

Anatomisk billeddannelse af gll. parathyroidea

1. Ultralydsskanning

Parathyroidea-adenomer (PA) fremstår typisk som runde eller ovale til aflange ensartet hypo-ekkoene velafgrænsede processer på ultralydsskanningen (UL). I modsætning til det foran liggende thyroideavæv der er hyper-ekkogent. PA er som regel adskilt fra gld. thyroidea med en veldefineret ekkogen line, der repræsenterer en kapsel

UL er især velegnet til de forstørret inferiore og superiore parathyroidea glandler, der er placeret i relation til polerne af gld thyroidea, lige posteriort for glandlen, samt ved PA placeret i relation til den øverste cervikale del af thymus.

90 % af alle PA er hypervaskulære, hvilket med fordel kan visualiseres vha. farve- doppler. Store adenomer indeholder ofte calcifikationer og cystiske partier, der er mere hyper-ekkoene på UL. Der er lokalisationer hvor UL er mindre velegnet f. eks bagved esophagus og mellem trachea og esophagus og de ektopisk placeret PA i mediastinum.

UL demonstrerer forstørrelse, men ingen funktionelle oplysninger.

Der er beskrevet varierende sensitivitet på 51 til 85 % og specificitet på 67 til 96 % med hensyn til detektion og sidelokalisation. Metoden er meget observatørafhængig, og ikke alle patienter er lige velegnet til undersøgelsen. Således kan UL ved patienter med en lille tyk hals give suboptimal billedkvalitet og hos patienter med multinodøs struma er der mulighed for at fejltolke thyroideaadenom som parathyroidea-patologi.

Ultralyd er som Sestamibi-parathyroideaskintigrafien mindre velegnet til at finde hyperplastiske parathyroidea-glandler, der er beskrevet betydelige lavere sensitivitet mht sidelokalisation på 35 % Kombinationen af UL og parathyroideaskintigrafi har vist sig særdeles velegnet til sidelokalisation af PA, idet kongruente undersøgelser har en sensitivitet på 95 %.

2. MR

MR er gennem de senere år anvendt i vurdering af parathyroidea patologi. Det almindelige udseende af hyperfungerende parathyroideavæv på MR er på de T2-vægtet billeder en bløddelsmasse med høj signal intensitet og med lav til moderat signal intensitet på T1- vægtet billeder. Efter gadolinium injektion ses signifikant øgning i signal intensiteten af PA sammenlignet med gld. thyroideavæv og muskulaturen på T1 – vægtet billeder. Ved PA med hæmoragiske eller cystiske partier kan der ses høj signal intensitet på såvel T1 som T2 vægtet billeder. Lav signal intensitet ses sjældent på begge billedsekvenser, skyldes da fibrose, gammel hæmoragi eller cellulær

degeneration. Signal intensiteten alene er dog ikke nok at finde den patologiske parathyroideaglandel på, da lymfeknuder ofte kan have samme signal karakteristisk.

Der er beskrevet sensitiviteter på 65-80 % i detektionen af PA.

MR er ikke en rutineundersøgelse i den præoperative lokaliseringsdiagnostik ved PA pga. den lange eksaminations tid og begrænset tilgængelighed til ikke-onkologiske patienter.

3. CT

Diagnostisk CT med få mm – tynde aksiale snit er beskrevet til lokalisering af PA. Metoden har en varierende sensitivitet på 46-87 %, hvor de laveste værdier ses hos patienter der tidligere er opereret på halsen. Undersøgelsen kræver immobilisation af halsen og synke- og respirations bevægelser er den hyppigste årsag til bevægelsesartefakter. Kontrast injektion og billedoptagelse i arterielle fase kan visualisere de hypervaskulære PA, hvor hurtigere kontrastopladning i PA adskiller dem fra lymfeknuder på halsen

Diagnostisk CT er især velegnet til PA der er ectopisk placeret i mediastinum.

Af ulemper ved den diagnostiske CT kan nævnes brugen af kontrast og stråledosis til patienten.

CT som del af en SPECT/CT på de såkaldte hybrid gammakameraer vinder hurtig indpas i den moderne præoperative lokaliseringsdiagnostik. Her anvendes lav – dosis CT (uden kontrast og med lille stråledosis til patienten) til dæmningskorrektion af SPECT billederne og til mere præcis anatomisk lokalisering af SPECT fundet. De nye kombinationskameraer giver således mulighed for funktionel og anatomisk billeddannelse i ét.

Referencer:

1. Chien D, Jacene H. Imaging of Parathyroid Glands. *Otolaryngol Clin N Am* 2010; 43:399-415.
2. Ahuja AT, Wong KT, Ching ASC, Fung MK, Lau JYW, Yuen EHY, King AD. Imaging for primary hyperparathyroidism-what beginners should know. *Clinical Radiology* 2004; 59:967-976.
3. Johnson NA, Tublin ME, Ogilvie JB. Parathyroid imaging: Technique and role in the preoperative evaluation of primary hyperparathyroidism. *AJR* 2007; 188:1706-1715
4. Patel CN, Salahudeen HM, Lansdown M, Scarbrook AF. Clinical utility of ultrasound and 99m-sestamibi SPECT/CT for preoperative localisation of parathyroid adenoma in patients with primary hyperparathyroidism. *Clinical Radiology* 2010;65:278-287