

## 研究论著

DOI: 10.3969/j.issn.0253-9802.2023.04.008

## 水性分离法显露喉返神经在甲状腺手术中的应用



推荐

欢迎扫码观看  
文章视频简介

叶剑 冯剑平 谭健辉 黄永胜 潘小梅 唐诗彬

**【摘要】** 目的 探讨水性分离法显露喉返神经在甲状腺手术中的应用价值。方法 将70例甲状腺手术患者随机分为分离组和对照组,各35例。分离组应用生理盐水局部注射方法显露喉返神经,对照组应用钝性分离方法显露喉返神经。比较2组的手术时间、出血量、住院时间、喉返神经显露时间、喉返神经受损发生率、低钙血症发生率。结果 分离组共显露喉返神经46条,对照组共显露喉返神经54条,术者发现采用水性分离方法显露喉返神经能更清晰辨清喉返神经的走向。分离组出现暂时性喉返神经损伤1例,对照组5例,比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),2组均无出现永久性喉返神经损伤者。2组的喉返神经显露时间、手术时间、出血量、低钙血症发生率、住院时间比较差异均无统计学意义( $P$ 均 $> 0.05$ )。结论 水性分离法简单易行,有助于更清晰地辨清喉返神经的走向,避免了过度剥离神经的机械损伤,是显露喉返神经的一种安全可靠的方法。

**【关键词】** 甲状腺手术;喉返神经显露;喉返神经损伤;水性分离

**Application of hydrodissection to expose recurrent laryngeal nerve during thyroid surgery** Ye Jian, Feng Jianping, Tan Jianhui, Huang Yongsheng, Pan Xiaomei, Tang Shibin. *Thyrovascular Surgery, Shunde Hospital of Southern Medical University (the First People's Hospital of Shunde District, Foshan), 528308 Foshan, China*  
Corresponding author, Tang Shibin, E-mail: tangshibin1966@qq.com

**【Abstract】** **Objective** To investigate the application value of hydrodissection to expose the recurrent laryngeal nerve in thyroid surgery. **Methods** Seventy patients undergoing thyroid surgery were randomly divided into the hydrodissection group ( $n = 35$ ) and control group ( $n = 35$ ). In the hydrodissection group, the recurrent laryngeal nerve was exposed by local injection of normal saline. And in the control group, the recurrent laryngeal nerve was exposed by blunt dissection. The operation time, blood loss, length of hospital stay, exposure time of recurrent laryngeal nerve, incidence rates of recurrent laryngeal nerve injury and hypocalcemia were compared between two groups. **Results** 46 recurrent laryngeal nerves were exposed in the hydrodissection group and 54 in the control group. Surgeons found that hydrodissection could more explicitly display the course of recurrent laryngeal nerve. One case of temporary recurrent laryngeal nerve injury occurred in the hydrodissection group and five cases in the control group, and the difference was not statistically significant ( $P > 0.05$ ). No permanent recurrent laryngeal nerve injury was observed in both groups. The exposure time of recurrent laryngeal nerve, operation time, blood loss, incidence rate of hypocalcemia and length of hospital stay did not significantly differ between two groups, and the differences were not statistically significant (all  $P > 0.05$ ). **Conclusion** It is convenient and simple to expose the recurrent laryngeal nerve through hydrodissection. As a safe and reliable Method to expose the recurrent laryngeal nerve, hydrodissection can accurately identify the course of the recurrent laryngeal nerve and avoid mechanical injury induced by excessive dissection of the nerve.

