·临床经验与技术交流·

甲状腺乳头状癌再次手术的原因及初步经验*

吴斐,周阳,刘珊珊,陈晓东,杨辉,刘锦秀,周翔宇△
646000 四川 泸州,西南医科大学附属医院 甲状腺外科(吴斐、周阳、陈晓东、杨辉、周翔宇),全科医学科(刘珊珊);646000 四川 泸州,西南医科大学 临床医学院 (刘锦秀)

[摘要] **目的:** 探讨并分析甲状腺乳头状癌(thyroid papillary carcinoma, PTC)再次手术的原因及影响因素,总结初步经验。**方法:** 回顾性分析 2014 年 10 月至 2019 年 9 月于西南医科大学附属医院甲状腺外科因 PTC 术后复发而再次手术的 42 例患者的临床资料,从性别、年龄、复发间隔时间、初次及再次手术方式、淋巴结转移等分析其再次手术的原因。**结果:** 42 例再次手术的 PTC 患者中,男 12 例,女 30 例,平均年龄(44 ± 5)岁(范围 13 ~ 71 岁),<55 岁者 31 例,≥55 岁者 11 例,复发时间为术后 100 日 ~ 12 年,≤1 年内复发 21 例(50.0%),1 ~ 2 年(含 2 年)内复发 7 例(16.7%),2 ~ 5 年内复发 6 例(14.3%),≥5 年复发 8 例(19.0%);县区级及以下医院初治 27 例(64.3%),地市级及以上医院初治 15 例(35.7%)。42 例 PTC 术后复发再次手术患者均完成颈部淋巴结清扫。完成中央区淋巴结清扫 34 例,其中 13 例(31.0%)仅单纯行中央区淋巴结清扫术;完成颈侧区淋巴结清扫 29 例,其中 19 例(45.2%)行中央区淋巴结清扫 + 患侧颈侧区淋巴结清扫术;存在双侧颈侧区淋巴结转移,5 例(11.9%)行中央区淋巴结清扫 + 双颈侧区淋巴结清扫术;5 例(11.9%)行患侧颈侧区淋巴结清扫术。**结论:** 甲状腺乳头状癌复发再次手术可能因为是手术不规范与术中甲状腺腺叶切除范围不足;或是受限于初诊医院水平,对 PTC 的评估不充分,标准化术式掌握不好,甲状腺手术技巧不熟练等。再次手术时,建议由经验丰富的专科医师完成手术,注意把握手术的时机及术式,术中注意加强保护甲状旁腺及喉返神经。

[关键词] 甲状腺乳头状癌;再次手术;手术范围
[中图分类号] R736.1;R733.4 [文献标志码] A doi:10.3969/j.issn.1674-0904.2020.06.010

引文格式: Wu F, Zhou Y, Liu SS, et al. Reasons and preliminary experience of reoperation for thyroid papillary carcinoma [J]. J Cancer Control Treat, 2020, 33(6):513 - 518. [吴斐,周阳,刘珊珊,等. 甲状腺乳头状癌再次手术的原因及初步经验[J]. 肿瘤预防与治疗, 2020,33(6):513 - 518.]

Reasons and Preliminary Experience of Reoperation for Thyroid Papillary Carcinoma

Wu Fei, Zhou Yang, Liu Shanshan, Chen Xiaodong, Yang Hui, Liu Jinxiu, Zhou Xiangyu
Department of Thyroid Surgery, The Affiliated Hospital of Southwest Medical University, Luzhou 646000, *Sichuan, China* (*Wu Fei, Zhou Yang, Chen Xiaodong, Yang Hui, Zhou Xiangyu*); *Department of General Medicine, The Affiliated Hospital of Southwest Medical University, Luzhou* 646000, *Sichuan, China* (*Liu Shanshan*); *School of Clinical Medicine, Southwest Medical University, Luzhou* 646000, *Sichuan, China* (*Liu Jinxiu*)
Corresponding author: Zhou Xiangyu, E-mail: xiangyuzhou971@vip.126.com
This study was supported by grants from China Soong Ching Ling Foundation (NO. 2018MZFT-176).

