



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2020.05.012  
http://dx.doi.org/10.7659/j.issn.1005-6947.2020.05.012  
Chinese Journal of General Surgery, 2020, 29(5):603-610.

· 文献综述 ·

## cN0 甲状腺微小乳头状癌右侧喉返神经后方淋巴结转移及清扫研究进展

王慧芳<sup>1</sup>, 于博<sup>1</sup>, 赵文君<sup>1</sup>, 刘静<sup>2</sup>

(1. 山西医科大学第一临床医学院, 山西太原 030001; 2. 山西医科大学第一医院 普通外科, 山西太原 030001)

### 摘要

在我国甲状腺微小乳头状癌 (PTMC) 约占新发甲状腺乳头状癌 (PTC) 的 74.8%, 尽管 PTMC 预后良好, 但部分 PTMC 患者在早期就出现淋巴结转移甚至远处转移, 其中 30.7%~49.2% 的 cN0 PTMC 患者出现中央区淋巴结转移 (CLNM)。我国关于分化型甲状腺癌指南建议在有技术保障的前提下, 对 cN0 PTMC 患者行病灶同侧中央区淋巴结清扫 (CLND); 而美国甲状腺协会最新指南指出预防性中央区淋巴结清扫 (pCLND) 不能改善患者长期生存率, 还有可能增加并发症的发生率。由此可见, cN0 PTMC 是否行 pCLND 尚存在争议。支持者认为对 PTMC 行 pCLND 可减少局部复发, 病理结果可提高患者 TNM 分期的准确性, 有利于后期为患者制定个体化的治疗方案。反对者认为是否行 pCLND 对 PTMC 患者预后没有影响, 反而会增加损伤甲状旁腺和喉返神经 (RLN) 的风险。右侧中央区淋巴结分为 RLN 上方淋巴结 (VIa) 和 RLN 后方淋巴结 (VIb), VIb 区淋巴结位置较深, 解剖空间狭窄, 其特殊的解剖特点导致术前评估难以预测其转移情况, 术中完整解剖该区域的淋巴及脂肪组织可能会导致 RLN 损伤、胸膜破裂、乳糜漏等多种并发症。然而, cN0 PTMC 患者 CLNM 和 VIb 区淋巴结转移发生率达 30.7%~49.2%, 不容忽视。对高危因素的 cN0 PTMC 患者行 pCLND 可避免因肿瘤复发而再次手术, 再次手术不仅难度加大, 而且并发症的发生率也会大大增加。因此, 探讨 VIb 区淋巴结转移危险因素意义重大, cN0 PTMC 患者 VIb 区淋巴结转移危险因素可能包括年龄 <45 岁、男性、肿瘤直径 >0.5 cm、多灶性、肿瘤置于右侧腺体上级、侵出包膜、腺外浸润、合并结节性甲状腺肿以及 VIa 区淋巴结转移等。笔者对 cN0 PTMC 患者 VIb 区淋巴结转移及清扫进行综述。

### 关键词

甲状腺癌, 乳头状 / 外科学; 淋巴转移; 颈淋巴结清扫术; 喉返神经; 综述文献  
中图分类号: R736.1

## Progress of metastasis and dissection of the lymph nodes posterior to the right recurrent laryngeal nerve in cN0 thyroid micropapillary carcinoma

WANG Huifang<sup>1</sup>, YU Bo<sup>1</sup>, ZHAO Wenjun<sup>1</sup>, LIU Jing<sup>2</sup>

(1. The First Clinical Medical College, Shanxi Medical University, Taiyuan 030001, China; 2. Department of General Surgery, the First Hospital of Shanxi Medical University, Taiyuan 030001, China)

### Abstract

Thyroid micropapillary carcinoma (PTMC) accounts for about 74.8% of newly diagnosed thyroid papillary

