare (**Fig. 6**).

La IRM, glanda pituitară posterioară are un semnal ridicat pe imaginile ponderate T1 (T1W) din cauza stocării vasopresinei (vezi pagina următoare).

Deoarece glanda hipofiză și tija sunt situate în afara barierei hemato-encefalice, ambele prezintă captare după administrarea intravenoasă de substanță de contrast la CT și IRM.

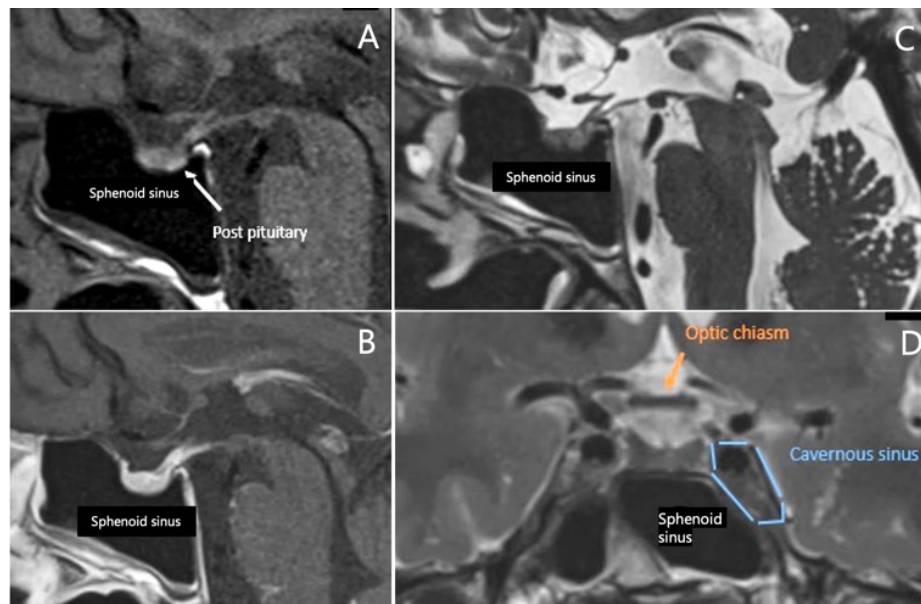


FIGURA 6.

Imaginea sagitală RM T1W (A) arată semnalul normal ridicat al neurohipofizei. Imaginea T1W (B) corespunzătoare, cu contrast, demonstrează o captare normală și omogenă a glandei și a infundibulului hipofizar. Imaginile T2W sagitală (C) și coronală (D) arată poziția anatomică a fosei hipofizare chiar deasupra sinusului sfenoid, între sinusurile cavernoase pereche și sub chiasma optică.

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

/ Glanda pituitară

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

Glanda hipofiză joacă un rol important în controlul secreției hormonale a majorității celorlalte glande endocrine (**Fig. 7**). Activitatea sa este controlată în principal de către hipotamus. Hormonii produși de glanda pituitară sunt eliberați în descărcări de câteva ore, urmând un ritm circadian sau în funcție de alți factori (de exemplu, ciclul menstrual).

Adenohipofiza produce cinci hormoni :

- / Hormonul de creștere (GH) sau somatotropina
- / Prolactină (PRL)
- / Hormonul adrenocorticotrop (ACTH)
- / Hormonul de stimulare tiroidiană (TSH)
- / Hormonul de stimulare foliculară (FSH) și
- / Hormonul luteinizant (LH)

Neurohipofiza stochează și eliberează doi hormoni produși de hipotamus :

- / Hormonul antidiuretic (ADH), cunoscut și sub numele de vasopresină, care reglează echilibrul apei.
- / Oxitocina, care stimulează contracțiile uterine în timpul nașterii și promovează ejecția laptelui în timpul alăptării.

<!=> ATENȚIE

Testarea hormonală este crucială în contextul patologiilor suprarenale. Cu toate acestea, evaluarea hormonală poate fi dificilă din cauza ritmului circadian, sexului/vârstei, interacțiunilor medicamentoase etc.
(DOI : 10.1530/EJE-16-0467)

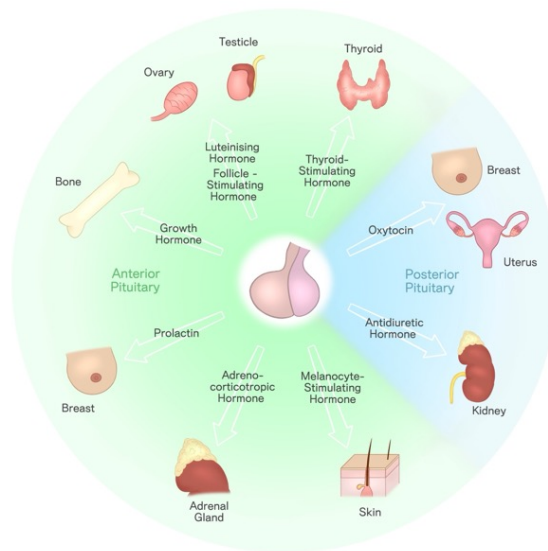


FIGURA 7.

Diagramă schematică a secrețiilor hipofizare normale și a diferitelor funcții ale acestora asupra organelor țintă

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

/ Glanda pituitară

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Anatomie și funcții: Glandele suprarenale

Glandele suprarenale (figurile 8 și 9) sunt o pereche de glande mici, de formă triunghiulară, situate deasupra fiecărui rinichi. Fiecare glandă este formată dintr-un cortex exterior și o medulară interioară. Cortexul suprarenal este împărțit în trei zone. **Zona glomerulară** produce mineralocorticoizi, de exemplu, aldosteron, care reglează echilibrul electrolitilor și al tensiunii arteriale. **Zona fasciculată** produce glucocorticoizi (cortizol și cortizon), care reglează metabolismul, sistemul imunitar și răspunsul la stres. **Zona reticulată** produce androgenii.

Medulara suprarenală eliberează doi hormoni, și anume epinefrina (adrenalina) și norepinefrina (noradrenalina). Acești hormoni sunt implicați în răspunsul rapid al organismului la stres, de tipul "luptă sau fugă".

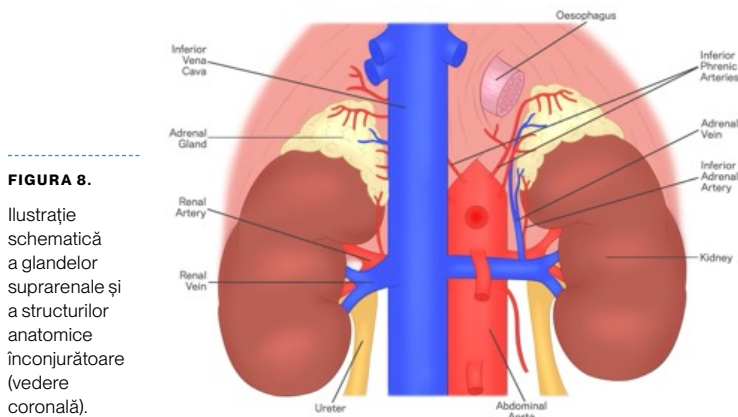


FIGURA 8.

Ilustrație schematică a glandelor suprarenale și a structurilor anatomice înconjurătoare (vedere coronală).

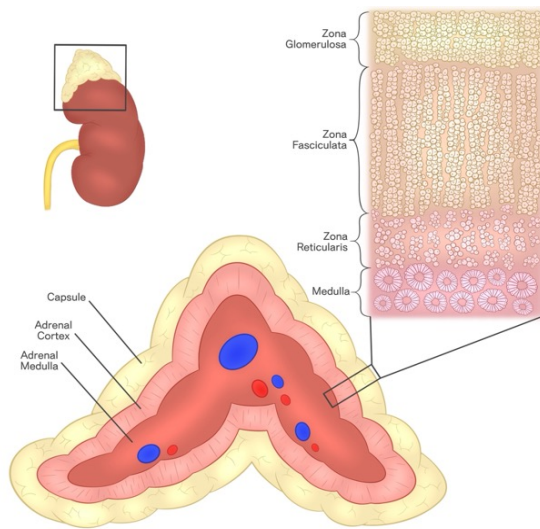


FIGURA 9.

Desen schematic al unei glande suprarenale și a diferitelor sale componente.

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

/ Glandele suprarenale

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

Glanda suprarenală dreaptă are o lățime maximă de 6 mm, iar glanda

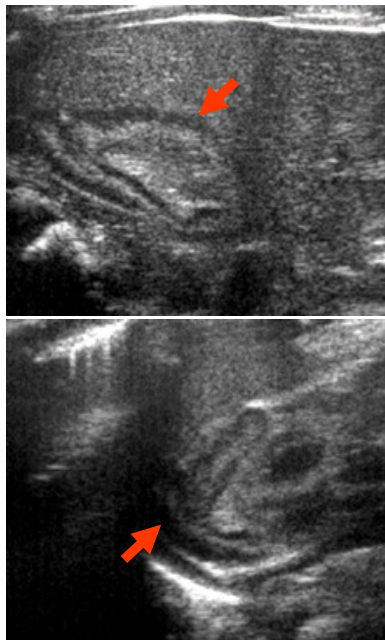


FIGURA 10.

Ecografia abdominală a nou-născutului care arată glandele suprarenale normale. Glandele apar ca o structură în formă de Y înconjurată de o periferie hipoecogenă (săgeți).

suprarenală stângă are o lățime maximă de 8 mm. Proportional, dimensiunea glandelor suprarenale este mai mare la nou-născuți și la sugari, fiind aproape o treime din dimensiunea rinichilor. La copiii mici, glandele suprarenale sunt ușor de observat pe US abdominală (Fig. 10).

Cu toate acestea, la adolescenți și adulți, glandele suprarenale normale sunt mai puțin vizibile pe US (Fig. 11), în special la pacienții mari sau obezi, cu excepția cazului în care acestea sunt mărite de volum. În general, glanda suprarenală stângă este mai greu de vizualizat decât cea dreaptă.

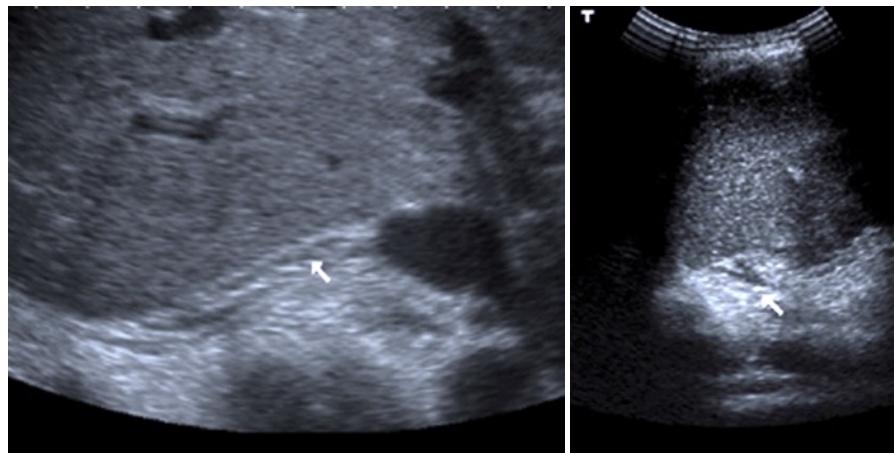


FIGURA 11.

Ecografie abdominală la adult. Săgețile albe arată două glande suprarenale mici. Așa cum am menționat mai sus, nu este neobișnuit să nu le vedem la US. La adulți, CT sau IRM sunt mai potrivite pentru imagistica glandelor suprarenale.

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

/ Glandele suprarenale

Alegerea tehnicii de
imagistică

Patologia tiroidiană și
paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei
pituitare

Patologia glandei
suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

/ Glandele suprarenale

Alegerea tehnicii de
imagistică

Patologia tiroidiană și
paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei
pituitare

Patologia glandei
suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

În general, glanda suprarenală dreaptă este ușor mai mică decât cea stângă și are o formă triunghiulară pe imaginile axiale (Fig. 12).

În schimb, glanda suprarenală stângă poate apărea fie în formă de semilună, fie triunghiulară pe imaginile axiale (Fig. 12).

Glanda suprarenală dreaptă se află în partea posterioară față de vena cavă inferioară și este adiacentă segmentelor hepatice drepte.

Glanda suprarenală stângă este situată medial față de splină, cu pediculul splenic care se desfășoară de-a lungul brațului său lateral.

Glandele suprarenale prezintă în mod obișnuit o intensificare după administrarea intravenoasă de contrast.

Pe imaginile coronale, ambele glande suprarenale au o formă triunghiulară (Fig. 12).

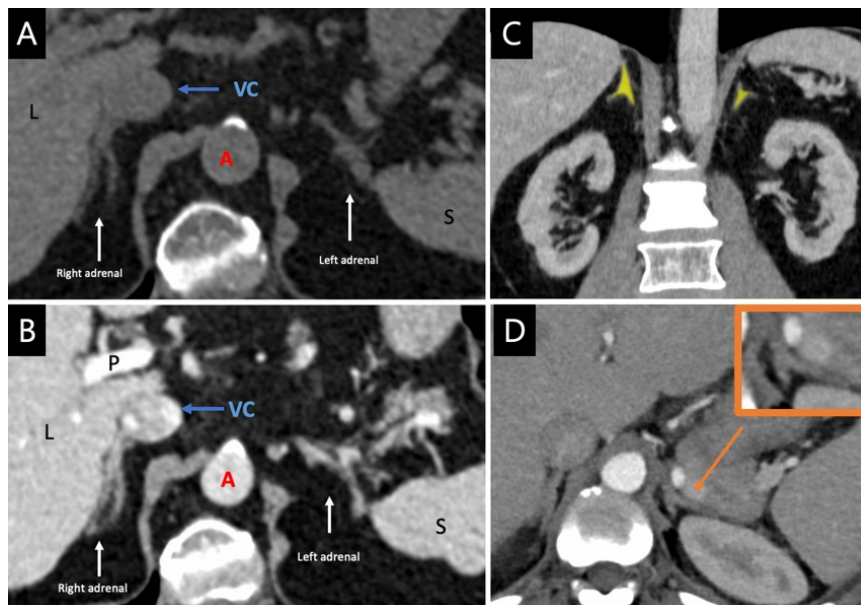


FIGURA 12.

Imagini CT axiale (A și B) obținute la același pacient fără (A) și cu administrare de contrast (B). Ficat (L), splină (S), aortă (A). Imagini coronale (C) și axiale (D) la un alt pacient. Pe imaginea coronală, glandele suprarenale sunt redată în galben.

/ Anatomy & Function: Paraganglia

Paraganglionii sunt grupuri de celule neuroendocrine asociate cu sistemul nervos autonom.

În funcție de localizarea lor, acestea pot fi clasificate ca simpatice (formate din celule cromafine) sau parasimpatice (formate din celule glomice necromafine).

Paraganglionii simpatici au o funcție endocrină, în timp ce paraganglionii parasimpatici au o funcție primară de chemoreceptor. Paraganglionii cu funcție chemoreceptoare detectează modificările nivelului pH-ului sanguin, O₂ și CO₂ și astfel reglează circulația și respirația.

Paraganglionii simpatici pot fi găsiți în medulara suprarenală sau în locații extra-suprarenale de-a lungul sistemului nervos simpatic, inclusiv în organul lui Zuckerkandl.

Paraganglionii parasimpatici se găsesc în corpurile carotide și aortice, de-a lungul nervilor vag (X) și glosso-faringian (IX) și a ramurilor acestora.

<=> ATENȚIE

Tumorile care apar în paraganglioni se numesc paraganglioame. Paraganglioamele cu celule cromafine se numesc feocromocitoame.

> A se vedea paginile 47-49 din acest capitol.

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

/ Paraganglionii

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

**Alegerea tehnicii de
imagistică**

Patologia tiroidiană și
paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei
pituitare

Patologia glandei
suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Alegerea tehnicii de imagistică

/ Ultrasonografia glandei tiroide

INDICAȚII

- / Caracterizarea și clasificarea leziunilor tiroidiene.
- / US are o sensibilitate ridicată pentru identificarea leziunilor maligne pe baza anumitor criterii ecografice, cum ar fi: hipoeogenitate, margini nedefinite, microcalcificări, formă (mai înaltă decât lată), vascularizație intensă (Fig. 13).
- / US este utilizată pentru a distinge ganglionii limfatici benigni de cei maligni pe baza formei, dimensiunii și a modelului de vascularizație (Fig. 14).

AVANTAJE:

- + Rapid și ieftin
- + Non-invaziv
- + Fără radiații ionizante
- + Ajută la ghidarea aspirației cu ac fin (FNA) sau a biopsiei în cazul suspiciunilor de leziuni ale glandei tiroide sau de metastaze ale ganglionilor limfatici.
- + Rezoluție spațială excelentă (capacitatea de a distinge structuri sau caracteristici mici).

DEZAVANTAJE:

- Depinde de operator
- Nu există o documentație imagistică standardizată și reproductibilă
- Imposibilitatea de a evalua leziunile retrosternale.
- Nu poate distinge în mod fiabil leziunile foliculare benigne de cele maligne (a se vedea mai jos)

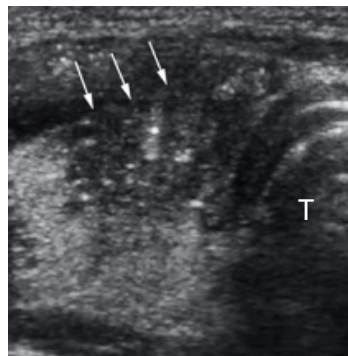


FIGURA 13.

US transversală arată o leziune puternic hipoeogenă cu margini neregulate, conținând microcalcificări (mici zone hiperecogene) în lobul tiroidian drept. Acesta a fost un carcinom papilar dovedit histologic. T = trahee; I = istm

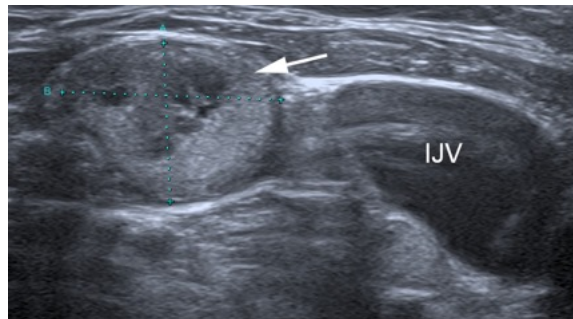


FIGURA 14.

US arată un ganglion limfatic patologic (săgeată albă) situat lateral față de vena jugulară internă (VJI), fără hil grăos, cu modificări chistice interne și focare ecogene interne, în concordanță cu microcalcificările.

