



doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.05.018  
http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1005-6947.2016.05.018  
Chinese Journal of General Surgery, 2016, 25(5):729-734.

· 文献综述 ·

## cN<sub>0</sub> 期甲状腺乳头状癌预防性中央区淋巴结清扫的争议与进展

乔娜 综述 白雪巍, 王刚, 孙备, 武林枫 审校

(哈尔滨医科大学附属第一临床医学院 胰胆外科, 黑龙江 哈尔滨 150001)

### 摘要

甲状腺癌是近年来全世界发病率较高的恶性肿瘤之一, 乳头状癌是其最常见的病理类型, 治疗方式以手术为主, 中央区淋巴结为其前哨淋巴结, 故转移首先发生于此。对于存在中央区淋巴结转移的甲状腺乳头状癌患者, 行中央区淋巴结清扫已被国内外学者所认可, 但对于 cN<sub>0</sub> 期肿瘤, 是否行预防性中央区淋巴结清扫目前尚存争议。笔者就中央区淋巴结的解剖概念、cN<sub>0</sub> 期甲状腺乳头状癌转移规律、高危因素、对预防性淋巴结清扫的不同观点、并发症的预防及术式的选择等方面进行综述, 旨在提高此类疾病的认识, 为其治疗方式的完善提供参考。

### 关键词

甲状腺肿瘤; 癌, 乳头状; 颈淋巴结清扫术; 综述文献  
中图分类号: R736.1

## Controversy and progress on prophylactic central neck dissection in cN<sub>0</sub> papillary thyroid carcinoma

QIAO Na, BAI Xuewei, WANG Gang, SUN Bei, WU Linfeng

(Department of Pancreatobiliary Surgery, the First Affiliated Medical School, Harbin Medical University, Harbin 150001, China)

### Abstract

In recent years, thyroid carcinoma is one of the most common malignant tumors worldwide, with papillary adenocarcinoma as the predominant pathological type and surgery as the main treatment option. Metastases frequently occur first in the central compartment where the sentinel lymph nodes are located. For patients with central compartment lymph node metastasis, central neck dissection has been becoming widely accepted by domestic and international scholars. However, as for cN<sub>0</sub> tumor, whether or not prophylactic central neck dissection should be done is controversial. Here, the authors address the issues that include the anatomical features of the central compartment, and metastatic characteristics and high-risk factors as well as different views regarding prophylactic central neck dissection in cN<sub>0</sub> papillary thyroid carcinoma, so as to enhance the understanding of this disease and provide reference for improvement in its treatment.

### Key words

Thyroid Neoplasms; Carcinoma, Papillary; Neck Dissection; Review  
CLC number: R736.1

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(81470887, 81372613, 81370565); 黑龙江省自然科学基金项目资助(D201152); 黑龙江省新世纪优秀人才培养计划(1253-NCET-017)。

收稿日期: 2015-12-25; 修订日期: 2016-04-19。

作者简介: 乔娜, 哈尔滨医科大学附属第一临床医学院硕士研究生, 主要从事甲状腺、肝胆胰外科方面的研究。

通信作者: 武林枫, Email: wulinfeng1020@126.com

甲状腺癌是头颈部最常见的恶性肿瘤，其中甲状腺乳头状癌是其主要的病理分型，发病率约占总数的70%~80%<sup>[1]</sup>。且20%~50%的甲状腺乳头状癌早期即可发生局部转移，但因其分化程度高，肿瘤生长缓慢，预后较好，术后10年生存率可达90%<sup>[2-3]</sup>。对于已有中央区淋巴结转移的甲状腺乳头状癌患者，常规行中央区淋巴结清扫已被国内外学者所公认，但对于临床上无淋巴结转移，即cN<sub>0</sub>期肿瘤，是否行预防性中央区淋巴结的清扫术仍存在一定争议<sup>[4]</sup>。

## 1 中央区淋巴结的解剖概念及转移规律

### 1.1 解剖概念

2015年美国甲状腺协会指南将颈部淋巴结分为6区（图1）。I区：颌下、双侧二腹肌前缘、颌下腺后缘；II区：颌下腺后缘、胸锁乳突肌后缘、颈总动脉分叉以上；III区：颈总动脉分叉以下、肩胛舌骨肌、颈内静脉交叉，胸锁乳突肌前后缘；IV区：颈内静脉、锁骨下动脉，颈总动脉外侧；V区：胸锁乳突肌、斜方肌以及锁骨；VI区（中央区）：舌骨和胸骨、双侧颈动脉鞘之间。值得一提的是，此区是甲状腺乳头状癌转移的第一站淋巴结（即前哨淋巴结），因此，肿瘤极易转移至此，侵犯周围食管、气管以及喉返神经等<sup>[5-7]</sup>。该区包括：喉旁、气管旁、气管前、气管周围、以及沿喉返神经走行的淋巴结和环状软骨淋巴结。