收稿日期: 2019-11-29; 修订日期: 2020-04-19。

作者简介: 王慧芳, 山西医科大学硕士研究生, 主要从事甲状腺与乳腺疾病方面的研究。

通信作者: 刘静, Email: liujing5585@163.com

carcinoma (PTC) in China. Although PTMC has an excellent prognosis, some PTMC patients will develop early lymph node metastasis or even distant metastasis. For instance, about 30.7% to 49.2% of patients with cN0 PTMC have central lymph node metastasis (CLNM). China's guideline for differentiated thyroid cancer suggests that ipsilateral central lymph node dissection (CLND) should be performed for patients with cN0 PTMC on the premise of the effective technical guarantee. However, the latest guideline of the American Thyroid Association points out that prophylactic central lymph node dissection (pCLND) is ineffective in improving long-term survival, but may increase the incidence of complications. So, whether or not performing a pCLND for cN0 PTMC patients is still controversial. The supporters think that pCLND can reduce local recurrence, and the results of pathological examination can improve the accuracy of TNM staging, which may help make the individualized treatment plan for the patients after operation. The opponents argue against pCLND, as it does not improve the prognosis, but increases the risk of hypoparathyroidism and recurrent laryngeal nerve (RLN) injury. Right central lymph nodes are divided into lymph nodes superior to the RLN (VIa) and lymph nodes posterior to the RLN (VIb). The level VIb lymph nodes are located in deep tissue, with a narrow anatomical space, and these anatomical characteristics make it difficult to predict the metastasis of them in preoperative assessment, and complete dissection of the lymphatic and adjacent adipose tissues in this area during surgery may cause various complications, such as RLN injury, pleural rupture, and chylous fistula. However, the incidence rates of CLNM and VIb level lymph node metastasis in cN0 PTMC patients reach 30.7% to 49.2%, which should not be ignored. Performing pCLND in cN0 PTMC patients with high-risk characteristics can avoid the repeated operation for tumor recurrence. The difficulty of reoperation is increased and the incidence of complications will also be greatly increased. Therefore, identification of the risk factors of VIb lymph node metastasis is of great significance. The risk factors for VIb lymph node metastasis in cN0 PTMC patients may include patient age <45 years, male sex, tumor diameter larger than 0.5 cm, multifocality, upper pole location, capsular invasion, extrathyroidal extension, concomitant nodular goiter and VIa lymph node metastasis, et al. Here, the authors address the metastasis and dissection of the VIb level lymph nodes in cN0 PTMC patients.

**Key words**

Thyroid Cancer, Papillary/surg; Lymphatic Metastasis; Neck Dissection; Recurrent Laryngeal Nerve; Review  
**CLC number:** R736.1

近年来,随着超声和细针穿刺活检的发展和应用,全球范围内甲状腺癌的发病率逐年快速升高,据新英格兰医学杂志报道<sup>[1]</sup>,美国在过去的25年中,甲状腺癌的发病率增加了2倍,很大程度上是因为甲状腺小乳头状癌(肿瘤直径<2 cm)的检测发现。韩国一项研究发现甲状腺癌发病率快速上升主要是甲状腺小乳头状癌,尤其是甲状腺微小乳头状癌(PTMC)(肿瘤直径<1 cm)的发病率增加导致的,在过去几十年中PTMC占有甲状腺乳头状癌(PTC)的50%以上<sup>[2]</sup>。而在我国甲状腺癌的发病率从2007年的2.40/100 000增长到2012年的13.75/100 000,年平均增长20%,总的发病率增加了4.73倍<sup>[3]</sup>,王龙龙等<sup>[4]</sup>研究指出新发甲状腺癌的病理类型大约98.5%为PTC,其

中PTMC约占新发PTC的74.8%。虽PTMC总体预后良好,但晚期PTC均是由PTMC发展形成的,部分PTMC有较高的侵袭性行为,早期就出现淋巴结转移甚至远处转移<sup>[5-6]</sup>,cN0 PTMC中央区淋巴结转移(CLNM)发生率与cN0 PTC相似<sup>[7]</sup>,高达30.7%~49.2%<sup>[8-12]</sup>,CLNM是肿瘤复发和转移的高危因素<sup>[13]</sup>。对于cN1的PTMC患者行中央区淋巴结清扫(CLND)在国内外已达成共识<sup>[14-15]</sup>,对于cN0的PTMC是否行预防性中央区淋巴结清扫(pCLND)国内外尚存在争议,我国指南<sup>[14]</sup>指出在有效保留甲状旁腺和喉返神经(RLN)情况下,行病灶同侧中央区(VI区)淋巴结清扫,美国2015版ATA指南<sup>[15]</sup>表示pCLND不能改善cN0 PTMC患者的生存率,反而造成甲状旁腺功能低下和RLN损伤。

右侧中央区淋巴结由于解剖结构的特殊性分为RLN上方区淋巴结(VIa区)和RLN下方区淋巴结(VIb区)。cNO PTMC患者VIb区淋巴结转移率达11.1%<sup>[16]</sup>,而在临床工作中VIb区淋巴结容易被忽略或因手术难度较大而放弃清扫,有可能残留转移淋巴结最终导致复发。现本文对cNO PTMC患者VIb区淋巴结转移及清扫作综述如下。

## 1 cNO 的临床含义

临床上cNO应符合以下要求:(1)专科检查未触及肿大淋巴,或肿大淋巴结直径<2 cm,质地柔软;(2)影像学检查未及肿大淋巴结,或肿大淋巴结最大径<1cm,或最大径1~2 cm,纵横比>2,皮髓质分界清,无点状细小钙化,无中心液化性坏死,无外周强化等。