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

/ Ultrasonografia

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Aspirația cu ac fin ghidată ultrasonografic (FNA)

INDICAȚII

- / Caracterizarea nodulilor tiroidieni sau a ganglionilor limfatici

AVANTAJE:

- + Fără radiații ionizante
- + Ajută la ghidarea locului exact al aspirației cu ac fin (FNA) sau al biopsiei în cazul suspiciunilor de leziuni ale glandei tiroide (figurile 15 și 16) sau de metastaze ganglionare

DEZAVANTAJE:

- Depinde de operator
- Dacă se suspectează un limfom, este necesară o biopsie.



FIGURA 15.

Fotografie a unei FNA în curs de realizare cu imaginea US corespunzătoare.

<!=> ATENȚIE

În cazurile în care se suspectează un limfom, fie în glanda tiroidă, fie în ganglionii limfatici patologici, biopsia ghidată ecografic este preferabilă FNA, deoarece ajută la stabilirea unui diagnostic mai concludent și mai precis în anumite tipuri de limfom.

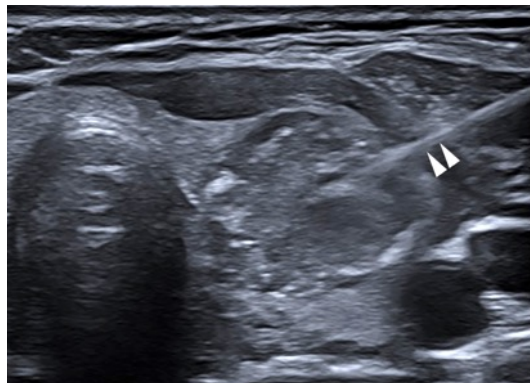


FIGURA 16.

Imaginea US demonstrează acul (vârfuri duble de săgeată) în interiorul unui nodul din lobul tiroidian stâng.

<∞> REFERINȚE

Bernadette Koch, Bronwyn E. Hamilton, Patricia Hudgins, H. Ric Harnsberger (2017). Diagnostic Imaging: Head and Neck, 3rd edn. Elsevier, Philadelphia.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1879729616301399>

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

/ Ultrasonografia

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Tomografia computerizată (CT) a glandei tiroide

INDICAȚII

- / Rezervat pentru cazurile local avansate în care există o suspiciune înaltă de invazie profundă și/sau boală metastatică și pentru planificarea chirurgicală.

AVANTAJE:

- + Poate permite evaluarea extinderii retrosternale în cazul leziunilor mari pentru a ghida managementul chirurgical.
- + Ajută la caracterizarea leziunilor mari și demonstrează clar necroza și extensia extracapsulară (Fig. 17).
- + Capabil să identifice ganglionii limfatici metastatici profunzi aflați în spatele manubriului sau în spatele claviculei.
- + CT de înaltă rezoluție poate fi folosit pentru a detecta metastazele pulmonare foarte mici
- + IRM este superior CT pentru evaluarea invaziei
- + traheei/esofagului (mai puțin potrivit pentru plămâni).

DEZAVANTAJE:

- Agenții de contrast pe bază de iod sunt contraindicați în tumorile maligne tiroidiene diferențiate deoarece întârzie terapia cu iod radioactiv cu 6 luni.
- Sancțiunea pentru radiații
- Incapabil să caracterizeze noduli tiroidieni mai mici din cauza rezoluției spațiale limitate în comparație cu US



FIGURA 17.

Tomografia computerizată a gâtului după administrarea de substanță de contrast demonstrează o masă tiroidiană cu centru necrotic (asterisc) și margini slab definite, care determină o deplasare traheală contralaterală severă și se asociază cu invazia intraluminală a traheei (săgeată). Acesta a fost un carcinom tiroidian slab diferențiat dovedit prin biopsie.

<> REFERINȚE

<https://radiopaedia.org/articles/thyroid-malignancies>

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

/ Tomografia computerizată

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Imagistica prin rezonanță magnetică (IRM) a glandei tiroide

INDICAȚII

- / Nu este prima modalitate de imagistică
- / Poate ajuta la identificarea metastazelor ganglionilor limfatici retrofaringieni (rar)

AVANTAJE:

- + Non-invaziv
- + Fără radiații ionizante
- + Util în contextul cancerului tiroidian local avansat pentru a determina extensia extratiroidiană și invazia structurilor regionale.
- + Stadializarea metastazelor ganglionare limfice
- + Poate determina gradul de extensie retrosternală în cazul unei gușe tiroidiene mari și gradul de extindere locoregională, inclusiv gradul de înglobare a vaselor (Fig. 18).
- + Poate fi utilizat în urmărirea gușelor la pacienții care nu sunt candidați ideali pentru intervenție chirurgicală, evitând expunerea repetată la radiații ionizante.

DEZAVANTAJE:

- Rezoluție spațială limitată în comparație cu US
- Claustrofobia pacientului poate împiedica utilizarea acestuia.
- Artefactele de mișcare și de înghițire în leziunile cu compresie/invazie traheală degradează calitatea imaginii.

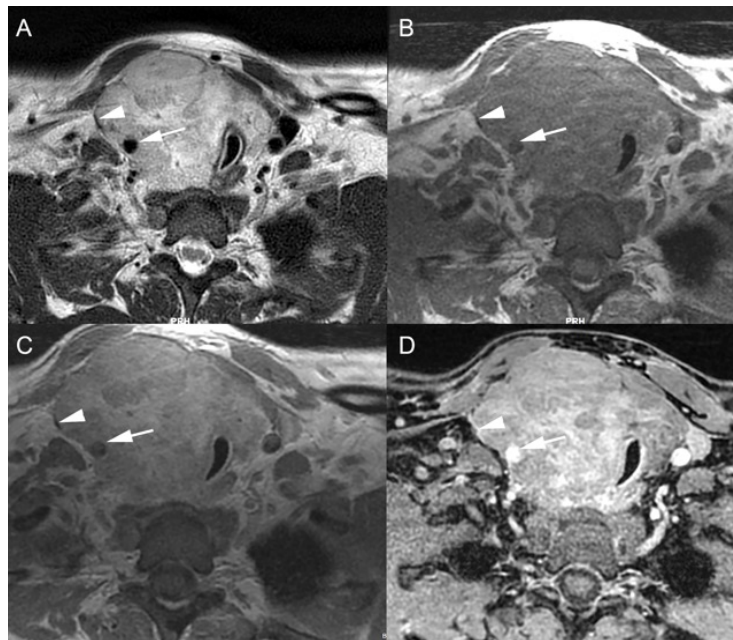


FIGURA 18.

A. Secvența ponderată T2 la nivelul glandei tiroide arată infiltrarea completă a glandei tiroide, în special în partea dreaptă, de către o masă hiperintensă, care înglobează artera carotidă comună dreaptă (săgeată) și invadează vena jugulară internă (cap de săgeată). Masa are un semnal scăzut pe T1 (B) și captează heterogen contrast pe secvențe T1 înainte și după suprimarea grăsimii (C și D).

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

/ Imagistica prin
Rezonanță
Magnetică

Patologia tiroidiană și
paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei
pituitare

Patologia glandei
suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Studii de medicină nucleară pentru glanda tiroidă

INDICAȚII

- / Iod-123 și Iod-131 în cazurile de cancer tiroidian diferențiat pentru detectarea metastazelor ganglionare și la distanță (stadializare) și, de asemenea, în diagnosticarea bolii Graves.
- / Iodul-131 este util ca terapie de ablație la pacienții post-tiroidectomie, detectarea recidivei ganglionare și terapia ablativă la pacienții cu boala Graves.
- / Octreotida marcată cu Indiu-111 și PET / CT cu 68Ga-DOTA-TATE sunt utilizate pentru cancerul tiroidian medular
- / FDG PET-CT este util în stadializarea cancerului tiroidian medular și în cancerele tiroidiene slab diferențiate care nu sunt avide de iod (Fig. 19).
- / Pertechetat de tecnețiu-99m utilizat în diagnosticul bolii Graves
- / SPECT/CT îmbunătățește acuratețea diagnostică a scanării cu 131I în contextul cancerului tiroidian diferențiat

AVANTAJE:

- + Uneori se pot diferenția noduli benigni de noduli maligni pe baza absorbției lor; nodulii "fierbinți" sugerând în mod convențional o etiologie benignă. În schimb, nodulii "reci" ridică suspiciunea de malignitate.
- + Poate distinge între boala Graves și alte afecțiuni tiroidiene Iodul-123 produce cea mai bună calitate a imaginii întregului corp în studiile de urmărire și este cel mai sensibil în cazul metastazelor diferențiate ale cancerului tiroidian (Sarkar et al. 2002).
- + SPECT/CT ajută la o mai bună distincție între metastazele ganglionilor limfatici cervicali și țesutul tiroidian rezidual, între metastazele pulmonare și cele mediastinale și între metastazele osoase și cele ale țesuturilor moi.

DEZAVANTAJE:

- Expunerea la radiații
- Contraindicat în sarcină și alăptare în ultimele două luni
- Iodul-131 este contraindicat în tireotoxicoza severă necontrolată, în timp ce efectul său asupra orbitopatiei tiroidiene este oarecum controversat.
- În ceea ce privește sensibilitatea imagistică a cancerului:
 - depinde de volumul tumorii și de histologie
 - este redusă de creșterea iodului total din organism prin alimentație, substanță de contrast iodată intravenos, amiodaronă și carbimazol.

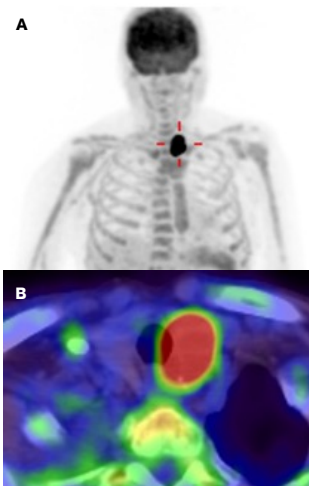


FIGURA 19.

A. MIP și B. scanare axială fuzionată 18F-FDG PET/CT care demonstrează o captare avidă de FDG în patul tiroidian stâng. Acesta a fost un carcinom medular tiroidian dovedit histologic, detectat întâmplător la o PET de stadializare efectuată pentru mielom multiplu.

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

/ Studii de Medicină Nucleară

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Ultrasonografia glandelor paratiroidice

INDICAȚII

- / Excelentă la identificarea leziunilor paratiroidiene adiacente glandei tiroide (Fig. 20).
- / Rol esențial în diagnosticarea leziunilor paratiroidiene la pacienții cu hiperparatiroidism confirmat clinic, dar cu un studiu SPECT 99mTc-Sestamibi negativ.
- / Complementară la studiile de medicină nucleară.

AVANTAJE:

- + Rapid și ieftin
- + Non-invaziv
- + Fără radiații ionizante
- + Rezoluție spațială excelentă și evaluare morfologică
- + Permite o aspirație concomitentă ghidată ecografic pentru determinarea nivelului de PTH în cazul leziunilor intratiroidiene.

DEZAVANTAJE:

- Depinde de operator
- Se bazează doar pe caracteristicile structurale ale leziunii
- Limitat la o evaluare superficială
- Poate fi mai dificil de detectat la pacienții cu gât scurt sau la pacienții cu gușă tiroidiană mare
- Nu există o documentație imagistică standardizată și reproductibilă
- Imposibilitatea de a evalua leziunile paratiroidiene ectopice
- Poate fi dificil să se facă distincția între următoarele:
 - Leziuni paratiroidiene în glanda tiroidă
 - Noduli paratiroidieni solitari mici și ganglioni limfatici paratraheali
 - Leziuni chistice paratiroidiene (Fig. 21) și metastaze chistice din carcinomul papilar sau cu celule scuamoase al tiroidei

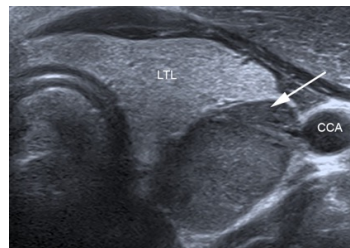


FIGURA 20.

Imaginea US arată un nodul solid (săgeată albă), de dimensiuni mari, bine delimitat, hipoeogen, situat inferior lobului tiroidian stâng (LTL) și medial față de artera carotidă comună (CCA). Acesta a fost un adenom paratiroidian dovedit histologic

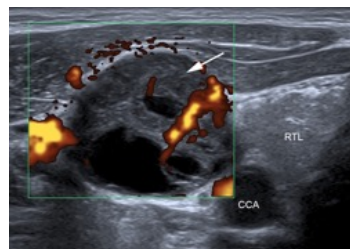


FIGURA 21.

Imaginea US arată un nodul hipoeogen (săgeată) de compoziție mixtă chistică și solidă situat lateral de lobul tiroidian drept (RTL) și de artera carotidă comună (CCA). Prezintă o vascularizație modestă la interogarea Doppler. Acesta a fost un adenom paratiroidian confirmat histologic cu degenerare chistică.

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

/ Ultrasonografia

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Tomografia computerizată (CT) a glandelor paratiroidice

INDICAȚII

- / Uneori denumită 4D-CT, CT este modalitatea imagistică de elecție la pacienții cu hiperparatiroidism primar care sunt în pregătire pentru o intervenție chirurgicală.

AVANTAJE:

- + Permite localizarea imagistică preoperatorie precisă a unui singur adenom, permițând astfel o paratiroidectomie minim invazivă (Fig. 22).
- + Asigură localizarea anatomică a PTA ectopice descoperite prin examen cu radionuclizi
- + Util atunci când există constatări discordante între studiile US și cele scintigrafice
- + Oferă clarificări în contextul gușei multinodulare care poate ascunde constatările atât la scanările cu US, cât și la cele cu Technetium.
- + Oferă informații critice despre numărul, mărimea și localizarea specifică a leziunii paratiroidiene în raport cu repere anatomice importante
- + Poate identifica anomalii vasculare importante asociate cu un nerv laringian nonrecurent.
- + Utilizat în imagistica gâtului postoperator (hiperparatiroidism recurent/persistent, operație eșuată) în combinație cu scintigrafia

DEZAVANTAJE:

- Radiații ionizante, în special având în vedere că este vorba de un studiu multifazic
- Folosește agenți de contrast iodați, care sunt contraindicați la pacienții cu insuficiență renală severă (vezi capitolul despre substanțele de contrast)
- Nu poate distinge în mod fiabil un adenom paratiroidian intratiroidian de un nodul tiroidian.

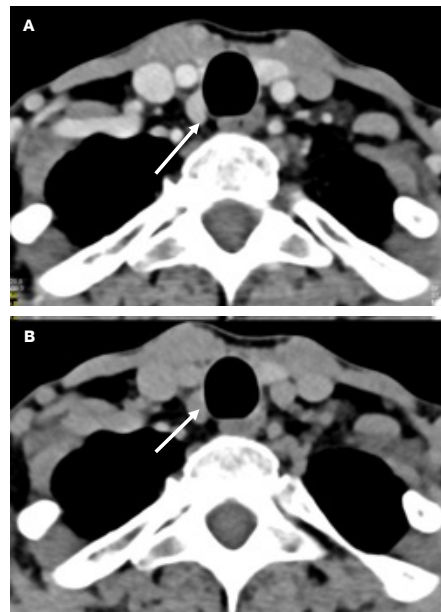


FIGURA 22.

Imaginile de la un 4D-CT în fazele arterială și venoasă (A și B) demonstrează un mic adenom paratiroidian inferior și separat de lobul tiroidian drept.

<> REFERINȚE

Bunch PM, Randolph GW, Brooks JA, George V, Cannon J, Kelly HR. Parathyroid 4D CT: What the Surgeon Wants to Know. Radiographics. 2020 Sep-Oct;40(5):1383-1394. doi: 10.1148/rg.2020190190.

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

/ Tomografia computerizată

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Imagistica prin rezonanță magnetică (IRM) a glandelor paratiroide

INDICAȚII

/ Complementar la studiile de medicină nucleară.

AVANTAJE:

- + Fără radiații ionizante
- + Rezoluție spațială și temporală ridicată
- + Poate permite identificarea țesutului paratiroidian ectopic
- + La o mică proporție de pacienți cu caracteristici atipice ale leziunilor paratiroidiene, IRM cu contrast poate crește sensibilitatea.
- + În plus față de furnizarea de informații privind caracteristicile structurale oferă, de asemenea, informații privind caracteristicile de captare care pot ajuta mai bine la distingerea paratiroidelor de structurile adiacente.

DEZAVANTAJE:

- Timpuri lungi de scanare
- Poate fi dificil să se facă distincția între următoarele:
 - Leziuni paratiroidiene în glanda tiroidă
 - Noduli paratiroidieni solitari mici și ganglioni limfatici paratraheali
 - Leziuni chistice paratiroidiene și metastaze chistice de la carcinomul papilar sau cu celule scuamoase al tiroidei

<∞> REFERINȚE

Lopez Hänninen E, et al. Preoperative contrast-enhanced MRI of the parathyroid glands in hyperparathyroidism. Invest Radiol. 2000 Jul;35(7):426-30.

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

/ Imagistica prin rezonanță magnetică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Studii de medicină nucleară pentru glandele paratiroide

INDICAȚII

Scanare Tc-99m MIBI (metoxiizobutilisonitri)

- / Adesea utilizat ca instrument imagistic de primă linie în hiperparatiroidismul primar
- / Sensibilitate și specificitate similare cu cele ale US în mâini experimentate. Funcționează pe principiul că MIBI se elimină mai rapid din tiroidă decât din țesutul paratiroidian anormal (Fig. 23)

AVANTAJE:

- + Un singur radiotrasor, achiziție în două faze
- + Poate fi combinat cu SPECT cu/fără CT pentru o localizare precisă.

TEHNICA DE SUSTRAGERE:

- / Achiziție dublă de radiotrasor, cu două faze Radioizotopii Tc-99m pertechnetat și I-123 (iod radioactiv) sunt absorbiți numai de glanda tiroidă.
- / În schimb, radioizotopul Tc-99m MIBI este absorbit de glandele tiroide și paratiroide.
- / Studiile de substracție elimină captarea tiroidiană, lăsând doar captarea paratiroidiană

AVANTAJE:

- + Poate fi utilizat atunci când gușa multinodulară sau masele tiroidiene riscă să ascundă captarea paratiroidiană.