**【Key words】** Thyroid surgery; Exposure of recurrent laryngeal nerve; Injury of recurrent laryngeal nerve; Hydrodissection

喉返神经损伤是甲状腺手术常见的并发症之一,喉返神经损伤可导致患者声音嘶哑而影响生活质量,严重者会出现呼吸困难,需接受气管切

开术,一旦处理不及时甚至会危及生命<sup>[1]</sup>。因此,在甲状腺手术中喉返神经的辨认和保护极其重要。目前普遍认为,显露喉返神经在甲状腺手术中具

基金项目:佛山市卫生和计生局医学科研课题项目(20190357)

作者单位:528308 佛山,南方医科大学顺德医院(佛山市顺德区第一人民医院)甲状腺血管外科

通信作者,唐诗彬, E-mail: tangshibin1966@qq.com

有重要意义,但对于在术中如何进行神经显露及可视化处理的研究甚少<sup>[23]</sup>。本研究探讨了一种简单易行的方法——水性分离法在甲状腺手术中显露喉返神经的应用价值。

## 对象与方法

### 一、研究对象

将2019年1月至2020年11月于本院接受甲状腺手术的70例患者设为研究对象,采用随机数表法将其分为分离组与对照组各35例,前者采用水性分离法,后者采用钝性分离法。所有手术由同一组手术医师完成。纳入标准:①18~70岁。②因甲状腺疾病初次接受手术。③甲状腺肿物有手术指征。排除标准:①甲状腺恶性肿瘤伴侵犯喉返神经或侧区淋巴结转移。②存在非返性喉返神经。③既往有甲状腺手术史。④术前电子喉镜提示声带活动异常及声音嘶哑。⑤不能遵守随访者。本研究获本院伦理委员会审核通过,纳入对象于研究开展前均签署知情同意书。

### 二、手术方法

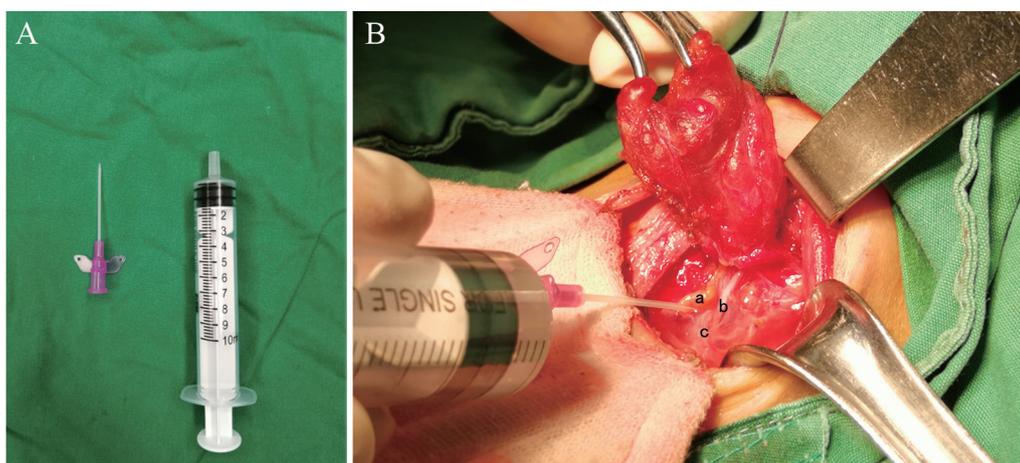
所有患者均采用全身麻醉。对照组手术步骤:①常规暴露甲状腺腺体后,切断甲状腺峡部,分离结扎甲状腺上极血管,离断甲状腺下静脉,向内侧牵引甲状腺,沿甲状腺外侧结扎切断甲状腺中静脉,将甲状腺侧叶向前内侧方翻转。②定位喉返神经探查平面(甲状腺下极气管食管沟外侧

5 mm左右),从平面向内寻找并显露喉返神经。予血管钳钝性分离气管食管沟组织,钝性分离显露喉返神经,并计算显露喉返神经的时间(以定位探查平面后,从开始分离直至显示出致密、银白色的喉返神经束的时间)。③结扎甲状腺下极血管,保护甲状旁腺,全程显露喉返神经后切除甲状腺。④恶性肿瘤患者均进一步行中央区淋巴结清扫术。⑤放置引流管,缝合切口。

