

# 经胸锁乳突肌肌间入路行单侧甲状腺癌根治术的临床价值

马强, 步晓秋, 沈雷, 梁春立

(同济大学附属东方医院甲状腺外科, 上海 200120)

**【摘要】**目的 探究经胸锁乳突肌肌间入路(sternocleidomastoid intermuscular approach, SMIA)行单侧甲状腺癌根治术的可行性和安全性。方法 回顾性分析2021年1月—2022年8月在同济大学附属东方医院收治的80例单侧甲状腺癌患者;其中观察组行SMIA手术(40例),对照组行经常规颈白线入路手术(40例)。比较两组患者基本情况、术中观察指标、术后恢复情况。结果 两组患者在年龄、性别、瘤灶直径、手术时间、术中出血量、中央区淋巴结清扫数目、术后甲状旁腺激素水平、术后引流量以及术后并发症方面差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。两组患者在切口隐蔽满意度、颈部麻木牵拉感、Vancouver瘢痕评定量表评分结果有明显差异( $P<0.05$ )。结论 与常规颈白线入路相比,SMIA行单侧甲状腺癌根治术,在不影响手术效果的前提下,患者切口位置更加隐蔽、术后颈部麻木牵拉感更轻,切口更加美观,是安全可行、值得临床推广的一种手术方式。

**【关键词】**经胸锁乳突肌肌间入路;经颈白线入路;单侧甲状腺癌根治术;临床应用

**【中图分类号】**R736.1 **【文献标志码】**A **【文章编号】**1008-0392(2023)05-0666-05

## The feasibility and safety of sternocleidomastoid intermuscular approach in unilateral radical thyroidectomy

MA Qiang, BU Xiaoqiu, SHEN Lei, LIANG Chunli

(Department of Thyroid Surgery, Shanghai East Hospital, School of Medicine, Tongji University, Shanghai 200120, China)

**【Abstract】 Objective** To evaluate the efficacy and safety of sternocleidomastoid intermuscular approach(SMIA) in unilateral radical thyroidectomy. **Methods** Clinical data of 80 patients who underwent unilateral radical thyroidectomy in East Hospital, Tongji University School of Medicine from January 2021 to August 2022 were analyzed retrospectively, including 40 cases with SMIA(SMIA group) and 40 cases with conventional linea alba cervicalis approach(control group). The basic information, intraoperative indicators and postoperative outcomes were compared between two groups. **Results** There was no significant differences in the age, sex, tumor size, operation time, intraoperative blood loss, number of central lymph node compartment dissection, postoperative PTH level, postoperative drainage volume and incidence of complications between the two groups( $P>0.05$ ). The satisfaction of incision concealment was better, cervical numbness and traction was less, and the score of Vancouver Scar Scale(VSS) was lower in SMIA group than those in the control group( $P<0.05$ ). **Conclusion** Compared with the linea alba cervicalis approach, radical thyroidectomy through SMIA

收稿日期: 2022-12-13

作者简介: 马强(1989—),男,主治医师,博士. E-mail: mq\_729@163.com

通信作者: 梁春立. E-mail: liang2006718@sina.com

has similar surgery effect, but has more hidden incision, less postoperative cervical traction discomfort and better aesthetics, indicating that SMIA is safe and feasible for clinical application.

**【Key words】** sternocleidomastoid intermuscular approach; linea alba cervicalis approach; unilateral radical thyroidectomy; clinical application

