

Intérêt de la ¹⁸F-fluorocholine PET/TDM dans l'évaluation morphologique de l'hyperparathyroïdie primaire de patients atteints de NEM 1.

Mathieu Gauthé, MD ^{1,2}, Anne Dierick-Gallet, MD ³, Thierry Delbot, MD ⁴, Jérôme Bertherat, MD, PhD ^{3,5,6}, Marie-Odile North, MD, PhD ⁷, Beatrix Cochand-Priollet, MD, PhD ⁸, Philippe Bouchard, MD, PhD ⁹, Lionel Groussin, MD, PhD ^{3,5,6}, Sébastien Gaujoux, MD, PhD ^{5,6,10}, Léopoldine Bricaire, MD ³

1-Service de Médecine Nucléaire, Hôpital Tenon, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris - Sorbonne Université, France. 2-AP-HP Health Economics Research Unit, INSERM UMR 1153-CRESS METHODS, Paris, France. 3-Département d'endocrinologie, Hôpital Cochin, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris, Paris, France. 4-Service de Médecine Nucléaire, Hôpital Cochin, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris, Paris, France. 5-Université de Paris, Paris, France. 6-Institut Cochin, Inserm Unité 1016, Centre National de la Recherche Scientifique Unité Mixte de Recherche 8104, Université de Paris, 75014, Paris, France. 7-Service d'Oncogénétique, Hôpital Cochin, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris, Paris, France. 8-Service d'anatomo-pathologie, Hôpital Cochin, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris, Paris, France. 9-Service d'endocrinologie, Hôpital Saint-Antoine, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris, Paris, France. 10-Service de Chirurgie Endocrinienne, Hôpital Cochin, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris, Paris, France.

Contexte: L'hyperparathyroïdie primaire (HPT1) est l'atteinte endocrinienne la plus fréquente de la Néoplasie Endocrinienne Multiple de type 1 (NEM1). Sa prise en charge chirurgicale est délicate.

Méthode: Nous avons évalué entre 2015 et 2019, l'intérêt de l'échographie parathyroïdienne, la scintigraphie au sesta-MIBI avec acquisition TEMP/TDM (sesta-MIBI) et la TEP/TDM à la ¹⁸F-fluorocholine (FCH-TEP/TDM) avant chirurgie parathyroïdienne de patients présentant une HPT1 dans un contexte de NEM1 et corrélé leurs données aux résultats histologiques des patients opérés.

	Patient 1	Patient 2	Patient 3	Patient 4	Patient 5	Patient 6	Patient 7	Patient 8	Patient 9	Patient 10	Patient 11
Parathyroid ultrasounds (largest measured dimension in millimetres is noted if an abnormality was detected)	6 12	4 8 8	6 8	11 6	12	16 5	9	20 7	7	13 13	10
sestaMIBI scintigraphy (orange square if an abnormality was detected)											
¹⁸ F-fluorocholine PET/CT (SUVmax value is noted if an abnormality was detected)	3 8	5	3 2 2	13 4 9 8	6 8	13 7 5 3	6	3	3	3 4 4	4 4 2 7
Surgery (V: visualized parathyroid gland; R: resected parathyroid gland; R': partially resected parathyroid gland)	V V R R	R R R	R R R R	R R R R'	V R R R	R R R R	V R V	R V R R	V R R R	V R R R	R R R
Histological finding (A: adenoma; H: hyperplasia; T: thymic carcinoid tumor)	A A	H H H	H H H H	H H H H	H H H A	H H H H	H	A H	H H	H H T	A A T
Postoperative parathyroid hormone serum level evolution	↓	↓	↓	↓	↓	↓	= *	↓	↓	↓	↓

Boxes with red borders: parathyroid abnormalities only detected by ¹⁸F-fluorocholine PET/CT
*Patient later had redo surgery with accurate location of the abnormal gland and normalization of postoperative parathyroid hormone serum level

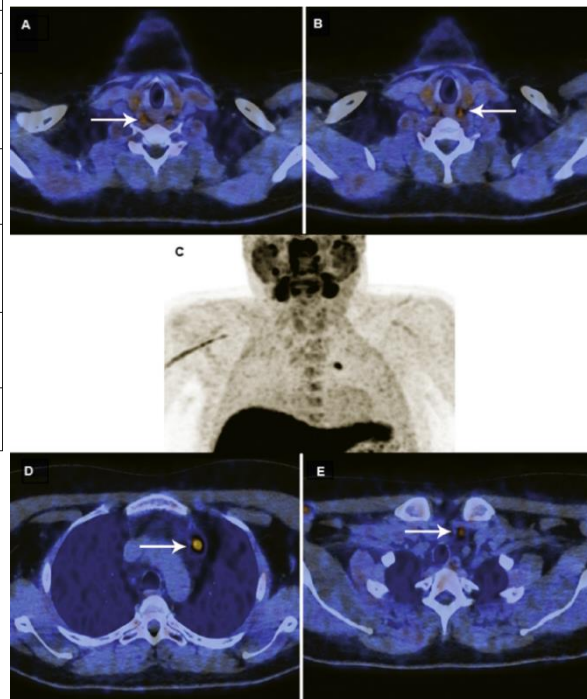
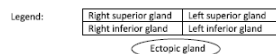


Tableau 1. Patients opérés pour la 1^{ère} fois: données d'imagerie, chirurgie, histologie et biologie après chirurgie.

Figure 1. Patient 11 (chirurgie initiale): homme de 35 ans. Une glande parathyroïdienne supérieure est identifiée en US et sestaMIBI D (A. images de fusion axiales en PET/CT). LA FCH-TEP/TDM détecte deux autres fixations parathyroïdiennes anormales dans les régions supérieure G et inférieure G (B. et E: images de fusion axiales en PET/CT) qui n'étaient pas vues en sestaMIBI. Ces 3 localisations sont des adénomes parathyroïdiens à l'histologie. La sestaMIBI et la FCH-PET/CT ont détecté une hyperfixation ectopique médiastinale (C. Vue de projection d'intensité maximale au PET et D. images de fusion axiales en PET/CT) qui correspond à une tumeur carcinoïde thymique à l'histologie.

Résultats:

Vingt-deux patients ont été inclus: onze patients opérés pour la première fois, 4 repris et 7 non opérés. Le taux global de positivité de l'imagerie était de 91% (20/22 patients) pour l'échographie et 96% (21/22 patients) pour la sesta-MIBI et la FCH-TEP/TDM. Les 3 modalités d'imagerie étaient négatives chez un patient, non opéré.

Chez les patients opérés, 3 glandes pathologiques n'avaient été détectées par aucune des techniques d'imagerie.

La sesta-MIBI et la FCH-TEP/TDM ont réalisé de façon superposable 3 faux-positifs dans des régions évocatrices de localisation parathyroïdienne ectopique: deux étaient des tumeurs thymiques et un, un ganglion inflammatoire.

La FCH-TEP/TDM comparée à la sesta-MIBI a permis de mieux localiser en pré-opératoire les glandes pathologiques chez 4/11 patients opérés pour la première fois et 1/4 patient repris chirurgicalement.

Conclusion: Comparée à la sestaMIBI, la FCH-TEP/TDM fournit des informations supplémentaires concernant le nombre de glandes parathyroïdiennes pathologiques et leur localisation chez les patients atteints d'HPT1 dans le cadre d'une NEM1. Elle permet de mieux planifier leur prise en charge chirurgicale.