

DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202121064

· 论著 ·

甲状腺癌手术喉返神经损伤的影响因素分析及预防

林佳伟, 林焯, 杨熙鸿

(中山大学附属汕头市中心医院 甲状腺外科, 广东 汕头 515031)

摘要: **目的** 分析甲状腺癌喉返神经(RLN)损伤影响因素并建立预防措施。**方法** 以2018年1月—2019年12月诊治的420例甲状腺癌手术患者为研究对象,采用Logistic回归分析患者甲状腺癌病理类型、TNM分期、手术方式、肿瘤部位、神经暴露的关系等因素对RLN损伤发生率的影响,并建立相应预防措施。**结果** 420例甲状腺癌患者,术后有25例患者发生RLN损伤,发生率为5.95%;其中永久性损伤10例(2.38%),暂时性损伤15例(3.57%);术后随访1年,10例永久性损伤患者功能未恢复,15例暂时性损伤患者声带运动均在6个月内恢复。甲状腺癌手术患者RLN损伤单因素分析显示,发生RLN损伤率与肿瘤部位、手术方式、手术次数有关($P < 0.05$);多因素Logistic回归分析显示,肿瘤部位、手术方式、手术次数是RLN损伤发生的独立危险因素($P < 0.05$)。**结论** 肿瘤部位、手术方式、手术次数是RLN损伤发生的独立危险因素,熟悉RLN解剖结构、暴露神经可作为降低RLN发生的预防措施。

关键词: 甲状腺癌;喉返神经损伤;影响因素;预防措施

中图分类号: R739.91

Influencing factors and preventive measures for recurrent laryngeal nerve injury in thyroid cancer surgery

LIN Jiawei, LIN Xin, YANG Xihong

(Department of Thyroid Surgery, Shantou Central Hospital, Sun Yat-sen University, Shantou 515031, China)

Abstract: **Objective** To analyze the influencing factors and preventive measures for recurrent laryngeal nerve (RLN) injury in thyroid cancer surgery. **Methods** Taking 420 patients undergoing thyroid cancer surgery in our hospital from Jan 2018 to Dec 2019 as the research objects, logistic regression was used to analyze the relationships between the pathological type of thyroid cancer, TNM staging, surgical method, tumor location, and nerve exposure, and their impacts on the occurrence rate of RLN injury. And corresponding preventive measures were established. **Results** Among 420 patients with thyroid cancer, 25 patients developed RLN injury after operation with an incidence rate of 5.95%. The RLN injury was permanent in 10 cases (2.38%) and temporary in 15 (3.57%). Postoperative follow-up for 1 year revealed no recovery of RLN function in the 10 cases with permanent injury and complete recovery of vocal cord movement in the 15 with temporary injury within 6 months. Univariate analysis showed that the incidence of RLN injury was associated with tumor location, operation method, and times of operation (all $P < 0.05$). Multivariate logical regression analysis indicated that tumor location, operation method, and times of operation were independent risk factors for RLN injury (all $P < 0.05$). **Conclusions** Tumor location, operation method, and times of operation are independent risk factors for RLN injury in thyroid cancer surgery. Familiarity with the anatomy of RLN and adequate exposure of nerves are the preventive measures to reduce the occurrence of RLN injury.

Keywords: Thyroid cancer; Recurrent laryngeal nerve injury; Influencing factor; Preventive measure

甲状腺癌是颈部最常见的恶性肿瘤,女性患者多见。目前,手术是治疗甲状腺癌的最佳选择,但术后患者喉返神经(recurrent laryngeal nerve, RLN)损

伤率约为5%,且手术过程中为了达到根治效果,需要将患侧甲状腺叶完全切除,同时还需要将病变范围内的淋巴结不同程度清除,加之肿瘤呈浸润性增

长,这无疑增加了 RLN 损伤的发生率^[1-3]。单侧 RLN 损伤患者表现为声音嘶哑、发声及吸气缩短,双侧 RLN 损伤患者表现为呛水、呼吸困难等,可危及患者生命,对居民生活质量造成严重影响^[4-5]。因此,发现 RLN 损伤的原因,建立相应预防措施,提高患者生活质量,一直是临床医生关注的热点^[6-7]。本研究对我院甲状腺癌手术患者进行了分析,旨在发现我院甲状腺癌患者术后发生 RLN 损伤的原因,建立有效的预防措施,提高甲状腺癌术后患者生活质量。

1 资料与方法

1.1 临床资料

回顾性分析 2018 年 1 月—2019 年 12 月我院诊治的 420 例甲状腺癌手术患者临床资料,其中,男 78 例,女 342 例;年龄 21~65 岁。乳头状甲状腺癌 358 例,滤泡状癌 46 例,髓样癌 16 例;TNM 肿瘤分期:I 期 294 例,II 期 105 例,III 期 21 例。纳入标准:患者均经影像学及病理学检查确诊为甲状腺癌;患者均行甲状腺切除手术且病例资料完整。排除标准:患者合并其他部位肿瘤;合并其他部位严重脏器疾病。本研究已经获得我院医学伦理委员会批准。