[**Abstract**] **Objective:** To discuss and analyze the causes and influencing factors of thyroid papillary carcinoma (PTC) reoperation, and summarize the preliminary experience. **Methods:** Clinicopathological data of 42 PTC patients who underwent reoperation in the Department of Thyroid Surgery in the Affiliated Hospital of Southwest Medical University from October 2014 to September 2019 were retrospectively analyzed, and reasons for reoperation such as gender, age, recurrence interval, initial and reoperation methods, and lymph node metastasis were analyzed. **Results:** Among the 42 PTC

[收稿日期] 2019-10-05 [修回日期] 2020-05-11
[基金项目] *中国宋庆龄基金会呼吸疾病临床研究公益基金项目(编号:2018MZFT-176)
[通讯作者] △周翔宇,E-mail:xiangyuzhou971@vip.126.com

patients undergoing reoperation, there were 12 males and 30 females. The mean age was 44 ± 5 (13 – 71) years old, with < 55, 31 cases younger than 55 and 11 cases older than 55. Time of postoperative recurrence ranged from 100 days to 12 years, including ≤1 year in 21 cases (50.0%), 1 – 2 years (including 2 years) in 7 cases (16.7%), 2 – 5 years in 6 cases (14.3%) and ≥5 years in 8 cases (19.0%). 27 cases (64.3%) were initially treated in hospitals at the county level or below, and 15 cases (35.7%) in hospitals at the prefectural level or above. Cervical lymph node dissection was performed in 42 patients with recurrent PTC. Among the 34 patients who completed central lymph node dissection, 13 (31.0%) were treated with central lymph node dissection alone. 29 patients (45.2%) underwent lateral cervical lymph node dissection, of which 19 (45.2%) underwent central lymph node dissection plus lateral cervical lymph node dissection. Bilateral cervical lymph node metastasis was found in 5 patients (11.9%) who underwent central lymph node dissection plus bilateral cervical lymph node dissection. 5 cases (11.9%) underwent lymph node dissection in the affected side of the neck. **Conclusion**: The recurrence of and reoperation for PTC may be due to reasons such as nonstandard initial operation, insufficient scope of intraoperative thyroidectomy, limited level of the initial hospital, inadequate evaluation of PTC, poor mastery of standardized operation, and unskilled thyroid surgery skills etc. For the second operation, experienced specialist are recommended, the timing and mode of the operation should be properly chosen, and parathyroid gland and recurrent laryngeal nerve should be well protected during the operation.

[**Key words**] Thyroid papillary carcinoma; Reoperation; Surgical scope

甲状腺乳头状癌(papillary thyroid carcinoma, PTC)是头颈部最常见的恶性肿瘤之一,是甲状腺癌中最常见的类型[1]。PTC 患病率近年来增长迅速,已成为威胁我国女性生命健康的第四位高发恶性肿瘤[2]。通常认为 PTC 恶性程度低、临床预后良好,经积极规范治疗后患者 10 年生存率可达 90% 以上[3]。然而,在初次手术后 PTC 如果出现肿瘤的复发或者转移,则 5 年生存率会显著降低 50%[4]。同时复发后的再次手术不仅会增加患者的经济和心理负担,亦会增加喉返神经、甲状旁腺等结构损伤的风险。因此,合理分析 PTC 术后复发再次手术患者的相关因素是值得进行的。本研究通过回顾性分析 2014 年 10 月至 2019 年 9 月于西南医科大学附属医院甲状腺外科就诊并行再次手术的 PTC 患者的临床资料,分析其复发的原因,探讨并总结经验,为后期规范诊疗 PTC 提供临床依据。

1　资料与方法

1.1　PTC 复发

定义为 PTC 经过手术切除、^{131}I 清甲和(或)促甲状腺激素抑制等治疗后,在随访过程中所发现的新的病灶。复发的肿瘤可以出现在甲状腺床,也可通过淋巴道、血行和种植等途径出现在甲状腺床以外的部位[5]。

1.2　纳入标准条件

1)至少接受过一次及以上甲状腺手术,且术后病理检查均证实为 PTC 或转移性 PTC;2)再次行手术治疗,术后病理证实为 PTC 或转移性 PTC;3)充足的临床病理资料;4)无其他恶性肿瘤病史。

