



doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.05.006
http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1005-6947.2016.05.006
Chinese Journal of General Surgery, 2016, 25(5):659-664.

· 专题研究 ·

甲状腺微小癌颈淋巴结转移危险因素分析及手术范围的探讨

陈征, 吕晶

(郑州大学附属郑州中心医院 甲状腺乳腺外科, 河南 郑州 450007)

摘要

目的: 探讨影响甲状腺微小癌 (TMC) 颈淋巴结转移的危险因素以及颈淋巴结清扫的范围。

方法: 回顾性分析 2009 年 1 月—2013 年 6 月收治的 269 例 TMC 患者资料, 患者均在原发灶根治的同时行中央区淋巴结清扫, 27 例患者行颈侧区淋巴结清扫, 分析患者各临床病理因素与颈淋巴结转移的关系。

结果: 269 例患者中 107 例 (39.8%) 发生颈淋巴结转移, 其中中央区淋巴结转移 103 例 (96.3%), 颈侧区淋巴结转移 25 例 (23.4%)。单因素分析显示, 男性、肿瘤直径 >5.0 mm、包膜侵犯与 TMC 颈淋巴结转移有关 (均 $P < 0.05$); 多因素分析显示, 肿瘤直径 >5.0 mm ($OR = 3.358, P < 0.05$)、包膜侵犯 ($OR = 5.230, P < 0.05$) 是颈淋巴结转移的独立危险因素。

结论: 对于肿瘤直径 >5.0 mm 或有包膜侵犯的 TMC 患者, 中央区淋巴结转移的几率增加, 行中央区淋巴结清扫是必要的。

关键词

甲状腺肿瘤 / 外科学; 颈淋巴结清扫术; 淋巴转移; 危险因素
中图分类号: R736.1

Analysis of risk factors for cervical lymph node metastasis and the scope of surgical dissection in thyroid microcarcinoma

CHEN Zheng, LU Jing

(Department of Thyroid and Breast Surgery, Affiliated Zhengzhou Central Hospital, Zhengzhou University, Zhengzhou 450007, China)

Abstract

Objective: To determine the risk factors for cervical lymph node metastasis and the scope of lymph node dissection in thyroid microcarcinoma (TMC).

Methods: The clinical data of 269 TMC patients admitted from January 2009 to June 2013 were retrospectively analyzed. Of the patients, all cases underwent primary lesion resection plus central lymph node dissection and 27 cases underwent lateral cervical dissection. The relations of each clinicopathologic factor of the patients with cervical lymph node metastasis were analyzed.

Results: Among the 269 patients, 107 cases (39.8%) had cervical lymph node metastasis, of whom 103 cases (96.3%) had central lymph node metastasis and 25 cases (23.4%) had lateral cervical lymph node metastasis. Univariate analysis showed that male sex, tumor size >5.0 mm and extrathyroidal invasion were significantly associated with cervical lymph nodes metastasis of TMC (all $P < 0.05$); multivariate analysis identified that tumor size >5.0 mm ($OR = 3.358, P < 0.05$) and extrathyroidal invasion ($OR = 5.230, P < 0.05$) were independent risk factors

收稿日期: 2015-12-17; 修订日期: 2016-04-18。

作者简介: 陈征, 郑州大学附属郑州中心医院主治医师, 主要从事甲状腺疾病基础与临床方面的研究。

通信作者: 陈征, Email: csz197813@163.com

for cervical lymph nodes metastasis.

Conclusion: In TMC patients with tumor size >5.0 mm or extrathyroidal invasion, the incidence of central lymph node metastasis is increased and, in these cases, central lymph node dissection is necessary.

Key words

Thyroid Neoplasms/surg; Neck Dissection; Lymphatic Metastasis; Risk Factors

CLC number: R736.1

世界卫生组织于1988年将肿瘤直径 ≤ 1.0 cm的甲状腺癌定义为甲状腺微小癌(thyroid microcarcinoma, TMC),近年来随着B超和病理诊断技术以及B超引导下细针穿刺细胞学检查技术的提高,TMC的检出率明显增加,目前就TMC的手术治疗各家说法不一,有学者认为TMC的恶性程度低、预后良好,仅行原发灶根治即可;也有学者认为TMC与直径 >1.0 cm的肿瘤有同样的生物学行为,容易发生颈淋巴结转移,在原发灶根治的同时行中央区淋巴结清扫或加做颈侧区淋巴结清扫术^[1-3]。本文搜集我院2009年1月—2013年6月间收治的269例TMC患者资料,对导致颈淋巴结转移的高危因素进行分析,并对TMC的手术切除范围进行探讨。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本组中男69例,女200例,男:女为1.0:2.9;年龄23~69岁,中位年龄46岁。11例因发现侧颈部肿大淋巴结就诊超声检查发现甲状腺病灶并提示颈淋巴结转移,其余患者均无任何症状常规超声体检提示TMC。

