

DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202004006

· 嗓音医学专栏 ·

# 不同干预时间进行声带注射对甲状腺术后 单侧声带麻痹的临床疗效

刘家佳, 李仕晟, 朱刚才, 彭 鸥, 李 苗, 尹丹辉, 杨新明, 唐青来, 贺湘波, 彭 霞

(中南大学湘雅二医院耳鼻咽喉头颈外科, 湖南长沙 410011)

**摘要:** **目的** 甲状腺手术后导致的单侧声带麻痹(UVCP)影响患者的声音质量和生活质量,喉内声带注射可以有效地提高患者的声音质量,本研究观察术后不同时间进行声带注射治疗 UVCP 的疗效。**方法** 回顾分析2017年1月—2019年4月湘雅二医院耳鼻咽喉头颈外科就诊的因甲状腺手术后 UVCP 早期(1个月内)或晚期(6个月以上)行声带注射喉成型的患者31例。所有患者均行局麻电子喉镜下颈外径路透明质酸声带注射喉成型术,其中18例在术后1个月内进行声带注射(A组),13例患者在术后6个月以上进行声带注射(B组)。对所有患者治疗前后进行动态喉镜、嗓音分析、GRBAS评估、嗓音障碍指数量表(VHI-10)测评。对比两组患者治疗前后各组数据。**结果** 两组患者治疗前临床特征、嗓音分析结果、GRBAS评估得分、VHI-10测评得分差异无统计学意义。两组患者注射后1个月内复查动态喉镜均可见声带闭合良好,B组有4例患者患侧声带未见明显黏膜波。A组注射患者VHI-10量表评分、MPT与B组患者差异无统计学意义;GRBAS评估得分、jitter、shimmer均低于B组。**结论** 甲状腺手术后UVCP患者早期行声带注射治疗效果优于晚期注射,其原因可能是声带长时间失去接触性刺激和失神经性营养导致的声带功能层次的损伤。

**关键词:** 单侧声带麻痹;声带注射;早期;甲状腺手术;透明质酸

中图分类号:R767.92

## Different intervention time affects the effect of vocal cord injection on unilateral vocal cord paralysis after thyroid surgery

LIU Jiajia, LI Shisheng, ZHU Gangcai, PENG Ou, LI Miao, YIN Danhui,  
YANG Xinming, TANG Qinglai, HE Xiangbo, PENG Xia

(Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, the Second Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410011, China)

**Abstract:** **Objective** To observe the effect of vocal cord injection on unilateral vocal cord paralysis at different intervention time. **Methods** From Jan 2017 to April 2019, a total 31 patients with unilateral vocal cord paralysis after thyroid surgery underwent vocal cord injection in our department. Vocal cord lateral injection of hyaluronic acid was performed through the cricothyroid membrane under fibrolaryngoscope in all the patients. Among them, 18 cases received vocal cord injection within 1 month after thyroidectomy (the early intervention group), and 13 received injection later than 6 months after thyroidectomy (the late intervention group). Strobolaryngoscope, voice analysis, GRBAS assessment, and VHI-10 scale were performed in all patients before and after treatment. The data of the two groups were compared. **Results** There were no significant differences in clinical features, voice analysis results, GRBAS scores and VHI scores between the two groups before treatment. Strobolaryngoscope examination showed improved vocal cord insufficiency one month after injection in both groups, and disappeared mucosal wave at the affected vocal cord in 4 patients of the late intervention group. One month after injection, there were no significant differences in VHI-10 score and MPT between the two groups, while the GRBAS score, jitter and shimmer of the early intervention group were lower than those of the late intervention group. **Conclusion** For

基金项目:国家自然科学基金面上项目(81870711);长沙市科技计划项目(kq1901121)。

第一作者简介:刘家佳,女,博士研究生,主治医师。

通信作者:李仕晟,Email:lissdoctor@csu.edu.cn

unilateral vocal cord paralysis after thyroidectomy, early vocal cord injection can achieve better therapeutic effect than late injection, which may be due to the damage of vocal function caused by prolonged loss of contact stimulation and denervation.