1.3　再次手术的适应症

1)颈部淋巴结穿刺活检后,证实为淋巴结的甲状腺癌转移;2)甲状腺癌局部切除或一侧腺叶部分切除后,B 超或 CT 等影像学怀疑仍有甲状腺肿瘤;3)甲状腺原发灶切除后,超声怀疑有颈部淋巴结转移者[6]。

1.4　临床资料

收集 2014 年 10 月至 2019 年 9 月于我院甲状腺外科就诊并诊断为 PTC 术后复发的 42 例患者。分析性别、年龄、初次手术医院、复发间隔时间、初次及再次手术方式等资料。42 例 PTC 复发再次手术患者临床特征情况如下表 1。

表 1　42 例甲状腺乳头状癌再次手术患者临床特征情况

Table 1. Clinical Characteristics of 42 Cases Undergoing Reoperation for Thyroid Papillary Carcinoma

Clinical characteristic	Number of cases	Proportion (%)
Gender		
Male	12	28.6
Female	30	71.4
Age (year)		
<55	31	73.8
≥55	11	26.2
First operation hospital		
County level and below	15	35.7
Prefecture level and above	27	64.3
Recurrence interval (year)		
≤1	21	50.0
>1, ≤2	7	16.7
2 – 5	6	14.3
≥5	8	19.0

1.5 术后随访

对术后患者随访采用门诊复诊 + 电话方式进行,随访时间至 2019 年 10 月,内容主要包括术后是否声音嘶哑、是否手脚/口周麻木、复查甲状腺 B 超、甲状旁腺激素、血钙等。

1.6 统计学方法

采用 SPSS 23.0 软件进行统计学分析,资料的比较采用卡方检验,检验水准 $a = 0.05$. 以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结 果

根据纳入标准,本研究共分析了 42 例因 PTC 术后复发于我院再次手术的 42 例患者,其中男 12 例,女 30 例,平均年龄(44 ± 5)岁(范围 13 ~ 71 岁),<55 岁 31 例,>55 岁 11 例。

2.1 初次手术方式

如表 2 所示,42 例患者中行甲状腺结节微波消融术 1 例(2.4%);单纯甲状腺包块切除术 6 例(14.3%);单侧或双侧甲状腺腺叶次全切除术 4 例(9.5%);单侧甲状腺腺叶全切 + 中央区淋巴结清扫术 8 例(19.0%);单侧甲状腺腺叶全切 + 对侧甲状腺腺叶大部切除 + 中央区淋巴结清扫术 3 例(7.1%);双侧甲状腺腺叶全切 + 中央区淋巴结清扫术 7 例(16.7%);双侧甲状腺腺叶全切 + 中央区淋巴结清扫 + 颈侧区淋巴结清扫术 7 例(16.7%);手术方式不详 6 例(14.3%)。

表 2 初次手术的术式

Table 2. Mode of the First Operation

Primary operation mode	*N*	Proportion (%)
Microwave ablation of thyroid nodules	1	2.4
Simple thyroidectomy	6	14.3
Unilateral or bilateral subtotal thyroidectomy	4	9.5
Unilateral thyroidectomy and central lymphadenectomy	8	19.0
Unilateral thyroidectomy, contralateral thyroidectomy and central lymphadenectomy	3	7.1
Total thyroidectomy and central lymphadenectomy	7	16.7
Bilateral thyroidectomy, central lymphadenectomy and cervical lymphadenectomy	7	16.7
Unknown	6	14.3