## 2 cNO 的 PTMC 行 pCLND 的争议

### 2.1 支持 PTMC 行 pCLND

(1) cNO的PTMC患者转移概率高,pCLND会降低局部复发。Zhang等<sup>[8]</sup>回顾性分析发现30.7%的cNO PTMC患者患有CLNM。Liu等<sup>[9]</sup>通过Meta分析指出cNO的PTMC患者中央淋巴结转移率高达49.2%。cNO的PTMC患者有右侧中央淋巴结转移率约为25.7%~35%,VIb区转移率约为8.3%~11.1%<sup>[16-17]</sup>。cNO的PTMC患者CLNM发生率高,VIb区淋巴结转移的情况不容小觑。对cNO的PTMC患者未行pCLND很可能遗留转移的淋巴结。虽然CLNM不影响PTMC患者的预后,但会造成肿瘤复发<sup>[18-19]</sup>。Li等<sup>[20]</sup>研究报道对cNO PTMC行pCLND长期并发症发生率很低,多项对cNO PTMC患者的Meta分析<sup>[21-22]</sup>得出pCLND可以减少局部复发率,且不会增加长期并发症的发生。纳米炭作为新型示踪剂,用于PTMC手术中有助于VIb区淋巴结清扫更加彻底,更好暴露RLN和负显影甲状旁腺,减少并发症的发生<sup>[23]</sup>。(2)中央区复发再次手术,因组织粘连,解剖结构不清,多发转移病变等原因,增加了并发症发生率<sup>[24]</sup>。甲状腺再次手术相关并发症与患者本身疾病、施行的手术方式、手术者的操作技能以及研究中心的手术设备相关,我国学者<sup>[25]</sup>在对279例复发的PTC患者再次

手术研究中,永久性声带麻痹发生率4.4%,永久性低钙血症发生率12%,再次复发率13.9%。韩国学者<sup>[26]</sup>同样报道了再次手术声带麻痹的发生率2%;永久性甲状旁腺功能低下的发生率为1%。笔者认为经验丰富的甲状腺外科医生如果术前仔细评估,术中精细操作可有效减少再次手术带来的并发症。(3)预防性中央区淋巴结清扫在不延长手术切口,不增加手术难度的情况下,将中央区淋巴结与原发病灶一并切除,术后的病理结果能显著提高TNM分期的准确性,这将有助于为患者制定个体化的术后促甲状腺激素抑制治疗方案,并根据患者TNM分期决定是否行<sup>131</sup>I治疗,最终减少短期局部复发率<sup>[27]</sup>。

### 2.2 反对 PTMC 行 pCLND

PTMC预后良好,是否行pCLND对患者的预后没有影响<sup>[18]</sup>,pCLND反而会增加损伤甲状旁腺和RLN的风险。Chen等<sup>[28]</sup>纳入23项研究的Meta分析得出pCLND虽然会降低局部复发率,但是会明显增加暂时性和永久性的甲状旁腺功能减退以及暂时性RLN损伤的发生率,但是安祥等<sup>[21]</sup>一项Meta分析结果显示pCLND并不会增加永久性的甲状旁腺功能低下以及RLN损伤的发生率。不同的研究中心患者的病情,术者的手术技能都将会给研究数据带来较大的差异,因此施行pCLND是否会增加永久性并发症不可一概而论。

## 3 右 VIb 区淋巴结解剖学基础及特点

### 3.1 VI 区淋巴结的解剖学基础

中央区淋巴结即VI区淋巴结,范围上至舌骨水平或颈动脉分叉处,下至胸骨水平,两侧至颈动脉内侧,包含喉前淋巴结、气管前淋巴结、气管旁淋巴结。患侧中央区淋巴结清扫范围外边界是颈动脉内侧,内边界为对侧气管旁,上至舌骨水平或颈动脉分叉处,下至胸骨水平。由于食管位于气管的左后方,左侧RLN100%位于气管食管沟内,于左侧RLN后方无脂肪淋巴组织。而右侧RLN 64%走行于气管食管沟内<sup>[29]</sup>,位置较左侧RLN浅,于右侧RLN后方存在淋巴结及周围脂肪组织。以右侧RLN为界限,将RLN上的中央区淋巴结称为VIa区淋巴结,位于RLN后方的淋巴结称为VIb区淋巴结。

### 3.2 右VIb区淋巴结的解剖特点

目前对VIb区淋巴结清扫范围并未有明确的定义, Luo等<sup>[30]</sup>在一项前瞻性研究中将VIb区的清扫范围作如下规定: 其上界是右RLN的喉入口, 下边界是无名动脉与气管食管沟的交叉点(靠近右侧肺尖胸膜), 内边界是食道的边缘, 外边界是颈总动脉的内缘, 深达颈深筋膜(椎前筋膜)。VIb区淋巴结解剖空间狭窄, 完整解剖该区域的淋巴及脂肪组织可导致多种并发症, 例如RLN损伤、甲状旁腺功能低下、胸膜破裂、乳糜漏等。超声作为术前评估甲状腺癌淋巴结转移情况的首选检查方式, 但是对CLNM敏感度不高(30.0%~35.3%)<sup>[31-32]</sup>, 主要是因为超声无法探测深部解剖结构, 无法明确检测到淋巴结微转移<sup>[33]</sup>, 而且受到检测者经验与检测设备等因素的影响。由于VIb区淋巴结位置较深, 表面大量脂肪组织, 术前检查难以预测其转移情况, 导致术后遗留或转移复发再次手术难度将更大。有研究者<sup>[30]</sup>认为VIb区淋巴结转移少, 清扫难度大, 并发症多, 因

此不需要常规对VIb区淋巴结清扫。但是是否对VIb区淋巴结进行清扫, 应该因患者而异, 有必要进一步探讨VIb区淋巴结转移的危险因素, 对术前评估有VIb区淋巴结转移高危因素的患者行彻底的淋巴结清扫, 特别是VIb区淋巴结的清扫。