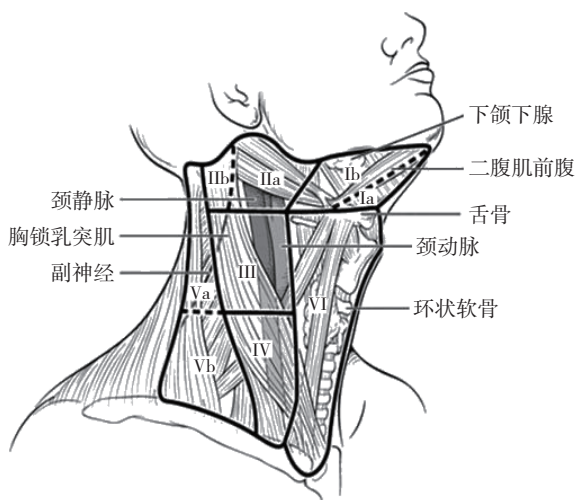


图1 颈部淋巴结分区（摘自2015年美国甲状腺协会成人甲状腺结节与分化型甲状腺癌治疗指南）

Figure 1 Lymph node compartments of the neck (from 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer)

### 1.2 转移规律

甲状腺乳头状癌淋巴结的早期转移率较高，隐匿性转移率可高达70%~80%<sup>[8]</sup>。而且，中央区淋巴结的转移数目与颈侧区淋巴结（除VI区外的淋巴结）转移率呈正比例关系，当中央区淋巴结为阳性，且淋巴结转移数目 $\geq 3\sim 5$ 个时，颈侧区淋巴结转移率达50%~80%，而当中央区淋巴结为阴性时，颈侧区淋巴结的转移率低于20%<sup>[9-12]</sup>。有学者<sup>[13]</sup>认为颈侧区淋巴结的转移，大部分都是由中央区淋巴结转移而来，因而，在根治性手术清除原发灶的同时，清扫中央区淋巴结可以有效的阻断和预防颈侧区淋巴结的转移，降低患者术后的肿瘤复发率。

## 2 中央区淋巴结转移的高危因素

甲状腺乳头状癌中央区淋巴结转移的高危因素主要包括：性别、年龄、肿瘤大小、多灶性、被膜侵犯及放射线照射史等。

(1) 性别：虽然该病患病率女性高于男性，但是淋巴结的转移率女性却明显低于男性，所以对男性患者应给予足够的重视<sup>[14]</sup>。(2) 年龄：对于甲状腺乳头状癌淋巴结转移的好发年龄存在几种不同的观点。任立军等<sup>[15]</sup>和Siegel等<sup>[16]</sup>均认为年龄 $>55$ 岁的患者淋巴结阳性率较高，可能与患者年龄较大、免疫力降低有关。Wang等<sup>[17]</sup>和Vriens等<sup>[18]</sup>对300余例甲状腺乳头状癌患者进行了全面的分析，发现淋巴结的阳性率与高基础代谢率密切相关，年轻人发生淋巴结转移的概率较高，且在 $<45$ 岁的患者群中最明显。而Ito等<sup>[19]</sup>经过临床研究观察得出， $<20$ 岁和 $>60$ 岁的患者发生淋巴结转移率较其他年龄高。(3) 肿瘤大小：肿瘤体积是影响淋巴结转移的一个重要因素，肿瘤越大，淋巴结转移率越高<sup>[20]</sup>。Wang等<sup>[17]</sup>通过分析276例cN<sub>0</sub>期甲状腺乳头状癌患者的临床资料发现，直径大于2.0 cm的肿瘤中央区淋巴结转移率明显高于直径 $<0.5$  cm的肿瘤，而直径在0.5~2.0 cm之间的肿瘤淋巴结转移率无明显差异。(4) 多灶性：多发性甲状腺乳头状癌在临床上较为常见，其对淋巴结的转移有一定影响，病灶数目越多，越易发生淋巴结转移<sup>[21]</sup>。(5) 被膜侵犯：甲状腺表面有一层附有致密淋巴组织的被膜，起到保护甲状腺的作用，一旦被膜被侵犯，将会有明显的淋巴结转移倾向<sup>[22-23]</sup>。(6) 放射线照射史：射线照射会对机体