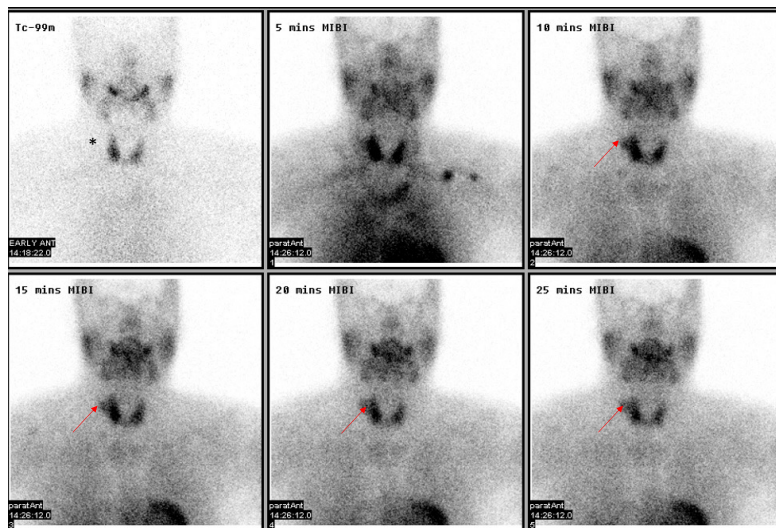


FIGURA 23.

Scintigrafia tiroidiană și paratiroidiană efectuată în urma administrării i.v. de Tc 99m și, respectiv, Tc 99m MIBI arată un focar de captare crescută a trasorului lateral la polul superior al lobului tiroidian drept pe imaginile cu Tc 99m MIBI (săgeți roșii) care nu este evident pe harta tiroidiană cu tehnățiu (asterisc).

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

/ Studii de medicină nucleară

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

<=> ATENȚIE

Atât scanarea cu Tc-99m MIBI, cât și tehnicile de substracție:

/ Au un rol crucial în diagnosticarea leziunilor paratiroidiene ectopice și intratiroidiene în contextul hiperparatiroidismului.

DEZAVANTAJE:

- Rezoluție spațială scăzută în localizarea leziunilor paratiroidiene
- Uneori sunt dificil de diferențiat nodulii tiroidieni de leziunile paratiroidiene (Spanu A, et al. SPECT/CT in hyperparathyroidism. Clin Transl Imag. 2014)
- Poate da rezultate fals negative în cazul leziunilor paratiroidiene chistice, de dimensiuni mici.
- Rezultat fals pozitiv poate apărea în prezența unui nodul tiroidian solid, a unui carcinom tiroidian, a unui limfom și a unei limfadenopatii.
- Mai puțin sensibil pentru detectarea glandelor paratiroide hiperplazice
- Este mai puțin sensibilă pentru detectarea patologiei multiglandulare decât a patologiei glandulare solitare.

AVANTAJE:

SPECT-CT oferă o serie de avantaje față de scanarea cu ¹³¹Iod, printre care:

- + o mai bună corecție a atenuării
- + specificitate crescută
- + descrierea exactă a localizării bolii și a posibilei implicări a țesuturilor adiacente

<=> REFERINȚE

Christopher J. Palestro, Maria B. Tomas, Gene G. Tronco, Radionuclide Imaging of the Parathyroid Glands, Seminars in Nuclear Medicine, Volume 35, Issue 4, 2005, Pages 266-276, ISSN 0001-2998
Ishii, S. et al. Causes of false negatives in technetium-99 m methoxyisobutylisonitrite scintigraphy for hyperparathyroidism: influence of size and cysts in parathyroid lesions. Ann Nucl Med 34, 892–898 (2020).

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

/ Studii de medicină nucleară

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de
imagică

**Patologia tiroidiană și
paratiroidiană**

Paragangliomul

Leziuni ale glandei
pituitare

Patologia glandei
suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Patologia tiroidiană și paratiroidiană

/ Malformații congenitale

/ Chistul de canal tireoglos

/ În timpul dezvoltării embrionare, glanda tiroidă ia naștere ca o mică excrescență de țesut endodermal la baza limbii. Acest țesut migrează inferior de-a lungul liniei mediane a gâtului, ghidat de canalul tireoglos (TGD), pentru a ajunge în poziția finală în partea inferioară a gâtului. Pe măsură ce glanda tiroidă coboară, TGD dispare în mod normal, lăsând în urmă o glandă tiroidă solidă

/ Cu toate acestea, în unele cazuri, TGD nu reușește să dispară complet, lăsând în urmă o structură chistică care se poate infecta sau inflama, provocând durere și umflături la nivelul gâtului.

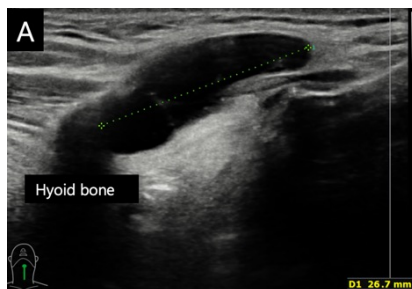
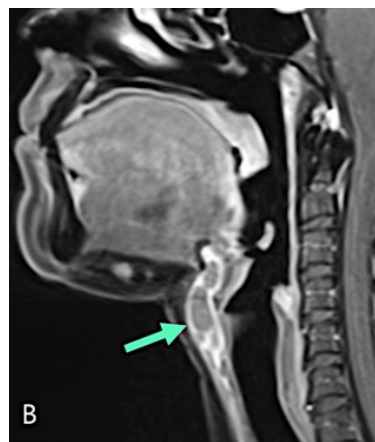


FIGURA 24.

US sagitală (A) și T1W sagital post-gadolinium cu saturație de grăsime (B), care arată o formațiune chistică hipoeocogenă și necaptantă omogenă pe linia mediană chiar sub osul hioid, tipică pentru un chist TGD. După cum se arată în B, peretele chistului este subțire și frecvent gadolinofil (săgeată verde). În caz de infecție, peretele se îngroașă.



<!=> ATENȚIE

Chistul poate fi localizat oriunde de-a lungul traseului TGD, dar cel mai frecvent se găsește pe linia mediană a gâtului, chiar sub osul hioid (Fig. 24).

Mai rar, oprirea migrației poate duce la persistența țesutului tiroidian la baza limbii, numit "tiroidă linguală".

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

/ Malformații congenitale

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Paratiroida ectopică

- / Glandele paratiroide își au originea embrionară din a treia și a patra pungă faringiană (**Fig. 25**).
- / Glandele paratiroide ectopice sunt rezultatul unei migrări aberante în timpul dezvoltării timpurii.
- / Dacă nu sunt observate în timpul examinării inițiale a pacientului, acestea pot duce la eșecul intervenției chirurgicale și la hiperparatiroidism persistent. Prevalența este de aproximativ 2-43% în seriile anatomice și de până la 16% și 14% la pacienții cu hiperparatiroidism primar și, respectiv, secundar.
- / Cea mai frecventă localizare pentru glandele paratiroide ectopice **inferioare** este **mediastinul anterior**, adiacent timusului sau **glandei tiroide**. În schimb, paratiroidele ectopice **superioare** sunt de obicei localizate în șanțul **traheoesofagian** și în regiunea **retroesofagiană**. Glandele paratiroide ectopice pot fi găsite, de asemenea, în teaca carotidiană și în glanda tiroidă însăși. Pentru a complica lucrurile, glandele supranumerare nu sunt neobișnuite, reprezentând aproximativ 13% din cazuri.
- / În general, US are o sensibilitate scăzută pentru detectarea glandelor paratiroide ectopice. Totuși, aceasta poate fi îmbunătățită atunci când este combinată cu scanări MIBI cu ^{99m}Tc și cu adăugarea de SPECT sau SPECT/CT.

<> REFERINȚE

Farah Karipineni, Zeyad Sahli, Helina Somervell, Aarti Mathur, Jason D. Prescott, Ralph P. Tufano, Martha A. Zeiger, Are preoperative sestamibi scans useful for identifying ectopic parathyroid glands in patients with expected multigland parathyroid disease?, Surgery, Volume 163, Issue 1, 2018, Pages 35–41, ISSN 0039-6060

Noussios, G.; Anagnostis, P.; Natsis, K. Ectopic Parathyroid Glands and their Anatomical, Clinical and Surgical Implications (Review). Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes 2012; 120(10): 604 – 610. DOI: 10.1055/s-0032-1327628

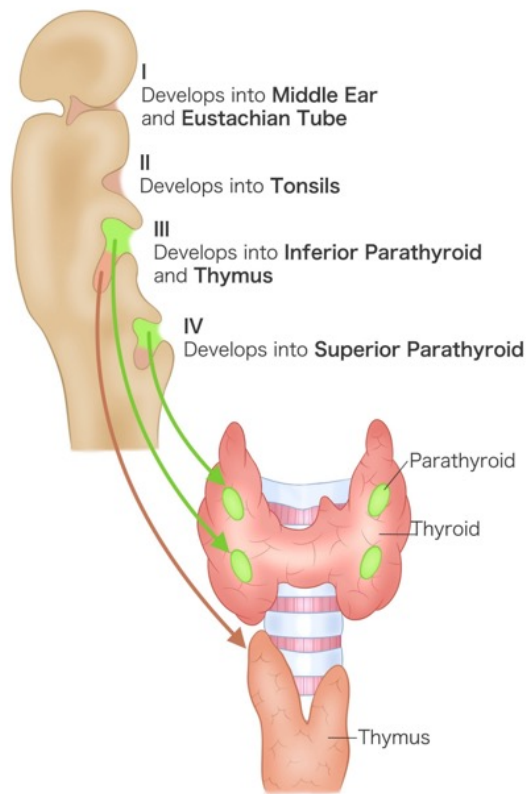


FIGURA 25.

Desen schematic care descrie embriologia glandelor paratiroide.

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

/ Glande paratiroide ectopice

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Distiroidismul

/ Boala Graves (boala Basedow)

Boala Graves sau boala Basedow este o boală autoimună. Este cea mai frecventă cauză a hipertiroidismului. În cazul bolii Graves, organismul produce anticorpi numiți TRAb (anticorpi anti receptor TSH) care se leagă de receptorul TSH, ceea ce duce la creșterea producției și eliberării de T3 și T4.

Simptomele includ: tremor, sensibilitate la căldură, gușă, anxietate și pierdere în greutate. La US, boala Graves determină o mărire difuză a glandei tiroide ("gușă toxică difuză"). În mod obișnuit, glanda apare mărită omogen, cu un contur lobular de suprafață. (Fig. 26) Parenchimul tiroidian

este difuz hipoecogen și vascularizația este crescută. Acest model la US Doppler se numește "infernul tiroidian" sau "furtuna tiroidiană". Doppler US poate fi util pentru a detecta viteza crescută în arterele tiroidiene (viteza sistolică medie >100 cm/s la majoritatea pacienților la evaluarea inițială). Viteza diastolică poate fi, de asemenea, crescută din cauza șunturilor vasculare. La scanările cu Iod-123 și cu Pertechnetat de Tc-99m, există o activitate crescută în mod omogen a glandei mărite.

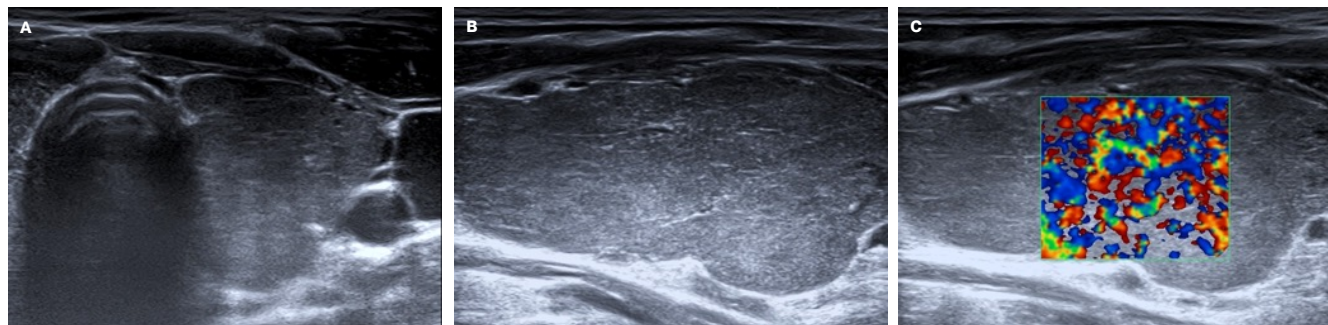


FIGURA 26.

Imagini US axiale (A) și longitudinale (B) care arată un lob tiroidian stâng lobulat, mărit și hipoecogenitate difuză cu fine reticulații. C. Power Doppler US demonstrând aspectul tipic al unui "infern tiroidian" datorat vascularizației parenchimatoase difuz crescute.

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

/ Distiroidism

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Orbitopatia asociată tiroidei (TAO)

În cazul bolii Graves, răspunsul autoimun poate provoca inflamarea și edemațierea țesuturilor din jurul ochilor. Până la 50% dintre persoanele cu boala Graves

dezvoltă orbitopatie asociată tiroidei (TAO) care se prezintă clinic cu proptosis și retracție palpebrală.

La IRM orbital (Fig. 27), modificările datorate TAO includ îngroșarea și creșterea mușchilor extraoculari, mărirea glandei lacrimale și acumularea de grăsime în orbită. În cazurile de lungă durată; inflamația cronică și depunerea de collagen duce la fibroză.

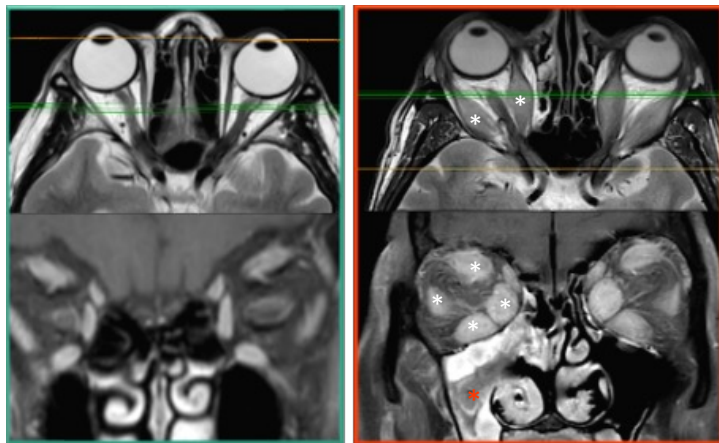


FIGURA 27.

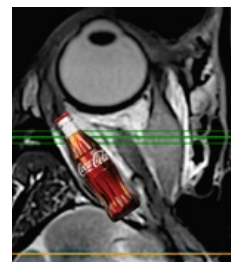
IRM axial T2W și coronal T1W post-gadolinium saturat cu grăsime la doi pacienți diferiți. IRM normal (imagini din stânga, conturate în verde). Constatări IRM în TAO (imagini din dreapta, conturate în roșu). Observați exoftalmia și mărirea bilaterală a mușchilor extraoculari (asteriscurile albe arată mușchii măriti în orbita dreaptă). Un asterisc roșu arată sinuzita sinusului maxilar drept.

<=> ATENȚIE

>=< CUNOȘTINȚE SUPLIMENTARE

În cazul TAO, hipertrofia mușchilor protejează de obicei tendonul anterior. Acest aspect este descris ca fiind semnul "sticlei de Coca-Cola".

Creșterea mușchilor afectează cel mai adesea (în ordine descrescătoare) mușchii drept inferior, drept medial, drept superior și drept lateral.



/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

/ Distiroidism

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Tiroidita Hashimoto

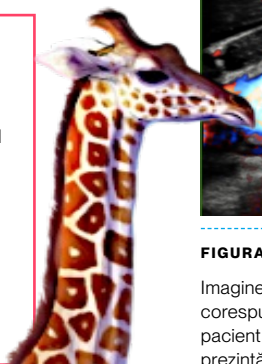
Tiroidita Hashimoto, cunoscută și sub numele de **tiroidita limfocitară cronică**, este o afecțiune autoimună care duce la hipotiroidism.

În tiroidita Hashimoto, glanda tiroidă poate apărea mărită, normală sau cu dimensiuni scăzute la o scanare US, în funcție de stadiul și severitatea bolii. Inițial, glanda poate părea mărită din cauza inflamației, care poate provoca o creștere tranzitorie a hormonilor tiroidieni ("hashitoxicoză"), dar, în timp, aceasta poate deveni cicatrizată și atrofiată, rezultând o glandă mai mică decât cea normală și hipotiroidism.

<=> ATENȚIE

Pacienții cu tiroidită Hashimoto au un risc crescut de a dezvolta cancer papilar tiroidian și limfom comparativ cu populația generală :

- / Se estimează că riscul este de până la 3-4 ori mai mare la persoanele cu tiroidită Hashimoto decât la cele care nu suferă de această boală.
- / > 85% dintre pacienții cu limfom tiroidian primar au tiroidită Hashimoto coexistentă.



US poate arăta un aspect heterogen, cu zone de hiper- și hipoecogenitate, cunoscute și sub numele de aspect pseudo-nodular sau **"pattern girafă"** (Fig. 28).

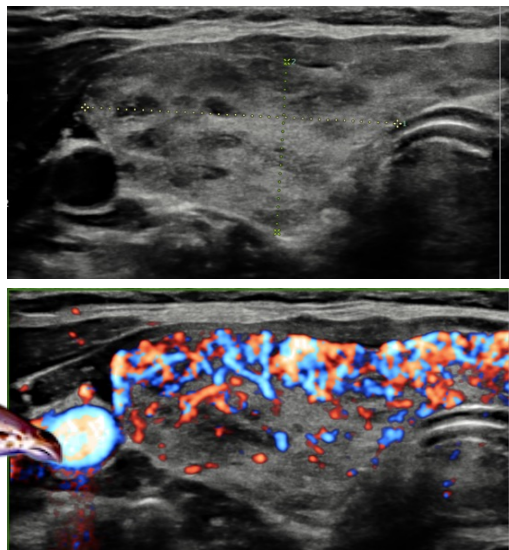


FIGURA 28.

