Comparison of early and delayed Whole body scans after 131I therapy in detection of thyroid tissue in patients with well differentiated thyroid cancer

Abstract

Objectives: To compare the early and delayed images of whole body post therapy scans in detection of residual thyroid tissues and iodine avid distant metastases.

Methods: This ongoing prospective study recruited 30 patients known to have differentiated thyroid carcinoma with history of near total thyroidectomy referred for receiving RAI ablative therapeutic doses. Patients underwent dual imaging after receiving 131-I doses; early post therapy whole body imaging was performed on the third to fifth day post treatment and delayed whole body imaging was performed on the seventh to tenth day after treatment. Studies were read independently by two nuclear medicine physicians. Thyroid residues, distant iodine avid lesions, left shoulder (for background correction) and liver counts were taken by drawing a fixed region of interest (ROI) around each in both early and delayed images then calculating ratios between residual tissue to background (RBR), residual tissue to liver (RLR) and distant lesion to background ratio (LBR) and comparing the mean of each ratio in early and delayed images and calculating a P value for each. Mean number of overall lesions in early and delayed imaging and mean liver counts were compared as well.

Results:

The uptake ratios from 27 thyroid remnants in 27 patients and 19 distant lesions in 6 patients were compared. The mean RBR on the early scan (17.1± 18) was significantly higher than that on the delayed scan (16.1±18.9; p=0.002).furthermore, the mean RLR on the early scan (7.6±17.7) was significantly higher than that on the delayed scan (6.4 ±14.9; p=0.001) the mean liver count on the early scan .meanwhile, the mean LBR on the early scan (13.25±7) compared to that on the delayed scan (11.99 ±7.3; p= 0.4) showed no statistical significant difference.

The mean number of whole thyroid remnants as well as distant lesions on the early scan (2± 2) was significantly higher than that on the delayed scan (1 ± 2; p=0.001).

الملخص العربى

يعد سرطان الغدة الدرقية الجيدة التباين واحدا من أكثر الأورام شيوعا ويحدث بشكل متزايد، ويتم علاج هذا الورم بشكل أساسى عن طريق استئصال الغدة الدرقية ثم يأتى دور اليود المشع 131 كعلاج أساسى مساعد كونه أفضل وأأمن الطرق فى العلاج.

هدفت هذه الدراسة إلى المقارنة بين المسح المبكر والمتاخر للجسم باليود المشع 131 فى مرضى سرطان الغدة الدرقية الجيدة التباين فى تقدير الاصابات الموجودة فى سرير الغدة الدرقية والغدد الليمفاوية بالإضافة إلى الاصابات البعيدة.

وقد شملت هذه الدراسة المستقبلية ثلاثين مريضا يعانون من سرطان الغدة الدرقية بعد عمل جراحة استئصال الغدة الدرقية وقد حضروا إلى وحدة الطب النووى فى مستشفى القصر العينى (النمروك) جامعة القاهرة خلال الفترة من ديسمبر 2016 إلى مارس 2017ز

وقد خضعوا جميعا لإعطاء جرعات علاجية من اليود المشع بحسب التقدير العام الاكلينيكى ثم تم عمل المسح الذرى الباكر(اليوم الثالث إلى الخامس) والمسح الذرى المتأخر(اليوم السابع إلى العاشر) بعد الجرعات العلاجية لجميع الحالات ومقارنة نتائج التصوير كيفيا ورقميا.

بحساب عدد الاصابات فى كل من المسح المبكر والمتأخر والمقارنة بينهما بالاضافة إلى المقارنة بين النسب المختلفة بين الاصابات الموجودة فى سرير الغدة الدرقية والاصابات البعيدة تم التوصل الى وجود فرق احصائى عن طريق المقارنة الكيفية، بينما المقارنة الرقمية أظهرت عدم وجود فرق احصائى بين التصوير المبكر والمتأخر فى تقدير اصابات سرير الغدة الدرقية وعدم وجود أى فرق احصائى بينهما فى تقدير الاصابات البعيدة.

وتم رسم العلاقة بين التصوير المتأخر وقيمته فى تقدير الاصابات البعيدة نسبة الى العمر مشيرة الى درجة ارتباط عالية بين التصوير المتاخر وأهميته فى تقدير الاصابات البعيدة مع العمر، حيث إن درجة الارتباط ص=0.8