



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2022.11.018  
http://dx.doi.org/10.7659/j.issn.1005-6947.2022.11.018  
Chinese Journal of General Surgery, 2022, 31(11):1548-1552.

· 简要论著 ·

## 甲状腺副神经节瘤伴微小乳头状癌1例报告并文献复习

常远<sup>1</sup>, 李杰<sup>2</sup>, 孙浩杰<sup>1</sup>, 马冲<sup>2</sup>

(1. 南京医科大学附属常州第二人民医院 普通外科, 江苏 常州 213000; 2. 吉林大学中日联谊医院新民院区 普通外科, 吉林 长春 130000)

### 摘要

**背景和目的:** 甲状腺副神经节瘤 (TPG) 属于不具备分泌儿茶酚胺功能的神经内分泌肿瘤, 和甲状腺微小乳头状癌 (PTMC) 并存的情况十分罕见, 本文对1例 TPG 合并 PTMC 的临床表现、诊断和鉴别诊断、手术治疗方式选择等进行总结分析。

**方法:** 详细回顾吉林大学中日联谊医院新民院区收治的1例 TPG 合并 PTMC 患者的病例资料, 结合国内外相关文献报道资料, 总结 TPG 合并 PTMC 的临床表现、诊断和鉴别诊断、手术治疗方式选择。

**结果:** 患者为33岁女性, 因发现右侧甲状腺肿物来院就诊。术前甲状腺彩超报告: 右叶中下极浅侧面可见 2.5 cm × 1.3 cm × 1.6 cm 实质性低回声。于全麻下行右叶甲状腺部分切除术, 术中快速冷冻切片病理提示: 圆形细胞肿瘤。术后石蜡切片经由中国医学科学院肿瘤医院会诊后示: 右叶 TPG 并发右叶 PTMC, 术后予以左旋甲状腺素片替代治疗, 定期随访1年, 无声音嘶哑、手脚麻木和饮水呛咳等并发症, 甲状腺功能调整良好, 辅助检查未查及复发和转移。

**结论:** 对于 TPG 合并 PTMC 患者, 在 PTMC 无手术相关的高危因素, 病灶局限在单个甲状腺叶的 TPG, 手术治疗可仅行甲状腺单侧腺叶部分切除, 无需扩大至甲状腺全叶或者完整单侧腺叶切除术, 即可取得较满意的治疗效果。

### 关键词

甲状腺肿瘤; 副神经节瘤; 甲状腺癌, 乳头状

中图分类号: R736.1

副神经节起源于胚胎神经嵴细胞, 在胚胎发育中迁移分布于身体各部, 副神经节瘤是来源于自主神经系统副神经节细胞的神经内分泌肿瘤, 多数为良性。肾上腺髓质的副神经节瘤习惯上称为“嗜铬细胞瘤”, 具有分泌儿茶酚胺的功能, 肾上腺外的副神经节瘤多无功能, 在各部分副神经节组织中均可发生, 下喉副神经节可以位于甲状腺囊内, 因此这种肿瘤可以发生在甲状腺中<sup>[1]</sup>, 为甲状腺副神经节瘤 (thyroid paraganglioma, TPG)。截至目前, 国内外鲜少有 TPG 与甲状腺微小乳头状癌 (papillary thyroid microcarcinoma, PTMC) 共存的病例报道。笔者旨在报告1例右叶 TPG 合并右叶

PTMC 的单叶双病变共存的罕见病例, 并回顾相关报道和文献, 对此类病例的发病机制及相关诊治进行讨论。研究经过医院伦理委员会审批通过, 患者及家属已签署手术及相关知情同意书。

### 1 病例资料

患者 女, 33岁。因发现右侧甲状腺肿物伴颈部疼痛4 d入院。患者4 d前无明显诱因发现甲状腺肿物, 患者自述颈部无压痛、无耳颞部放射性痛, 无发热、多汗、手脚麻木或颤动。专科体格检查示: 颈部对称, 气管居中。无皮肤红肿, 无颈前静脉曲张, 无手术瘢痕。右侧甲状腺可触及光滑肿物1枚, 约2.0 cm × 1.0 cm。随吞咽活动, 左侧甲状腺未触及明显肿物, 无局部皮肤温度升高, 无颈部放射痛, 双侧颈部及锁骨上区未触及明显肿大淋巴结。甲状腺双叶未闻及血管杂音。

