

Intérêt de la densitométrie échographique associée à la scintigraphie en pathologie thyroïdienne.

L. Carlier *, P. Becquevort **, J. Dwelshauvers ** et G. Rouma **

Une étude échotomographique thyroïdienne (ETT) avec densitométrie a été réalisée dans 400 cas explorés en consultation de thyroïdologie par une étude clinique biologique et scintigraphique.

L'indication de l'ETT est posée essentiellement en fonction de la propédeutique et de la scintigraphie thyroïdienne (ST).

Les images ST sont réparties en trois catégories: lésions hyperfixantes, iso/hypofixantes et hétérogènes ou diffuses.

Le classement ETT permet de distinguer 4 catégories: lésions focales à échogénéicité faible correspondant à des formations kystiques, lésions focales à échogénéicité forte représentant les formations cellulaires, lésions diffuses d'échostructure homogène et faible et lésions diffuses d'échostructure hétérogène.

Le système de traitement de l'information ETT permet d'établir sur une surface sélectionnée l'histogramme des intensités échographiques représentées par l'histogramme des différentes teintes de gris (32 niveaux).

Les nodules constituent des lésions focales à la ST et correspondent à l'ETT à des formations soit cellulaires soit kystiques. La probabilité de néoplasie est élevée dans l'association de lésion hypoactive en ST et d'aspect cellulaire à l'ETT, cette probabilité est faible dans l'association de lésion hyperactive ou hypoactive en ST et de type kystique à l'ETT. Les lésions ST hyperactives d'aspect cellulaire à l'ETT regroupent essentiellement les adénomes. Les lésions isofixantes à la ST correspondent essentiellement à des nodules palpés cliniquement sans expression scintigraphique formelle. Les lésions de type diffus à l'ETT correspondent généralement à des images de remaniement diffus à la ST. Un diagnostic différentiel entre goitre simple, thyroïdite œdémateuse ou fibreuse et néoplasie peut être précisé bien souvent.

En conclusion

La comparaison des deux techniques ST et ETT est très utile à l'élaboration d'un diagnostic différentiel plus précis. Ces deux examens sont complémentaires. Leurs indications se déterminent aisément.

* Hôpital Civil de Charleroi, Service de Radiologie, Département d'Ultrasonographie.

** Hôpital Civil de Jumet, Service de Médecine Nucléaire.

SCINTIGRAPHIE	ÉCHOGRAPHIE	DIAGNOSTIC
A. LÉSIONS FOCALES		
Hyperfixation	Formation cellulaire	Adénome
	Formation cellulaire	Néoplasie
Iso- ou Hypofixation	Formation kystique simple	Kyste séreux
	Formation kystique sédimentaire	Kyste hémattique
B. LÉSIONS DIFFUSES		
Fixation hétérogène	Échostructure homogène faible	Goitre simple ----- Thyroïdite œdémateuse
	Échostructure hétérogène	Goitre multinodulaire ----- Thyroïdite fibreuse ----- Néoplasie

La mesure par ¹¹C-glucose de la diffusion et de la consommation cérébrales du glucose chez l'homme.

J.C. Depresseux, A. Feron, N. Bougharouat, G. Del Fiore, L. Quaglia et J.M. Peters *

La mise au point de méthodes fiables de production d'activités élevées de ¹¹C-glucose en solution injectable permet de réaliser la mesure du transport et du catabolisme cérébraux régionaux du glucose chez l'homme.

Le ¹¹C-glucose est préparé dans notre laboratoire selon une méthode originale utilisant la photosynthèse de D-glucose marqué par des algues chlorelles en présence de ¹¹CO₂. La technique procède selon trois étapes principales:

- préparation du milieu biologique réactif (centrifugation du bouillon et mise en suspension dans du liquide physiologique);
- fixation du ¹¹CO₂ par photosynthèse (20 minutes de contact avec ¹¹CO₂ conditions contrôlées d'éclairage et de température);
- extraction et purification de ¹¹C-glucose (extraction par mélange HCl-éthanol, séparation de ¹¹C-glucose et ¹¹C-fructose par chromatographie).

Cette méthode apporte un rendement de production élevé (plus de 30 mCi de ^{11}C -glucose actuellement) et constant.

La mesure de métabolisme cérébral est réalisée par injections intraveineuses successives de 7 mCi de C^{15}O érythrocytes et de ^{11}C -glucose et par détection de l'activité cérébrale et artérielle au moyen de sondes collimatées.