1.2 病理诊断

本组中均为甲状腺乳头状癌,其中30例因超声诊断不确定术前行B超引导下细针穿刺细胞学检查明确诊断,术中均进行快速冷冻病理证实,术后再进行石蜡切片进一步明确。TMC中单发病灶209例(77.7%),多发病灶60例(22.3%);肿瘤直径 ≤ 5.0 mm者99例(36.8%), >5.0 mm者170例(63.2%);伴中央区淋巴结转移82例(30.5%),中央区+颈侧区淋巴结转移21例(7.8%),仅颈侧区淋巴结转移4例(1.5%)。

1.3 手术范围及术后并发症

所有患者在切除原发灶的同时行中央区淋巴结清扫,术前行B超及CT评估,对侧颈淋巴结阴性患者(cN_0)不做预防性颈侧区淋巴结清扫,对

侧颈淋巴结阳性患者($cN1b$)行治疗性颈淋巴结清扫术。其中行一侧腺叶及峡部切除+同侧中央区淋巴结清扫221例,行甲状腺全切+双侧中央区淋巴结清扫48例,行侧颈部淋巴结清扫27例,其中2例患者术前评估考虑 $cN1b$ 行侧颈淋巴结清扫后无颈淋巴结转移。

术后出现暂时性甲状旁腺功能低下19例(7.1%),给予口服钙剂或加服骨化三醇胶囊2周后,症状均改善;1例出现永久性甲状旁腺功能低下,随访至今一直口服钙剂及骨化三醇胶囊治疗;甲状旁腺功能低下均发生在甲状腺全切+双侧中央区淋巴结清扫组。患者术后出现声音嘶哑6例(2.2%),其中2例为原发灶位于喉返神经入喉处侵犯喉返神经,2例为中央区转移融合淋巴结侵犯喉返神经予以切除,其余2例为探查神经中无意钳夹水肿所致,2月个月后复查喉镜声带活动正常。

1.4 随访

所有患者术后均口服左甲状腺素片行TSH抑制治疗,并进行随访,前2年每3个月1次,2年后每6个月1次,随访2~6年,复查甲状腺功能及颈部彩超,甲状腺全切患者监测甲状腺球蛋白,其中3例患者均为中央区淋巴结转移个数 ≥ 5 枚,随访2年后复查超声发现颈部淋巴结可疑转移,行穿刺细胞学检查明确诊断后,行颈侧区淋巴结清扫,1例患者复查超声考虑对侧甲状腺恶性可能,再次手术行对侧甲状腺切除及中央区淋巴结清扫,2例患者甲状腺球蛋白水平增高而超声检查未发现异常,考虑隐匿转移,行 I^{131} 治疗后甲状腺球蛋白水平下降。

1.5 统计学处理

使用SPSS 15统计学软件进行统计分析,用 χ^2 检验进行单因素分析,评价各临床病理因素与颈淋巴结转移的相关性,用Logistic回归对单因素分析有统计学意义的相关因素进行多因素分析评估颈淋巴结转移的危险因素, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 颈淋巴结转移的分布情况

269例患者中发生在中央区者103例,转移率38.3%,进行颈侧区淋巴结清扫的27例中,23例有中央区淋巴结转移(79.3%),25例有颈侧区淋巴结转移,其中4例为跳跃式转移,既仅颈侧区转移而无中央区转移,颈侧区转移淋巴结分布为II区11例(37.9%),III区18例(62.1%),IV区21例(72.4%),V区2例(8.0%)。

2.2 TMC颈淋巴结转移相关因素分析

单因素分析显示,269例患者中发生颈淋巴结转移者107例(39.8%),其中男37例(53.6%),女70例(35.0%),两者之间淋巴结转移差异具有统计学意义($\chi^2=7.427$, $P<0.05$);肿瘤直径 ≤ 5.0 mm颈淋巴结转移25例(25.3%),直径 >5.0 mm颈淋巴结转移82例(48.2%),两者差异有统计学意义($\chi^2=13.796$, $P<0.05$);有包膜侵犯者颈淋巴结转移49例(69.0%),无包膜侵犯者颈淋巴结转移58例(29.4%),两者差异有统计学意义($\chi^2=32.820$, $P<0.05$)。而与患者的年龄、病灶多少、是否合并有桥本氏病等之间差异无统计学意义(均 $P>0.05$) (表1)。

