

# 甲状腺乳头状癌术后 $^{99m}\text{TcO}_4^-$ 显像颈部淋巴结显示 1 例报道

Cervical Lymph Node Uptake Imaging Agent in Thyroid Static Imaging with  $^{99m}\text{Tc}$ -pertechnetate in Postoperative Patient of Thyroid Papillary Carcinoma: One Case Report

XIONG Xiao-liang, ZHAO Yin-long, SONG Xiao-liang, et al.

熊晓亮, 赵银龙, 宋晓良, 郝婷婷, 台婧, 李丹阳, 罗云霄  
(吉林大学第二医院, 吉林 长春 130041)

关键词: 甲状腺肿瘤;  $^{99m}\text{TcO}_4^-$  甲状腺静态显像; 病例报告  
中图分类号: R736.1 文献标识码: B  
文章编号: 1671-170X(2016)11-0977-03  
doi: 10.11735/j.issn.1671-170X.2016.11.B023

## 1 临床资料

男性患者, 24 岁。因发现颈部无痛性肿物 2 天于 2013 年 3 月就诊。查体: 甲状腺左叶可触及大小约为 4cm×3cm 的肿物, 形态不规则, 活动度尚可, 甲状腺右叶未触及明显肿物, 甲状腺未闻及血管杂音。甲状腺超声提示: 甲状腺形态失常, 左右叶增大, 表面凹凸不平, 腺体内部回声偏弱, 甲状腺左叶可见 2.66cm×5.43cm 不均质斑块, 边界不清楚, 形态不规则, 其内与外周可见血流信号, 双颈部可见多个等回声结节, 部分结节相邻、相接, 结节周边均可见血流信号。于 2013 年 3 月行双侧甲状腺全切除术, VI 区淋巴结清扫术, 术后病理提示: 双侧甲状腺乳头状癌, VI 区淋巴结转移(1/1), 椎体也见癌浸润。预约术后 1 个月口服  $^{131}\text{I}$  治疗。治疗前常规检查: 甲状腺球蛋白 48.51ng/ml, 促甲状腺素 19.062mIU/L, 甲状腺  $^{99m}\text{TcO}_4^-$  显像示: 颈前甲状腺区未见明显显影, 而双侧侧颈部见多个圆形、类圆形放射性聚集影, 浓聚程度强于唾液腺。考虑转移淋巴结摄取 (Figure 1)。经与患者沟通并获得患者本人及家属同意, 再次行双侧侧颈部淋巴结清扫术。二次手术病理结果提示: 有癌转移 (Figure 2)。二次手术后 1 个月再次行  $^{99m}\text{TcO}_4^-$  显像, 于侧颈部仍可见圆形、类圆形放射性聚集影, 但较二次手术前明显减少 (Figure 1, 3)。此时, 甲状腺球蛋白降至 22ng/ml, 促甲状腺素升至 139.763mIU/L。给予口服  $^{131}\text{I}$  5 550MBq (150mCi) 治疗, 一周后行治疗剂量  $^{131}\text{I}$  全身扫描, 提示双侧侧颈部淋巴结摄取  $^{131}\text{I}$ , 有明显放射性聚集。与  $^{99m}\text{TcO}_4^-$  显像结果基本相同 (Figure 4)。

通讯作者: 罗云霄, 科主任, 教授, 主任医师, 硕士生导师, 硕士; 吉林大学第二医院核医学科, 吉林省长春市南关区自强街 218 号 (130041); E-mail: luoyx11@sohu.com  
收稿日期: 2016-05-30; 修回日期: 2016-07-22