**Keywords:** Unilateral vocal cord paralysis; Vocal cord injection; Early stage; Thyroidectomy; Hyaluronic acid

单侧声带麻痹(unilateral vocal cord paralysis, UVCP)会导致声带关闭不全,从而出现发音困难、呛咳、误吸,甚至导致吸入性肺炎。颈部或心外科手术对迷走神经或喉返神经造成的暂时性损伤,是UVCP最常见原因<sup>[1]</sup>。甲状腺毗邻喉返神经,甲状腺手术易引起喉返神经损伤,因此甲状腺手术后的UVCP是嗓音门诊中的常见疾病<sup>[2]</sup>。甲状腺手术后导致的UVCP影响患者的声音质量和生活质量,部分患者术后3~6个月,可能由于对侧声带的代偿作用,声音可以得到改善,但是仍有患者嗓音质量难以获得满意的结果<sup>[3]</sup>。喉内声带注射有助于恢复声门功能,从而改善嗓音质量并可以减少误吸<sup>[4,5]</sup>。喉内声带注射可以经口<sup>[6]</sup>或经皮<sup>[7]</sup>两种注射方法,因而可以在门诊表面麻醉下完成。对于甲状腺手术后导致的UVCP何时考虑进行声带注射并没有共识。Friedman等<sup>[8]</sup>观察到早期对UVCP的患者进行声带注射喉成型,可以避免后期进行开放性的甲状软骨成型术。本研究观察术后不同时间进行声带注射的治疗甲状腺术后UVCP的疗效,希望为处理此类疾病的时机把握提供理论依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

回顾分析2017年1月—2019年4月在湘雅二医院耳鼻咽喉头颈外科门诊因甲状腺手术后因UVCP声嘶就诊患者135例,其中接受局部表麻电子喉镜下透明质酸声带注射成型患者43例。18例在术后1个月内接受声带注射,12例在术后1~6个月接受声带注射,13例患者在术后6个月以上接受声带注射。本研究仅分析早期和晚期干预的疗效区别,故仅纳入18例术后1个月内接受声带注射喉成型的患者为A组,13例术后6个月以上接受声带注射喉成型的患者为B组,两组患者31例中男10例,女21例;年龄21~63岁,平均年龄(38.41±11.69)岁;其中甲状腺癌19例,结节性甲状腺5例,甲状腺腺瘤7例;右侧声带麻痹14例,左侧声带麻痹17例。

### 1.2 客观嗓音评估

我们采用XION divas嗓音分析软件对患者进

行客观的嗓音评估。选择的声学分析参数包括:最长发声时间(maximal phonatory time, MPT)、基频微扰(jitter)、振幅微扰(shimmer)。于隔音室进行测试评估,患者佩戴耳挂式长距麦克风,取坐位,口唇距离麦克风25 cm,稳定状态下发元音“a”,持续3 s以上,选取发音稳定段进行嗓音分析,测试重复3次。MPT取3次发声的最大值,jitter和shimmer均取3次测试的平均值。

### 1.3 主观嗓音评估

知觉嗓音评价采用声音嘶哑、粗糙、呼吸、虚弱和应变评分(GRBAS)量表进行评价。均有同一位言语康复师使用GRBAS量表对患者进行语音质量评估,关注每个量表的总和(0=正常;1=轻微干扰;2=中等干扰;3=严重干扰)。在频闪喉镜评估(艾克松)中,主观评估黏膜波。在每次随访中,还完成了以患者为基础的嗓音障碍指数量表-10(VHI-10),分为10个项目,用于测量嗓音障碍对相关生活质量的影响,主要是其在功能、身体和情感方面的影响。主要有患者自行评估嗓音问题对日常交流生活中的影响,评分分为:0=从不,1=几乎没有,2=有时,3=经常,4=总是。

### 1.4 声带注射

所有声带注射喉成型术均由同一位医生在局麻下纤维电子喉镜引导下经皮穿刺进行。选择透明质酸为填充物。注射前,每位患者吸入4%利多卡因雾化器10 min。使用喷壶将的4%的利多卡因喷洒到咽,喉和鼻腔内。使用一次性25G长针头在经鼻纤维电子镜监测下通过环甲膜直接进入声带肌进行环甲入路。注射前通过纤维电子喉镜确认合适的针头位置。可以在黏膜下看到针尖,然后将其略微抽出以进行注射。在发声之前,缓慢注入声带肌肉,注入剂量为3~5 mL,直到达到轻微的过度矫正为止。