Imaginea US transversală și imaginea US Doppler corespunzătoare a lobului tiroidian drept la un pacient cu tiroidită Hashimoto în stadiu inițial care prezintă un "pattern girafă" caracteristic

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

/ Distiroidism

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

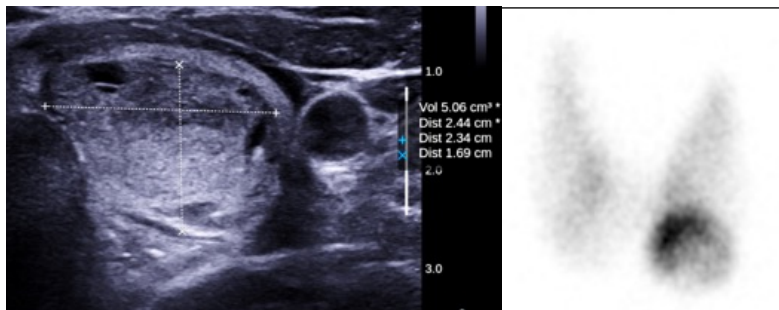
/ Noduli tiroidieni

/ Nodulii toxici

În unele cazuri, hipertiroidismul se poate datora prezenței unui "nodul toxic". Cauza exactă a nodulilor toxici nu este pe deplin înțeleasă, dar se crede că este legată de mutații ale receptorilor TSH din celulele glandei, ceea ce duce la producerea autonomă de hormoni tiroidieni în exces. Nodulii toxici pot mima malignitatea și se prezintă ca

<=> ATENȚIE

> Nodulii fierbinți sunt rareori maligni. Nodulii reci comportă un risc estimat de 10% - 20% de malignizare (Fig. 30).



noduli solizi cu margini neregulate și vascularizație crescută la US (Fig. 29).

Dacă se suspectează un nodul toxic, scintigrafia poate fi de ajutor în combinație cu FNA. Scintigrafia va ajuta la identificarea zonelor de hiperactivitate, cum ar fi un nodul "fierbinte" (Fig. 29), și poate ajuta, de asemenea, la diferențierea nodulilor benigni de cei maligni pe baza modelului de captare a iodului.

Opțiunile de tratament includ medicamente pentru a controla simptomele hipertiroidismului, terapia cu iod radioactiv pentru a distruge țesutul tiroidian anormal sau intervenția chirurgicală pentru a îndepărta nodulul.

Alegerea tratamentului va depinde de factori precum dimensiunea și localizarea nodulului.

FIGURA 29.

US axială arată un nodul solid al lobului tiroidian stâng. Scintigrafia arată o captare focală crescută de Iod-123 în lobul tiroidian stâng, care corespunde unui nodul "fierbinte".

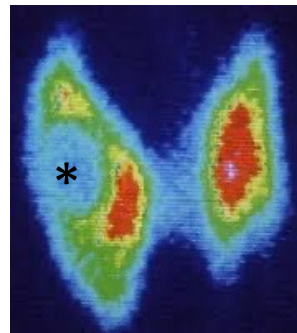


FIGURA 30.

Scintigrafie care arată absența focală a fixării (asterisc), datorată unui nodul "rece" în lobul tiroidian drept.

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

/ Noduli tiroidieni

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Gușă multinodulară (MNG)

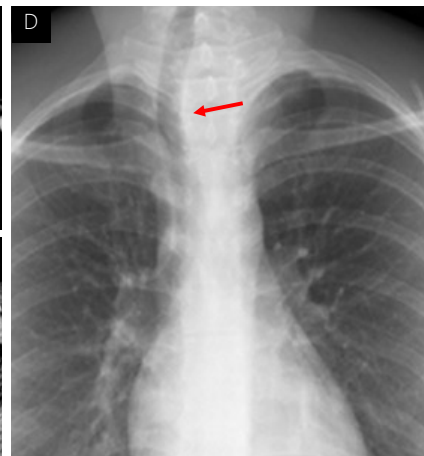
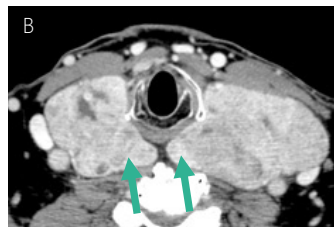
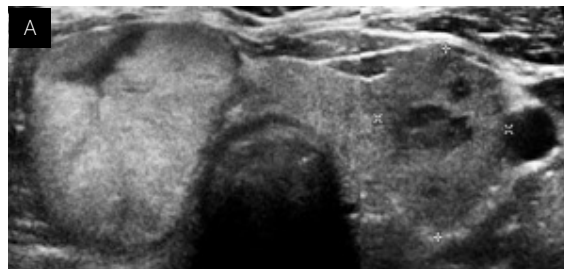
Gușă multinodulară (MNG) este definită ca o glandă tiroidă mărită cu noduli multipli. Se dezvoltă în urma unor episoade repetate de stimulare și involuție. MNG apare la femei în decadele 4 - 6. Majoritatea gușelor au noduli eutiroidieni. Cu toate acestea, noduli hiper- sau hipofuncționali pot duce la simptome sistemice. O MNG cu hipertiroidism se numește "MNG toxic".

- / US este modalitatea imagistică de elecție care permite depistarea nodulilor maligni suspecti (a se vedea criteriile ACR-TIRADS) și efectuarea FNA, ori de câte ori este indicat. Nodulii benigni din MNG sunt de obicei izo- sau hiperecogeni și au de obicei un halou hipocogen (Fig. 31).
- / La studiile de medicină nucleară, MNG se observă ca o glandă mărită cu captare heterogenă de perete netat de Tc-99m sau de iod radioactiv.

- / Deși CT nu este modalitatea imagistică de elecție pentru MNG, aceasta este utilizată pentru a planifica intervenția chirurgicală la pacienții cu compresie a căilor respiratorii și pentru a evalua extinderea retrosternală.
- / La radiografia toracică postero-anterioară, o MNG care se extinde în mediastinul anterior se manifestă cu un semn cervico-toracic (CTS) pozitiv și poate devia și traheea (Fig. 31). Un CTS pozitiv este cauzat de masele mediastinale anterioare, deoarece mediastinul anterior se termină la nivelul claviculelor. Masele mediastinale posterioare au un CTS negativ (a se vedea capitolul din cartea electronică despre imagistica toracică)

FIGURA 31.

Diferiți pacienți cu MNG. A. Imagine US transversală care arată o glandă tiroidă mărită cu noduli bilaterali. B și C. CT cu contrast care arată o MNG cu extindere retrofaringiană (săgeți verzi) și compresie masivă a traheei (săgeată roșie). D. Devierea traheei (săgeată) și semnul cervico-toracic pozitiv, adică margini indistincte deasupra claviculelor la un pacient cu MNG.



/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

/ Noduli tiroidieni

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Epidemiologie și factori de risc

- / Nodulii tiroidieni sunt relativ frecvenți, cu o prevalență de aproximativ 49% în populația generală. Multe studii sugerează o prevalență de 2-6% la palpare, până la 35% la US și 65% în datele autopsiei.
- / Nodulii tiroidieni sunt adesea benigni.
- / Incidența lor crește odată cu vârsta, la persoanele cu deficiență de iod și după expunerea la radiații. De asemenea, sunt mai frecvente la femei.

<!=> ATENȚIE

Carcinoamele papilare și foliculare ale tiroidei sunt cele mai frecvente două tipuri de cancer tiroidian, reprezentând aproximativ 80-90% din toate cazurile de cancer tiroidian (Fig. 32).

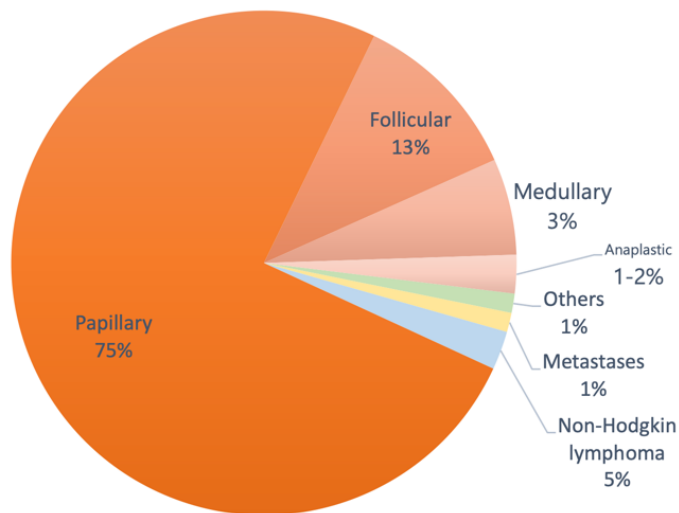


FIGURA 32.

Diagrama de distribuție a principalelor tipuri histologice de neoplasme tiroidiene.

<∞> REFERINȚE

Jiang H, et al. The Prevalence of Thyroid Nodules and an Analysis of Related Lifestyle Factors in Beijing Communities. Int J Environ Res Public Health. 2016 Apr 22;13(4):442. doi: 10.3390/ijerph13040442.

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

/ Noduli tiroidieni

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Cancerul tiroidian

/ Etiologie, genetică și epidemiologie

Cancerul tiroidian este cea mai frecventă afecțiune endocrină malignă și reprezintă 1,8% din toate cancerurile, cu o incidență în creștere în ultimele decenii. Femeile reprezintă 76% din cazurile noi.

Genetică:

- / 5-10% dintre pacienți au un istoric familial pozitiv pentru cancerul tiroidian papilar
- / Mai frecvent la femei decât la bărbați (F:M = 3:1)
- / Riscul crește odată cu vârsta; crește mai devreme la femei (40 sau 50 de ani) decât la bărbați (60 sau 70 de ani).
- / Majoritatea sunt sporadice

Factori de risc:

- / Radiațiile anterioare la nivelul capului și gâtului cresc riscul cu 30%.
- / Deficiență de iod; posibil exces de alcool, tiroidită Hashimoto
- / Vârsta: Papilar: 30-40 de ani.
Folicular: 40-70 de ani.
- / Carcinomul folicular și anaplastic predomină în zonele cu diete deficitare în iod
- / Carcinomul papilar este mai frecvent în zonele cu o dietă bogată în iod

Asocieri:

- / **Sindromul Gardner:**
Cancerul tiroidian are o prevalență de aproximativ 0,6% la pacienții cu sindromul Gardner >= risc de 150 de ori mai mare comparativ cu populația generală.
- / **Sindromul Cowden:** risc de cancer folicular
- / **Tiroidita Hashimoto:** limfomul tiroidian și carcinomul tiroidian papilar
- / **Neoplazia endocrină multiplă (MEN) 2:** carcinom medular

<> REFERINȚE

Harned RK, Buck JL, Olmsted WW, Moser RP, Ros PR. Extracolonic manifestations of the familial adenomatous polyposis syndromes. AJR Am J Roentgenol. 1991 Mar;156(3):481-5. doi: 10.2214/ajr.156.3.1847274. PMID: 1847274.

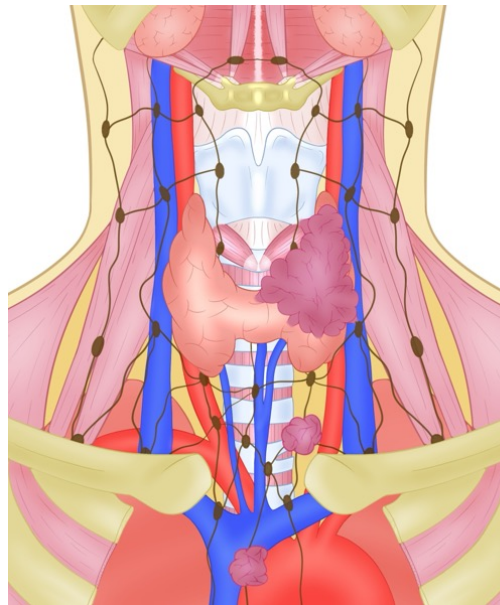


FIGURA 33.

Diagramă schematică reprezentând malignitatea glandei tiroide cu ganglioni limfatici metastatici în compartimentul central al gâtului.

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

/ Cancerul tiroidian

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Clasificare

- / Conform ediției a8a a sistemului de stadializare AJCC și TNM pentru toate cancerle tiroidiene, se aplică aceleași criterii T, N și M:
- / **Clasificarea T** => influențată de mărimea și extinderea tumorii, de exemplu, invazia mușchilor infrahioidieni, laringelui, traheei, ...
- / **Clasificarea N** => influențată de prezența sau absența metastazelor ganglionare în compartimentul central (**Fig. 33**), la alte nivele ale gâtului sau în ganglionii retrofaringieni.
- / **Clasificarea M** => influențată de prezența/absența diseminării în organe la distanță

Cu toate acestea, stadiul tumorii (I, II, III, IVA și IVB) depinde de:

- / **Tipul de tumoră** => carcinomul tiroidian diferențiat (carcinoame papilare și foliculare) este stadializat diferit de carcinomul medular și anaplastic.
- / **Vârsta la diagnostic ≥ 55 de ani** => influențează stadializarea carcinomului papilar și folicular (deoarece indivizii mai tineri au un prognostic mai bun, pacienții <55 de ani pot avea doar boala în stadiul I sau II, în timp ce pacienții ≥ 55 de ani pot avea boala în stadiul I - IVC în funcție de categoria T, N și M

Prognosticul în cancerul tiroidian diferențiat (DTC) este influențat de:

- / Categoria T, N și M, nivele de tiroglobulină după tratament
- / Mutații BRAF și V600E și profilul molecular
- / Vârsta și sexul
- / Boala reziduală post-tratament
- / Gușa endemică

Prognosticul în carcinomul medular este influențat de:

- / Nivelul de calcitonină înainte și după tratament
- / MEN
- / Vârsta
- / Profilul molecular

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

/ Cancerul tiroidian

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Carcinomul tiroidian papilar (PTC)

Carcinomul tiroidian papilar (CTP) reprezintă 85% din toate cancerelor tiroidiene (Sipos și Mazzaferri 2010) și 1% din toate tumorile maligne.

PTC este, de obicei, sporadic, dar poate fi asociat și cu o expunere crescută la radiații. Apare de 3 ori mai frecvent la femei.

PTC absoarbe iodul și produce tiroglobulină ca răspuns la stimularea TSH. Nivelurile de tiroglobulină pot fi utilizate în supravegherea pacienților care au fost tratați prin intervenție chirurgicală și terapie cu iod radioactiv.

Rata de supraviețuire la 10 ani este de 96%. Doar o minoritate de PTC-uri sunt agresive.

Diseminarea în ganglionii limfatici este frecventă, iar diseminarea metastatică la distanță este întâlnită în 5-10% din cazuri. Aproximativ 10-20% dintre PTC sunt multifocale și 70% sunt solide.

Imagistică:

- / **US:** Este modalitatea imagistică de elecție care prezintă caracteristici tipice: hipoecogenă, margini neregulate, microcalcificări interne +/- ganglioni limfatici metastatici cu microcalcificări tipice și componente parțial chistice (**Fig. 34**).
- / **CT/MRI:** în cazul bolii local avansate pentru stadializare și pentru a exclude metastazele la distanță (**Fig. 35**).
- / **PETCT:** nu este recomandat de rutină pentru stadializarea inițială a DTC. Rolul său este limitat în principal la urmărirea postoperatorie în cazuri selectate și în cazul suspiciunii de dediferențiere.

FIGURA 34.

Masă intens hipoecogenă în lobul tiroidian drept cu microcalcificări, confirmată ca fiind carcinom papilar la histologie.

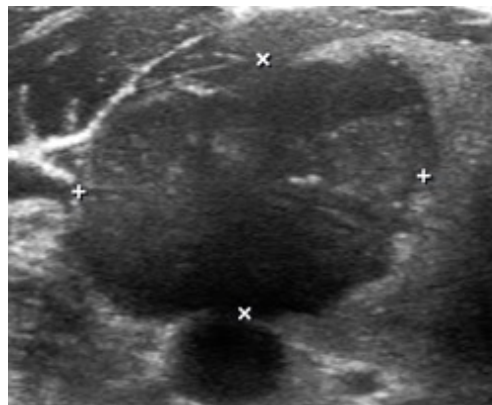


FIGURA 35.

Gușă masivă (săgeată) cu modificări chistice extinse, calcificări grosiere (săgeată punctată) și compresie traheală severă, însoțită de ganglioni limfatici cervicali metastatici bilaterali (vârfuri de săgeată simple și duble). Acesta a fost un cancer papilar tiroidian dovedit histologic.



/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

/ Cancerul tiroidian

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Carcinom folicular

Carcinomul folicular (CF) reprezintă 1 din 10 tumori maligne ale tiroidei. Este un cancer tiroidian diferențiat, cu o rată de supraviețuire globală la 20 de ani de 81% (Shaha et al. 1995). Are o predilecție pentru diseminarea hematogenă la plămâni, oase și sistemul nervos central. Preia iodul și produce tiroglobulină ca răspuns la stimularea TSH.

Pe US, are de obicei trăsături maligne caracteristice (**Fig. 36-37**). Se distinge de adenomul folicular benign prin invazia vasculară microscopică și invazia capsulară în toată grosimea în țesutul tiroidian adiacent. Carcinomul oncocitar (denumit anterior carcinom cu celule Hürtle) este un cancer mai agresiv, cu un prognostic intermediar și o supraviețuire de 65% la 20 de ani (Shaha et al. 1995).

<=> ATENȚIE

Cancerul folicular minim invaziv poate mima un nodul benign pe **US**! Aspectul său poate fi, de asemenea, cel al unei mase heterogene și local invazive. **US** este examenul de elecție pentru caracterizarea leziunii și pentru a ghida FNA.

Rolul **CT** este limitat pentru cancerule în stadii avansate și pentru supraveghere. Aceasta ar trebui efectuată fără contrast IV, deoarece acesta din urmă întârzie terapia cu iod-131 cu până la 6 luni.

Imagistica de supraveghere ar trebui să includă:

- / Scanare I-131 ± US
- / PET/CT în cazul în care nivelul seric al tiroglobulinei este crescut, dar scanarea I-131 este negativă.

FIGURA 36.

Masă intens hipoecogenă în lobul tiroidian drept (asterisc), mai înaltă decât lată, confirmată ca fiind carcinom folicular la histologie. T = trahee.

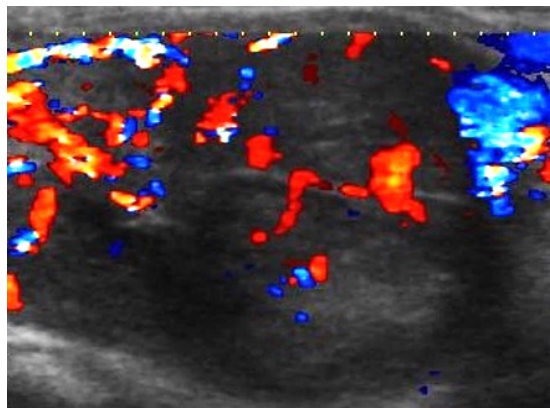
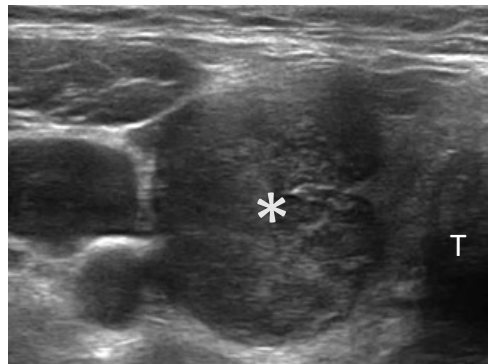


FIGURA 37.