2.2 复发后再次手术方式

复发后再次手术如下:1 例(2.4%)行中央区淋巴结清扫术;5 例(11.9%)行单颈侧区淋巴结清扫术,3 例(7.1%)行双颈侧区淋巴结清扫术;3 例(7.1%)行中央区淋巴结 + 颈侧区淋巴结清扫术;8 例(19.0%)行患侧残余甲状腺腺叶切除 + 中央区淋巴结清扫术,4 例(9.5%)行患侧残余甲状腺腺叶切除 + 对侧甲状腺腺叶全切除 + 中央区淋巴结清扫术;15 例(35.8%)行患侧残余甲状腺腺叶切除 + 对侧甲状腺腺叶全切除 + 中央区淋巴结清扫 + 患侧颈侧区淋巴结清扫术;1 例(2.4%)患者行患侧残余甲状腺腺叶切除 + 中央区淋巴结清扫 + 患侧颈侧区淋巴结清扫术;2 例(4.8%)患者行患侧残余甲状腺腺叶切除 + 对侧甲状腺腺叶全切除 + 中央区淋巴结清扫 + 双颈侧区淋巴结清扫术(表 3)。

表 3 再次手术方式

Table 3. Reoperation method

Reoperation method	*N*	Proportion (%)
Central lymphadenectomy	1	2.4
Single neck lateral lymphadenectomy	5	11.9
Bilateral lateral neck lymphadenectomy	3	7.1
Lymphadenectomy of central and cervical lymph nodes	3	7.1
Resection of residual thyroid gland lobes and central lymphadenectomy	8	19.0
Residual thyroidectomy, total thyroidectomy and central lymphadenectomy	4	9.5
Residual thyroidectomy, total thyroidectomy, central lymphadenectomy and cervical lymphadenectomy	15	35.8
Residual thyroidectomy, central lymphadenectomy and cervical lymphadenectomy	1	2.4
Residual thyroidectomy on the affected side, total thyroidectomy on the opposite side, central lymph node dissection and bilateral neck lymph node dissection	2	4.8

2.3　淋巴结转移及清扫情况

在 42 例 PTC 术后复发再次手术患者，均完成颈部淋巴结清扫。完成中央区淋巴结清扫 34 例，其中 13 例（31.0%）患者仅单纯行中央区淋巴结清扫术；完成颈侧区淋巴结清扫 29 例，其中 19 例（45.2%）行中央区淋巴结清扫 + 患侧颈侧区淋巴结清扫术；存在双侧颈侧区淋巴结转移，5 例（11.9%）行中央区淋巴结清扫 + 双颈侧区淋巴结清扫术；5 例（11.9%）行患侧颈侧区淋巴结清扫术。

2.4　术后甲状腺腺叶残留癌情况

该 42 例 PTC 复发再次手术术后病理结果证实，1 例甲状腺结节消融手术患者腺叶内癌复发，残癌率 100.0%（1/1）；6 例单纯甲状腺包块切除术，腺叶内癌复发 5 例，残癌率 83.3%（5/6），淋巴结癌转移 1 例；4 例甲状腺腺叶次全切除，腺叶内癌复发 1 例，残癌率 25.0%（1/4），淋巴结癌转移 3 例；11 例单侧甲状腺腺叶全切，腺叶内癌复发 3 例，残癌率 27.3%（3/11），淋巴结癌转移 8 例；14 例双侧甲状腺腺叶全切，腺叶内癌复发 0 例，残癌率 0%（0/14），淋巴结癌转移 14 例；首次手术甲状腺切除范围小于侧叶切除者的残癌率为 85.7%（6/7），明显高于单侧腺叶全切 27.3%（3/11）和双侧腺叶全切 0%（0/14），差异均有统计学意义（$P < 0.05$）（表 4）。

表 4　术后甲状腺腺叶残留癌情况

Table 4. Residual Carcinoma of Thyroid Gland Lobe after Operation

Primary operation mode	*N*	Recurrence of intralobular carcinoma (*N*)	Residual cancer rate (%)
Microwave ablation of thyroid nodules	1	1	100
Simple thyroidectomy	6	5	83.3
Subtotal thyroidectomy	4	1	25.0
Unilateral thyroidectomy	11	3	27.3
Bilateral thyroidectomy	14	0	0.0

2.5　初诊医院及复发类型

42 例 PTC 患者首次就诊医院均有差异，主要可分为县区级及以下医院和地市级及以上医院两类，其比例分别为 27 例（64.3%）和 15 例（35.7%）。不同就诊医院其复发类型具有差异，可分为残余甲状腺复发、中央区淋巴结癌转移、颈侧区淋巴结癌转移、对侧甲状腺新发及其他（B 超误诊、无法完成手术）等。县区级及以下医院 PTC 复发主要原因是残余甲状腺复发 66.7%（18/27）；地市级及以上医院 PTC 复发主要原因是颈侧区淋巴结癌转移 80.0%（12/15）（图 1）。