表1 临床病理因素与颈淋巴结转移的关系[n(%)]

Table 1 Relationship between the clinical parameters and cervical lymph node metastasis [n(%)]

因素	n	颈淋巴结转移	χ^2	P
性别				
男	69	37 (53.6)	7.427	<0.05
女	200	70 (35.0)		
年龄(岁)				
<45	129	57 (44.2)	2.011	>0.05
≥ 45	140	50 (35.7)		
肿瘤直径(mm)				
≤ 5	99	25 (25.3)	13.796	<0.05
> 5	170	82 (48.2)		
病灶数				
单灶	209	78 (37.3)	2.360	>0.05
多灶	60	29 (48.3)		
包膜侵犯				
有		49 (68.1)	32.820	<0.05
无		58 (29.4)		
合并桥本氏病				
有	64	24 (37.5)	0.182	>0.05
无	205	83 (40.5)		

多因素分析显示,肿瘤直径 >5.0 mm ($OR=3.358$, $P=0.012$),包膜侵犯 ($OR=5.230$, $P<0.05$) 是TMC颈淋巴结转移的独立危险因素(表2)。

表2 TMC颈淋巴结转移危险因素 Logistic 回归分析
Table 2 Logistic regression analysis of risk factors for neck lymph node metastasis in TMC

因素	β	Wald	P	OR	95% CI
肿瘤直径 >5 mm	1.252	6.235	0.012	3.358	1.213~6.235
包膜侵犯	1.846	12.537	0.005	5.230	1.560~10.126

3 讨论

3.1 关于TMC的治疗

TMC主要以乳头状癌为主,随着高分辨率B超的应用及B超引导下细针穿刺细胞学检查技术水平的提高,TMC的检出率明显增加^[1],据文献^[2]报道占甲状腺癌36%~60%,部分病例是在手术前或术中快速冷冻诊断为良性或因大块钙化灶不能诊断而在随后的石蜡切片或脱钙组织诊断中发现甲状腺癌成分,这部分病例被称之为偶发事件;还有少部分临床无甲状腺病变表现,在处理原发灶不明的颈淋巴结转移灶时发现的隐匿性甲状腺癌^[3]。由于TMC相对良性的生物学行为,5、10年生存率分别达99.6%、99.3%^[4],部分学者^[5]认为单发微小癌无颈淋巴结转移可密切随访,不应过度治疗,但部分TMC仍有相对较高的侵袭性,在早期发生颈淋巴结转移及远处转移, Kim等^[6]从基因水平对甲状腺乳头状微小癌(PTMC)与甲状腺乳头状癌(PTC)进行比较,两者基因表达水平无明显差异,因此认为不应该把PTMC看作是一种偶发且发展缓慢的肿瘤,而是PTC的早期阶段,与PTC有同样的生物学行为。因此应提高对PTMC的警惕性,尽早对PTMC的治疗提供合理的计划。

3.2 TMC颈淋巴结转移的规律

中央区淋巴结转移是TMC最常转移的部位,高庆军等^[7]研究认为对于cN₀期PTMC中央区淋巴结转移率与普通PTC相似,据国内外文献^[8-9]总结报道TMC中央区淋巴结转移率达24.1%~65%,本组资料中央区淋巴结转移率为38.3%,与Kim等^[8]38.1%的转移率的报道类似,而在同时行侧方淋巴结清扫的29例中,中央区淋巴结转移率79.3%,因此中央区淋巴结转移与侧颈部淋巴结转移有相关性, Machens等^[10]进行定量分析发现若VI

区淋巴结阳性数目>5枚,侧方淋巴结转移率会从45%~69%上升至100%,郭凯等^[11]研究PTMC中央区淋巴结转移>3枚时,侧颈部淋巴结复发率明显增高,本研究中侧方淋巴结转移分布情况依次为IV、III、II、V,转移率分别为72.4%、62.1%、37.9%、8.0%,范西红等^[12]对117例TMC行颈淋巴结清扫发现颈侧方淋巴结转移主要分布于III、IV、II区,转移率分别为20.9%、16.5%、6.1%,本研究结果与此相仿,在后期的随访中未进行侧颈部淋巴结清扫的病例中有3例发生侧颈部淋巴结转移,且均发生在中央区淋巴结转移个数≥5枚的患者,因此对于中央区淋巴结转移数目超过5枚的同时要清扫侧方淋巴结,重点清扫IV、III、II区,同时结合B超及CT,做好侧方淋巴结术前评估,避免二次手术对患者造成的心理创伤。由于本组资料中仅对颈部可触及或B超和CT发现考虑淋巴结转移的TMC患者行治疗性淋巴结清扫,而非预防性淋巴结清扫,研究有一定的局限性,有待大样本量的深入研究。