1.2 方法

术前给予患者讲解手术基本过程,心理辅导,减轻患者焦虑、紧张状态,提高患者配合程度。统计甲状腺癌手术患者发生 RLN 损伤情况与其年龄、性别、病理类型,TNM 分期、手术方式、肿瘤部位、神经暴露的关系。所有患者手术均由同 2 名手术医生完成手术。

RLN 损伤诊断标准:术前,电子纤维喉镜检查显示患者双侧声带正常、无声音嘶哑情况,而术后 1 周患者表现为声音嘶哑定义为一侧损伤,表现为失音或呼吸困难定义为双侧损伤。暂时性损伤患者症状在术后 3 个月内消失;永久性损伤患者术后 3 个月症状仍无明显改善,6 个月后仍然存在症状。所有患者术后均随访 6 个月以上。

1.3 统计学分析

使用 SPSS 20.0 对数据资料进行统计分析,计数资料,如 RLN 例数等采用例(%)表示,不同组间对比采用 χ^2 检验,患者发生 RLN 损伤的独立危险因素采用 Logistic 回归方法对进行分析,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 患者术后发生 RLN 损伤情况

420 例甲状腺癌患者,术后有 25 例患者发生 RLN 损伤,发生率为 5.95%;其中永久性损伤 10 例(2.38%),暂时性损伤 15 例(3.57%);术后随访 1 年,10 例永久性损伤患者功能未恢复,15 例暂时性损伤患者声带运动均在术后 6 个月内恢复。

2.2 患者 RLN 损伤发生的单因素分析

以患者是否发生 RLN 损伤为因变量,以患者病理类型、手术方式、肿瘤部位、手术次数为单因素进行分析,分析数据显示,右侧甲状腺癌、双侧全切除+中央区淋巴结清扫、再次或多次手术患者发生 RLN 率明显高于左侧甲状腺癌、一侧甲状腺全切除术、一侧全切除+中央区淋巴结清扫及首次手术患者($P < 0.05$)。具体数据见表 1。

表 1 患者 RLN 损伤发生的单因素分析 [例(%)]

因素	总例数	RLN 损伤	χ^2	P
年龄(岁)			0.347	0.556
<60	384(91.43)	22(5.73)		
≥60	36(8.57)	3(8.33)		
性别			0.104	0.747
男	78(18.57)	4(5.13)		
女	342(81.43)	21(6.14)		
病理类型			0.238	0.888
乳头状甲状腺癌	358(85.24)	22(6.15)		
滤泡状癌	46(10.95)	2(4.35)		
髓样癌	16(3.81)	1(6.25)		
TNM 分期			1.206	0.547
I 期	294(70.00)	15(5.10)		
II 期	105(25.00)	8(7.62)		
III 期	21(5.00)	2(9.52)		
手术方式			13.039	0.001
一侧甲状腺全切除术	182(43.33)	4(2.20)		
一侧全切除+中央区淋巴结清扫	123(29.29)	6(4.88)		
双侧全切除+中央区淋巴结清扫	115(27.28)	15(13.04)		
肿瘤部位			23.259	0.000
左侧	196(46.67)	0(0.00)		
右侧	224(53.33)	25(11.16)		
手术次数			33.568	0.000
首次	392(95.71)	15(3.83)		
再次或多次	28(4.29)	10(35.71)		

2.3 患者 RLN 损伤发生的多因素 Logistic 回归分析

以单因素筛选后, $P < 0.05$ 因素为自变量进多因素 Logistic 回归分析, 显示, 肿瘤部位、手术方式、手术次数是 RLN 损伤发生的独立危险因素 ($P < 0.05$)。具体数据见表 2。

表 2 RLN 发生的多因素 Logistic 回归分析

因素	β	OR	95% CI	P
肿瘤部位	1.426	4.162	1.218 ~ 2.836	0.000
手术方式				
一侧全切除 + 中央区淋巴结清扫	1.872	6.501	2.316 ~ 4.028	0.068
双侧全切除 + 中央区淋巴结清扫	1.312	3.714	1.425 ~ 3.857	0.003
手术次数	1.286	3.618	1.351 ~ 3.326	0.000