### 1.5 统计学分析

采用SPSS 12.0进行统计学分析,所有患者在注射前、后均进行客观嗓音分析及主观嗓音评估。使用独立样本 $t$ 检验。 $P < 0.05$ 被认为具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者临床资料比较

31例患者治疗前临床特征,如:年龄、性别、原发病、声带麻痹侧,早期注射组及晚期注射组无统计学差异。主观嗓音评估结果,GRBAS、VHI-10得分两组间无统计学差异。嗓音分析指标MPT、jitter、shimmer结果两组间差异无统计学意义。A组患者接受声带注射时间为术后(21.94±3.80)d,B组患者接受声带注射时间为术后(277.62±79.63)d。具体数据见表1。

### 2.2 两组患者声带注射后患者嗓音质量比较

两组患者注射后1个月复查,治疗前后主观评

估及客观评估数据进行对比。两组治疗后GRBAS、VHI-10、jitter、shimmer均低于治疗前,MPT高于治疗前,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。见图1~5。

### 2.3 早期注射组患者客观嗓音指标优于晚期注射组

注射后1个月复查,对两组患者进行GRBAS评估,早期注射组GRBAS得分低于晚期注射组( $P < 0.05$ )。患者填写VHI-10量表,早期注射组得分与晚期注射组差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。进行嗓音分析软件评估,早期注射组jitter、shimmer值低于晚期注射组( $P < 0.05$ ),MPT两组间差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表2。频闪喉镜间所有患者声带可完全闭合,但晚期注射组中有4例患者发声时无黏膜波。

表1 两组患者临床资料比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

项目	A组	B组	P	$t(\chi^2)$
性别(例)			0.880	(0.023)
男	6	4		
女	12	9		
年龄(岁)	38.28±11.08	38.62±12.78	0.938	-0.780
术后注射时间(d)	21.94±3.80	277.62±79.64	0.000	-13.680
麻痹侧别			0.524	(0.406)
右侧	9	5		
左侧	9	8		
原发病(例)			0.234	(0.678)
乳头状癌	10	9		
结甲	4	1		
腺瘤	4	3		
GRBAS(分)	10.33±1.57	9.38±1.04	0.069	1.736
VHI-10(分)	27.94±4.83	25.23±4.59	0.126	1.576
MPT(s)	3.72±1.36	4.54±1.05	0.082	-1.803
jitter(%)	2.35±0.87	2.08±0.50	0.386	0.999
shimmer(%)	13.76±4.71	10.81±3.53	0.067	1.872

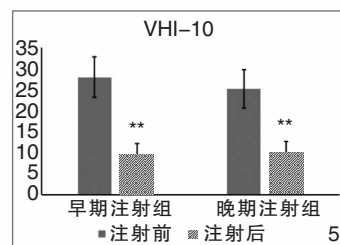
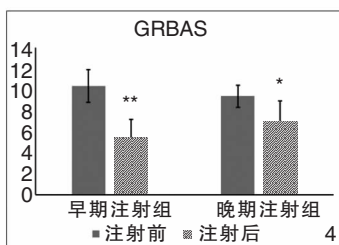
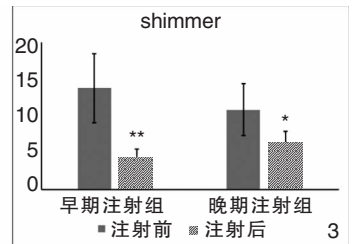
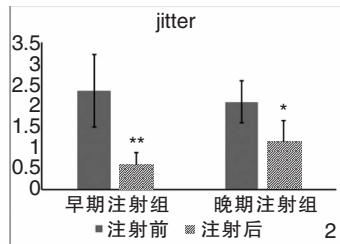
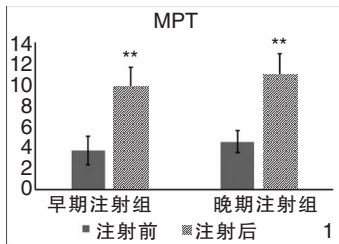


图1 两组患者注射前后MPT改变    图2 两组患者注射前后jitter改变    图3 两组患者注射前后shimmer改变

图4 两组患者注射前后GRBAS改变    图5 两组患者注射前后VHI-10改变

表2 两组患者声带注射后1个月嗓音评估结果 ( $\bar{x} \pm s$ )