甲状腺癌是最常见的内分泌肿瘤<sup>[1]</sup>,近年来其发病率呈逐年升高的态势<sup>[2]</sup>。手术治疗是甲状腺癌首选方案。传统经颈白线入路术后颈部切口显露明显,且术后容易产生麻木牵拉感等不适,术后瘢痕增生,更加影响外观,严重影响患者的生活质量。随着手术技术的成熟以及手术器械的完善,甲状腺手术方式的选择也呈现多样化。经胸锁乳突肌肌间入路(sternocleidomastoid intermuscular approach, SMIA)切口位于侧颈部,对颈部解剖结构改变较少,术后切口美观、颈前不适感较轻,且不依赖特殊的手术器械。研究报道的 SMIA 手术切口内点多选择在胸锁乳突肌胸骨头和锁骨头肌间隙<sup>[3-5]</sup>,本中心的 SMIA 切口内点选择在胸锁乳突肌锁骨头位置外侧,更加靠外,更加隐蔽。回顾性分析对比传统颈白线入路手术,探究 SMIA 行单侧甲状腺癌根治术的可行性及安全性,为 SMIA 的应用和推广提供临床经验。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取 2021 年 1 月—2022 年 8 月在同济大学附属东方医院收治的 80 例单侧甲状腺癌患者。分为 SMIA 观察组( $n=40$ )和颈白线对照组( $n=40$ )。两组患者基本信息相比,差异没有明显统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性,见表 1。

表 1 观察组和对照组患者基本信息  
Tab.1 Comparison of general data between the SMIA group and control group

组别	年龄/岁	性别(%)		癌灶直径/cm
		男	女	
观察组( $n=40$ )	37.6±13.0	13(32.5)	27(67.5)	1.0±0.7
对照组( $n=40$ )	42.7±12.1	19(47.5)	21(52.5)	0.8±0.6
$t/\chi^2$	-1.832	1.875		1.291
$P$	0.071	0.171		0.200

1.2 纳入和排除标准

纳入标准:单侧甲状腺结节,术前超声考虑为甲状腺癌或细针穿刺活检考虑甲状腺癌,术后病理明确甲状腺癌;术前检查未见侧颈淋巴结转移;无严重器质性疾病,能耐受全身麻醉手术。

排除标准:既往颈部手术史、外伤史以及放疗史;需行对侧甲状腺切除或侧颈淋巴结清扫术。

1.3 手术方法

观察组行 SMIA,摆体位前标记切口,切口内点选择在胸锁乳突肌锁骨头位置外侧,沿颈纹方向或者沿后外侧方向,延伸 4~5 cm(图 1A)。采用气管插管全身麻醉,取后仰卧位,头偏向健侧,依次切开皮肤、皮下组织及颈阔肌,分离胸锁乳突肌胸骨头与锁骨头的自然间隙(图 1B),显露并游离肩胛舌骨肌,于颈血管鞘前方游离颈前带状肌和甲状腺组织(图 1C),超声刀离断甲状腺峡部,将甲状腺上极向外侧牵拉,脱帽法游离切断甲状腺上极及血管,拉钩将甲状腺腺体向内侧牵拉,显露甲状腺外侧和背侧,离断甲状腺中、下静脉,显露喉返神经,保护喉返神经,保留上下甲状旁腺,完整切除甲状腺腺体,清扫患侧中央区淋巴结(图 1D),检查离体标本是否含有甲状旁腺组织,术后 3 个月切口见图 1E。