分离组手术步骤①、③、④、⑤与对照组一致,步骤②不同:定位喉返神经探查平面(气管食管沟外侧5 mm左右)后从平面向内侧分离,在气管食管沟处应用10 mL普通注射器及20G一次性静脉留置针行水性分离(图1A)。具体操作方法:用注射器抽取生理盐水,将留置针软头予一定张力抵住局部结缔组织后推注生理盐水,局部结缔组织随生理盐水张力扩散形成膨胀区域,在膨胀区域多点注射生理盐水后可见疏松组织,予血管钳稍分离可显露出致密、银白色的喉返神经(图1B),再用血管钳进行分离至入喉处。

### 三、观察指标

观察指标包括:①手术时间、术中出血量、住院时间。②喉返神经显露时间,以定位探查平面后,计算从开始分离直至显示出致密、银白色的喉返神经的时间。③喉返神经受损评价,术后声音出现嘶哑,喉镜检查可观察到声带运动障碍,术后6个月复查喉镜显示声带正常为暂时性喉返神经损伤,复查喉镜显示声带仍存在运动障碍则



注: A 为使用注射器及留置针进行水性分离; B 为注射生理盐水后的解剖结构(a 为甲状旁腺, b 为喉返神经, c 为疏松结缔组织)。

图1 水性分离法用具及手术实操图

为永久性喉返神经损伤。④低钙血症发生率。

#### 四、统计学处理

采用 SPSS 23.0 处理数据, 计量资料进行正态性检验, 符合正态分布的数据采用  $\bar{x} \pm s$  表示, 组间比较采用  $t$  检验; 不符合正态分布的数据采用  $M (P_{25}, P_{75})$  表示, 组间比较采用秩和检验。计数资料采用例表示, 组间比较采用  $\chi^2$  检验, 如检验时最小期望值小于 5, 则采用 Fisher 确切概率法。  $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

## 结 果

### 一、2 组接受甲状腺手术患者一般资料比较

分离组与对照组术前一般资料具可比性。见表 1。

### 二、2 组接受甲状腺手术患者喉返神经显露情况、手术时间、喉返神经损伤情况比较

2 组手术均顺利完成。分离组共显露喉返神经 46 条 (左侧 16 例、右侧 8 例、双侧 11 例), 对照组共显露喉返神经 54 条 (左侧 10 例、右侧 6 例、双侧 19 例), 术者发现采用水性分离法显露喉返神经有助于更清晰地辨清喉返神经的走向, 见视频 (请扫

文题旁二维码)。分离组喉返神经显露时间、手术时间分别为 90 (70, 130) s、160 (135, 190) min, 对照组分别为 90 (71, 120) s、205 (170, 238) min, 比较差异均无统计学意义 ( $P$  均  $> 0.05$ )。分离组术后 1 例出现声音嘶哑症状, 对照组术后 5 例出现声音嘶哑症状, 均于术后 6 个月内恢复, 2 组比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 2 组患者均无出现永久性喉返神经损伤。见表 2。

### 三、2 组接受甲状腺手术患者术中出血量、住院时间及低钙血症情况比较

分离组术中出血量为 10.0 (10.0, 17.5) mL, 对照组为 15.0 (10.0, 20.0) mL, 比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。分离组住院时间为  $(8.5 \pm 2.8)$  d, 对照组为  $(8.5 \pm 2.3)$  d, 比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。分离组术后 3 例出现低钙血症症状, 对照组术后 2 例出现低钙血症症状, 均予药物治疗后恢复, 为一过性甲状旁腺功能减退, 比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 2。

### 四、随 访

2 组患者均随访至术后 2 年, 均无出现声音嘶哑、低钙血症症状。

表 1 2 组接受甲状腺手术患者一般资料比较

项 目	分离组 (35 例)	对照组 (35 例)	$t/\chi^2$ 值	$P$ 值
性别 / (男 / 女)	9/26	10/25	0.072	0.788
年龄 / 岁	$45.5 \pm 13.3$	$49.6 \pm 13.1$	-1.284	0.204
疾病类型 / 例				
甲状腺良性肿物	30	25	2.121	0.145
甲状腺恶性肿瘤	5	10		