## 4 cN0 PTMC患者VIb区淋巴结转移危险因素

相关研究<sup>[16-17, 23, 34-35]</sup>表明PTMC患者VIb区淋巴结转移与患者年龄、性别, 肿瘤直径、多灶性、肿瘤位置、侵出包膜、腺外浸润、合并结节性甲状腺肿以及VIa区淋巴结转移等因素相关(表1)。李志祥等<sup>[36]</sup>报道关于PTC患者颈部淋巴结转移率, cN1患者明显高于cN0, 但是cN0和cN1患者的VIb区淋巴结转移率(6.40% vs. 2.86%)相似, cN0患者转移率甚至更高, 这反映了术前VIb区淋巴结难以预测, cN0或者cN1患者对VIb区淋巴结转移以及转移相关危险因素影响甚微。

表1 PTMC VIb区淋巴结转移相关危险因素研究比较

Table 1 Comparison of the risk factors for VIb level lymph node metastasis in PTMC

作者(发表年份)	时间跨度	例数(n)	cN0	VIb区淋巴结转移的相关危险因素			
				性别	年龄(岁)	肿瘤直径(cm)	多灶性
万福强,等 <sup>[16]</sup> 2017	2010—2015	305	是	无关	无关	相关(≥0.5)	相关
Li,等 <sup>[17]</sup> 2019	2015—2017	338	是	相关(男性)	相关(<45)	相关(≥0.8)	相关
孙振华,等 <sup>[23]</sup> 2020	2016—2019	175	未提及	相关(男性)	相关(<45)	相关(≥0.5)	相关
彭冬梅,等 <sup>[34]</sup> 2016	2012—2015	294	是	无关	无关	无关	无关
刘文,等 <sup>[35]</sup> 2017	2013—2016	772	未提及	相关(男性)	相关(<45)	相关(>0.5)	无关

表1 PTMC VIb区淋巴结转移相关危险因素研究比较(续)

Table 1 Comparison of the risk factors for VIb level lymph node metastasis in PTMC (continued)

作者(发表年份)	时间跨度	例数(n)	cN0	VIb区淋巴结转移的相关危险因素					
				肿瘤位置	侵出包膜	腺外浸润	结节性甲状腺肿	桥本氏甲状腺炎	VIa区淋巴结转移
万福强,等 <sup>[16]</sup> 2017	2010—2015	305	是	未提及	相关	未提及	未提及	无关	未提及
Li,等 <sup>[17]</sup> 2019	2015—2017	338	是	未提及	相关	未提及	未提及	未提及	相关
孙振华,等 <sup>[23]</sup> 2020	2016—2019	175	未提及	腺体上级	相关	未提及	未提及	未提及	未提及
彭冬梅,等 <sup>[34]</sup> 2016	2012—2015	294	是	未提及	无关	未提及	未提及	未提及	相关
刘文,等 <sup>[35]</sup> 2017	2013—2016	772	未提及	腺体上级	未提及	相关	相关	无关	相关

### 4.1 患者性别与年龄

PTMC患者的性别和年龄是影响淋巴结转移的重要因素, Li等<sup>[17]</sup>在多因素分析中, 指出男性是影响PTMC患者VIb区淋巴结转移的独立危险因素, 大量研究<sup>[16, 35, 37]</sup>都显示男性是VIb区淋巴结转移的危险因素, 虽然男性患者较女性发病率较低,

但往往侵袭性更高。患者年龄<45岁也是PTMC患者VIb区淋巴结转移的一项危险因素<sup>[16-17, 35]</sup>, 然而PTC患者年龄<45岁被认为预后良好, 美国癌症联合会(第7版)TNM分期系统将大多年龄<45岁的患者分为I期<sup>[14]</sup>, 这一有趣的现象在学术界并没有明确的解释, 笔者认为可能是由于PTMC患者即使出现

VIb淋巴结转移,也不会影响到患者预后。然而也有研究<sup>[23,34]</sup>证明VIb区淋巴结转移与患者性别、年龄无关,这可能是由于研究样本量少,存在选择偏倚造成的。

#### 4.2 肿瘤直径、数量与位置

目前,大量研究<sup>[16-17, 23, 35]</sup>报道肿瘤直径是影响PTMC患者VIb区淋巴结转移的危险因素之一,较多研究认为肿瘤直径 $>0.5\text{ cm}$ <sup>[12-13, 30]</sup>是危险因素,而万富强等<sup>[16]</sup>的研究是以肿瘤直径 $0.8\text{ cm}$ 作为截点。研究<sup>[8, 10, 38]</sup>认为发现肿瘤直径 $>0.5\text{ cm}$ 是cNO PTMC患者发生CLNM的危险因素。马文卿等<sup>[11]</sup>根据受试者工作特征曲线下面积评价,得出影响PTMC患者CLNM的肿瘤直径最佳截断值为 $0.575\text{ cm}$ 。笔者建议将肿瘤直径 $0.5\text{ cm}$ 作为cNO PTMC VIb区淋巴结转移危险因素评估的阈值。多灶性是PTMC患者VIb区淋巴结转移的另一个独立危险因素<sup>[16-17,23]</sup>,同样大量研究<sup>[37, 39]</sup>证实多灶性是PTC患者VIb区淋巴结转移的危险因素,也是PTMC患者CLNM的危险因素<sup>[38, 40]</sup>。Li等<sup>[17]</sup>研究指出在所有cNO PTMC发生VIb区淋巴结转移的患者中肿瘤位于右侧腺体上级中部的患者占比最多(17.2%),刘文等<sup>[35]</sup>研究也证实了肿瘤位于右侧腺体腺体上级时,VIb区淋巴结转移率最高,是VIb区淋巴结转移的独立危险因素。