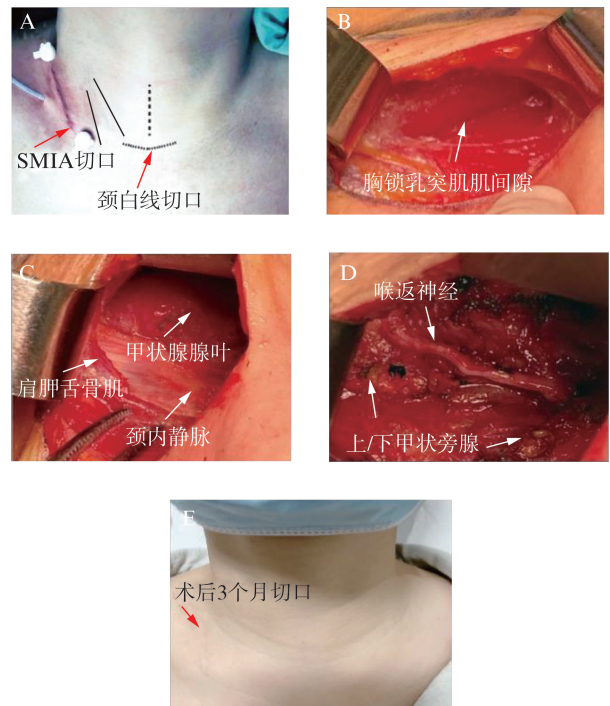


图 1 SMIA 手术切口及术中照片  
Fig.1 SMIA incision marker and intraoperative figures  
A: SMIA 切口和颈白线切口标记;B: 显露并且分离胸锁乳突肌肌间隙;C: 游离肩胛舌骨肌,显露甲状腺;D: 甲状腺根治术后术区照片;E: 术后 3 个月 SMIA 切口照片

对照组行经颈前正中入路,采用气管插管全身麻醉,取仰卧位,取胸骨切迹上方第一条颈纹弧形切口,长约 4~5 cm,依次切开皮肤、皮下组织和颈阔肌,打开颈白线,游离甲状腺外被膜,离断甲状腺中、下静脉,显露喉返神经,原位保留下甲状旁腺,离断甲状腺下极和峡部,将甲状腺上极向外侧牵拉,脱帽法游离切断甲状腺上极及血管,显露喉返神经入喉处,保护喉返神经,保护上甲状旁腺,完整切除甲状腺腺体,清扫患侧中央区淋巴结,离体标本检查是否含有甲状旁腺组织。

1.4 统计指标

比较两组患者的年龄、性别、癌灶直径、手术时间、术中出血量、中央区淋巴结清扫数目、术后甲状旁腺激素(parathyroid hormone, PTH)水平、术后 2 天引流总量、术后声音嘶哑例数、PTH 功能低下例数和皮下血肿例数。术后 3 个月记录患者的切口隐蔽满意度(满分 10 分),颈部麻木牵拉感满意度(1~10 分),切口美观评估采用 Vancouver 瘢痕评估量表(Vancouver scar scale, VSS)<sup>[6]</sup>,VSS 包括瘢痕色泽、血管分布(切口处肤色)、厚度和柔软度,总分 15 分,评分越高表示疤痕越严重,美观程度越低。

1.5 统计学处理

通过 SPSS 21.0 软件进行数据分析,计量资料采用  $\bar{x}\pm s$  表示,组间比较使用 *t* 检验;计数资料采用 *n*(%)表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验或 Fisher 确切概率法检验。以 *P*<0.05 为差异具有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组患者手术相关指标

两组患者的手术时间、术中出血量、中央区淋巴结清扫数目、术后 PTH 值和术后两天的引流总量比较差异均无统计学意义(*P*>0.05),见表 2。

表 2 观察组和对照组患者手术相关指标  
Tab. 2 Comparison of operation indicators between the SMIA group and control group ( $\bar{x}\pm s$ )

组别	手术时间/min	术中出血量/mL	淋巴结清扫数目/个	术后 PTH/(mmol·L <sup>-1</sup> )	术后引流总量/mL
观察组 ( <i>n</i> =40)	63.5±10.1	16.7±9.0	3.2±2.4	3.3±1.3	43.7±18.3
对照组 ( <i>n</i> =40)	62.3±9.7	17.6±9.7	3.3±2.9	3.0±1.1	50.9±21.0
<i>t</i>	0.562	-0.455	-0.168	0.855	-1.618
<i>P</i>	0.575	0.650	0.867	0.395	0.110

PTH: 甲状旁腺激素

2.2 两组患者的术后并发症

观察组和对照组患者术后并发症(声音嘶哑、PTH 功能低下和皮下血肿)的发生例数对比差异无统计学意义(*P*>0.05),见表 3。

表 3 观察组和对照组患者术后并发症情况  
Tab. 3 Comparison of the postoperative complications between the SMIA group and control group [*n*(%)]