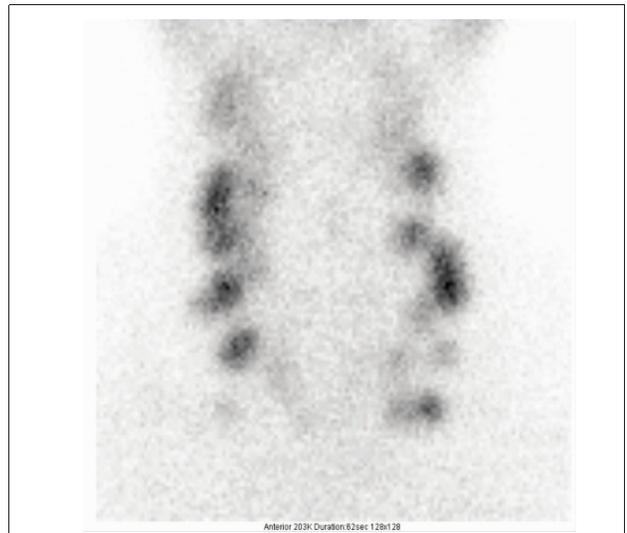


Figure 1 Thyroid static imaging with  $^{99m}\text{Tc}$ -pertechnetate after the first operation

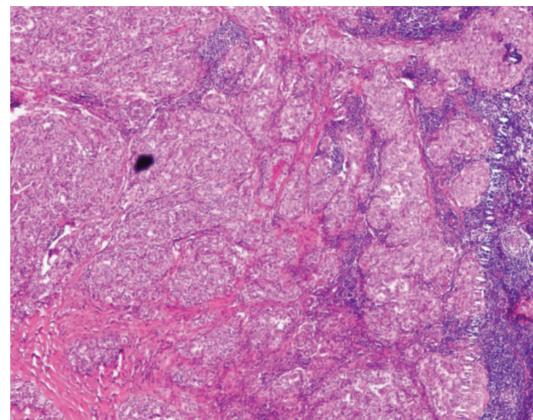


Figure 2 The pathological result of the second operation

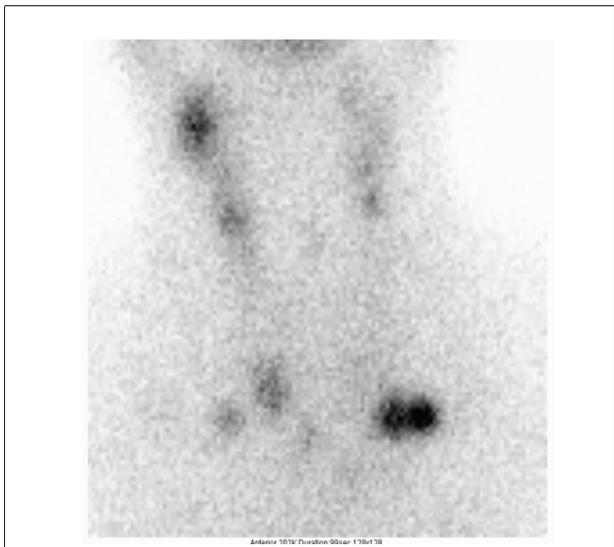


Figure 3 Thyroid static imaging with <sup>99m</sup>Tc-pertechnetate after the second operation