收稿日期: 2022-09-13; 修订日期: 2022-10-19。

作者简介: 常远, 南京医科大学附属常州第二人民医院住院医师, 主要从事普通外科方面的研究。

通信作者: 马冲, Email: zt198388@163.com

辅助检查: 甲状腺及颈部淋巴结颌下腺彩超示: 右叶中下极浅侧面可见  $2.5\text{ cm} \times 1.3\text{ cm} \times 1.6\text{ cm}$  实质性低回声 (图 1), 边界清, 形态欠规则, 内血流信号极丰富。双侧颌下可见数枚淋巴结回声, 较大的  $1.2\text{ cm} \times 0.5\text{ cm}$ , 皮髓质结构清晰。双侧颈部可见数枚扁平淋巴结回声, 较大的  $1.1\text{ cm} \times 0.3\text{ cm}$ , 皮髓质结构清晰。提示: 甲状腺右叶实性低回声结节, TI-RADS 3 类。甲状腺功能、降钙素、癌胚抗原均未见异常。

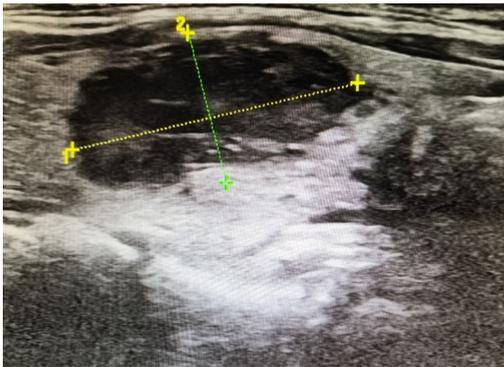


图 1 甲状腺彩超 (右叶中下极浅侧面可见  $2.5\text{ cm} \times 1.3\text{ cm} \times 1.6\text{ cm}$  实质性低回声)

排除手术禁忌, 患者及家属均签署手术及相关知情同意书后, 于静脉吸入复合麻醉下行“右侧甲状腺部分切除术”, 术中快速病理 (X048242) 示: 圆形细胞肿瘤, 局部可疑包膜浸润, 恶性潜能难以确定, 待石蜡切片充分取材后进一步观察。术后石蜡病理切片: 右叶圆形细胞肿瘤 (图 2), 血窦丰富, 神经内分泌标记阳性, 支持低度恶性肿瘤, 符合非典型类癌 (神经内分泌肿瘤 G2) (大小:  $1.5\text{ cm} \times 1.2\text{ cm} \times 1.0\text{ cm}$ ) 切缘未累及。免疫组化: 铬粒素 A (+)、CD56 (+)、突触素 (+)、Ki-67 (局灶 10%+), 降钙素 (-), 甲状腺球蛋白 (-), 甲状旁腺激素 (-), 细胞角蛋白 19 (-), 甲状腺转化因子 1 (-), 配对盒基因 8 抗原 (-), 癌胚抗原 (-)、刚果红染色 (-)。术后为明确诊断, 患者多次外院病理科会诊, 病理会诊 (病案号: 20-06961 中国医学科学院肿瘤医院): (右侧甲状腺) 神经内分泌肿瘤, 结合免疫组化, 考虑为 TPG。甲状腺微小 PTC (直径  $0.1\text{ cm}$ )。免疫组化结果显示: 细胞角蛋白 8 (-)、降钙素 (-)、S-100 (1+)、低分子量细胞角蛋白/高分子量细胞角蛋白 AE1/AE3 (-)、甲状腺转化因子 1 (-)。结合会诊意见, 最终明确该患者诊断为: 右叶 TPG 并发甲状腺乳头状癌