#### 4.3 侵出包膜与腺外浸润

大量研究<sup>[16-17, 23]</sup>指出PTMC VIb区淋巴结转移与肿瘤侵出包膜有关,同样PTC VIb区淋巴结转移也与其相关<sup>[30, 37, 39]</sup>。刘文等<sup>[35]</sup>报道腺外浸润是PTMC VIb区淋巴结转移的独立危险因素,并建议对术中见腺外浸润的患者行更为彻底的中央区淋巴结清扫,尤其要对VIb区淋巴结清扫得干净彻底;方铁等<sup>[39]</sup>研究指出cNO PTC患者VIb区淋巴结转移也与腺外浸润相关。

#### 4.4 合并结节性甲状腺肿与桥本氏甲状腺炎

刘文等<sup>[35]</sup>报道PTMC患者合并结节性甲状腺肿是VIb区淋巴结转移的危险因素,而VIb区淋巴结转移与合并桥本氏甲状腺炎无关<sup>[23, 30, 35]</sup>。郑荆洲等<sup>[12]</sup>报道PTMC患者合并桥本氏甲状腺炎是侧颈淋巴结转移的危险因素,但与CLNM无关。

#### 4.5 颈部淋巴结转移

PTMC患者VIb区淋巴结转移与VIa区淋巴结转移密切相关<sup>[16, 34-35]</sup>,刘文等<sup>[35]</sup>报道当VIa淋巴

结转移超过2枚时,VIb区淋巴结转移风险将升高8.4倍,万富强等<sup>[16]</sup>报道VIa淋巴结转移 $\geq 3$ 枚是VIb区淋巴结转移的风险因素。相关研究<sup>[35, 41]</sup>报道右侧颈淋巴结转移是VIb区淋巴结转移的独立危险因素,Luo等<sup>[37]</sup>报道PTC在有右侧颈淋巴结转移的情况下VIb区转移率为52.63%,相反情况下VIb区淋巴结转移率为10.40%。然而国内外指南与专家共识对cNO的PTMC患者不进行预防性的侧颈淋巴结清扫<sup>[6, 15]</sup>,因而cNO PTMC患者右侧颈淋巴结转移不作为VIb区淋巴结转移的危险因素。

## 5 小结

cNO PTMC患者VIb区淋巴结转移在临床上具有十分重要的意义,目前相关研究尚少,且都是单中心的回顾性研究,缺乏长期随访数据。cNO PTMC患者VIb区淋巴结转移的相关危险因素可能包含男性、年龄 $<45$ 岁、肿瘤直径 $>0.5\text{ cm}$ 、肿瘤位于右侧腺体上级、多灶性、侵出包膜、腺外浸润、合并结节性甲状腺肿、VIa区淋巴结转移。PTMC患者VIb区淋巴结转移因素需进一步的大样本、多中心的前瞻性研究证实。