指标	A组	B组	P	t( $\chi^2$ )
GRBAS(分)	5.44 ± 1.69	6.92 ± 1.98	0.033	-2.240
VHI-10(分)	9.50 ± 2.59	9.85 ± 2.70	0.721	-0.360
MPT(s)	9.78 ± 1.83	10.92 ± 1.98	0.107	-1.661
jitter(%)	0.59 ± 0.29	1.14 ± 0.50	0.002	-3.923
shimmer(%)	4.29 ± 1.20	6.42 ± 1.48	0.000	-4.413
患侧声带黏膜波(例)			0.012	(6.359)
有	18	9		
无	0	4		

### 3 讨论

UVCP是甲状腺手术众所周知的并发症。即使是经验丰富的外科医生,也难以术中损伤喉返神经,导致一些患者出现UVCP,尤其是甲状腺癌广泛侵犯的患者,气管旁淋巴结广泛转移或再次手术的患者<sup>[9]</sup>。UVCP分为暂时性声带麻痹和永久性声带麻痹。暂时性声带麻痹的当前标准治疗方法是等待自发性声带恢复,大约需要1年<sup>[10]</sup>。永久性喉返神经麻痹,持续的声音嘶哑和发声费力会不利于患者的生活质量。虽然术后3~6个月,有部分患者对侧声带功能代偿,可以使声嘶及误吸症状改善,但多数患者嗓音质量难以完全恢复到术前水平,并且也有不小比例的患者声嘶症状难以代偿。在此期间,患者遭受声音嘶哑和误吸入问题,这会导致生活质量下降,并且可能对医患关系产生负面影响,尤其是在甲状腺切除术后严重吸入性疾病或对声音要求很高的专业人士<sup>[11]</sup>。在我们的研究中,使用透明质酸进行喉注射成形术可改善嗓音质量。这些结果得到GRBAS主观评价,VHI-10自我评估,频闪喉镜及客观嗓音分析结果的证明。

声带注射的主要目的是使麻痹声带向中线移位,实现发声和吞咽时的声带闭合。我们的研究通过频闪喉镜发现,无论术后1个月内或6个月内进行注射,患者均能实现发声时的声带闭合。而且注射后1个月,早期注射组和晚期注射组对比,MPT均较治疗前提高,且两组间没有统计学差异。该结果说明,两组患者在声带闭合方面无论从形态学观察还是功能方面都得到了提升。而且这方面的提升可能不受干预时间的影响。因为纤维电子镜引导下的声带注射是在直视下进行操作,可以通过观察声带内移程度,把控注射的剂量。局麻下的操作可以同时让患者发声,让注射剂量更加精准。对于熟练的操作者,声带注射一般都可以实现声带形态学和

功能方面的闭合<sup>[12]</sup>。我们的结果同时发现早期注射组患者GRBAS得分、jitter、shimmer均低于晚期注射组,说明早期对甲状腺术后UVCP患者进行干预对于嗓音质量的改善更加明显。Friedman等<sup>[8]</sup>认为对UVCP患者进行声带注射,除了声带的暂时内收使得声带拥有一个更好的最终位置,也可使麻痹但实现内收的声带通过接触到健侧声带(震动),从而经历感觉(振动-触觉)刺激。这在没有注射的声带上观察不到。对于喉返神经受损后,早期进行声带注射,可以让患侧声带得到对侧声带的接触刺激,从而可能保留其功能。而神经受损时间较长,这种接触性刺激的效果可能减弱。我们进一步通过频闪喉镜的观察,发现晚期注射组中有4例患者,虽然声带闭合,但患侧声带没有观察到明显的黏膜波,这也是导致晚期注射效果减弱的原因。喉返神经受损后,患侧声带支配肌肉的失神经营养,可能使声带萎缩,导致声带的功能层次缺失。通过我们前面的讨论,如果早期使麻痹声带接受接触刺激,可能减缓这一不良的进程。因此对于甲状腺术后发生UVCP的患者,应该积极早期进行干预。

虽然客观结果和他判的主管结果均说明晚期进行声带注射的疗效低于早期注射,但是患者自评的VHI-10量表得分,两组间却无统计学差异。VHI-10是患者对嗓音异常自我评价,体现了患者对于自我嗓音质量的评价、社会交流能力的评价以及生活质量的体现<sup>[13]</sup>。我们的结果说明即使晚期进行声带注射,患者的自我满意度、社交能力和生活质量的提高仍不低于早期注射患者。因此对于某些甲状腺术后发生UVCP的患者,即使就诊于嗓音专科门诊的时间较迟(6个月以上),仍应该积极的处理。