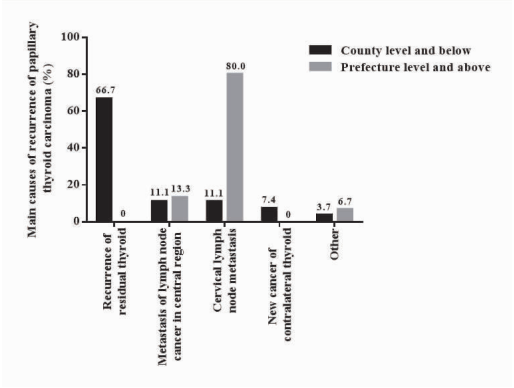

图 1　初次就诊不同级别医院手术患者甲状腺乳头状癌复发的主要原因

Figure 1. Main Causes of Recurrence of Papillary Thyroid Carcinoma in Patients Operated in Different Levels of Hospitals at the First Visit

2.6　术后随访

42 例 PTC 复发患者，再次手术术后随访，4 例患者失访，失访率为 9.5%（4/42），颈部切口感染 2.6%（1/38）、声音嘶哑 10.5%（4/38）、一过性的低钙血症 18.4%（7/38）、永久性的低钙血症 0%（0/38）。所有 PTC 复发患者均接受规范化的后续治疗，但仍有 5.2%（2/38）患者再次复发。

3　讨　论

影响甲状腺癌复发的因素很多，目前尚无定论。有研究认为，甲状腺癌复发与性别、年龄、医院医疗水平、初次手术方式以及淋巴结转移情况等相关[7-8]。研究表明[9]，女性是 PTC 初诊术后复发的一个危险因素。我们的结果也显示，在复发病例中男女比例为 1∶2.5，这与人群 PTC 男女发病比例（1∶2 ~ 3）接近，性别是否影响 PTC 复发需要进一步研究。

初次规范化手术方式的选择和初诊医院医疗水平是影响 PTC 术后复发的重要危险因素。尽管国内外指南对 PTC 的临床管理提供了参考，然而受限于医院医疗设备水平、临床医师对指南的掌握和对疾病的认识、手术技巧等仍造成不规范的手术方式，从而导致癌灶残余和（或）淋巴结转移灶残留[10-11]，进而导致肿瘤的复发和进一步转移。有学者认为手术不彻底可能导致较高的肿瘤残留率，初次手术应尽可能切除癌组织，减少残留[12]。结合我们的结果，县区级及以下医院完成手术后残余甲状腺癌复发比例较高（66.7%），不规范的术式可能为其主要因素。淋巴结转移情况，有文献报道，PTC 患者有

20% ~90% 发生淋巴结转移[13-16]。我们的数据显示发生中央区、颈侧区淋巴结癌转移分别为 11.9%(5/42)和 28.6%(12/42)。可能的原因,一是首诊医师对淋巴结诊断认识不足,导致部分淋巴结转移未能及时发现;二是清扫不彻底导致淋巴结残留。尤其值得注意的是,本研究中,初次手术中中央区淋巴结清扫患者仍然有 31.25%(5/16)出现中央区淋巴结再次复发。因此,加强基层医院医师对 PTC 诊疗指南的掌握和标准术式[17]的科学选择是必要的。

有关 PTC 复发再次手术时机的选择,一旦明确 PTC 复发,需再次手术,建议 1 个月以内完成手术,此时主要为纤维性渗出,尚未形成致密粘连,解剖关系易于辨认,手术操作相对较容易;若明确 PTC 复发在 3 个月以后,建议尽早完成手术。再次手术方式的选择:①对于残余甲状腺或对侧甲状腺癌的病人,行患侧甲状腺全切除术,术中预防性清扫中央区淋巴结;②患侧甲状腺已切除的患者,此次发现中央区淋巴结转移,在 B 超检查定位后,行治疗性中央区淋巴结清扫术;③术前证实侧方淋巴结转移的,行该侧方淋巴结清扫。如有残余甲状腺,一并切除;④曾清扫过侧方淋巴结,再次发现侧方(侧颈部)淋巴结转移者,B 超检查定位后行该区域侧方淋巴结清扫术。