3 讨论

甲状腺癌首选的治疗方式是手术, 效果较好, 但是容易引起 RLN 损伤, 是最严重的并发症。甲状腺手术解剖结构复杂, 手术医生应熟悉解剖层次与结构, 操作时尽量紧贴腺体分离, 避免对腺叶侧面分离过深误伤神经; 在手术过程中止血时需分离周围组织, 避免电凝过程中热损伤神经; 应用超声刀手术时, 避免工作刀头侧向热损伤以及局部组织液高温后烫伤神经; 术中全程暴露 RLN 可减少 RLN 损伤的发生; 对于再次手术的患者, 可从侧方入路寻找正常组织层面以避免神经损伤。RLN 分布在喉部, 起源于迷走神经, 具有支配喉部肌肉的功能^[8-9]。RLN 的损伤与手术医生对 RLN 解剖结构的认识, 术中判断能力及患者个体差异等密不可分^[10-11]。认识 RLN 损伤的因素并建立相应措施对患者的生活质量具有重要影响^[12]。RLN 损伤发生的原因主要包括以下几个方面, 患者癌肿组织浸润到周围组织内, 引起广泛粘连, 解剖层次不清晰, 术中对肿瘤组织的牵拉有可能造成暂时性或永久性的损伤; 甲状腺癌质地较脆, 术中容易发生出血, 在结扎甲状腺下动脉的时候容易造成 RLN 损伤的发生; RLN 分离过程中, 过多的阻断血液可由于营养不足, 而导致神经功能障碍^[13-15]。RLN 发生损伤可造成患者声带麻痹, 严重者可出现声带瘫痪, 其中 RLN 单侧损伤患者, 可出现声音嘶哑, 甚至可出现误吸, 在损伤后的几天即可出现明显的声音变化, 随时间的延长呈加重; 若双侧发生损伤, 患者可出现呼吸困难, 严重者可危及生命^[16-17]。

本研究对我院 420 例甲状腺癌患者进行了临床资料分析, 结果显示, 5.95% 的患者发生 RLN 损伤, 其中 2.38% 为永久性损伤, 3.57% 为暂时性损伤, 与其他研究相比均显示 RLN 损伤的发生率为 1% ~ 7%, 但数据存在一定差异, 可能与患者个体差异及医生手术的熟练程度有关^[4,8,18]。单因素分析显示, 右侧甲状腺癌、双侧全切除 + 中央区淋巴结清扫、再次或多次手术患者发生 RLN 损伤率明显高于左侧甲状腺癌、一侧甲状腺全切除术、一侧全切除 + 中央区淋巴结清扫 (4.62%) 及首次手术患者。数据提示: 右侧部位甲状腺患者、手术方式, 再次手术患者更易发生 RLN 损伤, 这与 RLN 的解剖结构、术中是否能够清晰的暴露 RLN 避免对其损伤等密不可分。甲状腺手术解剖结构复杂, 手术医生应准确的了解各层解剖位置, 操作时尽量紧贴腺体分离, 避免对腺叶侧面分离过深误伤神经; 术中应清晰显露甲状腺的位置, 如止血时将周围组织分离, 避免电凝过程中热损伤神经, 应用超声刀手术时, 避免工作刀头侧向热损伤以及局部组织液高温后烫伤神经; 对于再次手术患者肿瘤组织多与周围粘连, 术中对肿瘤组织的牵拉等, 容易引起神经功能受损, 术前应充分准备, 手术由经验丰富的医生主导。本研究患者手术过程中均将神经暴露, 因此未对神经暴露对 RLN 损伤发生的影响进行分析, 有研究显示^[4], 神经暴露会降低 RLN 的发生率, 这也是目前临床公认的。多因素 Logistic 回归分析显示, 肿瘤部位、手术方式、手术次数是 RLN 损伤发生的独立危险因素, 提示在甲状腺癌手术的过程中, 手术医生应熟悉解剖层次与结构, 操作时尽量紧贴腺体结扎, 一面对腺叶侧面分离过深误伤神经; 在手术过程中尽量不使用电刀止血, 如需使用选择恰当的电刀电切功率; 术中全场暴露 RLN 可减少 RLN 损伤的发生, 特别是再次手术患者, 应完善各种术前准备使用超声影像等, 明确肿瘤位置, 熟悉解剖结构, 减少 RLN 损伤的发生。建立 RLN 损伤预防措施, 对甲状腺癌患者的生活质量具有重要影响。与其他研究相比^[4,5,7], 均显示肿瘤部位、是否进行中央淋巴结清扫、再次手术是影响 RLN 损伤发生的独立危险因素, 但是 RLN 损伤的发生率具有较大差异, 原因可能与不同单位手术方式、手术使用工具、医生熟练程度密切相关, 如超声刀存在热损伤神经的可能, 双极电极神经损伤的机会少, 电刀损伤的机会较大。本研究对我院甲状腺癌手术患者发生 RLN 损伤的影响因素进行了分析, 并建立相应预防措施, 为临床预防 RLN 的发生提供了可靠