L'ensemble de la méthode s'appuie sur le travail expérimental réalisé préalablement sur le singe par RAICHLE et coll. (1), l'analyse et le modèle d'interprétation des données comportent une répartition du glucose cérébral en quatre compartiments: glucose intravasculaire non échangeable, glucose intravasculaire échangeable, glucose extravasculaire et métabolites de glucose. Les résultats obtenus chez l'homme normal au repos sont proches de ceux calculés pour l'ensemble du cerveau humain normal à partir des données de REIVICH et coll., obtenues au moyen de ^{18}F fluoro-déoxyglucose (2).

L'utilisation de glucose marqué plutôt que d'un analogue présente l'avantage de permettre le calcul, outre la consommation régionale, de la concentration tissulaire en glucose et des flux antéro- et rétrogrades du glucose à travers la barrière hématoencéphalique.

decreased (Mean \pm sd: 42.6% \pm 4); it increased thereafter regularly to 66% \pm 5 (Group 80-90 years).

Sex: the retention was significantly lower in females than in men.

Renal function: when creatininemia was elevated, a greater retention value was expected.

When age and sex were taken into account, the residual variation coefficient for the 119 controls was 11%.

169 patients with bone disease were examined, the results being expressed in percentage of the expected normality for age and sex. The method allowed the distinction between the different metabolic bone diseases: osteoporosis ($n=20$, Mean \pm sd: 81.5 \pm 16), osteomalacia ($n=9$, Mean \pm sd: 117 \pm 23.4); hyperparathyroidism ($n=6$, Mean \pm sd 132.5 \pm 27.4). However, some selected cases of osteomalacia showed that untreated patients had normal values of retention, with marked increase after being given vit. D and Ca.

Paget's disease, bone metastases, arthritis presented with high values of retention.

The method allowed the follow-up of patients under treatment (Osteomalacia, Vit. D intoxication).

* Hôpital Universitaire Brugmann, Place Arth. Van Ge-
huchten, 1020 Bruxelles.

BIBLIOGRAPHIE

1. RAICHLE M. et coll.: *Amer. J. Physiol.*, 228: 1936, 1975.
2. REIVICH R. et coll.: *Circulat. Res.*, 44: 127, 1979.

* Centre de Recherches du Cyclotron de l'Université de Liège, Sart Tilman, 4000 Liège.

The whole body retention of $^{99\text{m}}\text{Tc}$ PP at 24 hours in bone diseases.

P. Martin, J. Paternot and A. Schoutens *

The 24 hour retention of 10 mCi $^{99\text{m}}\text{Tc}$ PP injected intravenously was measured by a whole body counter at 24 hours. The correction for the geometry of the patient was first ascertained by the measurement of the injected activity at 3 hours (patient + urine). Later on, an algorithm was used, based on the weight and height of the patient, limiting the protocol to the intravenous injection of a calibrated dose of $^{99\text{m}}\text{Tc}$ PP and the measurement of the body activity at 24 hours.

119 patients without any bone disease were studied, showing the dependance of the normality on three parameters: age, sex and renal function.

Age: from 3 to 20 years (activity of the growth plates on the scan), the retention was constant (Mean \pm sd: 52.9% \pm 6.8); from 20 to 25 years, the retention

Evaluation of superior vena cava syndrome by isotopic phlebography.

P. Van Houtte, A. Verbist and J. Fruhling *

Superior vena cava obstruction (SVC) produces a dramatic syndrome and continues to be one of the few medical emergencies in which irradiation plays a primary role. Isotopic phlebography was used as a non-invasive procedure to study the treatment response and to assess the improvement observed after irradiation.

$^{99\text{m}}\text{Tc}$ labelled microspheres (6 mCi in 0.5 to 1 cc volume) were injected simultaneously into both hands under a large field γ -camera: analogous and digitalized images were registered each second until one minute post inj. 48 patients underwent this procedure: 20 cases of SVC, 11 of lung cancer without SVC and 17 cases without known intrathoracic tumor. The blood flow in cases of SVC was reduced: the mean arrival time in the superior vena cava was 20 sec for SVC with partial obstruction and 9 sec for the two control groups. Collateral circulation was observed in 18 out of 20 patients with SVC and remaining activity in subclavian vena after 42 sec was presented in all cases.

The mean transit time of the product in the superior vena cava and the times to reach the maximal activity in the superior vena cava and in the lung were also increased in cases of SVC. Repeated studies could be