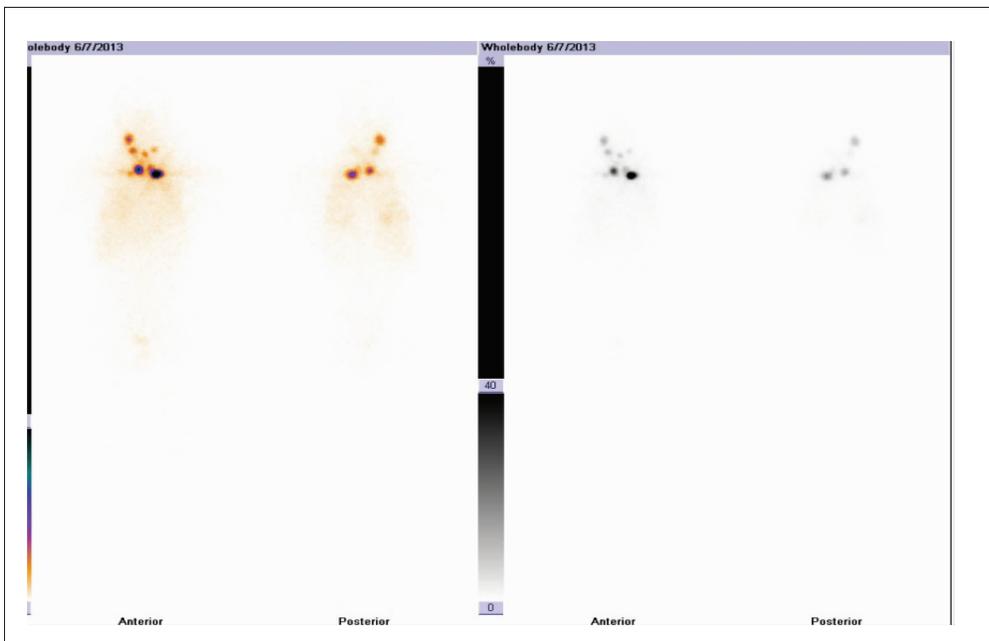


Figure 4 Post-therapeutic by <sup>131</sup>I 5550MBq(150mCi) ablation 7 days, <sup>131</sup>I-whole-body scan

## 2 讨论

甲状腺癌是内分泌系统最常见的恶性肿瘤,大部分为分化型甲状腺癌,包括甲状腺乳头状癌和滤泡状癌,尤以乳头状癌最为常见。甲状腺乳头状癌在确诊时有 35%~50%已经发生淋巴结转移<sup>[1]</sup>。目前根据影像学分区法把颈部淋巴结分为 7 区:即 I 区:颈下和颌下淋巴结;II 区:颈内静脉上组;III 区:颈内静脉中组;IV 区:颈内静脉下组;V 区:颈后三角;VI 区:喉前、气管旁和喉返神经旁淋巴结;VII 区:上纵隔淋巴结<sup>[2]</sup>。文献报道,分化型甲状腺癌颈部淋巴结转移最常见的部位是中央区(VI 区),其次为颈外侧区(II+III+IV 区)<sup>[3]</sup>。故分化型甲状

腺癌通常采用的术式是“甲状腺全切或次全切除术+VI 区淋巴结清扫术”。在无直接证据证明侧颈淋巴结转移的前提下,不做常规侧颈区淋巴结清扫。

甲状腺静态显像常用的显像剂包括 <sup>131</sup>I、<sup>125</sup>I 和 <sup>99m</sup>TcO<sub>4</sub><sup>-</sup>,前两者对于寻找甲状腺癌术后转移灶的灵敏度和特异性都较高,<sup>99m</sup>TcO<sub>4</sub><sup>-</sup>性质与 I 类似,可以被甲状腺组织摄取,但不参与甲状腺激素合成,可以进行甲状腺显像,其在唾液腺、口腔、鼻咽腔、胃黏膜上皮细胞也有明显的摄取和分泌,所以 <sup>99m</sup>TcO<sub>4</sub><sup>-</sup>显像不适用于寻找甲状腺癌的转移灶<sup>[1]</sup>。有研究<sup>[4-6]</sup>显示甲状腺摄取 <sup>131</sup>I、<sup>125</sup>I 和 <sup>99m</sup>TcO<sub>4</sub><sup>-</sup>的主要机制为通过钠碘转运体(NIS):将一个碘离子转运至细胞内,同时将两个钠离子转运至细胞内。在正常甲状腺组织中,NIS 主要分布于甲状腺滤泡细胞膜上,发挥“碘泵”的功能<sup>[6]</sup>。有文献<sup>[7]</sup>报道甲状腺癌患者的 NIS mRNA 的表达水平低于正常组织及结节性甲状腺肿组织,NIS 蛋白在甲状腺癌组织中表达增强,但主要定位于细胞质内。另有研究结果也显示<sup>[8]</sup>甲状腺癌组织的 NIS mRNA 的表达量低于良性甲状腺肿,同时显示发生淋巴结转移的甲