Aceeași leziune prezintă un flux Doppler dezorganizat, predominant central.

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

/ Cancerul tiroidian

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Carcinomul medular tiroidian

Cancerul medular tiroidian (CMT) este o tumoră malignă neuroendocrină rară. Ia naștere din celulele C parafoliculare producătoare de calcitonină. Cele mai multe cazuri sunt sporadice, însă 15-25% sunt moștenite și apar în contextul **sindroamelor de neoplazie endocrină multiplă (MEN)**, din cauza unei mutații în protooncogenul RET (retinoblastom). Aceste sindroame includ MEN 2a (MTC, feocromocitom, hiperplazie paratiroidiană), MEN 2b (MTC, feocromocitom, neurinom multiplu al mucoasei), carcinomul tiroidian medular familial. MTC reprezintă 10% din tumorile maligne tiroidiene pediatrie. Supraviețuirea la 20 de ani în urma unui tratament adecvat al MTC este de aproximativ 65% (Moley 1995).

MTC are o predilecție atât pentru diseminarea limfatică, cât și pentru cea hematogenă.

Pacienții au nevoie de un screening biochimic preoperator pentru tumori paratiroidiene și suprarenale asociate cu feocromocitoame, trebuind să fie îndepărtate înainte de tiroidectomie. Screeningul genetic este oferit membrilor familiei în cazul forme moștenite.

Agenții de contrast intravenos pe bază de iod nu sunt contraindicați.

Imagistica:

- / **US:** modalitatea de primă alegere. Leziunea este de obicei hipoeogenă, cu margini și calcificări slab definite (**Fig. 38**)
- / **CT:** pentru a evalua gradul de invazie locală și metastazele (**Fig. 39**)
- / **Ga-68 DOTATATE PET:** pentru boala metastatică
- / **Scintigrafie cu I-131 MIBG sau octreotid:** pentru metastaze

FIGURA 38.

US arată o masă intens hipoeogenă cu margini neregulate, calcificări interne (săgeată în A) și vascularizație săracă (săgeată în B), carcinom medular dovedit histologic.

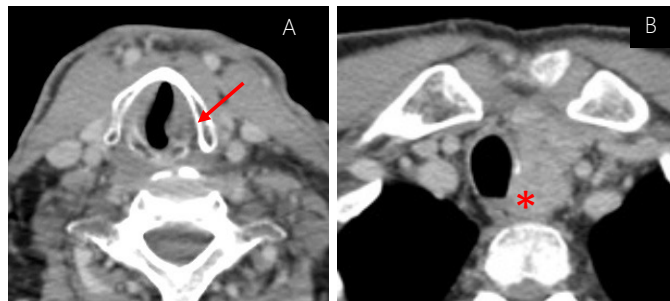
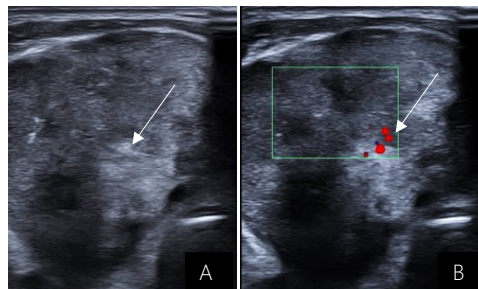


FIGURA 39. Tomografia computerizată cu contrast la un pacient care prezintă răgușeală arată o coardă vocală stângă fixă în adducție (săgeată roșie) din cauza unei mase infiltrative care se extinde în șanțul traheoesofagian stâng (asterisk), confirmată ca fiind carcinom medular tiroidian.

<∞> REFERINȚE

Kim SH, Kim BS, Jung SL, Lee JW, Yang PS, Kang BJ, Lim HW, Kim JY, Whang IY, Kwon HS, Jung CK. Ultrasonographic findings of medullary thyroid carcinoma: a comparison with papillary thyroid carcinoma. Korean J Radiol. 2009 Mar-Apr;10(2):101-5.

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

/ Cancerul tiroidian

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Carcinom tiroidian anaplastic (ATC)

Carcinomul tiroidian anaplastic (ATC) este o formă rară și foarte agresivă de neoplasme tiroidiene, reprezentând 1- 2% din cancerele tiroidiene și 39% din decesele tiroidiene.

În cele mai multe cazuri, se prezintă la pacienții >60 de ani ca o masă mare, cu creștere rapidă, dureroasă la nivelul gâtului, parțial necrotică (75%) și calcifiată (60%).

Pacienții tind să aibă o boală avansată la prezentarea inițială, adesea cu extensie extratiroidiană, metastaze ganglionare și la distanță (Fig. 40).

ATC apare adesea la pacienții vârstnici cu gușă multinodulară și se crede că se dezvoltă din cancer tiroidian diferențiat preexistent (carcinom papilar/ folicular).

Lipsa de răspuns la terapia cu iod radioactiv este asociată cu o progresie rapidă și un prognostic slab (supraviețuire medie: 6 luni).

În mod ideal, diagnosticul ar trebui să fie stabilit mai degrabă prin biopsie nucleară decât prin FNA.

Imagistică:

- / **US:** utilizată în principal pentru a ghida biopsia de bază
- / **CT/IRM:** pentru stadializare, pentru a delimita gradul de invazie trans-spațială; **PETCT:** tumorile sunt foarte averse de FDG.
- / **Scintigrafia cu iod** nu este utilizată în evaluarea sau tratamentul carcinomului anaplastic.

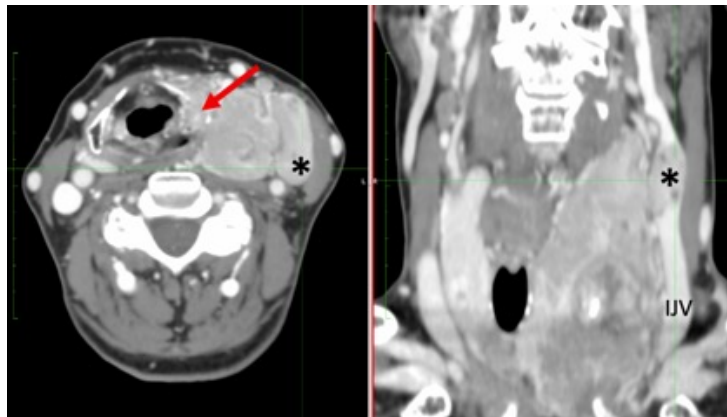


FIGURA 40.

Tomografie computerizată cu substanță de contrast care arată o masă cervicală invazivă dezvoltată din lobul tiroidian stâng. Leziunea invadează cartilajul tiroidian (săgeată) și laringele stâng și se extinde în vena jugulară ipsilaterală. Trombul tumoral intravenos (asteriscuri). IJV = vena jugulară internă.

>=< CUNOȘTINȚE SUPPLEMENTARE

Se pot utiliza agenți de contrast iodat intravenos.

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

/ Cancerul tiroidian

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

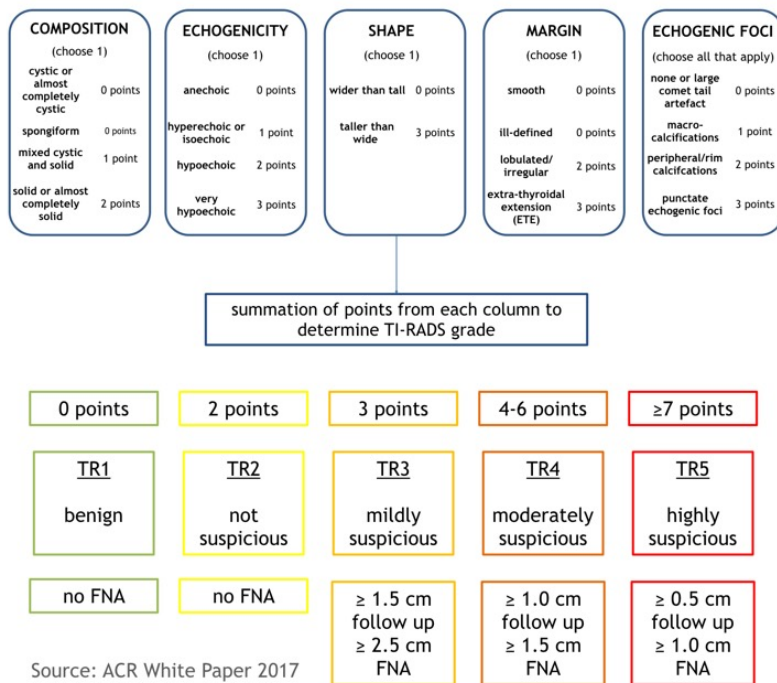
/ ACR-TIRADS

Sistemul ACR de raportare a imagisticii tiroidiene (TIRADS) oferă o abordare structurată pentru a evalua riscul de malignitate a unui nodul tiroidian pe baza dimensiunii nodulului și a următoarelor caracteristici ale imagisticii tiroidiene:

- / Compoziție
- / Ecogenitate
- / Formă
- / Margini
- / Focare ecogene

Această clasificare utilizează un sistem de punctaj standardizat, iar suma diferitelor punctaje determină nivelul sau gradul TIRADS (intervalul 1 - 5).

De asemenea, oferă orientări care indică ce noduli justifică citologia FNA, de exemplu, TIRADS 1 corespunde unei leziuni benigne și nu este necesară citologia, în timp ce TIRADS 5 este o leziune foarte suspectă care necesită citologie dacă dimensiunea nodulului ≥ 1 cm.



<∞> REFERINȚE

<https://doi.org/10.1016/j.jacr.2017.01.046>

Diagramă: Prin amabilitatea lui Derek Smith, Radiopaedia.org,

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

/ ACR-TIRADS

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ ACR-TIRADS 1 și 2

Aceste două categorii sunt utilizate pentru a descrie nodulii benigni (Fig. 41):

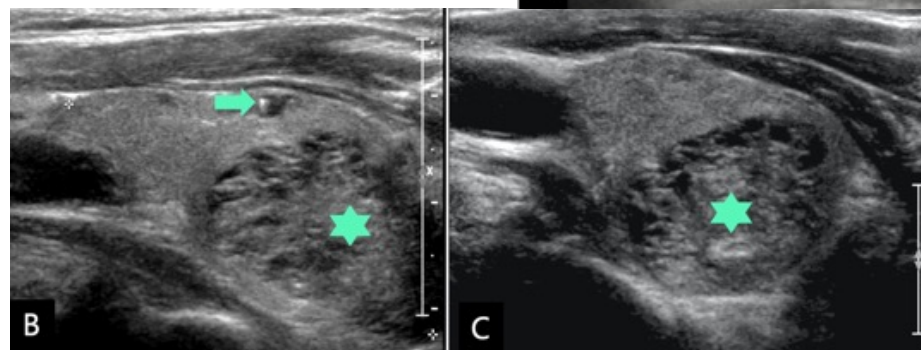
- / TIRADS 1 => corespunde unei glande tiroide omogene / absența nodulilor.
- / TIRADS 2 => include chisturi anecogene pure, "chisturi coloidale" și "noduli spongiformi", care sunt compuși din mici spații chistice care implică întregul nodul, separate de septuri liniare izoecogene.

<!> ATENȚIE

Citologia FNA nu este indicată decât pentru un tratament de confort, cum ar fi golirea unui chist în cazul simptomelor de compresie.

FIGURA 41.

US a diferitelor glande tiroide cu noduli clasificați ca TIRADS 2. Pe imaginile A și B sunt reprezentate chisturi coloidale cu săgeți care indică artefactul tipic "coada de cometă". Pe imaginile B și C, stelutele indică noduli spongiformi mari



/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

/ ACR-TIRADS

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ ACR-TIRADS 3 și 4

TIRADS 3 și 4 corespund categoriilor de risc scăzut și intermediar (Fig. 42).

Acestea sunt utilizate pentru a descrie noduli cu formă ovală și margini netede și fără nicio caracteristică de risc ridicat.

Principala diferență între aceste 2 categorii este ecogenitatea relativă a nodulului în comparație cu parenchimul glandular adiacent.

<!> ATENȚIE

> Izo sau hiperecogen => TIRADS 3 (risc de malignitate < 5%)

> Ușor hipoecogenă => TIRADS 4 (risc de malignizare: 6-17%)

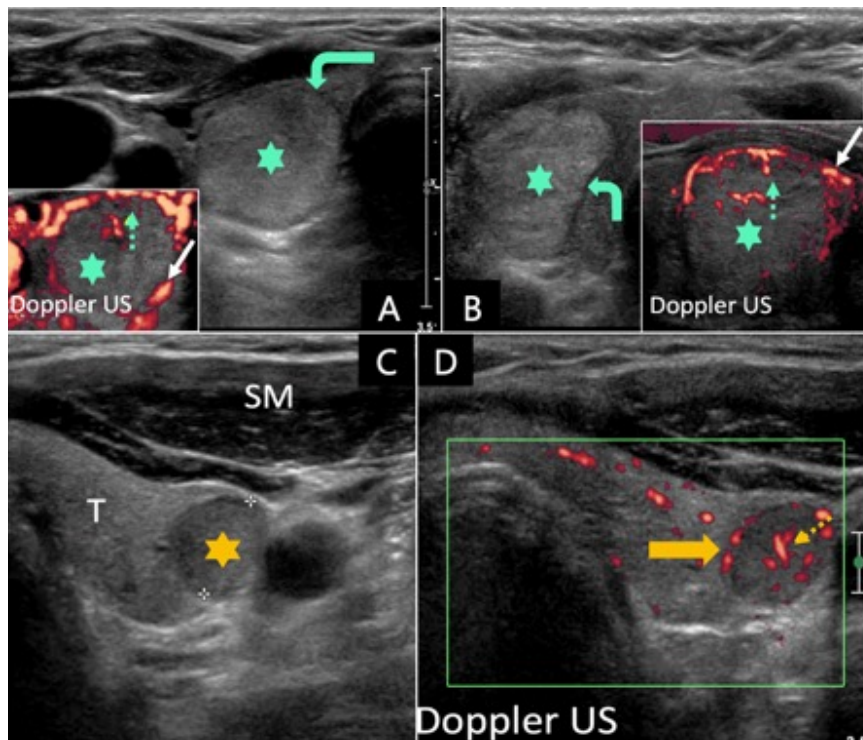


FIGURA 42.

Imaginile A și B arată un nodul izoecogen omogen (TIRADS 3) cu un inel vascular tipic (săgeți albe). Nodulul (steluță) are o formă ovală și margini bine definite (săgeți verzi) Imaginile C și D arată un nodul ușor hipoecogen (TIRADS 4, stelută) cu semnal Doppler periferic (săgeată) și central (săgeată punctată).

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

/ ACR-TIRADS

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ ACR-TIRADS 5

TIRADS-5 corespunde categoriei de risc înalt, cu un risc de malignizare estimat între 26 % și 87 % (Fig. 43).

<!> ATENȚIE

Caracteristicile cu risc ridicat includ:

- / Mai înalt decât lat
- / Margine neregulată
- / Microcalcificări
- / Hipoecogenitate marcată

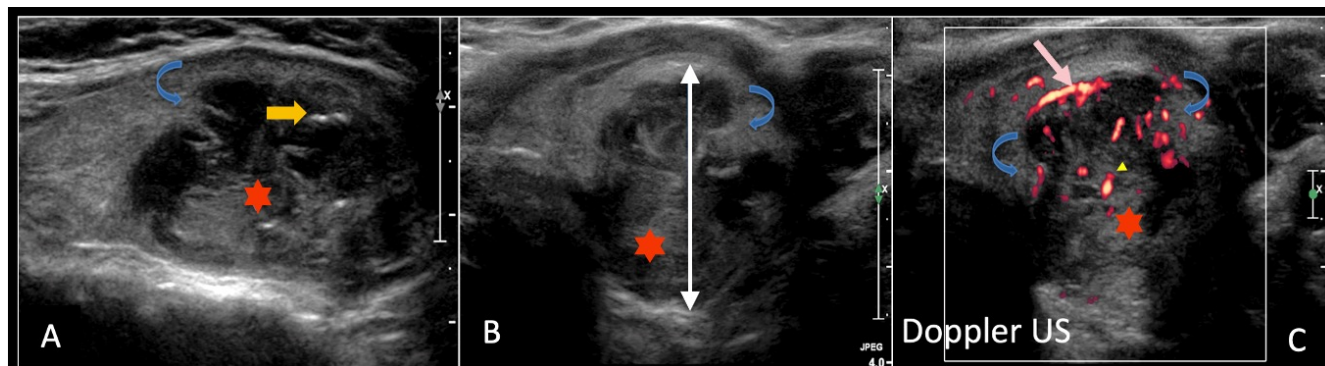


FIGURA 43.

US care arată un nodul TIRADS 5 puternic hipoecogen cu microcalcificări (săgeată galbenă în A), o formă mai înaltă decât lată pe imaginea transversală (B). Doppler US demonstrează o vascularizație anarhică periferică (săgeată mare roz) și centrală (săgeată mică galbenă). Observați marginile slab definite (săgeți albastre curbate pe toate imaginile).

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

/ ACR-TIRADS

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Hiperparatiroidismul

/ Definiție și epidemiologie

Hiperparatiroidismul este o afecțiune patologică în care una sau mai multe glande paratiroidice produc o cantitate excesivă de hormon paratiroidian (PTH), ceea ce duce la hipercalcemie și la reducerea densității osoase.

Există trei tipuri de hiperparatiroidism: primar, secundar și terțiar.

- / **Hiperparatiroidismul primar** este cel mai frecvent și este de obicei cauzat de un singur adenom hiperfuncțional.
- / **Hiperparatiroidismul secundar** este cauzat de boala cronică de rinichi sau de deficiența de vitamina D.
- / **Hiperparatiroidismul terțiar** apare după un hiperparatiroidism secundar de lungă durată în care a rezultat hipercalcemie

Simptomele hiperparatiroidismului pot include oboseală, slăbiciune, fragilitate osoasă, litiază urinară și

simptome gastrointestinale. Cu toate acestea, mulți pacienți sunt asimptomatici, iar afecțiunea este descoperită întâmplător în timpul analizelor de sânge de rutină.

Osteoporoza severă este cea mai de temut complicație a hiperparatiroidismului. Hipercalcemia acută poate duce la complicații cardiace, însă este rar observată în hiperparatiroidism.