依据,同时由于本研究时间限制等,可能会存在一定的不足,研究小组将继续关于相关研究,为临床预防RLN损伤的发生提供可靠依据。

综上所述,RLN损伤甲状腺癌手术的严重并发症,对患者生活质量造成了严重影响,肿瘤部位、手术方式、手术次数是RLN损伤发生的独立危险因素,此外还与医生手术的熟练程度、患者自身组织解剖结构的复杂性等有关。建立预防RLN损伤发生措施,对于降低甲状腺癌RLN损伤并发症的发生及患者生活质量具有重要意义。

参考文献:

- [1] 肖海. 甲状腺癌手术导致喉返神经损伤的临床分析[J]. 河北医药, 2019, 41(4):595-597.
- [2] Kwak HY, Dionigi G, Kim D, et al. Thermal injury of the recurrent laryngeal nerve by THUNDERBEAT during thyroid surgery: findings from continuous intraoperative neuromonitoring in a porcine model[J]. J Surg Res, 2016, 200(1):177-182.
- [3] Wu CW, Chai YJ, Dionigi G, et al. Recurrent laryngeal nerve safety parameters of the Harmonic Focus during thyroid surgery: Porcine model using continuous monitoring [J]. Laryngoscope, 2016, 125(12):2838-2845.
- [4] 任婉丽,汪世洋,李化静,等. 甲状腺癌患者手术中喉返神经的显露及损伤后治疗[J]. 山西医科大学学报, 2016, 47(5):478-480.
- [5] 汤明胜,雷华涛,黄凯. 不同术式对甲状腺癌患者甲状旁腺功能、喉返神经及免疫功能的影响[J]. 贵州医药, 2018, 42(12):1467-1469.
- [6] Dionigi G, Wu CW, Kim HY, et al. Severity of recurrent laryngeal nerve injuries in thyroid surgery[J]. World J Surg, 2016, 40(6):1373-1381.
- [7] 张兴海,丁以柱,林宗武,等. 全甲状腺切除术不同腺叶切除法对甲状旁腺及喉返神经功能的影响[J]. 广东医学, 2016, 37(3):83-85.
- [8] Chang H, Yoo RN, Kim SM, et al. The clinical significance of the right para-oesophageal lymph nodes in papillary thyroid cancer [J]. Yonsei Med J, 2015, 56(6):1632-1637.
- [9] 崔东旭 杨传家 许维雪. 甲状腺癌术中神经监测对预防喉返神经损伤的评估[J]. 中华内分泌外科杂志, 2015,21(9):280-282.
- [10] Hisham AN, Lukman MR. Recurrent laryngeal nerve in thyroid surgery: a critical appraisal [J]. Anz J Surg, 2015, 72(12):887-889.
- [11] 杨乐,黄建平,刘兆龙. 甲状腺切除术中出现喉返神经受损的相关因素分析[J]. 中国临床医生杂志, 2019, 47(7):830-832.
- [12] 宋琦,李晓明. 甲状腺手术中甲状旁腺和喉神经功能损伤的防治策略[J]. 中国肿瘤临床, 2017, 44(9):409-414.
- [13] 靳浩,周少波. 腔镜甲状腺手术中喉返神经的显露及损伤的预防[J]. 中国微创外科杂志, 2015,12(12):1129-1132.
- [14] 朱明. 甲状腺手术中避免喉返神经损伤的方法及效果观察[J]. 中国现代普通外科进展, 2016, 19(2):135-137.
- [15] Ling XY, Smoll NR. A systematic review of variations of the recurrent laryngeal nerve[J]. Clin Anat, 2016, 29(1):104-110.
- [16] 赵轶国,李伟,邢兆东,等. 甲状腺/甲状旁腺术中神经电生理监测在喉返神经识别、医源性损伤及修复中的作用[J]. 中华普通外科杂志, 2018, 33(12):1046-1049.
- [17] 王冰,田文,王美祺,等. 甲状腺手术中喉返神经保护方法综述[J]. 解放军医学院学报, 2016, 37(9):1017-1018.
- [18] 郭榆江,吴政龙,吕夕东,等. 甲状腺手术中喉返神经损伤的类型和处理[J]. 中国现代手术学杂志, 2015, 19(5):335-337.

(收稿日期:2021-02-26;网络首发:2021-11-05)

本文引用格式:林佳伟,林妍,杨熙鸿. 甲状腺癌手术喉返神经损伤的影响因素分析及预防[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2021,27(6):702-705. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202121064
Cite this article as:LIN Jiawei, LIN Xin, YANG Xihong. Influencing factors and preventive measures for recurrent laryngeal nerve injury in thyroid cancer surgery[J]. Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg, 2021,27(6):702-705. DOI: 10.11798/j.issn.1007-1520.202121064