(papillary thyroid carcinoma, PTC)。术后予以该患者口服左旋甲状腺素片  $50\text{ }\mu\text{g}$  甲状腺素替代与 TSH 的抑制治疗。该患者于术后 3、6 个月及 1 年分别进行了门诊随访, 无声音嘶哑、低钙等相关并发症, 术后多次复查甲状腺功能 TSH、FT3、FT4、T3、T4 均正常, 颈部及甲状腺彩超示术后改变, 未见确切占位, 患者恢复良好, 无转移及复发。

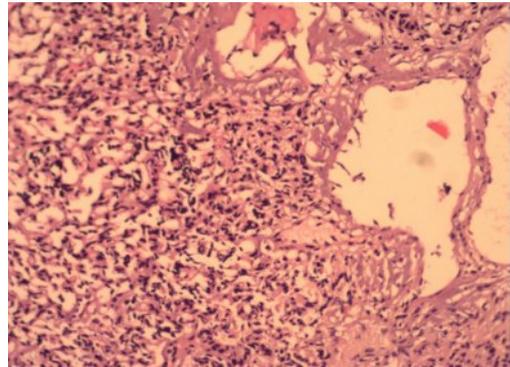


图 2 术后石蜡病理切片 (HE $\times$ 40)

## 2 讨论并文献复习

头颈部副神经节瘤主要发生于颈动脉体、颈静脉球、迷走神经和中耳<sup>[2]</sup>, 原发性 TPG 发生率低于甲状腺肿瘤的  $0.1\%$ <sup>[3]</sup>。副神经节瘤可能与其他肿瘤相关, 如肾癌、甲状旁腺腺瘤、甲状腺癌、胃肠道间质瘤和星形细胞瘤等<sup>[4]</sup>。目前腹部副神经节瘤或者嗜铬细胞瘤和甲状腺癌共存已有报道<sup>[5-7]</sup>, 甲状腺髓样癌与副神经节瘤或者嗜铬细胞瘤共存提示可能患有多发性内分泌肿瘤、von Hippel-Lindau 病、神经纤维瘤病和家族性副神经节瘤综合征<sup>[8]</sup>。

检索中英文文献, 近 3 年来只有 1 例颈部副神经节瘤与 PTC 并存的报道。迄今为止, 颈部副神经节瘤和 PTC 并存的情况极为罕见, 仅有 4 例报告 (表 1), 且 4 例中的副神经节瘤均为主动脉体瘤, 而本例副神经节瘤原发于甲状腺, 因此本病例系原发 TPG 合并 PTMC 的单叶双病变, 国内外尚属首次报道。

大多数 TPG 患者为女性, 中位年龄 48 岁<sup>[9]</sup>, TPG 和副交感神经有关, 因无儿茶酚胺分泌所以临床无明显症状<sup>[10]</sup>。组织学上, 肿瘤由细胞组成, 细胞排列成清晰的巢状, 周围有一层薄薄的纤维血管基质, 这是一个诊断陷阱, 容易被误诊为滤

泡性肿瘤、甲状腺髓样癌、甲状腺内甲状旁腺增生，尤其是继发性神经内分泌肿瘤。TPG的甲功往往正常，并且降钙素、CEA、甲状旁腺激素、过氧化氢酶、抗甲状腺球蛋白抗体等均为阴性<sup>[11-12]</sup>，由于依靠影像检查及病理难以明确诊断，所以免疫组化是诊断的“金标准”<sup>[13]</sup>。免疫组化染色（细胞角蛋白、甲状旁腺激素、甲状腺转录因子1、酪氨酸羟化酶、嗜铬粒蛋白A、突触素、S100、降钙素、癌胚抗原）对确定诊断至关重要<sup>[14]</sup>。由于在

临床诊疗过程中极易误诊为其他类型的甲状腺肿瘤，因此要提高对TPG特异性特征的认识，并且明确诊断必须将甲状腺彩超等影像学检查与病理结果结合。目前核医学新技术可以提高对于副神经节瘤的诊断水平，目前研究集中在核医学新型分子探针上，如<sup>123/131</sup>I-MIBG、<sup>18</sup>F-FDOPA SPECT显像可以用于副神经节瘤的定位及定性诊断，但有待于临床转化应用<sup>[15]</sup>。