虽然目前就TMC是否行中央区淋巴结清扫国内外学者仍存在争议,部分学者认为TMC预后良好,术前做好评估,对于cN₀患者不予预防性中央区淋巴结清扫,减少喉返神经损伤及永久性甲状旁腺功能低下等并发症的发生,但B超及CT对中央区淋巴结转移状态的评估由于解剖位置的特殊,存在一定的局限性,王卓颖等^[13]对1 048例PTMC进行研究认为B超对中央区淋巴结诊断的灵敏度、特异度及准确率分别为32.2%、77.1%、59.8%,不足以对中央区转移进行判断,主张同期行中央区淋巴结清扫。而CT诊断的敏感性为67%,特异性79%~91%^[14],对于中央区常见的微转移灶易漏诊,而且需要经验丰富的外科医生才能辨别。并且有28%~33%的颈部淋巴结转移在术前影像学和术中检查时未被发现,而是在预防性中央区淋巴结清扫后得到诊断^[15]。

3.3 影响 TMC 颈淋巴结转移的高危因素

本研究单因素分析发现颈淋巴结转移与男性、肿瘤直径>5 mm、包膜侵犯有关,具有明显的统计学意义($P<0.05$),而与年龄、病灶数目、是否合并桥本氏甲状腺炎等无相关性。肿瘤直径>5.0 mm颈淋巴结转移率为48.2%,明显高于直径≤5.0 mm 25.3%的颈淋巴结转移率,多因素分析肿瘤直径>5 mm、包膜侵犯是TMC颈淋巴结转移的独立危险因素,说明随着肿瘤直径的增加,尤

其超声报告肿瘤直径>5 mm,且有包膜侵犯时颈淋巴结转移风险增加,尤其是中央区淋巴结转移几率增加;Park等^[16]经多因素分析认为肿瘤直径>7 mm、肿瘤多灶性是预测中央区淋巴结转移的主要高危因素。Kim等^[8]经多因素分析认为男性与肿瘤直径>5.0 mm是预测亚临床中央区淋巴结转移的独立高危因素,与年龄、肿瘤多灶型、腺外侵犯、桥本氏甲状腺炎等无关,而郑荆州等^[17]研究认为PTMC合并桥本氏病为颈侧区淋巴结转移及颈侧区合并中央区淋巴结转移的独立危险因素。综合上述文献,肿瘤直径的大小在中央区淋巴结转移的预测中有重要价值,由于包膜侵犯往往需要病理或免疫组化证实,是回顾性研究,对于临床术前评估指导意义不大,因此对病灶直径>5 mm,且超声提示肿瘤突出甲状腺包膜或术中发现肿瘤侵犯周围组织的患者行中央区淋巴结清扫是必要的。尽管有文献^[18]报道TMC的局部或淋巴结复发率为0.3%~37%,远处转移率03%,癌症相关病死率为0.3%,复发风险与年龄<45岁、多发癌灶、诊断时已有淋巴结转移有关,对于预防性淋巴结清扫对改善复发率及病死率的相关研究无明显差异^[19],但中央区淋巴结清扫可降低中央区淋巴结转移需二次手术增加甲状旁腺及喉返神经损伤等并发症的发生率。

中央区淋巴结清扫对于TMC治疗的意义在于^[3, 20-22]:(1)有利于手术的彻底性,中央区淋巴结是甲状腺癌最常转移部位,隐匿性转移率高;(2)有利于准确判断临床分期,对判断预后、评估术后复发及术后治疗有重要意义;(3)同期行中央区淋巴结清扫,解剖结构清楚,避免复发后再次手术因瘢痕粘连,增加喉返神经及甲状旁腺损伤的机会;(4)有利于对颈侧区淋巴结转移进行判断,并切断向侧方淋巴结转移的途径。