免疫力造成严重的破坏,存在诱发各种肿瘤以及加重疾病恶化进程,因此,有过射线照射史的患者发生淋巴结转移的几率较高。

### 3 预防性中央区淋巴结清扫的现状

#### 3.1 支持预防性中央区淋巴结清扫

(1) 甲状腺乳头状癌早期即可发生局部转移,且发生隐匿性转移的概率较高,因此,行预防性中央区淋巴结清扫不仅可以切除已发生转移的淋巴结,还可从根本上消灭隐匿性转移的淋巴结<sup>[24]</sup>。虽然部分学者认为甲状腺乳头状癌发生淋巴结转移对患者的远期生存率无明显影响,但却忽略了此类患者无病存活率下降,有资料表明,中央组淋巴结转移阴性者,14年存活率为82%,而中央组淋巴结转移阳性者,存活率为79%<sup>[25]</sup>。(2) 若数年后患者出现肿瘤复发或淋巴结转移,需行二次手术,由于初次手术形成的瘢痕使解剖关系不清,不仅增加了手术难度与喉返神经、甲状旁腺等损伤的几率,同时,增加了患者经济和精神上的负担,对术后的生活质量有着严重影响<sup>[26]</sup>。(3) 甲状腺乳头状癌前哨淋巴结的转移率对颈侧区淋巴结的转移存在重要影响,把中央区淋巴结归入原发灶,在初次根治性手术时一并切除,可显著的降低颈侧区淋巴结转移率,延长患者生存期<sup>[9]</sup>。即使颈侧区淋巴结发生转移,二次手术时也无需再次清扫中央区,可以大大降低手术难度<sup>[27-28]</sup>。(4) 术前对于判断淋巴结是否有转移,主要依靠影像学检查。彩超诊断准确率为86%,超声造影为82.35%,CT为72%,彩超联合超声造影为92.18%,彩超与CT联用可提高至88%<sup>[29-31]</sup>,即便如此,单一凭借辅助检查仍无法达到确诊的标准,因此需要在术中切除原发灶的同时清扫中央区淋巴结,以术中病理结果来判断淋巴结转移情况,为肿瘤分期、后续治疗具体方案的制定以及患者预后的判断等提供客观依据<sup>[32]</sup>。综上,对cN<sub>0</sub>期甲状腺乳头状癌患者行预防性中央区淋巴结清扫是存在显著意义的。

#### 3.2 反对预防性中央区淋巴结清扫

(1) 甲状腺乳头状癌的发展较为缓慢,若能实现定期复检,当出现淋巴结转移时再去处理,较预防性中央区淋巴结清扫患者的术后生存率无差异<sup>[33]</sup>。Kowalski等<sup>[34]</sup>随访分析了164例cN<sub>0</sub>期甲状腺乳头状癌患者,其中76例行预防性中央区淋巴

结清扫,88例未行预防性中央区淋巴结清扫,结果表明,虽然未行中央区淋巴结清扫的患者淋巴结转移率为13%,但经二次治疗性中央区淋巴结清扫术后,随访10年,两组预后并无明显差异。因此,相比治疗性甲状腺中央区淋巴结清扫术,预防性淋巴结清扫并没有体现出明显的优越性<sup>[35]</sup>。

(2) 虽然甲状腺乳头状癌早期即可发生转移,但中央区淋巴结转移并不能降低患者的总体生存率。Liu等<sup>[36]</sup>收集了1 397例甲状腺乳头状癌的患者,对其年龄、远处转移、是否侵及甲状腺被膜等因素分析发现,只有远处转移和患者的预后及生存率有关,所以对于预防性中央区淋巴结清扫对患者的预后无影响。(3) 随着手术范围的扩大,所面临的重要神经、血管、淋巴管以及甲状旁腺等损伤的风险都会明显增加。Mazzaferrri等<sup>[37]</sup>认为进行预防性中央区淋巴结清扫,会明显增加一过性或永久性喉返神经和甲状旁腺的损伤率以及乳糜漏的发生率,其损伤的后果可能远已经超过了肿瘤的复发和转移,况且目前尚无相关报道明确表明预防性中央区淋巴结清扫一定能降低患者术后复发和病死率。(4) 预防性中央区淋巴结清扫术对临床医师的技术有较高要求,若不能充分掌握颈部解剖结构,而盲目的扩大手术范围行预防性中央区淋巴结清扫,可能会适得其反,增加了患者术后并发症的发生率及经济负担<sup>[38]</sup>。因此,对于cN<sub>0</sub>期甲状腺乳头状癌不建议行预防性中央区淋巴结清扫术。