研究表明,PTC 患者复发再次手术,颈部切口感染、声音嘶哑、一过性的低钙血症、永久性的低钙血症等并发症发生的风险增加[9]。我们的数据也显示,PTC 复发患者再次手术后,颈部切口感染、喉返神经损伤、以及术后低钙血症的发生几率明显升高。因此,再次手术需要加强对甲状旁腺和喉返神经等重要结构的保护。把每一枚旁腺都作为最后一枚旁腺保留,因下旁腺与中央区淋巴结的关系密切,应在实现彻底清扫的前提下合理选择自体移植或原位保留,如果肿瘤侵犯甲状旁腺时,应将其一并切除;如果甲状腺位置周围未探及淋巴结,则术中不必强行解剖分离瘢痕组织,以免造成甲状旁腺血供损伤。术中应依据标志寻找喉返神经,建议使用神经探测仪,切记不要在没有全程显露喉返神经前轻易切断与气管垂直的纤维条索,尽量在未动的区域入手,尽可能保留神经的分支。

另外值得重视的问题是,再次手术后仍然存在复发的风险[9]。本研究中,再次手术后即使均接受规范化的后续治疗,但仍有 5.2%(2/38)的患者出现复发,1 例为再次手术时肿瘤组织侵及喉返神经,术中沿喉返神经表面剥离;1 例为再次手术时肿瘤组织侵及颈内静脉,术中沿颈内静脉表面剥离。因此,我们建议应将再次手术患者按复发风险高危组进行多学科合作加强术后管理,加快复查周期,早发现早治疗,尽可能降低多次手术风险。

总之,PTC 复发再次手术原因可能是受限于初诊医院水平,对 PTC 的评估不充分,标准化术式掌握不好,甲状腺手术技巧不熟练等因素影响。再次手术,建议由经验丰富的专科医师完成手术,注意把握手术的时机及术式,术中注意加强保护甲状旁腺及喉返神经。

作者声明:本文全部作者对于研究和撰写的论文出现的不端行为承担相应责任;并承诺论文中涉及的原始图片、数据资料等已按照有关规定保存,可接受核查。

学术不端:本文在初审、返修及出版前均通过中国知网(CNKI)科技期刊学术不端文献检测系统的学术不端检测。

同行评议:经同行专家双盲外审,达到刊发要求。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

文章版权:本文出版前已与全体作者签署了论文授权书等协议。

[参考文献]

[1] Chen W, Zheng R, Baade PD, et al, Cancer statistics in China, 2015[J]. CA Cancer J Clin. 2016, 66(2):115-32.

[2] 曹毛毛,陈万青. 中国恶性肿瘤流行情况及防控现状[J]. 中国肿瘤临床,2019,46(03):145-149.

[3] Fagin JA, Wells SA Jr. Biologic and clinical perspectives on thyroid cancer[J]. N Engl J Med, 2016, 375(23):2307.

[4] W Zhao, Chen S, Hou X, et al. CHK2 promotes anoikis and is associated with the progression of papillary thyroid cancer[J]. Cell Physiol Biochem, 2018, 45(4):1590-1602.

[5] 林岩松,张彬,梁智勇,等. 复发转移性分化型甲状腺癌诊治共识[J]. 中国癌症杂志,2015,25(07):481-496.

[6] 中国临床肿瘤学会指南工作委员会甲状腺癌专家委员会. 中国临床肿瘤学会(CSCO)持续/复发及转移性分化型甲状腺癌诊疗指南-2019[J]. 肿瘤预防与治疗,2019,32(12):1051-1080.

[7] Stewart BW, Wild CP. World Cancer Report 2014[M]. Lyon, France:IARC, WHO Press, 2014:738-750.