表 2 2 组接受甲状腺手术患者观察指标比较

项 目	分离组 (35 例)	对照组 (35 例)	$\chi^2/t/Z$ 值	$P$ 值
神经探查部位 / 例				
左侧	16	10		
右侧	8	6	4.859	0.088
双侧	11	19		
手术时间 / min	160 (135, 190)	205 (170, 238)	-2.991	0.053
喉返神经显露时间 / s	90 (70, 130)	90 (71, 120)	-0.321	0.748
暂时性喉返神经损伤 / 例	1	5		0.198
永久性喉返神经损伤 / 例	0	0		
术中出血量 / mL	10.0 (10.0, 17.5)	15.0 (10.0, 20.0)	-1.365	0.508
住院时间 / d	$8.5 \pm 2.8$	$8.5 \pm 2.3$	0	1
低钙血症 / 例	3	2		1

## 讨 论

甲状腺手术所致的喉返神经损伤是甲状腺手术最常见的严重并发症,严重影响患者生活质量,甚至危及患者生命。据统计,手术相关的永久性喉返神经损伤率约为1%,暂时性喉返神经损伤率为5%~6%<sup>[4]</sup>。在甲状腺手术中有效预防喉返神经损伤具有十分重要的意义。1938年Frank Lahey首次提出在甲状腺手术过程中全程或部分显露喉返神经,确保喉返神经的完整性,提倡在甲状腺手术中应显露喉返神经从而降低其损伤率<sup>[5]</sup>。研究表明,术中显露喉返神经能降低喉返神经损伤的发生率,有助于降低手术风险<sup>[6]</sup>。“显露识别法”已被作为甲状腺手术的常规技术广泛应用。

喉返神经损伤的机制包括机械损伤(牵拉、压迫、钳夹、结扎、切断等)及热损伤等<sup>[7]</sup>。尽管在显露神经后手术视野将更为清晰,能更大程度地降低损伤神经的概率,但显露过程却存在损伤的可能性,术中如何显露喉返神经以防止损伤是甲状腺手术值得探讨的关键问题之一<sup>[8]</sup>。从解剖上看,喉返神经从迷走神经分支后主要走行于气管食管沟中,可分出喉支及喉外支,分别支配喉和气管食管;喉支在入喉之前又分为前支和后支,分别支配环杓侧肌、杓间肌和环杓后肌、甲杓肌。本研究组认为,术者熟悉喉返神经解剖路径是甲状腺手术中保护喉返神经的基础。近年来,采用术中神经监测(IONM)进行电生理功能识别喉返神经及喉上神经被广泛地运用到甲状腺手术中<sup>[9-10]</sup>。研究表明,应用IONM可进一步有效降低喉返神经损伤率,并缩短手术时间<sup>[11]</sup>。因此,借助神经电生理监测技术能在熟悉喉返神经解剖路径的基础上进一步对手术过程保驾护航。但也有研究者指出,IONM在减少神经损伤概率方面,相比于传统直视下显露神经,差异无统计学意义,甚至存在假阳性结果<sup>[12-13]</sup>。此外,IONM的广泛应用受诸多因素限制,如监测的成功有赖于麻醉医师的熟练操作、麻醉用药的控制,甚至需要患者额外承担昂贵的医疗费用<sup>[14]</sup>。

本研究组探讨了水性分离法显露喉返神经的效果,发现该法有助于更清晰地辨清喉返神经的走向,避免了神经过度剥离的机械损伤,术中局部注入的生理盐水也可以在一定程度上减轻热损伤,术后监测发现患者喉返神经损伤、手术出血量、低钙血症发生率等临床指标与对照组比较差