### 4 预防性中央区淋巴结清扫的研究进展

随着甲状腺乳头状癌发病率与检出率的显著提高,外科医生对其治疗的认识与经验也在不断完善。在保证疗效的基础上,尽可能的提高患者术后的生活质量及生存期,已成为当今医学发展的趋势。

#### 4.1 并发症的预防

对于预防性中央区淋巴结清扫所带来的并发症,应当给予足够重视并采取一定的预防措施<sup>[39]</sup>。

(1) 喉返神经的保护:在术中应全程充分暴露,并仔细辨认喉返神经,因入喉点处小血管伴行较多,所以在处理此区时需格外关注,避免盲目钳夹。以免损伤喉返神经导致一过性或永久性神经麻痹。(2) 甲状旁腺的保护:首先,确定甲状旁腺的位置以及它的供应血管,并注意发现甲状旁

腺位置的变异和腺体内甲状旁腺, 以免导致甲状旁腺的丢失。其次, 术中若不能保留所有甲状旁腺, 至少应保留1枚血运良好的腺体, 其余血供较差不能满足自身成活条件的甲状旁腺, 应采取自体细胞移植术, 以保证术后患者的生活质量<sup>[40]</sup>。

(3) 乳糜漏的预防: 乳糜漏在甲状腺乳头状癌预防性中央区淋巴结清扫中较少发生, 术中经过仔细辨认和结扎淋巴管即可避免。

## 4.2 术式的选择

本文通过对甲状腺乳头状癌中央区淋巴结的解剖关系、转移规律、高危因素, 预防性中央区淋巴结清扫尚存的争议及并发症的预防等方面进行了剖析。笔者认为: 面对不同的病例应区别对待, 采用个体化的治疗方案, 经充分考虑甲状腺乳头状癌的各种高危因素、创伤大小及美观度等综合因素后再决定手术方式。甲状腺癌的手术方式主要分为开放性和微创性两种, 且各有优缺点。

**4.2.1 开放性手术** 优点: 操作难度系数低、治疗费用低、操作过程简单、无需提供复杂的器械、手术适用范围较宽; 缺点: 永久性颈部瘢痕的形成及表皮神经损伤导致的颈部疼痛不适感<sup>[41]</sup>。

**4.2.2 微创性手术(机器人、腔镜等)** 优点: 以切口小、手术位置灵活性大、出血量及术后引流量少、住院时间短、美观度高等优势被年轻女性患者普遍接受; 缺点: 学习周期长、对术者技术娴熟度要求高、治疗费用高<sup>[42-43]</sup>。

术式的选择, 需因人而异。(1) 对于cN<sub>0</sub>期甲状腺乳头状癌侵袭性较高的肿瘤类型(尤其是T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub>)发生于单侧叶腺体的病变: 推荐行单侧甲状腺近全切除术或全切除术联合同侧预防性中央区淋巴结清扫, 对侧中央区淋巴结是否行预防性清扫主要取决于患侧中央区淋巴结的转移数目以及是否为多发病灶。(2) 发生于双侧叶腺体的病变: 建议行双侧甲状腺近全切除术或全切除术联合双侧预防性中央区淋巴结清扫术。(3) 肿瘤类型为非侵袭性或侵袭性较低的cN<sub>0</sub>期甲状腺乳头状癌(如T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub>): 无论单双侧病变都主张行单纯的甲状腺近全切除术或全切除术, 而不建议行预防性中央区淋巴结清扫术。

综上所述, 由于甲状腺乳头状癌的自然生存期较长, 因缺乏长期随访, 并不能得出何种术式对cN<sub>0</sub>期肿瘤的益处更大。因此, 对于cN<sub>0</sub>期甲状腺乳头状癌手术方式的选择, 仍需大量前瞻性研究予以证实。随着研究的不断深入, 逐渐形成一个