[8] Tian W, Xi HQ. Analysis of the survival status of patients with thyroid carcinoma[J]. Chin J Pract Surg, 2016, 36(5):489-493.

[9] 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.

[10] Edafe O, Antakia R, Laskar N, et al. Systematic review and meta analysis of predictors of post-thyroidectomy hypocalcaemia[J]. Br J Surg, 2014, 101(4): 307-320.
[11] Liu W, Yan XJ, Cheng RC, et al. Progress of early detection of hypocalcemia after thyroid surgery[J]. Chin J Pract Surg, 2016, 36(11): 1234-1237.
[12] Wesley L. Management of differentiated thyroid carcinoma[J]. Surg-Edi, 2001, 46(8): 216-223.
[13] Rotstein L. The role of lymphadenectomy in the management of papillary carcinoma of the thyroid[J]. J Surg Oncol, 2009, 99(4): 186-188.
[14] Shindo M, Wu JC, Park EE, et al. The importance of central compartment elective lymph node excision in the staging and treatment of papillary thyroid cancer[J]. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 2006, 132(6): 650-654.
[15] Ito Y, Jikuzono T, Higashiyama T, et al. Clinical signififi cance of lymph node metastasis of thyroid papillary carcinoma located in one lobe[J]. World J Surg, 2006, 30(10): 1821-1828.
[16] Ito Y, Higashiyama T, Takamura Y, et al. Risk factors for recurrence to the lymph node in papillary thyroid carcinoma patients without preoperatively detectable lateral node metastasis: Validity of prophylactic modified radical neck dissection[J]. World J Surg, 2007, 31(11): 2085-2091.
[17] Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, et al. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer[J]. Thyroid, 2016, 26(1): 1-133.

·读者·作者·编者·

本刊对统计学处理的有关要求

1. 科研设计：应交代科研方法的名称和主要做法。如调查设计（分为前瞻性、回顾性或横断面调查研究）；实验设计（应交代具体的设计类型，如自身配对设计、成组设计、交叉设计、析因设计、正交设计等）；临床试验设计（应交代属于第几期临床试验，采用了何种盲法措施等）。主要做法应围绕 4 个基本原则（随机、对照、重复、均衡）概要说明，尤其要交代如何控制重要非试验因素的干扰和影响。

2. 资料的表达与描述：用 $x \pm s$ 表达近似服从正态分布的定量资料，用 $M(P_{25} \sim P_{25})$ 2. 表达呈偏态分布的定量资料；用统计表时，要合理安排纵横表目（三线表），并将数据的含义表达清楚；用统计图时，所用统计图的类型应与资料性质相匹配，并使数轴上刻度值的标法符合数学原则；用相对数时，分母不宜小于 20，要注意区分百分率与百分比。

3. 统计分析方法的选择：对于定量资料，应根据所采用的设计类型、资料所具备的条件和分析目的，选用合适的统计分析方法，不应盲目套用 t 检验和单因素方差分析；对于定性资料，应根据所采用的设计类型、定性变量的性质和频数所具备的条件以及分析目的，选用合适的统计分析方法，不应盲目套用 χ^2 检验。对于回归分析，应结合专业知识和散点图，选用合适的回归类型，不应盲目套用简单线性回归分析，对具有重复实验数据的回归分析资料，不应简单化处理；对于多因素、多指标资料，要在一元分析的基础上，尽可能运用多元统计分析方法，以便对因素之间的交互作用和多指标之间的内在联系进行全面、合理的解释和评价。

4. 统计结果的解释和表达：当 $P<0.05$（或 $P<0.01$）时，应说明对比组之间的差异有统计学意义，而不应说对比组之间具有显著性（或非显著性）的差别；应写明所用统计分析方法的具体名称（如：成组设计资料的 t 检验、两因素析因设计资料的方差分析、多个均数之间两两比较的 q 检验等），应尽可能给出统计量的具体值（如 $t=3.454$，$\chi^2=4.682$，$F=6.791$ 等）和具体的 P 值（如 $P=0.023$）；当涉及到总体参数（如总体均数、总体率等）时，在给出显著性检验结果的同时，再给出 95% 置信区间。

本刊编辑部