异并无统计学意义,该法简单易行、安全可靠,且不增加患者医疗负担。除了上述IONM的应用受到诸多因素限制外,保护甲状旁腺功能的显影技术亦有各种局限性<sup>[15]</sup>。因此,在实现于基层医院推广IONM及甲状旁腺显影技术前,水性分离法具有实用意义。

本研究仍具有局限性,包括样本量较小、未联合应用IONM监测喉返神经的电信号情况。如能行水性分离联合IONM显露喉返神经,可能在保护喉返神经方面能获得更好的效果,这有待进一步的研究。

## 参 考 文 献

- [1] 周诗桐,方红雁,郑宏良.喉返神经损伤的神经修复方法及材料研究进展.听力学及言语疾病杂志,2020,(6):703-706.
- [2] 中华人民共和国国家卫生健康委员会医政医管局.甲状腺癌诊疗指南(2022年版).中国实用外科杂志,2022,42(12):1343-1357,1363.
- [3] 赵紫涵,赵诣深,孙辉.我国甲状腺术中喉返神经损伤与保护现状.中国实用外科杂志,2019,(3):271-274.
- [4] Konturek A, Barczyński M. The evolution and progress of mechanism and prevention of recurrent laryngeal nerve injury. *Ann Thyroid*, 2018, 3: 32-32.
- [5] Shindo M L, Wu J C, Park E E. Surgical anatomy of the recurrent laryngeal nerve revisited. *Otolaryngol Head Neck Surg*.2005, 133(4):514-519.
- [6] 刘琪,王德伟.精细化甲状腺背膜解剖技术联合环甲间隙显露喉返神经方法在分化型甲状腺癌中的应用价值.中国普通外科杂志,2020(5):635-640.
- [7] 凌煜玮,康骅.喉返神经监测在甲状腺及甲状旁腺手术中的应用现状.首都医科大学学报,2017,38(4):626-630.
- [8] 王玲,刘琳,崔玲,等.甲状腺手术中喉返神经显露的处理方式探讨.大连医科大学学报,2018,40(3):247-249.
- [9] 中国医师协会外科医师分会甲状腺外科医师委员会,中国研究型医院学会甲状腺疾病专业委员会,中国医疗保健国际交流促进会临床实用技术分会.机器人甲状腺及甲状旁腺手术中神经电生理监测临床操作专家共识(2019版).中国实用外科杂志,2019,39(12):1248-1253.
- [10] 中国医师协会外科医师分会甲状腺外科医师委员会,中国研究型医院学会甲状腺疾病专业委员会,中国医学装备协会外科装备分会甲状腺外科装备委员会.甲状腺及甲状旁腺手术中喉上神经外支保护与监测专家共识(2017版).中国实用外科杂志,2017,37(11):1243-1249.
- [11] 杨郁娜,汪世洋,任婉丽,等.甲状腺及甲状旁腺术中神经监测的研究现状.中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2021,27(1):33-38.
- [12] Sanabria A, Ramirez A, Kowalski L P, et al. Neuromonitoring in thyroidectomy: a meta-analysis of effectiveness from randomized

- controlled trials. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2013, 270 (8): 2175-2189.
- [13] Pisanu A, Porceddu G, Podda M, et al. Systematic review with meta-analysis of studies comparing intraoperative neuromonitoring of recurrent laryngeal nerves versus visualization alone during thyroidectomy. *J Surg Res*, 2014, 188 (1): 152-161.
- [14] 王宇, 杨舒雯, 李端树. 甲状腺癌手术中喉返神经监测的临床应用. *中国癌症杂志*, 2017 (6): 432-436.
- [15] 赵焯, 赵菁, 张俐娜, 等. 显影技术在甲状腺癌术中甲状腺旁腺的保护作用. *新医学*, 2018, 49 (12): 847-852.

(收稿日期: 2022-08-30)

(本文编辑: 洪悦民)