Rezecția chirurgicală este singurul tratament curativ. Paratiroidectomia minim invazivă este tehnica de elecție, care necesită studii imagistice preoperatorii precise pentru a localiza glandele hiperfuncționale.

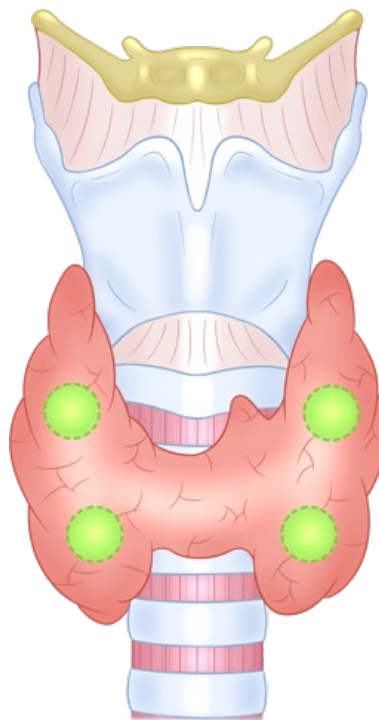


FIGURA 44.

Desen schematic al glandei tiroide și al paratiroidice (puncte verzi). Cu toate acestea, multe glande paratiroidice au o localizare ectopică în gât și în cavitatea toracică.

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

/ Hiperparatiroidismul

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Hiperparatiroidismul primar: Adenomul

După cum se arată în graficul din stânga (Fig. 45), adenoamele și hiperplazia difuză de paratiroidă reprezintă principalele etiologii ale hiperparatiroidismului primar.

Explorarea radiologică joacă un rol important pentru a determina numărul și dimensiunea glandelor patologice. Facilitați de o localizare imagistică precisă (Fig. 46), chirurgii pot opera prin microincizie, evitând astfel explorarea bilaterală a gâtului și limitând riscul de afectare a nervului laringeu recurent.

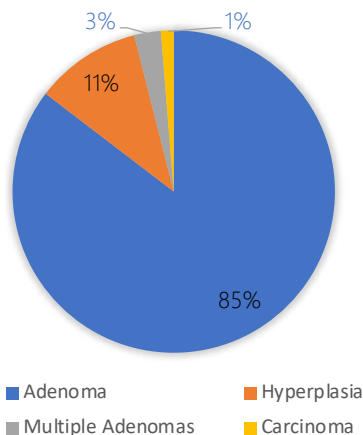


FIGURA 45.

Principalele etiologii în hiperparatiroidismul primar.

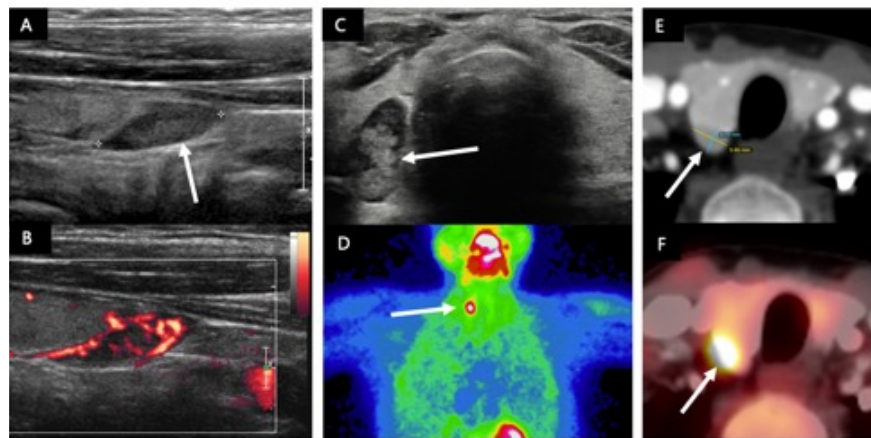


FIGURA 46.

Trei pacienți diferiți cu adenoame paratiroidiene dovedite chirurgical. Pacientul 1: Imaginea US longitudinală (A) arată un nodul hipoecogen (săgeată) sub lobul tiroidian drept cu vascularizație crescută pe imaginea power Doppler (B). Pacientul 2: adenom paratiroidian mare pe US (C) și scintigrafie MIBI corespunzătoare (D). Pacientul 3: 18F colină PET CT (E și F) arată o captare focală a unei glande paratiroide mărite (săgeți) care corespunde unui adenom.

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

/ Hiperparatiroidismul

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Afectarea renală și scheletală

Pentru a regla nivelul de calciu din sânge, parathormonul influențează homeostazia osoasă și renală.

În ceea ce privește rinichii, crește reabsorbția tubulară a calciului, inhibă reabsorbția tubulară a fosfatului și stimulează sinteza calcitriolului (forma activă a vitaminei D).

Hipercalciuria cronică predispune la formarea de calculi, colica renală fiind unul dintre cele mai frecvente simptome asociate cu hiperparatiroidismul.

Hiperparatiroidismul primar induce atât resorbția, cât și formarea osoasă. În consecință, determină o remodelare osoasă excesivă și constantă, care afectează mineralizarea osoasă.

Așa cum este ilustrat în Fig. 47, pe imaginile convenționale cu raze X se pot observa diferite tipuri de leziuni scheletice, inclusiv osteopenie (Fig. 27A), tumori brune (Fig. 27B) și acroosteoliză (Fig. 27C).

<> ATENȚIE

Pentru manifestările scheletice ale hiperparatiroidismului, vezi și capitolul din cartea electronică despre radiologia musculoscheletală!



FIGURA 47.

Radiografie laterală (A) care arată multiple fracturi de compresie vertebrală datorate osteoporozei severe. Radiografie de tibie (B) care arată leziuni litice bine definite, corespunzătoare unor tumori brune (săgeți albe), care se manifestă ca leziuni expansive care determină subțierea corticalei. Imaginea C care arată resorbția subperiostală a falangei mijlocii a celui de-al doilea deget (vârfuri de săgeată) și acroosteoliză cu osteoporoză a falangei distale (săgeți curbe).

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

/ Hiperparatiroidismul

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de
imagistică

Patologia tiroidiană și
paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei
pituitare

Patologia glandei
suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Paragangliomul (PGL)

/ Epidemiologie și factori de risc

Paraganglioamele (PGL) sunt tumori rare care apar din celulele paraganglionare de origine neurală.

Aceste tumori se pot dezvolta în diferite părți ale corpului de-a lungul lanțului parasimpatic al capului și gâtului (**Fig. 48**) și de-a lungul lanțului simpatic în torace și abdomen (**Fig. 49**).

Deasupra arcului aortic, bifurcația carotidă este cea mai frecventă localizare a PGL, urmată de fosa jugulară, cavitatea timpanică și de-a lungul nervului vag. În abdomen, principalele localizări sunt glandele suprarenale și "organul lui Zuckerkandl" retroperitoneal.

Paraganglioamele suprarenale se numesc de obicei "feocromocitoame".

Cazurile ereditare reprezintă 33% - 50% din toate PGL și - deoarece alterările genetice specifice cresc riscul de malignitate - genotiparea este întotdeauna recomandată.

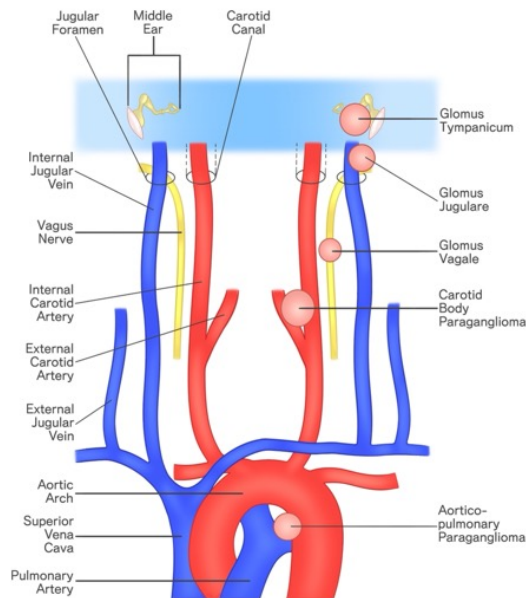


FIGURA 48.

Diagramă reprezentând principalele localizări ale PGL în cap și gât de-a lungul lanțului parasimpatic.

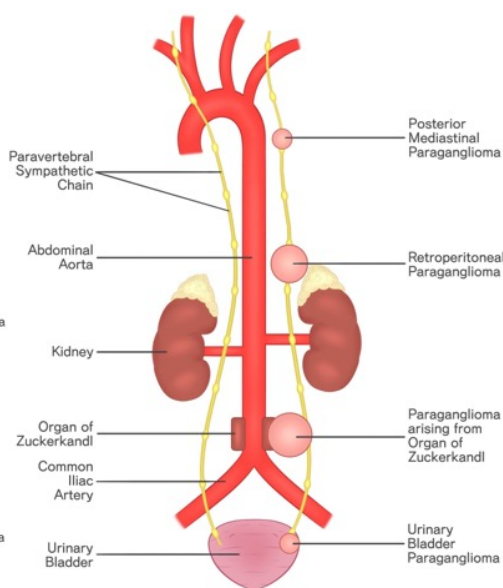


FIGURA 49.

Diagramă schematică a lanțului simpatic de la arcul aortic până la vezica urinară.

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

/ Epidemiologie și factori de risc

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Paragangliomul corpului carotidian

Paragangliomale (PGL) localizate în bifurcația carotidiană sunt denumite în mod obișnuit "PGL carotidian". Acestea sunt tumori cu creștere lentă și rareori funcționale. Simptomele se datorează, în general, efectului de masă. Alternativ, ele se pot prezenta ca mase cervicale pulsatile, provocând o tumefacție orofaringiană sub-mucoasă sau reprezentă o constatare imagistică incidentală. PGL poate fi familială și multicentrică (bilaterală în 5-10 % din cazuri).

Caracteristicile imagistice la CT/IRM cu contrast (Fig. 50 și 51) includ:

- / Masă bine definită, cu o porțiune centrală heterogenă în leziunile mai mari.
- / Invazia tipică a arterelor carotide interne și externe ("semnul lirei").
- / Captare rapidă datorită hipervascularizării.
- / Aspectul de "sare și piper" pe IRM din cauza golurilor de flux și/sau a hemoragiei.

<=> ATENȚIE

> A se vedea capitoul din cartea electronică privind imagistica capului și gâtului!

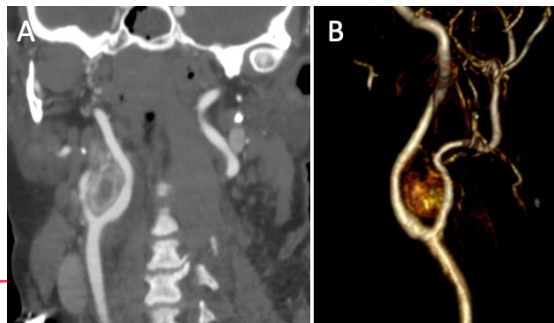
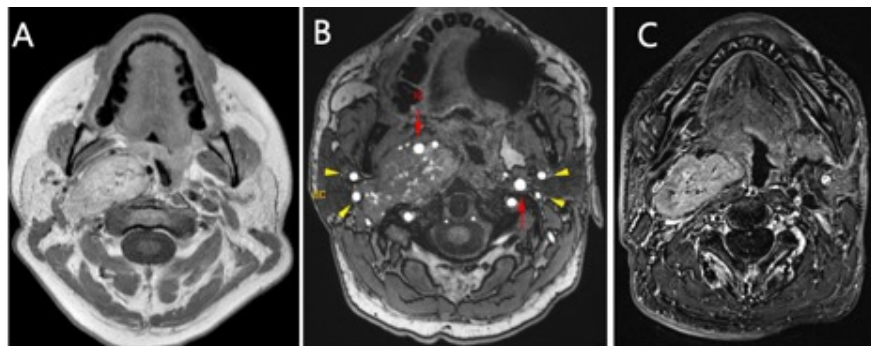


FIGURA 50.

A. Reconstrucția coronală a unui CT în fază arterială care arată o tumoră de corp carotidian în dreapta. B. Reconstrucția 3D cu redare în volum a aceleiași tumori.

FIGURA 51.

IRM-ul axial demonstrează o leziune cervicală dreaptă cu efect de masă la nivelul orofaringelui. Pe imaginea T1W cu substanță de contrast (A), leziunea apare hiperintensă cu "goluri de flux" corespunzătoare unui "aspect de sare și piper". Imaginea angiografică fără contrast (Time-of-flight, B) demonstrează o distanță crescută între arterele carotide interne (IC) și externe (EC) în comparație cu partea contralaterală. Numeroase vase arteriale în tumoră. Pe imaginea T1W de substracție (C) este vizibil un semnal intens și global după gadoliniu.



/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

/ Paragangliomul corpului carotidian

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Paragangliomul jugulo-timpanic

Paraganglionii osului temporal sunt localizați de-a lungul nervilor Arnold și Jacobson.

Nervul lui Jacobson este o ramură a nervului glosfaringian, care trece în cavitatea timpanică de-a lungul promontoriului cochlear, unde se găsesc cel mai frecvent paraganglioame timpanice. În această localizare, pacienții prezintă o masă retrotimpanică care poate cauza tinitus pulsatil (**figurile 52 și 53**).

Nervul Arnold este o ramură auriculară a nervului vag care trece posterior în foramenul jugular. Un paragangliom expansiv poate comprima progresiv nervii înconjurători (IX, X și XI) provocând simptome.

În cazul tumorilor mari care implică atât promontoriul cochlear, cât și fosa jugulară, originea leziunii nu poate fi întotdeauna stabilită. Aceste tumori se numesc "jugulo-timpanice".

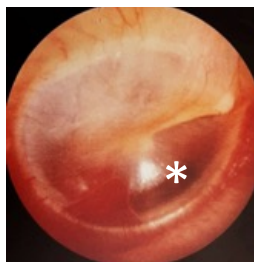


FIGURA 52.

Vedere otoscopică care arată o masă retrotimpanică roșie (asterisc).

Caz prin curtoazia: Pascal Senn, Spitalul Universitar Geneva.

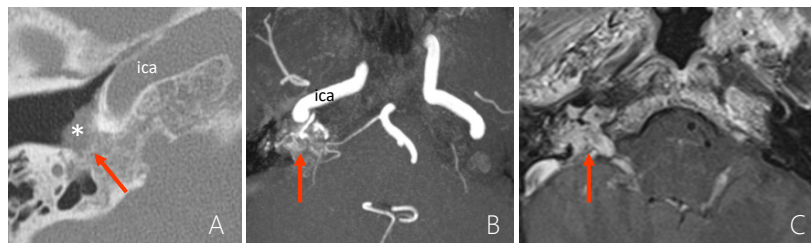


FIGURA 53.

Imagina axială CBCT arată o leziune hipotimpanică (asterisc) de-a lungul promontoriului asociată cu eroziunea osului pietros (săgeată). Secvența axială de angiografie RM (TOF, B) și imaginea cu contrast T1W (C) arată o masă puternic captantă cu o importantă neovascularizare (săgeți) care provine parțial din artera carotidă internă (ica).

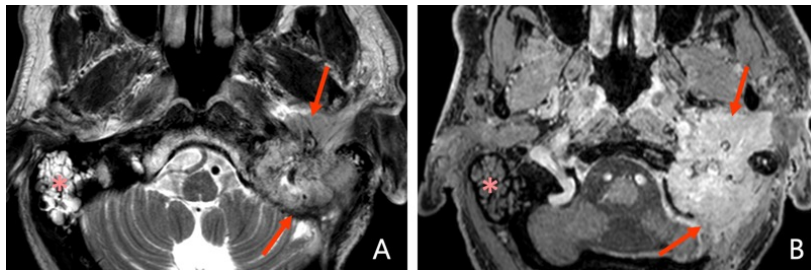


FIGURA 54.

Imagina axială T2W (A) arată o masă heterogenă (săgeți) care provine din foramenul jugular stâng cu un puternic semnal pe imaginea axială T1W post gadoliniu (B). Masa invadează baza craniană stângă, glanda parotidă stângă și se extinde intracranian în fosa posterioară. Lichid în celulele mastoidei drepte (asterisc).

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

/ Paragangliomul jugulo-timpanic

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de
imagistică

Patologia tiroidiană și
paratiroidiană

Paragangliomul

**Leziuni ale glandei
pituitare**

Patologia glandei
suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Leziuni ale glandei pituitare

/ Adenomul glandei pituitare

Adenoamele sunt cele mai frecvente tumori ale șei turcești la populația adultă. Acestea sunt leziuni benigne care provin din adenohipofiză. Datorită cantității crescute de examinări imagistice cerebrale, adenoamele complet asimptomatice sunt frecvent diagnosticate.

În paralel cu aceste "incidentalome", se pot distinge două tipuri principale de adenoame simptomatice:

- / microadenoame secretoare (Fig. 55. A și B) cu disfuncție endocrină care permit un diagnostic precoce și
- / macroadenoame nesecretoare care determină compresia structurilor neuronale adiacente (Fig. 55. C și D).

În mod obișnuit, un macroadenom va induce hipopituitarism din cauza compresiei tulpinii sau a glandei hipofizare, extensia superioară va cauza hemianopsie din cauza compresiei chiasmei optice, în timp ce extensia laterală la sinusul cavernos este rareori simptomatică, dar poate compromite rezecția chirurgicală dacă înconjoară artera carotidă internă.

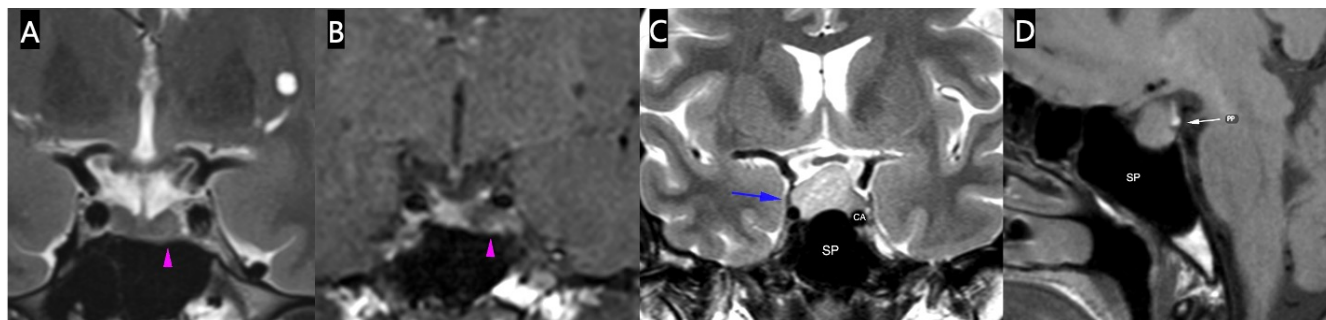


FIGURA 55.