本研究设计的主要缺点:①本研究是回顾性研究,受试者没有被随机分为早期(1个月内)和晚期(>6个月)注射组。晚期接受注射的患者可能均是声带基础功能较差,代偿能力差的这类患者,这会造成潜在的选择偏倚;②本研究为了简化统计方面的

工作,并没有将甲状腺手术后1~6个月进行注射的患者纳入。这部分患者可能可以进一步观察到最佳的声带注射时间;③由于部分患者失访,我们并没有进行远期疗效的观察。

本研究通过观察对比甲状腺术后1个月内及6个月以上进行声带注射治疗UVCP的疗效,发现早期进行干预患者嗓音质量可能达到更显著的改变,提示临床中对于甲状腺手术导致的UVCP应该积极的早期进行干预。

#### 参考文献:

- [1] Rosenthal LH, Benninger MS, Deeb RH. Vocal fold immobility: a longitudinal analysis of etiology over 20 years [J]. *Laryngoscope*, 2007, 117(10) : 1864 - 1870.
- [2] Kandil E, Mohsin K, Murcy MA, et al. Continuous vagal monitoring value in prevention of vocal cord paralysis following thyroid surgery [J]. *Laryngoscope*, 2018, 128(10) : 2429 - 2432.
- [3] Tran HV, Tran-Le PT, Nguyen TV. Treatment of vocal cord paralysis by autologous fat injection: Our experience with 41 patients [J]. *Clin Otolaryngol*, 2019, 44(1) : 76 - 80.
- [4] Anderson TD, Mirza N. Immediate percutaneous medialization for acute vocal fold immobility with aspiration [J]. *Laryngoscope*, 2001, 111(8) : 1318 - 1321.
- [5] Grant JR, Hartemink DA, Patel N, et al. Acute and subacute awake injection laryngoplasty for thoracic surgery patients [J]. *J Voice*, 2008, 22(2) : 245 - 250.
- [6] Ford CN. A multipurpose laryngeal injector device [J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 1990, 103(1) : 135 - 137.
- [7] Amin MR. Thyrohyoid approach for vocal fold augmentation [J]. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 2006, 115(9) : 699 - 702.
- [8] Friedman AD, Burns JA, Heaton JT, et al. Early versus late injection medialization for unilateral vocal cord paralysis [J]. *Laryngoscope*, 2010, 120(10) : 2042 - 2046.
- [9] Affleck BD, Swartz K, Brennan J. Surgical considerations and controversies in thyroid and parathyroid surgery [J]. *Otolaryngol Clin North Am*, 2003, 36(1) : 159 - 187.
- [10] Rubin AD, Sataloff RT. Vocal fold paresis and paralysis: what the thyroid surgeon should know [J]. *Surg Oncol Clin N Am*, 2008, 17(1) : 175 - 196.
- [11] Kwon TK, Buckmire R. Injection laryngoplasty for management of unilateral vocal fold paralysis [J]. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*, 2004, 12(6) : 538 - 542.
- [12] Ng SK, Yuen HY, van Hasselt CA, et al. Combined ultrasound/endoscopy-assisted vocal fold injection for unilateral vocal cord paralysis: a case series [J]. *Eur Radiol*, 2012, 22(5) : 1110 - 1113.
- [13] Renk E, Sulica L, Grossman C, et al. VHI-10 and SVHI-10 differences in singers' self-perception of dysphonia severity [J]. *J Voice*, 2017, 31(3) : 383. e1 - 383. e4.

(收稿日期:2020-06-20)

**本文引用格式:**刘家佳,李仕晟,朱刚才,等.不同干预时间进行声带注射对甲状腺术后单侧声带麻痹的临床疗效[J].*中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*,2020,26(4):377-381. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202004006

**Cite this article as:**LIU Jiajia, LI Shisheng, ZHU Gangcai, et al. Different intervention time affects the effect of vocal cord injection on unilateral vocal cord paralysis after thyroid surgery [J]. *Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg*, 2020, 26(4) : 377 - 381. DOI: 10. 11798/ j. issn. 1007-1520. 202004006