综合评估体系, 通过对患者综合因素予以评估, 再决定行何种术式。在充分保证患者术后生存质量的前提下, 对术式的掌握, 既要做到清扫到位, 又要避免过度治疗。

## 参考文献

- [1] 戴文成, 蒋斌, 陈卫贤, 等. VI区各组淋巴结清扫在cN<sub>0</sub>期甲状腺乳头状癌手术中的意义[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2016, 30(4):319-321.  
Dai WC, Jiang B, Cheng WX, et al. The significance of lymph node dissection in the VI area of cN<sub>0</sub> thyroid papillary carcinoma[J]. Journal of Clinical Otorhinolaryngology, 2016, 30(4):319-321.
- [2] Giuqliano G, Proh M, Gibelli B, et al. Central neck dissection in differentiated thyroid cancer: technical notes[J]. Acta Otorhinolaryngol Ital, 2014, 34(1):9-14.
- [3] Gorshtein A, Benbassat C, Robenshtok E, et al. Response to Treatment is Highly Predictable in cN<sub>0</sub> Patients with Papillary Thyroid Carcinoma[J]. World J Surg, 2016. [Epub ahead of print]
- [4] 张磊, 王洋, 李新喜, 等. 预防性颈中央区淋巴结清扫术与传统甲状腺全切除术治疗cN<sub>0</sub>期甲状腺乳头状癌安全性及有效性的meta分析[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2015, 22(12):1487-1494.  
Zhang L, Wang Y, Li XX, et al. Prophylactic central neck dissection versus traditional total thyroidectomy for stage cN<sub>0</sub> papillary thyroid carcinoma: a meta-analysis[J]. Chinese Journal of Bases and Clinics in General Surgery, 2015, 22(12):1487-1494.
- [5] Oh EM, Chung YS, Lee YD. Clinical significance of Delphian lymph node metastasis in papillary thyroid carcinoma[J]. World J Surg, 2013, 37(11):2594-2599.
- [6] Lee YC, Shin SY, Kwon KH, et al. Incidence and clinical characteristics of prelaryngeal lymph node metastasis in papillary thyroid cancer[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2013, 270(9):2547-2550.
- [7] Barczyński M, Konturek A, Stopa M, et al. Prophylactic central neck dissection for papillary thyroid cancer[J]. Br J Surg, 2013, 100(3):410-418.
- [8] Creach KM, Gillanders WE, Siegel BA, et al. Management of cervical nodal metastasis detected on I-131 scintigraphy after initial surgery of well-differentiated thyroid carcinoma[J]. Surgery, 2010, 148(6):1198-1204.
- [9] 吴毅. 中央区淋巴结清扫术用于分化型甲状腺癌治疗[J]. 中国实用外科杂志, 2010, 30(10):898-904.  
Wu Y. Treatment of central lymph node dissection for differentiated thyroid cancer[J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2010, 30(10):898-904.