Imagini coronale și sagitale IRM la doi pacienți diferiți. Imaginile A și B arată un microadenom hipofizar (vârfuri de săgeată violet) văzut ca un microadenom ușor hiperintens pe secvența T2W (A) și ca o regiune focală hipocaptantă pe imaginea T1W cu suprimarea grăsimii (B). Macroadenom care apare ca o masă hiperintensă pe secvența coronală T2W (C) cu extindere în sinusul cavernos drept (săgeată albastră) și care înconjoară artera carotidă internă. Leziunea este izointensă pe imaginea sagitală T1W (D). Pe D, tumora are un efect de masă asupra neurohipofizei care apare ca un punct hiperintens pe imaginea T1W fără contrast (săgeată albă). SP = sinusul sfenoid. CA = artera carotidă internă.

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

/ Adenomul

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Craniofaringiomul

Craniofaringiomul este o tumoră epitelială benignă derivată din epiteliul pungii lui Rathke. Frecvent în populația pediatrică, reprezintă >50 % din toate tumorile pediatrice selare. Leziunile au tendința de a fi parțial chistice și de a crește intracranian de-a lungul tije hipofizare. Tumorile mari pot ajunge la hipotalamus și sunt asociate cu un risc ridicat de leziune în cazul rezecției chirurgicale.

Există două subtipuri histologice, și anume craniofaringiomul adamantinomat și craniofaringiomul papilar. Acestea pot fi diferențiate pe baza testelor moleculare, a vârstei de predilecție și a rezultatelor imagistice/histologice. În populația pediatrică, craniofaringiomul adamantinomat este cel mai frecvent subtip (Fig. 56).

<!=> ATENȚIE

>=< CUNOȘTINȚE SUPLIMENTARE

Chistul pungii lui Rathke are origine comună cu craniofaringiomul și, ocazional, pot fi dificil de diferențiat unul de celălalt.

Calcificările și o captare parietală groasă favorizează diagnosticul de craniofaringiom.

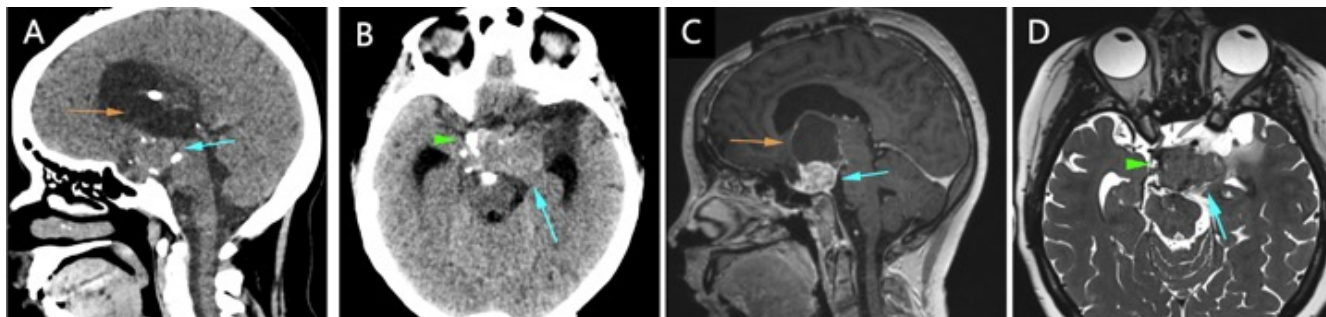


FIGURA 56.

Craniofaringiom adamantinomat la o pacientă de 9 ani cu cefalee și pierderea vederii. Imaginile sagitală și axială CT (A și B) arată o masă heterogenă parțial solidă (săgeți albastre) cu calcificări (cap de săgeată verde) și părți chistice (săgeată maro). Imaginile RM corespunzătoare arată componente mixte solide și chistice. Părțile solide prezintă o captare heterogenă (săgeată albastră) pe imaginea T1W cu substanță de contrast (C) și o izointensitate față de parenchimul cerebral pe secvența T2W (D). Tija hipofizară se află în interiorul masei și nu poate fi identificată. Săgeata maro din C indică componenta chistică.

<=> REFERINȚE

Tsakamoto T, Miki Y. Imaging of pituitary tumors: an update with the 5th WHO Classifications-part 1. Pituitary neuroendocrine tumor (PitNET)/pituitary adenoma. Jpn J Radiol. 2023 Feb 24. doi: 10.1007/s11604-023-01400-7. Epub ahead of print. Erratum in: Jpn J Radiol. 2023 Mar 24; PMID: 36826759.

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

/ Craniofaringiomul

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Alte patologii

În afară de tumori, glanda pituitară poate fi ținta unor afecțiuni congenitale sau inflamatorii, precum și a unor leziuni chistice și boli infecțioase.

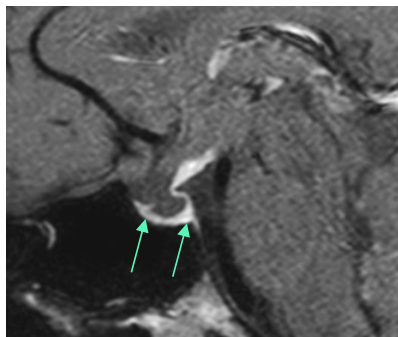


FIGURA 57.

Femeie asimptomatică în vârstă de 38 de ani, imaginea sagitală post-contrast T1W arată o sașă parțial goală, umplută cu lichid cefalorahidian. Glanda pituitară este mică și situată în fundul fosei hipofizare (săgeți).

<=> REFERINȚE

<https://doi.org/10.1007/s11604-023-01407-0>

Syndromes

- / Stalk interruption
- / Empty sella

Cystic lesions

- / Arachnoid
- / Rathke cleft

Abcess

Hypophysitis

FIGURA 58.

Imagine sagitală T1W postcontrast arată o glanda hipofizară și un peduncul mărit (săgeată) cu un contrast omogen datorat hipofizitei.

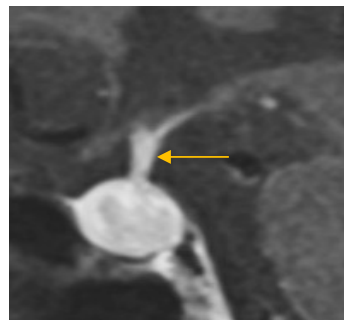
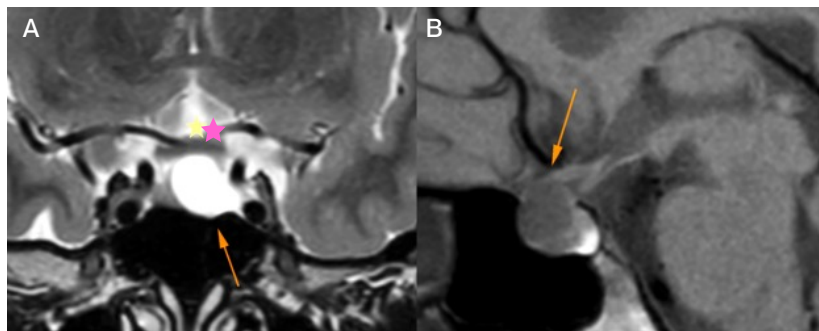


FIGURA 59.

Chistul pungii lui Rathke (săgeți portocalii) văzut ca fiind puternic hiperintens pe linia mediană pe T2W (A) și izointens pe imaginea sagitală T1W (B), cu efect de masă pe neurohipofiză și în contact cu chiasma optică (stea galbenă). Unele chisturi pot apărea ca fiind hiperintense pe imaginile T1W și hipo pe imaginile T2W, din cauza conținutului proteic sau hemoragic. Localizarea între hipofiza anterioară și cea posterioară este tipică.



/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

/ Alte patologii

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de
imagică

Patologia tiroidiană și
paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei
pituitare

**Patologia glandei
suprarenale**

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Patologia glandei suprarenale

/ Incidentalomul suprarenal, epidemiologie și algoritm de diagnosticare

Incidentalomalele suprarenale sunt frecvent întâlnite ca urmare a utilizării imagisticii transversale de înaltă rezoluție.

Majoritatea acestor leziuni sunt benigne și nu necesită investigații suplimentare sau urmărire.

Rolul radiologului este de a identifica în primul rând semnele unei potențiale malignități și de a recunoaște ce pacienți ar beneficia de investigații suplimentare.

În scopul unei practici standardizate, se utilizează următorul algoritm (figura 60).

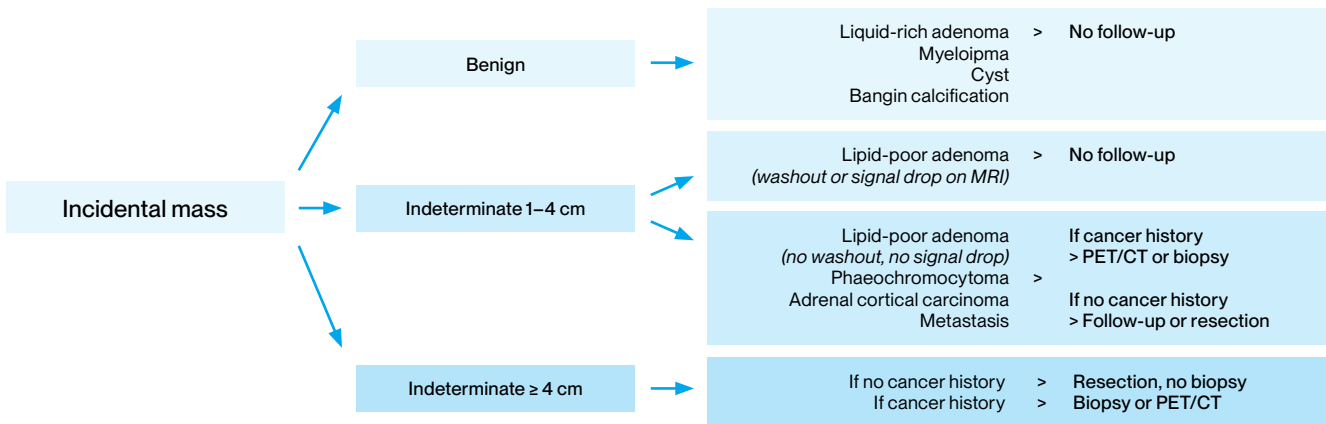


FIGURE 60

Algoritm schematic pentru caracterizarea și managementul incidentalomului suprarenal.

<∞> REFERINȚE

Doi: 10.1530/EJE-16-0467

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de
imagistică

Patologia tiroidiană și
paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei
pituitare

**Patologia glandei
suprarenale**

/ Incidentalomul,
epidemiologie
și algoritm de
diagnostic

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Adenomul

În funcție de secreția hormonală, există două tipuri de adenoame:

- / „adenoame funcționale”, care produc fie corticosteroizi care provoacă sindromul Cushing, fie aldosteron (descoperite din cauza hipertensiunii incontolabile)
- / „adenoame nefuncționale”, care sunt mai frecvente și de cele mai multe ori descoperite întâmplător.

Majoritatea tumorilor nesecretoare sunt adenoame bogate în lipide care prezintă caracteristici tipice la imagistică: leziuni mici (<4 cm), de formă

rotundă sau ovală, bine delimitate, omogene, cu valori de atenuare <10 unități Hounsfield (HU) la CT (Fig. 61).

Cu toate acestea, în 30% dintre adenoamele cu conținut mai scăzut de lipide, valoarea atenuării este mai mare de 10 HU. În această situație, ar trebui efectuată o tomografie computerizată sau un IRM cu contrast tardiv suplimentar. Protocolul CT include achiziții în fază tardivă obținute la 15 min după injectarea contrastului pentru a calcula spălarea absolută care ar trebui să fie 60%. IRM poate fi, de asemenea, utilizat ca o alternativă la CT și arată 20% scădere de semnal la IRM cu fază opusă (Fig. 62).

FIGURE 61

CT fără contrast cu incidentalom suprarenal drept, atenuare medie = 5,2 HU, în concordanță cu un adenom bogat în lipide

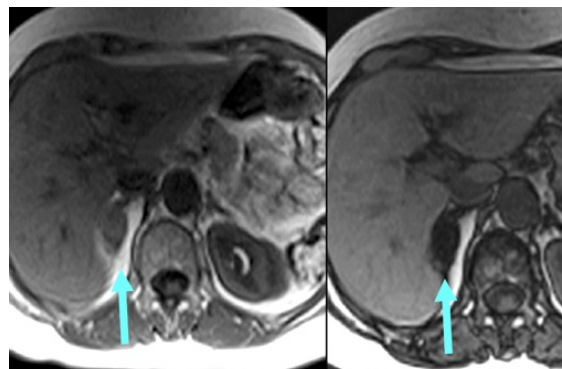
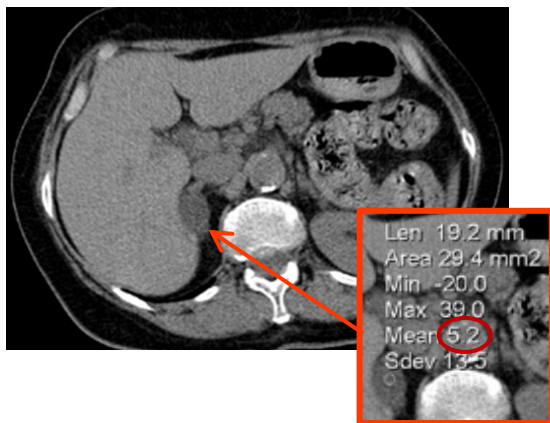


FIGURE 62

Secvență IRM cu deplasare chimică care demonstrează scăderea omogenă a semnalului în leziunea suprarenalei drepte în faza opusă comparativ cu cea în-fază (săgeți albastre)

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

/ Adenomul

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Feocromocitomul

Feocromocitomul este o tumoră neuroendocrină rară care își are originea în medulara suprarenalei. Tumora este de obicei benignă și poate secreta adrenalină și noradrenalină. Atunci când tumora secretă, determină tensiune arterială crescută, bătăi cardiace rapide, transpirații, dureri de cap, anxietate și pierdere în greutate. Tumorile care nu secretă sunt de obicei asimptomatice și sunt detectate mai târziu. Acestea sunt adesea de dimensiuni mai mari în momentul diagnosticării.

Au fost identificate mai multe gene care sunt asociate cu dezvoltarea feocromocitomului, inclusiv genele RET, VHL, NF1, SDHA, SDHB, SDHC și SDHD.

Metaiodobenzilguanidina (MIBG) este o substanță radioactivă absorbită de glandele suprarenale. Scintigrafia cu MIBG este utilizată în mod obișnuit pentru a diagnostica feocromocitomul sau pentru a determina extinderea tumorii.

PET CT poate fi, de asemenea, utilizat (Fig. 63. A-B), dar are o specificitate scăzută. PET/CT este utilă în contextul unui cancer cunoscut pentru a căuta boala metastatică.

IRM-ul dinamic cu contrast poate ajuta, de asemenea, la o mai bună caracterizare a acestor leziuni (Fig. 63.C-D).

<=> ATENȚIE

Regula celor 10%:

- / 10% bilaterale
- / 10% nesecretante
- / 10% maligne
- / 10% genetice (MEN, von Hippel Lindau, ...)

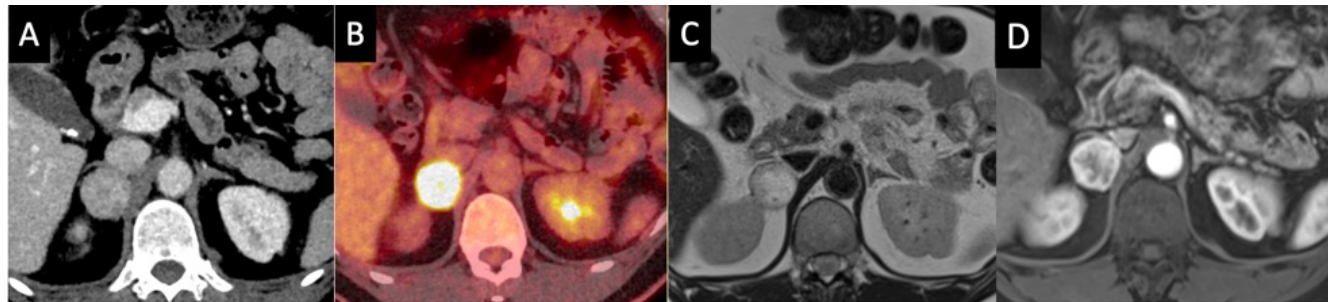


FIGURA 63.

CT cu contrast (A) și fuziune cu PET 18FDG care demonstrează o captare intensă a traserului în masa suprarenală dreaptă heterogenă. La IRM, leziunea are un semnal ridicat pe T2W (C) și porțiuni chistice neaccentuate pe secvențele T1W post-Gadolinium (D).

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

/ Pheochromocytoma

Mesaje de luat acasă

Referințe

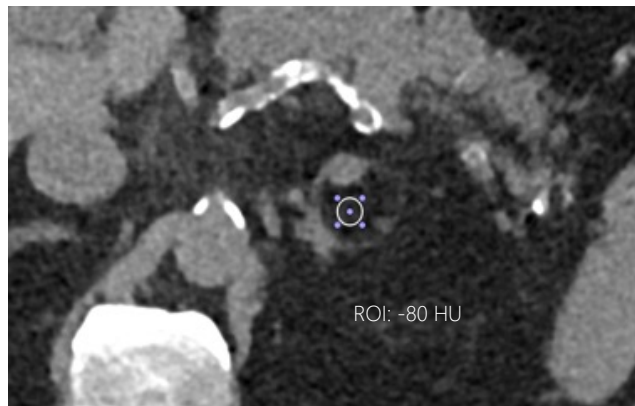
Testează-ți cunoștințele

/ Alte leziuni

În timp ce adenoamele sunt cele mai frecvente tumori suprarenale, pot apărea și alte leziuni suprarenale, inclusiv chisturi, hematoame, Mielolipoame sau metastaze.

Benignă

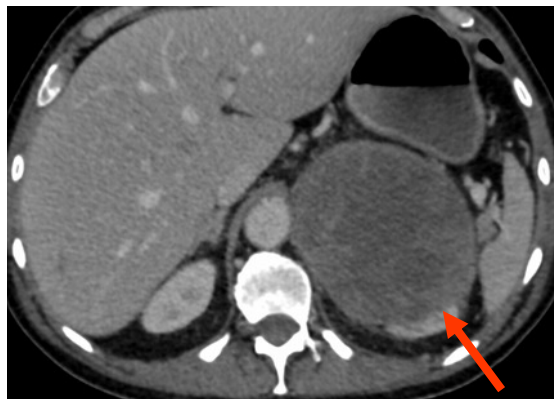
Mielolipomul se prezintă ca tumori solide cu grăsime macroscopică reprezentând > 50% din volumul tumorii (Fig. 64).