状腺癌组的 NIS mRNA 表达量低于未出现淋巴结转移组。也有报道指出<sup>[9]</sup>,在未分化型甲状腺癌组织中 NIS 蛋白的表达含量极低,而在分化型甲状腺癌中 NIS 蛋白的表达含量高于癌旁甲状腺组织,但主要定位于细胞质内,细胞膜的 NIS 蛋白含量低于癌旁甲状腺组织。推测由于细胞膜上 NIS 表达的降低,使甲状腺癌组织摄取显像剂的能力下降,所以大部分的恶性甲状腺结节在行常规显像时提示为“冷结节”。本文中报道的甲状腺癌患者分别于两次手术后一

个月行常规 <sup>99m</sup>TcO<sub>4</sub><sup>-</sup>甲状腺显像,均清晰、准确地显示了两侧颈区转移的淋巴结,且显示的数量随手术切除而减少,与口服治疗剂量 <sup>131</sup>I 后 7 天显像结果相吻合。推测的可能原因:一方面为甲状腺切除完全,癌组织侵犯侧颈淋巴结数目多、程度较大,单一淋巴结的大部分或全部被癌组织浸润;另一方面由于该患者甲状腺癌分化程度较高,甲状腺癌组织细胞膜上的 NIS 蛋白含量相对较多,转移灶摄 <sup>99m</sup>TcO<sub>4</sub><sup>-</sup>功能较强,可以摄取 <sup>99m</sup>TcO<sub>4</sub><sup>-</sup>。从该患者两次手术后的促甲状腺素值分别为 19.062mIU/L 和 139.763mIU/L 也间接地说明了侧颈区淋巴结转移灶有较强的摄取、合成和分泌功能。查阅文献,曾有 5 篇

文献共报道了9例分化型甲状腺癌及其转移灶摄取 $^{99m}\text{TcO}_4^-$ 的报道<sup>[10-14]</sup>,其中颈部淋巴结转移灶摄取2例,骨转移灶摄取3例,甲状腺癌原发灶摄取3例,同时发生胸壁转移和骨转移摄取患者1例。对于分化型甲状腺癌患者在行 $^{131}\text{I}$ 治疗前,并不常规行诊断剂量的 $^{131}\text{I}$ 全身扫描,主要原因为可能出现“顿抑”现象,影响 $^{131}\text{I}$ 的治疗。但若甲状腺癌及转移灶可以摄取 $^{99m}\text{TcO}_4^-$ ,在 $^{131}\text{I}$ 治疗前通过 $^{99m}\text{TcO}_4^-$ 进行全身显像,一方面可以避免顿抑现象的出现,另一方面可以在治疗前对病情进行重新评定,从而为采取更有效的治疗方案提供依据。但目前对于此方面的研究及报道较少,具体的机制及适应症仍有待于进一步研究。