- [10] 蔡业丰, 陈恩东, 倪纯珏, 等. 甲状腺乳头状癌颈部中央区淋巴结转移数目对颈侧区淋巴结转移的预测价值[J]. 中华肿瘤杂志, 2015, 37(8):628-631.
- Cai YF, Chen ED, Ni CJ, et al. Number of positive central cervical lymph nodes for predicting lateral cervical lymph node metastasis in patients with papillary thyroid carcinoma[J]. Chinese Journal of Oncology, 2015, 37(8):628-631.
- [11] 胡金华, 孙文海, 孙彦, 等. 中央区淋巴结清扫术在治疗甲状腺乳头状癌的意义[J]. 中华临床医师杂志:电子版, 2015, 9(9):1558-1561.
- Hu JH, Sun WH, Sun Y, et al. Central neck dissection for the treatment of papillary thyroid carcinoma[J]. Chinese Journal of Clinicians:Electronic Version, 2015, 9(9):1558-1561.
- [12] 刘松平, 赵铭, 王连臣, 等. 甲状腺癌颈部中央区淋巴结转移对侧区的影响[J]. 中国现代医学杂志, 2016, 26(7):108-111.
- Liu SP, Zhao M, Wang LC, et al. Value of cervical central lymph node metastasis of thyroid cancer in prediction of contralateral region lymph node metastasis[J]. China Journal of Modern Medicine, 2016, 26(7):108-111.
- [13] Zhang L, Wei WJ, Ji QH, et al. Risk factors for neck nodal metastasis in papillary thyroid microcarcinoma: a study of 1066 patients[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2012, 97(4):1250-1257.
- [14] Mao LN, Wang P, Li ZY, et al. Risk factor analysis for central nodal metastasis in papillary thyroid carcinoma[J]. Oncol Lett, 2015, 9(1):103-107.
- [15] 任立军, 杨延芳, 张成雷. 甲状腺乳头状癌淋巴结转移规律的临床研究[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2011, 18(4):419-422.
- Ren LJ, Yang YF, Zhang CL. Clinical Research on Regularity of Lymph Node Metastasis in Papillary Thyroid Carcinoma[J]. Chinese Journal of Bases and Clinics In General Surgery, 2011, 18(4):419-422.
- [16] Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer Statistics, 2016[J]. CA Cancer J Clin, 2016, 66(1):7-30.
- [17] Wang W, Gu J, Shang J, et al. Correlation analysis on central lymph node metastasis in 276 patients with cN0 papillary thyroid carcinoma[J]. Int J Clin Exp Pathol, 2013, 6(3):510-515.
- [18] Vriens MR, Moses W, Weng J, et al. Clinical and molecular features of papillary thyroid cancer in adolescents and young adults[J]. Cancer, 2011, 117(2):259-267.
- [19] Ito Y, Miyauchi A, Kihara M, et al. Relationship between prognosis of papillary thyroid carcinoma patient and age: a retrospective single-institution study[J]. Endocr J, 2012, 59(5):399-405.
- [20] 高庆军, 王南鹏, 赵代伟. cN<sub>0</sub>期甲状腺乳头状微小癌中央区淋巴结隐性转移危险因素[J]. 中国普通外科杂志, 2015, 24(11):1504-1510.
- Gao QJ, Wang NP, Zhao DW. Risk factors for occult central lymph node metastasis in cN0 papillary thyroid microcarcinoma[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2015, 24(11):1504-1510.
- [21] Ma B, Wang Y, Yang S, et al. Predictive factors for central lymph node metastasis in patients with cN0 papillary thyroid carcinoma: a systematic review and meta-analysis[J]. Int J Surg, 2016, 28:153-161. doi: 10.1016/j.ijssu.2016.02.093.
- [22] DeSantis CE, Lin CC, Mariotto AB, et al. Cancer Treatment and Survivorship Statistics, 2014[J]. CA Cancer J Clin, 2014, 64(4):252-271.
- [23] Schneider DF, Chen H. New Developments in the Diagnosis and Treatment of Thyroid Cancer[J]. CA Cancer J Clin, 2013, 63(6):374-394.
- [24] Xiang Y, Lin K, Dong S, et al. Prediction of central lymph node metastasis in 392 patients with cervical lymph node-negative papillary thyroid carcinoma in Eastern China[J]. Oncol Lett, 2015, 10(4):2559-2564.
- [25] Podnos YD, Smith D, Wagman LD, et al. The implication of lymph node metastasis on survival in patients with well-differentiated thyroid cancer[J]. Am Surg, 2005, 71(9):731-734.
- [26] Xue S, Wang P, Liu J, et al. Prophylactic central lymph node dissection in cN0 patients with papillary thyroid carcinoma: a retrospective study in China[J]. Asian J Surg, 2015, pii: S1015-9584(15)00060-3. doi: 10.1016/j.asjsur.2015.03.015.
- [27] 张红梅, 尹乐平. 双侧中央区淋巴结清扫术在分化型甲状腺癌手术中的应用[J]. 实用医院临床杂志, 2015, 12(3):157-160.
- Zhang HM, Yin LP. Clinic application of dual lateral central lymph node dissection in operation therapy of differentiated thyroid carcinoma[J]. Practical Journal of Clinical Medicine, 2015, 12(3):157-160.
- [28] 王卓颖, 孙团起. 中央区淋巴结清扫在甲状腺乳头状微小癌治疗中的意义(附10年1048例报告)[J]. 中国实用外科杂志, 2014, 34(1):93-96.
- Wang ZY, Sun TQ. Central lymph node dissection for non-incident papillary thyroid microcarcinoma: 10 years' experience[J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2014, 34(1):93-96.
- [29] Kim BS, Ryu HS, Kang KH. The value of preoperative PET-CT in papillary thyroid cancer[J]. J Int Med Res, 2013, 41(2):445-456.
- [30] 黄剑毅, 王瑶, 曾曦, 等. 弹性纤维成像技术联合超声造影对甲状腺肿块的诊断价值[J]. 中国当代医药, 2016, 23(9):69-71.
- Huang JY, Wang Y, Zeng X, et al. Diagnostic value of elastic fiber imaging technique combining with ultrasound contrast on thyroid tumor[J]. China Modern Medicine, 2016, 23(9):69-71.
- [31] 李向芹. 彩超与CT联合检查在甲状腺乳头状癌颈淋巴结转移诊断价值的探讨[J]. 中国实用医药, 2016, 11(8):122-123.