表1 颈部副神经节瘤与PTC并存的文献发表情况

作者	发表年份	性别	年龄(岁)	病变类型、位置、大小	术式选择	基因检测
Lin等 <sup>[24]</sup>	2019	男	51	颈部副神经节瘤(右侧,包绕颈动脉,3.5 cm×3.6 cm×4.0 cm) PTC(甲状腺峡部,18 mm×15 mm×12 mm)	右侧颈部肿物切除术、全甲状腺切除术、右侧选择性颈部清扫	SDHB,SDHD,RET, VHL(-)
Bugalho等 <sup>[23]</sup>	2015	女	58	主动脉体副神经节瘤(右侧) PTC(大小不详)	不详	VHL,SDHB,SDHC, SDHD,SDHAF2,MEM127, MAX,PTEN(-)
Papathomas等 <sup>[25]</sup>	2013	女	25	颈动脉体瘤(左侧) PTC(右侧,T1N0,大小不详)	不详	SDHD(+)
Zbuk等 <sup>[26]</sup>	2007	女(考登综合征患者)	37	颈动脉副神经节瘤(左侧) PTC(右侧,大小不详)	37岁时行双叶甲状腺全切除术;38岁时行左颈部副神经节瘤切除术	PTEN(+),SDHC(+), SDHB(-),SDHD(-)

TPG不能按照传统的病理诊断标准去判断良恶性，如副神经节瘤中出现的细胞异形性并非一定是恶性指标，有时病理组织形态学良好，却可以发生浸润、转移，因此仅从病理组织形态学难以明确TPG的良恶性。副神经节瘤的良恶性判断唯一能依靠的就是有无明确的浸润和转移，其他指标如肿瘤是否有异形、有无血管侵犯、核分裂象的数目仅具有参考价值<sup>[16]</sup>，但大多数TPG局限于甲状腺，很少侵入邻近的血管、神经、食道、气管和喉，所以TPG大多为良性<sup>[17-18]</sup>。

在50%~94%的头颈部副神经节瘤病例中发现SDH基因D亚单位突变，10%~20%的病例中发现B亚单位突变<sup>[19]</sup>。甲状腺恶性肿瘤是否也同样SDHB或SDHD相关疾病的组成部分有待进一步确认<sup>[20]</sup>，也有研究<sup>[20]</sup>证明SDHB和SDHD的突变可能与PTC和肾细胞癌的发生存在一定的联系。迄今为止，约30%~40%的副神经节瘤有至少14个已知的易感基因(MEN1、NF1、RET、VHL、SDHA、SDHB、SDHC、SDHD、SDHAF2、TMEM127、EGLN1、HIF2A、KIF1Bb、MAX)<sup>[21-22]</sup>。本文检索

到的文献中均对病例进行了基因检测，结果显示，PTC-TPG似乎具有异质遗传背景，但据笔者所知，目前尚无已知的综合征或肿瘤之间的相互关系可以解释这种联合表现，因此，PTC与TPG的关联性仍有待进一步鉴定。

因本例患者术前检查及术中探查提示肿瘤位于右叶甲状腺中下极，术中冷冻病理切片结果提示肿瘤为恶性潜能难以确定的圆形细胞肿瘤，未能明确诊断，经评估仅行右叶甲状腺中下极切除术，不再扩大切除至全部右叶、峡部甚至双叶，因此该例患者仅行右叶甲状腺部分切除术（右叶中下极）。术后会诊病理明确诊断：右叶TPG合并PTMC。

笔者总结经验，应将PTMC按低危和高危区别对待<sup>[27]</sup>，针对术后石蜡切片病理发现的PTMC，根据中国抗癌协会甲状腺专业委员会的《甲状腺微小乳头状癌诊断与治疗中国专家共识（2016版）》<sup>[28]</sup>，无高危因素的PTMC可密切观察<sup>[28]</sup>。本文报道患者PTMC病理学非高危亚型，肿瘤直径1 mm，术中探查未发现乳头状癌靠近甲状腺被膜，周围组织未