**FIGURA 64.**

Tomografie computerizată abdominală axială fără contrast care arată o tumoră cu grăsime macroscopică (măsurarea atenuării regiunii de interes = -80 HU), sugerând un mielolipom.

Malignă

Unele criterii, de exemplu, antecedente de cancer actual sau anterior, dimensiuni mari (> 4 cm) sau masă heterogenă sunt semnale de alarmă pentru malignitate (Fig. 65).

**FIGURA 65.**

CT axial cu substanță de contrast care arată o masă mare și heterogenă a glandei suprarenale stângi (săgeată roșie), la un pacient tratat pentru cancer pulmonar

<> REFERINȚE

<https://doi.org/10.7861/clin-med.2023-0042>

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

/ Alte leziuni

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Mesaje de luat acasă

- / Sistemul endocrin este o rețea complexă de glande cu interacțiuni hormonale complicate, responsabile pentru aproape toate organele și funcțiile din organism. Din cauza complexității sale, cunoașterea temeinică a anatomiei radiologice este crucială pentru a înțelege patologia subiacentă și simptomele corespunzătoare.
- / Alegerea celei mai potrivite tehnici imagistice depinde de organul implicat și de simptomele pacientului. Cunoașterea și familiarizarea cu toate modalitățile imagistice și cu rolurile lor respective în funcție de situația clinică sunt, prin urmare, esențiale.
- / Atât testele radiologice, cât și cele biologice trebuie să fie utilizate în mod corect și să fie strâns corelate între ele, permițând astfel o interpretare clinică precisă.
- / Radiologul joacă un rol important în identificarea semnelor de potențială malignitate și în recomandarea pacienților care ar putea beneficia de investigații suplimentare.
- / Pentru a îmbunătăți practicile de caracterizare a leziunilor, au fost elaborați algoritmi și clasificări radiologice standardizate, care sunt utilizate în mod curent în practica zilnică.

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Referințe

- / Page 19: Bernadette Koch, Bronwyn E. Hamilton, Patricia Hudgins, H. Ric Harnsberger (2017). Diagnostic Imaging: Head and Neck, 3rd edn. Elsevier, Philadelphia.
- / Page 19: Oh KH, Woo JS, Cho JG, Baek SK, Jung KY, Kwon SY. Efficacy of ultrasound-guided core needle gun biopsy in diagnosing cervical lymphadenopathy. Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis. 2016 Dec;133(6):401-404. doi: 10.1016/j.anorl.2016.01.013. Epub 2016 Aug 31. PMID: 27592165.
- / Page 20: radiopaedia.org/articles/thyroid-malignancies
- / Page 24: Bunch PM, Randolph GW, Brooks JA, George V, Cannon J, Kelly HR. Parathyroid 4D CT: What the Surgeon Wants to Know. Radiographics. 2020 Sep-Oct;40(5):1383-1394. doi: 10.1148/rgr.2020190190.
- / Page 25: Lopez Hänninen E, et al. Preoperative contrast-enhanced MRI of the parathyroid glands in hyperparathyroidism. Invest Radiol. 2000 Jul;35(7):426-30.
- / Page 27: Christopher J. Palestro, Maria B. Tomas, Gene G. Tronco, Radionuclide Imaging of the Parathyroid Glands, Seminars in Nuclear Medicine, Volume 35, Issue 4, 2005, Pages 266-276, ISSN 0001-2998
- / Page 27: Ishii, S. et al. Causes of false negatives in technetium-99 m methoxyisobutylisonitrile scintigraphy for hyperparathyroidism: influence of size and cysts in parathyroid lesions. Ann Nucl Med 34, 892–898 (2020).
- / Page 30: Farah Karipineni, Zeyad Sahli, Helina Somervell, Aarti Mathur, Jason D. Prescott, Ralph P. Tufano, Martha A. Zeiger, Are preoperative sestamibi scans useful for identifying ectopic parathyroid glands in patients with expected multigland parathyroid disease?, Surgery, Volume 163, Issue 1, 2018, Pages 35-41, ISSN 0039-6060
- / Page 30: Noussios, G.; Anagnostis, P.; Natsis, K. Ectopic Parathyroid Glands and their Anatomical, Clinical and Surgical Implications (Review). Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes 2012; 120(10): 604 – 610. DOI: 10.1055/s-0032-1327628
- / Page 36: Jiang H, et al. The Prevalence of Thyroid Nodules and an Analysis of Related Lifestyle Factors in Beijing Communities. Int J Environ Res Public Health. 2016 Apr 22;13(4):442. doi: 10.3390/ijerph13040442.
- / Page 41: Kim SH, Kim BS, Jung SL, Lee JW, Yang PS, Kang BJ, Lim HW, Kim JY, Whang IY, Kwon HS, Jung CK. Ultrasonographic findings of medullary thyroid carcinoma: a comparison with papillary thyroid carcinoma. Korean J Radiol. 2009 Mar-Apr;10(2):101-5
- / Page 43: Tessler FN, Middleton WD, Grant EG, Hoang JK, Berland LL, Teefey SA, Cronan JJ, Beland MD, Desser TS, Frates MC, Hammers LW, Hamper UM, Langer JE, Reading CC, Scoutt LM, Stavros AT. ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TI-RADS): White Paper of the ACR TI-RADS Committee. J Am Coll Radiol. 2017 May;14(5):587-595. doi: 10.1016/j.jacr.2017.01.046. Epub 2017 Apr 2. PMID: 28372962.
- / Page 56: Tsukamoto T, Miki Y. Imaging of pituitary tumours: an update with the 5th WHO Classifications-part 1. Pituitary neuroendocrine tumour (PitNET)/pituitary adenoma. Jpn J Radiol. 2023 Feb 24. doi:

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

10.1007/s11604-023-01400-7. Epub ahead of print. Erratum in: Jpn J Radiol. 2023 Mar 24;; PMID: 36826759.

- / Page 57: Giraldi E, Allen JW, Ioachimescu AG. Pituitary Incidentalomas: Best Practices and Looking Ahead. Endocr Pract. 2023 Jan;29(1):60-68. doi: 10.1016/j.eprac.2022.10.004. Epub 2022 Oct 18. PMID: 36270609
- / Page 59: Fassnacht M, Arlt W, Bancos I, Dralle H, Newell-Price J, Sahdev A, Tabarin A, Terzolo M, Tsagarakis S, Dekkers OM. Management of adrenal incidentalomas: European Society of Endocrinology Clinical Practice Guideline in collaboration with the European Network for the Study of Adrenal Tumours. Eur J Endocrinol. 2016 Aug;175(2):G1-G34. doi: 10.1530/EJE-16-0467. PMID: 27390021.
- / Page 60: Reginelli A, Vacca G, Belfiore M, Sangiovanni A, Nardone V, Vanzulli A, Grassi R, Cappabianca S. Pitfalls and differential diagnosis on adrenal lesions: current concepts in CT/MR imaging: a narrative review. Gland Surg. 2020 Dec;9(6):2331-2342. doi: 10.21037/gs-20-559. PMID: 33447584; PMCID: PMC7804564.
- / Page 62: Cuthbertson DJ, Alam U, Davison AS, Belfield J, Shore SL, Vinjamuri S. Investigation and assessment of adrenal incidentalomas. Clin Med (Lond). 2023 Mar;23(2):135-140. doi: 10.7861/clinmed.2023-0042. PMID: 36958837.

Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de
imagistică

Patologia tiroidiană și
paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei
pituitare

Patologia glandei
suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

/ Testează-ți cunoștințele

/ Testează-ți cunoștințele

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de
imagistică

Patologia tiroidiană și
paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei
pituitare

Patologia glandei
suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

<?> ÎNTREBĂRI

1

Care dintre următoarele
afirmații este corectă?

- ☐ Glanda tiroidă este situată în spațiul carotidian
- ☐ US este modalitatea imagistică de elecție pentru evaluarea patologiei tiroidiene
- ☐ Glanda tiroidă are adesea localizare ectopică
- ☐ Gradele ACR-TIRADS sunt folosite pentru a clasifica gradele de cancer tiroidian

/ Testează-ți cunoștințele

<?> RĂSPUNS

1

Care dintre următoarele afirmații este corectă?

- ☐ Glanda tiroidă este situată în spațiul carotidian
- ☒ US este modalitatea imagistică de elecție pentru evaluarea patologiei tiroidiene
- ☒ Glanda tiroidă are adesea localizare ectopică
- ☐ Gradele ACR-TIRADS sunt folosite pentru a clasifica gradele de cancer tiroidian

/ Sistemul
endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de
imagistică

Patologia tiroidiană și
paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei
pituitare

Patologia glandei
suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

/ Testează-ți cunoștințele

<?> ÎNTREBĂRI

2 Pe US, glanda tiroidă are următorul aspect:

- ☐ Izoecogenă față de mușchii infrahioidieni suprapuși
- ☐ Hiperecogenă în comparație cu mușchii infrahioidieni suprapuși
- ☐ Izoecogenă pentru țesuturile subcutanate
- ☐ Hipervascularizată la studiile Doppler

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

/ Testează-ți cunoștințele

<?> RĂSPUNS

2 Pe US, glanda tiroidă are următorul aspect:

- ☐ Izoecogenă față de mușchii infrahioidieni suprapuși
- ☒ Hiperecogenă în comparație cu mușchii infrahioidieni suprapuși
- ☒ Izoecogenă pentru țesuturile subcutanate
- ☐ Hipervascularizată la studiile Doppler

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Testează-ți cunoștințele

<?> ÎNTREBĂRI

3 În ceea ce privește glandele paratiroide, care dintre următoarele afirmații este corectă ?

- ☐ Glandele paratiroide ectopice sunt rare
- ☐ Ele sunt de obicei situate pe suprafața anterioară a glandei tiroide.
- ☐ O localizare ectopică tipică este în regiunea retroesofagiană.
- ☐ Sunt frecvent localizate în glanda tiroidă

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

/ Testează-ți cunoștințele

<?> RĂSPUNS

3 În ceea ce privește glandele paratiroide, care dintre următoarele afirmații este corectă ?

- ☐ Glandele paratiroide ectopice sunt rare
- ☐ Ele sunt de obicei situate pe suprafața anterioară a glandei tiroide.
- ☒ O localizare ectopică tipică este în regiunea retroesofagiană.
- ☐ Sunt frecvent localizate în glanda tiroidă

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Testează-ți cunoștințele

<?> ÎNTREBĂRI

4 În ceea ce privește glandele suprarenale, care afirmație este corectă?

- ☐ La adulți, US este mai potrivită pentru evaluarea glandelor suprarenale
- ☐ Glandele suprarenale nu se evidențiază după administrarea de contrast la CT
- ☐ La copii, glandele suprarenale sunt ușor vizibile la ultrasonografie
- ☐ Feocromocitoamele sunt imposibil de distins de adenoamele suprarenale pe imagistică

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Testează-ți cunoștințele

<?> RĂSPUNS

4 În ceea ce privește glandele suprarenale, care afirmație este corectă?

- ☐ La adulți, US este mai potrivită pentru evaluarea glandelor suprarenale
- ☐ Glandele suprarenale nu se evidențiază după administrarea de contrast la CT
- ☒ La copii, glandele suprarenale sunt ușor vizibile la ultrasonografie
- ☐ Feocromocitoamele sunt imposibil de distins de adenoamele suprarenale pe imagistică

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Testează-ți cunoștințele

<?> ÎNTREBĂRI

5

În ceea ce privește imagistica glandei tiroide, care afirmație este corectă?

- ☐ Agenții de contrast pe bază de iod nu sunt contraindicați în diagnosticul cancerului tiroidian.
- ☐ IRM are o rezoluție spațială superioară în comparație cu US
- ☐ PETCT este utilizat de rutină ca parte a managementului preoperator al cancerului tiroidian.
- ☐ Unul dintre dezavantajele studiilor de medicină nucleară este rezoluția spațială mai mică.

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Testează-ți cunoștințele

<?> RĂSPUNS

5

În ceea ce privește imagistica glandei tiroide, care afirmație este corectă?

- ☐ Agenții de contrast pe bază de iod nu sunt contraindicați în diagnosticul cancerului tiroidian.
- ☐ IRM are o rezoluție spațială superioară în comparație cu US
- ☐ PETCT este utilizat de rutină ca parte a managementului preoperator al cancerului tiroidian.
- ☒ Unul dintre dezavantajele studiilor de medicină nucleară este rezoluția spațială mai mică.

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Testează-ți cunoștințele

<?> ÎNTREBĂRI

6 În ceea ce privește imagistica glandelor paratiroide, care afirmație este corectă ?

- ☐ US necesită întotdeauna corelare cu 4DCT în cadrul analizei standard a pacienților cu hiperparatiroidism.
- ☐ Leziunile paratiroidiene pot avea o compoziție mixtă chistică și solidă și pot fi foarte mari.
- ☐ Leziunile paratiroidiene localizate ectopic în interiorul glandei tiroide sunt ușor de distins de nodulii tiroidieni
- ☐ IRM este recomandat pentru a distinge adenoamele paratiroidiene de ganglionii limfatici

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

/ Testează-ți cunoștințele

<?> RĂSPUNS

6 În ceea ce privește imagistica glandelor paratiroide, care afirmație este corectă ?

- ☐ US necesită întotdeauna corelare cu 4DCT în cadrul analizei standard a pacienților cu hiperparatiroidism.
- ☒ Leziunile paratiroidiene pot avea o compoziție mixtă chistică și solidă și pot fi foarte mari.
- ☒ Leziunile paratiroidiene localizate ectopic în interiorul glandei tiroide sunt ușor de distins de nodulii tiroidieni
- ☐ IRM este recomandat pentru a distinge adenoamele paratiroidiene de ganglionii limfatici

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Testează-ți cunoștințele

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

<?> ÎNTREBĂRI

7 Care dintre următoarele afirmații referitoare la cancerul tiroidian este corectă?

- ☐ Este cea mai puțin frecventă malignitate endocrină
- ☐ Carcinomul medular apare mai frecvent decât carcinomul folicular
- ☐ Tiroidita Hashimoto are un risc crescut de transformare malignă
- ☐ Carcinomul papilar este un tip de cancer tiroidian dediferențiat

/ Testează-ți cunoștințele

/ Sistemul
endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de
imagisticăPatologia tiroidiană și
paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei
pituitarePatologia glandei
suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

<?> RĂSPUNS

7 Care dintre următoarele
afirmații referitoare la cancerul
tiroidian este corectă?

- ☐ Este cea mai puțin frecventă malignitate endocrină
- ☐ Carcinomul medular apare mai frecvent decât carcinomul folicular
- ☒ Tiroidita Hashimoto are un risc crescut de transformare malignă
- ☐ Carcinomul papilar este un tip de cancer tiroidian dediferențiat

/ Testează-ți cunoștințele

<?> ÎNTREBĂRI

8

Care dintre următoarele afirmații referitoare la paragangliome este corectă ?

- ☐ Ele apar ocazional de-a lungul lanțului simpatic al capului și gâtului.
- ☐ Rareori apar în contextul tulburărilor ereditare
- ☐ Fosa jugulară este cea mai frecventă localizare deasupra arcului aortic.
- ☐ Sunt tumori neuroendocrine rare.

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Testează-ți cunoștințele

<?> RĂSPUNS

8

Care dintre următoarele afirmații referitoare la paraganglioame este corectă ?

- ☐ Ele apar ocazional de-a lungul lanțului simpatic al capului și gâtului.
- ☐ Rareori apar în contextul tulburărilor ereditare
- ☐ Fosa jugulară este cea mai frecventă localizare deasupra arcului aortic.
- ☒ Sunt tumori neuroendocrine rare.

/ Sistemul
endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de
imagistică

Patologia tiroidiană și
paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei
pituitare

Patologia glandei
suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

/ Testează-ți cunoștințele

<?> ÎNTREBĂRI

9 În ceea ce privește imagistica în paragangliome, care afirmație este corectă ?

- ☐ Paragangliomul timpanic este adesea găsit de-a lungul promontoriului cochlear.
- ☐ Nervul lui Jacobson este o ramură auriculară a nervului vag.
- ☐ Tumorile corpului carotidian au un aspect caracteristic de sare și piper la CT cu contrast
- ☐ În paragangliomul jugular, este frecventă invazia arterelor carotide interne și externe.

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Testează-ți cunoștințele

/ Sistemul
endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de
imagisticăPatologia tiroidiană și
paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei
pituitarePatologia glandei
suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

<?> RĂSPUNS

9 În ceea ce privește imagistica
în paragangliome, care
afirmație este corectă ?

- ☒ Paragangliomul timpanic este adesea găsit de-a lungul promontoriului cohlear.
- ☐ Nervul lui Jacobson este o ramură auriculară a nervului vag.
- ☐ Tumorile corpului carotidian au un aspect caracteristic de sare și piper la CT cu contrast
- ☐ În paragangliomul jugular, este frecventă invazia arterelor carotide interne și externe.

/ Testează-ți cunoștințele

<?> ÎNTREBĂRI

10 În ceea ce privește leziunile hipofizare, care dintre următoarele afirmații este corectă?

- ☐ Adenoamele sunt cele mai frecvente tumori ale șei turcești la populația pediatrică.
- ☐ Ele apar cel mai adesea din neurohipofiză
- ☐ Acestea sunt adesea asimptomatice și rareori cauzează efecte de masă asupra structurilor adiacente.
- ☐ Craniofaringioamele apar frecvent la populația pediatrică.

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Testează-ți cunoștințele

<?> RĂSPUNS

10 În ceea ce privește leziunile hipofizare, care dintre următoarele afirmații este corectă?

- ☐ Adenoamele sunt cele mai frecvente tumori ale șei turcești la populația pediatrică.
- ☐ Ele apar cel mai adesea din neurohipofiză
- ☐ Acestea sunt adesea asimptomatice și rareori cauzează efecte de masă asupra structurilor adiacente.
- ☒ Craniofaringioamele apar frecvent la populația pediatrică.

/ Sistemul endocrin

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Anatomie și funcții

Alegerea tehnicii de imagistică

Patologia tiroidiană și paratiroidiană

Paragangliomul

Leziuni ale glandei pituitare

Patologia glandei suprarenale

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