#### 参考文献

- [1] Welch HG, Doherty GM. Saving Thyroids-Overtreatment of Small Papillary Cancers[J]. *N Engl J Med*, 2018, 379(4):310-312. doi:10.1056/NEJMp1804426.
- [2] Cho BY, Choi HS, Park YJ, et al. Changes in the clinic pathological characteristics and outcomes of thyroid cancer in Korea over the past four decades[J]. *Thyroid*, 2013, 23(7):797-804. doi:10.1089/thy.2012.0329.
- [3] Du L, Li R, Ge M, et al. Incidence and mortality of thyroid cancer in China, 2008-2012[J]. *Chin J Cancer Res*, 2019, 31(1):144-151. doi:10.21147/j.issn.1000-9604.2019.01.09.
- [4] 王龙,李红强,袁群刚,等. 甲状腺癌2 1980例患者临床病理特征与发病趋势分析[J]. *中华医学杂志*, 2020, 100(14):1072-1076. doi:10.3760/cma.j.cn112137-20190905-01972. Wang LL, Li HQ, Chang QG, et al. Clinical pathology and incidence trend of thyroid cancer based on 21 980 cases[J]. *National Medical Journal of China*, 2020, 100(14):1072-1076. doi:10.3760/cma.j.cn112137-20190905-01972.
- [5] 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.
- [6] 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.
- [7] 高庆军, 王南鹏, 赵代伟. cN0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. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2015.11.002.
- 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. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2015.11.002.
- [8] Zhang Q, Wang Z, Meng X, et al. Predictors for central lymph node metastases in CN0 papillary thyroid microcarcinoma (mPTC): A retrospective analysis of 1304 cases[J]. Asian J Surg, 2019, 42(4):571-576. doi:10.1016/j.asjsur.2018.08.013.
- [9] Liu LS, Liang J, Li JH, et al. The incidence and risk factors for central lymph node metastasis in cN0 papillary thyroid microcarcinoma: a meta-analysis[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2017, 274(3):1327-1338. doi:10.1007/s00405-016-4302-0.
- [10] Yuan J, Li J, Chen X, et al. Identification of risk factors of central lymph node metastasis and evaluation of the effect of prophylactic central neck dissection on migration of staging and risk stratification in patients with clinically node-negative papillary thyroid microcarcinoma[J]. Bull Cancer, 2017, 104(6):516-523. doi:10.1016/j.bulcan.2017.03.005.
- [11] 马文卿, 周平, 梁永平, 等. 甲状腺微小乳头状癌中央区颈部淋巴结转移风险评估系统的初步构建[J]. 中国普通外科杂志, 2018, 27(6):752-760. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2018.06.015.
- Ma WQ, Zhou P, Liang YP, et al. Preliminary construction of risk scoring system for estimation of central cervical lymph node metastasis in papillary thyroid microcarcinoma[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2018, 27(6):752-760. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2018.06.015.
- [12] 郑荆洲, 童传明, 吴高松. 微小甲状腺癌合并桥本氏甲状腺炎的临床病理及颈淋巴结转移特征[J]. 中国普通外科杂志, 2014, 23(11):1557-1560. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2014.11.020.
- Zheng JZ, Tong CM, Wu GS. Clinicopathologic and cervical lymph node metastatic features in patients with papillary thyroid microcarcinoma and concomitant Hashimoto's thyroiditis[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2014, 23(11):1557-1560. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2014.11.020.
- [13] Hwangbo Y, Kim JM, Park YJ, et al. Long-Term Recurrence of Small Papillary Thyroid Cancer and Its Risk Factors in a Korean Multicenter Study[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2017, 102(2):625-633. doi: 10.1210/jc.2016-2287.
- [14] 中华医学会内分泌学分会, 中华医学会外科学分会, 中国抗癌协会头颈肿瘤专业委员会, 等. 甲状腺结节和分化型甲状腺癌诊治指南[J]. 中国肿瘤临床, 2012, 39(17):1249-1272. doi:10.3969/j.issn.1000-8179.2012.17.003.
- Chinese Society of Endocrinology, Chinese Medical Association, Chinese Society of Surgery, Chinese Medical Association, China Anti-Cancer Association Head and Neck Tumor professional Committee, et al. Guidelines for diagnosis and treatment of thyroid nodules and differentiated thyroid carcinoma[J]. Chinese Journal of Clinical Oncology, 2012, 39(17):1249-1272. doi:10.3969/j.issn.1000-8179.2012.17.003.
- [15] Pitoia F, Miyauchi A. 2015 American Thyroid Association guidelines for thyroid nodules and differentiated thyroid cancer and their implementation in various care settings[J]. Thyroid, 2015, 26(2):319-321. doi:10.1089/thy.2015.0530.
- [16] 万福强, 安玉胜, 任忠峰, 等. 右喉返神经后方淋巴结清扫在cN0期甲状腺乳头状微小癌手术中的探讨[J]. 中国综合临床, 2017, 33(11):981-984. doi:10.3760/cma.j.issn.1008-6315.2017.11.006.
- Wan FQ, An YS, Ren ZF, et al. Study of the right paraesophageal node dissection for cN0 stage papillary thyroid microcarcinoma[J]. Clinical Medicine of China, 2017, 33(11):981-984. doi:10.3760/cma.j.issn.1008-6315.2017.11.006.
- [17] Li F, Wu Y, Chen L, et al. Evaluation of clinical risk factors for predicting insidious right central and posterior right recurrent laryngeal nerve lymph node metastasis in papillary thyroid carcinoma patients (cN0): experience of a single center[J]. Ann Transl Med, 2019, 7(1):8. doi:10.21037/atm.2018.12.43.
- [18] Randolph GW, Duh QY, Heller KS, et al. The prognostic significance of nodal metastases from papillary thyroid carcinoma can be stratified based on the size and number of metastatic lymph nodes, as well as the presence of extranodal extension[J]. Thyroid, 2012, 22(11):1144-1152. doi:10.1089/thy.2012.0043.
- [19] Maksimovic S, Jakovljevic B, Gojkovic Z. Lymph Node Metastases Papillary Thyroid Carcinoma and their Importance in Recurrence of Disease[J]. Med Arch, 2018, 72(2):108-111. doi: 10.5455/medarh.2018.72.108-111.