3.4 TMC 手术并发症

对于反对预防性颈淋巴结清扫的部分学者来说,认为颈淋巴结清扫尤其是中央区淋巴结清扫增加了并发症主要是喉返神经损伤及甲状旁腺功能低下的风险,然而随着甲状腺癌手术量的增加,解剖技术水平的不断提高,对于有经验的专科医生来说,永久性损伤的并发症的发生率很低,本组资料中术后出现甲状旁腺功能低下19例(7.1%),且均为甲状腺全切合并双侧中央区淋巴结清扫的患者,其中仅1例发生永久性甲状旁腺功能低下,需长期补充钙剂治疗,陈笑等^[23]报

道甲状腺癌术后暂时性甲状旁腺功能减退发生率为25.33%,认为甲状腺全切及VI区淋巴结清扫是导致甲状旁腺功能减退的危险因素,但通过精细解剖甲状腺后被膜,尤其是保留下甲状旁腺血运,有助于甲状旁腺功能的保护。朱见等^[25]对162例PTMC患者进行甲状腺全切+预防性中央区淋巴结清扫,术后出现低钙血症的比率达到36.4%,但均为暂时性的,对症治疗10 d后PTH恢复正常。对于喉返神经损伤多为肿瘤原发灶或转移灶侵犯喉返神经所致,本组中有2例探查神经中由于出血无意钳夹所致,但在2个月后恢复正常,解剖技术还有待进一步提高。因此对于甲状腺全切+双侧中央区淋巴结清扫的,术中仔细辨别、保留甲状旁腺很重要,尤其对于中央区淋巴结转移较多时,容易出现甲状旁腺误切,必要时采取甲状旁腺自体移植术,并尽量保持术野清晰,避免因出血盲目钳夹导致神经损伤。

综上所述,对于存在肿瘤直径>5.0 mm、有腺外侵犯等高危TMC患者,在原发灶根治的同时行中央区淋巴结清扫,对于中央区淋巴结转移数目大于5枚,既使术前B超及CT评估颈侧区无淋巴结转移,宜应该预防性颈侧区淋巴结清扫,减少短期复查中发现颈淋巴结转移再次手术对患者造成心理打击,对于肿瘤直径≤5.0 mm没有高危因素的cN0 TMC患者可考虑不做预防性中央区淋巴结清扫,但由于中央区淋巴结较高的隐匿性转移率高,应做好密切随访,术后常规TSH抑制治疗。

参考文献

- [1] 于洋,高明. 甲状腺微小乳头状癌外科治疗进展[J]. 中国肿瘤临床, 2015, 42(9):487-490.
Yu Y, Gao M. Research progress in the surgical treatment of papillary thyroid microcarcinoma[J]. Chinese Journal of Clinical Oncology, 2015, 42(9):487-490.
- [2] Lee J, Song Y, Soh EY. Central lymph node metastasis is an important prognostic factor in patients with papillary thyroid microcarcinoma[J]. J Korean Med Sci, 2014, 29(1):48-52.
- [3] 王深明,叶润仪. 甲状腺微小癌诊断与外科治疗规范化[J]. 中华普外科手术学杂志:电子版, 2013, 7(4):246-249.
Wang SM, Ye RY. Standardization of diagnosis and surgical treatment of thyroid microcarcinoma[J]. Chinese Journal of Operative Procedures of General Surgery: Electronic Version, 2013, 7(4):246-249.
- [4] Wang TS, Goffredo P, Sosa JA, et al. Papillary thyroid microcarcinoma: an over-treated malignancy?[J]. World J Surg, 2014, 38(9):2297-2303.
- [5] Oda H, Miyauchi A, Ito Y, et al. Incidences of unfavorable events in the management of low-risk papillary microcarcinoma of the thyroid by active surveillance vs. immediate surgery[J]. Thyroid, 2016, 26(1):150-155.
- [6] Kim HY, Park WY, Lee KE, et al. Comparative analysis of gene expression profiles of papillary thyroid microcarcinoma and papillary thyroid carcinoma[J]. J Cancer Res Ther, 2010, 6(4):452-457.
- [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.
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.
- [8] Kim BY, Jung CH, Kim JW, et al. Impact of clinicopathologic factors on subclinical central lymph node metastasis in papillary thyroid microcarcinoma[J]. Yonsei Med J, 2012, 53(5):924-930.
- [9] 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.
- [10] Machens A, Hauptmann S, Dralle H. Lymph node dissection in the lateral neck for completion in central node-positive papillary thyroid cancer[J]. Surgery, 2009, 145(2):176-181.
- [11] 郭凯,官青,李端树,等. 甲状腺乳头状微小癌中央区淋巴结转移率与侧颈淋巴结转移关系研究[J]. 中国实用外科杂志, 2015, 35(1):110-113.
Guo K, Guan Q, Li DS, et al. Relationship between central lymph node ratio and the lateral lymph node metastasis in papillary thyroid microcarcinoma[J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2015, 35(1):110-113.
- [12] 范西红,贺青卿,庄大勇,等. 甲状腺微小癌淋巴结转移规律研究[J]. 中国实用外科杂志, 2012, 32(5):382-385.
Fan XH, He QQ, Zhuang DY, et al. Metastatic rules and clinical significance of lymph nodes in thyroid minimal cancer[J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2012, 32(5):382-385.
- [13] 王卓颖,孙团起,吴毅,等. 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, Wu Y, et al. Central lymph node dissection for non-incident papillary thyroid microcarcinoma: 10 years' experience[J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2014, 34(1):93-96.