见侵及,无淋巴结及远处转移,无甲状腺恶性肿瘤家族史等,该例患者 PTMC 可认定为无手术相关的高危因素,密切观察即可,因此该患者的治疗应以 TPG 为主要。

手术切除是治疗 TPG 的首选方法。甲状腺全切除术或甲状腺叶切除术(如果肿瘤局限于单个甲状腺叶)是首选的治疗方案,选择性颈淋巴结清扫术不适用,但 Calò 等<sup>[29]</sup>报道了在某些情况下,细胞学检查和术中肿瘤方面存在非典型细胞可导致进行 VI 区淋巴结清扫术。回顾本例患者仅采用了右叶甲状腺部分切除术(右叶中下极),并未采取甲状腺全叶或者右叶切除术,且术后随访 1 年,预后良好,无复发及转移。Navaratne 等<sup>[30]</sup>报道过 1 例术后影像学证实未完整切除甲状腺病变所在单叶的病例,随访肿瘤无复发及转移。那么甲状腺单叶副神经节瘤患者是否可根据肿瘤位置及大小,仅行甲状腺部分切除术,避免切除过多的甲状腺组织,从而保留更多腺体体积,可减少对患者术后甲状腺功能的调节及术后生活产生影响,根据既往报道及该病例所提供的信息,值得进一步深入研究。

该病例诊治过程中优点是采用了甲状腺单叶部分切除术的手术方式,为患者尽可能多地保留了甲状腺体积与功能,不足之处是由于病例罕见,诊治经验较少,诊治过程中确诊困难,明确诊断在术后 20 余天方才完成。与既往报道大多侧重头颈部副神经节瘤与 PTC 在遗传学上的关系不同,本报道还对手术方式的选择进行了探讨,对于临床上 TPG 的手术方式选择提供了佐证。

综上所述,TPG 在临床诊疗过程中极易被误诊为其他类型的甲状腺肿瘤,因此要提高对其特征的认识,依靠病理及特征性免疫组化来明确诊断。TPG 与 PTMC 遗传关系上可能是巧合,也可能是潜在未知突变的结果。结合该病例,局限在单个甲状腺叶的副神经节瘤,仅行甲状腺单侧腺叶部分切除,可能无需扩大至甲状腺全叶或者完整单侧腺叶切除术,即可取得较满意的治疗效果。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

## 参考文献

[1] von Dobschuetz E, Leijon H, Schalin-Jäntti C, et al. A registry-

based study of thyroid paraganglioma: histological and genetic characteristics[J]. *Endocr Relat Cancer*, 2015, 22(2): 191-204. doi: 10.1530/ERC-14-0558.

[2] Venugopal R, Bavle RM, Konda P, et al. Familial cancers of head and neck region[J]. *J Clin Diagn Res*, 2017, 11(6): ZE01-E06. doi: 10.7860/jcdr/2017/25920.9967

[3] O'Shea T, Druce M. When should genetic testing be performed in patients with neuroendocrine tumors? [J]. *Rev Endocr Metab Disord*, 2017, 18(4):499-515. doi: 10.1007/s11154-017-9430-3.

[4] Brandi ML, Gagel RF, Angeli A, et al. Guidelines for diagnosis and therapy of MEN type 1 and type 2[J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 2001, 86(12):5658-5671. doi: 10.1210/jcem.86.12.8070.

[5] Yang JH, Bae SJ, Park S, et al. Bilateral pheochromocytoma associated with paraganglioma and papillary thyroid carcinoma: report of an unusual case[J]. *Endocr J*, 2007, 54(2):227-231. doi: 10.1507/endocrj.k06-068.

[6] Lucio Scopsi MD D, Md LC, Md PC, et al. Concurrent pheochromocytoma, paraganglioma, papillary thyroid carcinoma, and desmoid tumor: a case report with analyses at the molecular level[J]. *Endocr Pathol*, 1998, 9(1): 79-90. doi: 10.1007/BF02739955.