- [20] Li M, Zhu XY, Lv J, et al. Risk factors for predicting central lymph node metastasis in papillary thyroid microcarcinoma (CNO): a study of 273 resections[J]. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 2017, 21(17):3801–3807.
- [21] 安祥, 余丹, 李兵. 预防性中央区淋巴结清扫对甲状腺微小乳头状癌患者预后影响的Meta分析[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2019, 33(2):138–142. doi:10.13201/j.issn.1001–1781.2019.02.011.
- An X, Yu D, Li B. Meta-analysis of the influence of prophylactic central lymph node dissection on the prognosis of patients with thyroid micropapillary carcinoma[J]. *Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*, 2019, 33(2):138–142. doi:10.13201/j.issn.1001–1781.2019.02.011.
- [22] Su H, Li Y. Prophylactic central neck dissection and local recurrence in papillary thyroid microcarcinoma: a meta-analysis[J]. *Braz J Otorhinolaryngol*, 2019, 85(2):237–243. doi:10.1016/j.bjorl.2018.05.004.
- [23] 孙振华, 赵志泓, 蒋华平. 甲状腺微小乳头状癌rⅤb区淋巴结转移因素分析及术中纳米碳应用价值研究[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2020, 34(4):355–359. doi:10.13201/j.issn.2096–7993.2020.04.017.
- Sun ZH, Zhao ZH, Jiang HP. Analysis of the factors for the lymph node metastasis in rⅤb region of thyroid micropapillary carcinoma and the application value of intraoperative nano-carbon[J]. *Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*, 2020, 34(4):355–359. doi:10.13201/j.issn.2096–7993.2020.04.017.
- [24] 胡照洋, 张自杰, 李长键, 等. 甲状腺再次手术治疗的临床分析[J]. *现代生物医学进展*, 2017, 17(21):4086–4088. doi:10.13241/j.cnki.pmb.2017.21.021.
- Hu ZY, Zhang ZJ, Li CJ, et al. Clinical Analysis of Thyroid Reoperation[J]. *Progress in Modern Biomedicine*, 2017, 17(21):4086–4088. doi:10.13241/j.cnki.pmb.2017.21.021.
- [25] 刘文, 程若川, 张建明, 等. 云南省单中心279例甲状腺乳头状癌再手术原因分析[J]. *中国普通外科杂志*, 2017, 26(11):1383–1391. doi:10.3978/j.issn.1005–6947.2017.11.003.
- Liu W, Cheng RC, Zhang JM, et al. Causes for reoperation of papillary thyroid carcinoma: analysis of 279 cases in a single-center of Yunnan province[J]. *Chinese Journal of General Surgery*, 2017, 26(11):1383–1391. doi:10.3978/j.issn.1005–6947.2017.11.003.
- [26] Lee HS, Roh JL, Gong G, et al. Risk Factors for Re-recurrence After First Reoperative Surgery for Locoregional Recurrent/Persistent Papillary Thyroid Carcinoma[J]. *World J Surg*, 2015, 39(8):1943–1950. doi:10.1007/s00268–015–3052–2.
- [27] Lang BH, Ng SH, Lau L, et al. A systematic review and meta-analysis of prophylactic central neck dissection on short-term locoregional recurrence in papillary thyroid carcinoma after total thyroidectomy[J]. *Thyroid*, 2013, 23(9):1087–1098. doi:10.1089/thy.2012.0608.
- [28] Chen L, Wu YH, Lee CH, et al. Prophylactic Central Neck Dissection for Papillary Thyroid Carcinoma with Clinically Uninvolved Central Neck Lymph Nodes: A Systematic Review and Meta-analysis[J]. *World J Surg*, 2018, 42(9):2846–2857. doi:10.1007/s00268–018–4547–4.
- [29] 周林秋, 虞立平, 顾军. 甲状腺手术中是否常规显露喉返神经的分析[J]. *医学研究生学报*, 2013, 26(3):334–336. doi:10.3969/j.issn.1008–8199.2013.03.028.
- Zhou LQ, Yu LP, Gu J. Analysis of whether or not routinely exposing the recurrent laryngeal nerve in thyroid surgery[J]. *Journal of Medical Postgraduates*, 2013, 26(3):334–336. doi:10.3969/j.issn.1008–8199.2013.03.028.
- [30] Luo DC, Xu XC, Ding JW, et al. Clinical value and indication for the dissection of lymph nodes posterior to the right recurrent laryngeal nerve in papillary thyroid carcinoma[J]. *Oncotarget*, 2017, 8(25):79897–79905. doi:10.18632/oncotarget.20275.
- [31] Hwang HS, Orloff LA. Efficacy of preoperative neck ultrasound in the detection of cervical lymph node metastasis from thyroid cancer[J]. *Laryngoscope*, 2011, 121(3):487–491. doi:10.1002/lary.21227.
- [32] 王晓庆, 魏玮, 魏玺, 等. 甲状腺乳头状癌的超声表现及其与颈部中央区淋巴结转移的关系[J]. *中华肿瘤杂志*, 2018, 40(3):196–200. doi:10.3760/cma.j.issn.0253–3766.2018.03.007.
- Wang XQ, Wei W, Wei X, et al. Study on the relationship between ultrasonographic features of papillary thyroid carcinoma and central cervical lymph node metastasis[J]. *Chinese Journal of Oncology*, 2018, 40(3):196–200. doi:10.3760/cma.j.issn.0253–3766.2018.03.007.
- [33] Abboud B, Smayra T, Jabbour H, et al. Correlations of neck ultrasound and pathology in cervical lymph node of papillary thyroid carcinoma[J]. *Acta Chir Belg*, 2019, 119:1–7. doi:10.1080/0015458.2019.1592988.
- [34] 彭冬梅, 晏晨, 苏安平, 等. cNO甲状腺微小乳头状癌右侧喉返神经浅面及深面淋巴结转移危险因素分析[J]. *中国实用外科杂志*, 2016, 36(5):547–551. doi:10.7504/CJPS.ISSN1005–2208.2016.05.21.
- Peng DM, Yan C, Su AP, et al. Risk factors of metastasis to lymph nodes anterior and posterior to right recurrent laryngeal nerve in cNO papillary thyroid microcarcinoma[J]. *Chinese Journal of Practical Surgery*, 2016, 36(5):547–551. doi:10.7504/CJPS.ISSN1005–2208.2016.05.21.
- [35] 刘文, 程若川, 苏艳军, 等. 甲状腺微小乳头状癌rⅤb区转移预测因素及rⅤa区、rⅤb区转移相关性研究[J]. *中国实用外*