- [14] Mulla M, Schulte KM. Central cervical lymph node metastases in papillary thyroid cancer: a systematic review of imaging-guided and prophylactic removal of the central compartment[J]. *Clin Endocrinol (Oxf)*, 2012, 76(1):131-136.
- [15] Moo TA, McGill J, Alendorf J, et al. Impact of prophylactic central neck lymph node dissection on early recurrence in papillary thyroid carcinoma[J]. *World J Surg*, 2010, 34(6):1187-1191.
- [16] Park JP, Roh JK, Lee JH, et al. Risk factors for central neck lymph node metastasis of clinically noninvasive, node-negative papillary thyroid microcarcinoma[J]. *Am J Surg*, 2014, 208(3):412-418.
- [17] 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.
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.
- [18] Roti E, degli Uberti EC, Bondanelli M, et al. Thyroid papillary microcarcinoma: a descriptive and meta-analysis study[J]. *Eur J Endocrinol*, 2008, 159(6):659-673.
- [19] 李宇杰, 黄小娥, 周小栋. 预防性中央区淋巴结清扫与甲状腺乳头状癌局部复发的Meta分析[J]. *中国普通外科杂志*, 2013, 22(5):608-612.
Li YJ, Huang XE, Zhou XD. Prophylactic central neck dissection and local recurrence in papillary thyroid cancer: a Meta-analysis[J]. *Chinese Journal of General Surgery*, 2013, 22(5):608-612.
- [20] 张浩. 重视甲状腺乳头状癌治疗中VI区淋巴结清扫术的临床价值[J]. *中国实用外科杂志*, 2011, 31(5):391-394.
Zhang H. The significance of level VI compartment dissection for the treatment of papillary thyroid carcinoma[J]. *Chinese Journal of Practical Surgery*, 2011, 31(5):391-394.
- [21] 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.
- [22] Glover AR, Gundara JS, Norlén O, 等. 预防性中央区淋巴结清扫治疗甲状腺乳头状癌的利与弊[J]. *中国普通外科杂志*, 2014, 23(5):567-574.
Glover AR, Gundara JS, Norlén O, et al. The pros and cons of prophylactic central neck dissection in papillary thyroid carcinoma[J]. *Chinese Journal of General Surgery*, 2014, 23(5):567-574.
- [23] 陈笑, 肖晖, 郁正亚. 甲状腺癌根治术致甲状旁腺功能减退的危险因素及预防[J]. *中国普通外科杂志*, 2015, 24(11):1520-1524.
Chen X, Xiao H, Yu ZY. Risk factors and prevention of hypoparathyroidism following thyroid cancer surgery[J]. *Chinese Journal of General Surgery*, 2015, 24(11):1520-1524.
- [24] 朱见, 贺青卿, 郑鲁明, 等. cN0甲状腺微小乳头状癌淋巴结转移高危因素及行预防性清扫临床分析[J]. *山东大学耳鼻喉眼学报*, 2013, 27(6):9-12.
Zhu J, He QQ, Zheng LM, et al. Clinical analysis for 57 re-operational cases of differentiated thyroid cancer[J]. *Journal of Otolaryngology and Ophthalmology of Shandong University*, 2013, 27(6):9-12.

(本文编辑 宋涛)

本文引用格式: 陈征, 吕晶. 甲状腺微小癌颈淋巴结转移危险因素分析及手术范围的探讨[J]. *中国普通外科杂志*, 2016, 25(5):659-664. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.05.006

Cite this article as: Chen Z, Lu J. Analysis of risk factors for cervical lymph node metastasis and the scope of surgical dissection in thyroid microcarcinoma[J]. *Chin J Gen Surg*, 2016, 25(5):659-664. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.05.006