### 参考文献:

- [1] Li SL, Wang RF. Nuclear medicine 2013[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2013. [李少林, 王荣福. 2013年核医学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2013.]
- [2] Som PM. Lymph nodes of the neck[J]. Radiology, 1987, 165(3):593-606.
- [3] Zheng YJ, Yuan HJ, Zhong MC, et al. Risk factors of cervical lymph node metastasis in differentiated thyroid carcinoma[J]. Zhejiang Medicine Journal, 2013, 35(5):361-363. [郑雅娟, 袁宏钧, 仲妙春, 等. 分化型甲状腺癌颈部淋巴结转移相关因素分析[J]. 浙江医学, 2013, 35(5):361-363.]
- [4] Dai G, Levy O, Carrasco N. Cloning and characterization of the thyroid iodide transporter[J]. Nature, 1996, 379(6564):458-460.
- [5] Van Sande J, Massart C, Beauwens R, et al. Anion selectivity by the sodium iodide symporter[J]. Endocrinology, 2003, 144(1):247-252.
- [6] Zhang X, Li YM. Research progress in sodium/iodide symporter and its application in imaging and therapy for tumors[J]. Journal of Chinese Oncology, 2008, 14(8):623-626. [张新, 李亚明. 钠碘转运体的研究进展及其在肿瘤显像和治疗中的应用[J]. 肿瘤学杂志, 2008, 14(8):623-626.]
- [7] Wang ZF, Liu QJ, Liao SQ. The expression of sodium iodide symporter in thyroid carcinoma[J]. Tumor, 2010, 30(11):939-943. [王志峰, 刘勤江, 廖世奇. 钠/碘转运体在甲状腺癌中的表达[J]. 肿瘤, 2010, 30(11):939-943.]
- [8] Xu JL, Liang XY, Nan YG, et al. Expression of sodium iodide symporter mRNA and its clinical significance in differentiated thyroid carcinoma[J]. Journal of Xi'an Jiaotong University (Medical Sciences), 2016, 37(2):260-263. [许建林, 梁晓燕, 南永刚, 等. NIS mRNA在分化型甲状腺癌中的表达及其临床意义[J]. 西安交通大学学报(医学版), 2016, 37(2):260-263.]
- [9] Ji H, Yan L, Li QH, et al. Expression of sodium/iodide symporter in differentiated thyroid cancer and its clinical significance[J]. Chinese Journal of Experimental Surgery, 2016, 33(4):1085-1087. [冀宏, 严丽, 李清怀, 等. 碘钠同向转运体在分化型甲状腺癌组织的表达及临床意义[J]. 中华实验外科杂志, 2016, 33(4):1085-1087.]
- [10] Ge MK, Wang JT, Zhang Y. Specific features of  $^{99m}\text{TcO}_4^-$  imaging in well differentiated adenocarcinoma of the thyroid: three cases [J]. Journal of Chinese Clinical Medical Imaging, 2002, 13(2):150. [葛明康, 王金亭, 张艳. 高分化甲状腺腺癌 $^{99m}\text{TcO}_4^-$ 显像的特殊征象(附3例报告)[J]. 中国临床医学影像杂志, 2002, 13(2):150.]
- [11] Fan XP. One case report about the imaging of the metastasis in papillary thyroid cancer uptake  $^{99m}\text{TcO}_4^-$  [J]. Journal of Practical Medical Techniques, 2003, 10(2):117-118. [范仙萍. 甲状腺乳头状癌转移灶摄取 $^{99m}\text{TcO}_4^-$ 显像病例报告[J]. 实用医技杂志, 2003, 10(2):117-118.]
- [12] Huang LL, Wang Q. Thyroid cancer imaging about the metastases secretion of thyroxine and the primary focal without uptake imaging agent, one case report [J]. Chinese Journal of Nuclear Medicine, 2006, 26(2):123-124. [黄俐俐, 王茜. 甲状腺癌显像原发灶不显影转移灶高度分泌甲状腺激素一例[J]. 中华核医学杂志, 2006, 26(2):123-124.]
- [13] Wang CY, Shen MJ, Shen Y. Thyroid follicular carcinoma and multiple metastases detected by  $^{99m}\text{TcO}_4^-$  imaging: report of one case [J]. Journal of Chinese Clinical Medical Imaging, 2011, 22(12):908-909. [汪长银, 沈美娟, 沈影.  $^{99m}\text{TcO}_4^-$ 显像发现甲状腺滤泡性癌并全身多部位转移1例[J]. 中国临床医学影像杂志, 2011, 22(12):908-909.]
- [14] Chen H, Han L, Li F, et al. The application of  $^{99m}\text{TcO}_4^-$  imaging and fusion imaging about the metastases uptake  $^{99m}\text{TcO}_4^-$  in the postoperative patients of differentiated thyroid carcinoma[J]. Anhui Medical Journal, 2016, 37(1):83-84. [陈红, 韩丽, 李飞, 等.  $^{99m}\text{TcO}_4^-$ 甲状腺显像及融合显像在分化型甲状腺癌术后转移灶显影中的应用[J]. 安徽医学, 2016, 37(1):83-84.]