[7] Rasquin L, Prater J, Mayrin J, et al. Simultaneous pheochromocytoma, paraganglioma, and papillary thyroid carcinoma without known mutation[J]. *Case Rep Endocrinol*, 2018, 2018:6358485. doi: 10.1155/2018/6358485.

[8] Oishi S, Sasaki M, Sato T, et al. Coexistence of MEN 2A and papillary thyroid carcinoma and a recurrent pheochromocytoma 23 years after surgery: report of a case and a review of the Japanese literature[J]. *Jpn J Clin Oncol*, 1995, 25(4):153-158.

[9] Yano Y, Nagahama M, Sugino K, et al. Paraganglioma of the thyroid: report of a male case with ultrasonographic imagings, cytologic, histologic, and immunohistochemical features[J]. *Thyroid*, 2007, 17(6):575-578. doi: 10.1089/thy.2006.0284.

[10] Tischler AS. Pheochromocytoma and extra-adrenal paraganglioma: updates[J]. *Arch Pathol Lab Med*, 2008, 132(8):1272-1284. doi: 10.5858/2008-132-1272-PAEPU.

[11] Ferri E, Manconi R, Armato E, et al. Primary paraganglioma of thyroid gland: a clinicopathologic and immunohistochemical study with review of the literature[J]. *Acta Otorhinolaryngol Ital*, 2009, 29(2):97-102.

[12] Kronz JD, Argani P, Udelsman R, et al. Paraganglioma of the thyroid: two cases that clarify and expand the clinical spectrum[J]. *Head Neck*, 2000, 22(6): 621-625. doi: 10.1002/1097-0347(200009)22:6<621:aid-hed12>3.0.co;2-h.

[13] Ahmad S. Unusual case of papillary thyroid carcinoma mimicking paraganglioma in a 16-year-old girl[J]. *Int J Surg Case Rep*, 2019,