- 科杂志, 2017, 37(9):1007-1012. doi:10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2017.09.17.
- Liu W, Cheng RC, Su YJ, et al. Predictive factors of rVlb metastasis and the correlation between rVIa and rVlb metastasis in papillary thyroid microcarcinoma[J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2017, 37(9):1007-1012. doi:10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2017.09.17.
- [36] 李志祥, 钱军, 张立功, 等. 甲状腺乳头状癌术中清扫右侧喉返神经深层淋巴结的临床价值[J]. 中国普通外科杂志, 2019, 28(11):1354-1360. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2019.11.006.
- Li ZX, Qian J, Zhang LG, et al. Clinical value of dissection of the lymph nodes posterior to the right recurrent laryngeal nerve in surgery for papillary thyroid carcinoma[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2019, 28(11):1354-1360. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2019.11.006.
- [37] Luo Y, Xu XC, Shen J, et al. Model of lymph node metastasis posterior to the right recurrent laryngeal nerve in papillary thyroid carcinoma[J]. Cancer Manag Res, 2018, 10:2449-2455. doi:10.2147/CMAR.S167997.
- [38] 武元元, 范向达, 王军, 等. cN0期甲状腺乳头状微小癌大容量中央区淋巴结转移的危险因素[J]. 中国普通外科杂志, 2019, 28(11):1361-1366. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2019.11.007.
- Wu YY, Fan XD, Wang J, et al. Risk factors for large-volume central neck lymph node metastasis in cN0 papillary thyroid microcarcinoma[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2019, 28(11):1361-1366. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2019.11.007.
- [39] 方轶. 右侧及双侧cN0甲状腺乳头状癌喉返神经淋巴结清扫范围分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2017, 25(3):213-215. doi:10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2017.03.015.
- Fang T. Analysis of the dissection scope of recurrent laryngeal nerve lymph nodes in right and bilateral cN0 papillary thyroid carcinoma[J]. Chinese Journal of Prevention and Control of Chronic Diseases, 2017, 25(3):213-215. doi:10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2017.03.015.
- [40] 何杰, 李新营, 王志明, 等. 多灶性甲状腺微小乳头状癌临床病理特征及预防性中央区淋巴结清扫的意义[J]. 中国普通外科杂志, 2017, 26(11):1405-1410. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2017.11.006.
- He J, Li XY, Wang ZM, et al. Clinicopathologic features of multifocal papillary thyroid microcarcinoma and significance of prophylactic central neck dissection[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2017, 26(11):1405-1410. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2017.11.006.
- [41] Liu Z, Sun M, Xiao Y, et al. Predictors of metastasis to lymph nodes posterior to the right recurrent laryngeal nerve in differentiated thyroid carcinoma: A prospective study[J]. Asian J Surg, 2017, 40(4):270-277. doi:10.1016/j.asjsur.2015.12.003.

(本文编辑 姜晖)

本文引用格式: 王慧芳, 于博, 赵文君, 等. cN0甲状腺微小乳头状癌右侧喉返神经后方淋巴结转移及清扫研究进展[J]. 中国普通外科杂志, 2020, 29(5):603-610. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2020.05.012

Cite this article as: Wang HF, Yu B, Zhao WJ, et al. Progress of metastasis and dissection of the lymph nodes posterior to the right recurrent laryngeal nerve in cN0 thyroid micropapillary carcinoma[J]. Chin J Gen Surg, 2020, 29(5):603-610. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2020.05.012



微信扫一扫  
关注该公众号

## 敬请关注《中国普通外科杂志》官方微信平台

《中国普通外科杂志》官方公众微信正式上线启动(微信号: ZGPTWKZZ), 我们将通过微信平台定期或不定期推送本刊的优秀文章、工作信息、活动通知等, 以及国内外最新研究成果与进展等。同时, 您也可在微信上留言, 向我们咨询相关问题, 并对我们的工作提出意见和建议。《中国普通外科杂志》公众微信号的开通是我们在移动互联网时代背景下的创新求变之举, 希望能为广大读者与作者带来更多的温馨和便利。

欢迎扫描二维码, 关注《中国普通外科杂志》杂志社官方微信服务平台。

中国普通外科杂志编辑部