- Li XQ. The discussion of diagnostic value for neck dissection for papillary thyroid carcinoma by ultrasound cooperation with CT[J]. China Practical Medicine, 2016, 11(8):122-123.
- [32] 林晓东, 陈晓意, 黄宝骏, 等. 预防性颈中央区淋巴结清扫对cN0分化型甲状腺癌分期与复发危险度分层的意义[J]. 中国普通外科杂志, 2015, 24(5):633-637.
- Lin XD, Chen XY, Huang BJ, et al. Significance of prophylactic central lymph node dissection in tumor stage classification and risk stratification of recurrence for cN0 differentiated thyroid carcinoma[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2015, 24(5):633-637.
- [33] Kim SK, Woo JW, Lee JH, et al. Prophylactic central neck dissection might not be necessary in papillary thyroid carcinoma: analysis of 11 569 cases from a single institution[J]. J Am Coll Surg, 2016, 222(5):853-864.
- [34] Kowalski LP, Gonçalves Filho J, Pinto CA, et al. Long-term survival rates in young patients with thyroid carcinoma[J]. Arch Otolaryngol. Head Neck Surg, 2003, 129(7):746-749.
- [35] Nixon IJ, Ganly I, Patel SG, et al. Observation of clinically negative central compartment lymph nodes in papillary thyroid carcinoma[J]. Surgery, 2013, 154(6):1166-1172.
- [36] Liu J, Xu Z, Li Z, et al. Long-term outcomes of observation for clinically negative central compartment lymph nodes in papillary thyroid carcinoma[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2015, 272(12):3801-3804.
- [37] Mazzaferri EL, Doherty GM, Steward DL. The pros and cons of prophylactic central compartment lymph node dissection for papillary thyroid carcinoma[J]. Thyroid, 2009, 19(7):683-689.
- [38] Mehrabi Bahar M, Jangjoo A, Afzal Aghaei M, et al. Transient and permanent hypoparathyroidism following thyroidectomy [J]. Minerva Chir, 2012, 67(5):433-435.
- [39] Ahn D, Sohn JH, Park JY. Surgical complications and recurrence after central neck dissection in cN0 papillary thyroid carcinoma[J]. Auris Nasus Larynx, 2014, 41(1):63-68.
- [40] Ardito G, Revelli L, Polistena A, et al. Complications of neck dissections in papillary thyroid carcinoma: a modified procedure to reduce parathyroid morbidity[J]. In Vivo, 2016, 30(3):303-308.
- [41] 祝玉祥, 章佳新, 蔡凤林, 等. 全腔镜手术与传统手术治疗早期分化型甲状腺癌的临床比较[J]. 中国普通外科杂志, 2014, 23(5):605-608.
- Zhu YX, Zhang JX, Cai FL, et al. Totally endoscopic thyroidectomy versus traditional operation for early-stage differentiated thyroid carcinoma[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2014, 23(5):605-608.
- [42] Park JO, Kim SY, Chun BJ, et al. Endoscope-assisted facelift thyroid surgery: an initial experience using a new endoscopic technique[J]. Surg Endosc, 2015, 29(6):1469-1475.
- [43] Tae K, Song CM, Ji YB, et al. Oncologic outcomes of robotic thyroidectomy: 5-year experience with propensity score matching[J]. Surg Endosc, 2016. [Epub ahead of print]

( 本文编辑 姜晖 )

**本文引用格式:** 乔娜, 白雪巍, 王刚, 等. cN<sub>0</sub>期甲状腺乳头状癌预防性中央区淋巴结清扫的争议与进展[J]. 中国普通外科杂志, 2016, 25(5):729-734. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.05.018

**Cite this article as:** Qiao N, Bai XW, Wang G, et al. Controversy and progress on prophylactic central neck dissection in cN<sub>0</sub> papillary thyroid carcinoma[J]. Chin J Gen Surg, 2016, 25(5):729-734. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.05.018