- 65:61–64. doi: 10.1016/j.ijscr.2019.10.032.
- [14] Lee SM, Policarpio-Nicolas MLC. Thyroid paraganglioma[J]. Arch Pathol Lab Med, 2015, 139(8):1062–1067. doi: 10.5858/arpa.2013-0703-rs.
- [15] 霍力. 核医学新技术提升神经内分泌肿瘤诊治水平[J]. 中华核医学与分子影像杂志, 2019, 39(8):449–452. doi: 10.3760/cma.j.issn.2095-2848.2019.08.001.
- Huo L. Achievements from nuclear medicine initiatives to promote neuroendocrine neoplasms diagnosis and treatment[J]. Chinese Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging, 2019, 39(8): 449–452. doi: 10.3760/cma.j.issn.2095-2848.2019.08.001.
- [16] 温永琴, 高敏, 何健芳, 等. 甲状腺副神经节瘤临床病理观察[J]. 诊断病理学杂志, 2014, 21(2):104–106. doi: 10.3969/j.issn.1007-8096.2014.02.012.
- Wen YQ, Gao M, He JF, et al. Primary paraganglioma of the parathyroid: a clinicopathologic study[J]. Chinese Journal of Diagnostic Pathology, 2014, 21(2): 104–106. doi: 10.3969/j.issn.1007-8096.2014.02.012.
- [17] Phitayakorn R, Faquin W, Wei N, et al. Thyroid-associated paragangliomas[J]. Thyroid, 2011, 21(7): 725–733. doi: 10.1089/thy.2010.0362.
- [18] Armstrong MJ, Chiosea SI, Carty SE, et al. Thyroid paragangliomas are locally aggressive[J]. Thyroid, 2012, 22(1):88–93. doi: 10.1089/thy.2011.0110.
- [19] Astuti D, Hart-Holden N, Latif F, et al. Genetic analysis of mitochondrial complex II subunits SDHD, SDHB and SDHC in paraganglioma and pheochromocytoma susceptibility[J]. Clin Endocrinol (Oxf), 2003, 59(6): 728–733. doi: 10.1046/j.1365-2265.2003.01914.x.
- [20] Neumann HP, Pawlu C, Peczkowska M, et al. Distinct clinical features of paraganglioma syndromes associated with SDHB and SDHD gene mutations[J]. JAMA, 2004, 292(8): 943–951. doi: 10.1001/jama.292.8.943.
- [21] Welander J, Andreasson A, Juhlin CC, et al. Rare germline mutations identified by targeted next-generation sequencing of susceptibility genes in pheochromocytoma and paraganglioma[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2014, 99(7): E1352–1360. doi: 10.1210/jc.2013-4375.
- [22] Vicha A, Musil Z, Pacak K. Genetics of pheochromocytoma and paraganglioma syndromes: new advances and future treatment options[J]. Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes, 2013, 20(3): 186–191. doi: 10.1097/MED.0b013e32835fcc45.
- [23] Bugalho MJ, Silva AL, Domingues R. Coexistence of paraganglioma/pheochromocytoma and papillary thyroid carcinoma: a four-case series analysis[J]. Fam Cancer, 2015, 14(4): 603–607. doi: 10.1007/s10689-015-9818-8.
- [24] Lin B, Yang HY, Yang HJ, et al. Concomitant paraganglioma and thyroid carcinoma: a case report[J]. World J Clin Cases, 2019, 7(5): 656–662. doi: 10.12998/wjcc.v7.i5.656.
- [25] Papathomas TG, Gaal J, Corssmit EP, et al. Non-pheochromocytoma (PCC)/paraganglioma (PGL) tumors in patients with succinate dehydrogenase-related PCC-PGL syndromes: a clinicopathological and molecular analysis[J]. Eur J Endocrinol, 2013, 170(1):1–12. doi: 10.1530/EJE-13-0623.
- [26] Zbuk KM, Patocs A, Shealy A, et al. Germline mutations in PTEN and SDHC in a woman with epithelial thyroid cancer and carotid paraganglioma[J]. Nat Clin Pract Oncol, 2007, 4(10):608–612. doi: 10.1038/nponc0935.
- [27] 朱精强, 苏安平. 理性思辨: 甲状腺微小乳头状癌的诊治策略[J]. 中国普通外科杂志, 2017, 26(5): 547–550. doi: 10.3978/j.issn.1005-6947.2017.05.002.
- Zhu JQ, Su AP. Rational reflection and speculation: current diagnosis and treatment strategies for papillary thyroid microcarcinoma[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2017, 26(5):547–550. doi: 10.3978/j.issn.1005-6947.2017.05.002.
- [28] 中国抗癌协会甲状腺癌专业委员会(CATO). 甲状腺微小乳头状癌诊断与治疗中国专家共识(2016版)[J]. 中国肿瘤临床, 2016, 43(10):405–411. doi:10.3969/j.issn.1000-8179.2016.10.001.
- Chinese Association of Thyroid Oncology (CATO). Chinese expert consensus on diagnosis and treatment of papillary thyroid microcarcinoma (2016 edition) [J]. Chinese Journal of Clinical Oncology, 2016, 43(10): 405–411. doi: 10.3969/j.issn.1000-8179.2016.10.001.
- [29] Calò PG, Lai ML, Guaitoli E, et al. Difficulties in the diagnosis of thyroid paraganglioma: a clinical case[J]. Clin Ter, 2013, 164(1): e35–39. doi: 10.7417/ct.2013.1519.
- [30] Navaratne L, Mathew RG, Kousparos G, et al. The Management of Locally Invasive Primary Thyroid Paraganglioma: A Case Report and Review of the Literature[J]. Head Neck Pathol, 2017, 11(2): 139–145. doi: 10.1007/s12105-016-0745-2.

( 本文编辑 熊杨 )

**本文引用格式:** 常远, 李杰, 孙浩杰, 等. 甲状腺副神经节瘤伴微小乳头状癌 1 例报告并文献复习[J]. 中国普通外科杂志, 2022, 31(11): 1548–1552. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2022.11.018

**Cite this article as:** Chang Y, Li J, Sun HJ, et al. Coexistence of thyroid paraganglioma and papillary carcinoma: a case report and literature review[J]. Chin J Gen Surg, 2022, 31(11): 1548–1552. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2022.11.018