组别	声音嘶哑	PTH 功能低下	皮下血肿	总发生例数
观察组( <i>n</i> =40)	2(5.0)	3(7.5)	1(2.5)	6(15.0)
对照组( <i>n</i> =40)	1(2.5)	3(7.5)	1(2.5)	5(12.5)
$\chi^2$				0.105
<i>P</i>				0.745

2.3 两组患者术后颈部切口情况

观察组和对照组患者术后切口隐蔽满意度、颈部麻木牵拉感和 VSS 比较差异有统计学意义(*P*<0.05),见表 4。

表 4 观察组和对照组患者术后颈部切口情况  
Tab. 4 Comparison of the neck incision of between the SMIA group and control group ( $\bar{x}\pm s$ )

组别	切口隐蔽满意度	颈部麻木牵拉感	VSS
观察组( <i>n</i> =40)	8.8±0.7	4.6±1.3	5.1±1.0
对照组( <i>n</i> =40)	8.2±0.8	5.3±1.2	5.7±1.5
<i>t</i>	3.279	-2.457	-2.533
<i>P</i>	0.002	0.016	0.013

3 讨 论

甲状腺癌的发病率近年来呈快速增长的态势<sup>[7]</sup>,其治疗方案首选是手术切除。传统的手术方式多是选择颈前弧形切口,该术式操作简单,容易显露,被广泛接受;但是该术式术后患者容易出现颈前异物感、吞咽牵拉感,且切口瘢痕增生明显,严重地影响患者的生活质量<sup>[8-9]</sup>。随着腔镜技术的发展,各种入路的腔镜甲状腺手术也应运而生<sup>[10]</sup>。腔镜甲状腺手术可以做到颈部无痕,能够满足患者对切口美观的要求<sup>[11]</sup>。但是腔镜甲状腺手术存在一定的学习曲线,且对仪器设备有所要求<sup>[12]</sup>。经胸乳入路腔镜甲状腺手术需要游离胸骨前皮肤,且要切开颈白线,术后出现胸前和颈部不适的感觉更明显<sup>[13]</sup>。经口腔入路腔镜甲状腺手术,颈神经损伤可能导致下唇麻木,且切口位于口腔,术后发生感染的概率增加<sup>[14]</sup>。经腋窝入路腔镜甲状腺手术切口隐蔽且不破坏颈部自然结构,但是由于锁骨的遮挡,中央区淋

巴结的清扫范围存在争议<sup>[15]</sup>。SMIA不依赖特殊的腔镜设备,术者只要具备常规甲状腺切除手术技能就可开展,同样可以做到切口隐蔽、美观,适合临床推广应用。

SMIA概念是韩国学者Kang等<sup>[16]</sup>在行经腋窝腔镜甲状腺手术时提出的。国内不少医院也陆续开展锁骨上侧颈切口不同入路的甲状腺切除手术。艾志龙等<sup>[17]</sup>采用胸锁乳突肌前间隙入路行甲状腺切除手术。侧颈切口更多的是采用经胸锁乳突肌胸骨头和锁骨头肌间隙行甲状腺切除手术<sup>[3-5]</sup>。已报道的该入路内点多选择于胸锁乳突肌胸骨头和锁骨头的间隙,沿颈纹或者饰物走向,这种切口位置隐蔽、易被衣领遮挡。基于对SMIA术式的理解,本中心在SMIA切口位置的选择上做了改良,其内点位置选择在胸锁乳突肌锁骨头位置外侧,沿颈纹方向或者沿后外侧方向,延伸4~5 cm。该切口相比于前者,更靠外侧,更加隐蔽,切口更易于遮挡,术后切口更加美观。

本研究中,SMIA行单侧的甲状腺癌根治术,与颈白线组相比,入组患者的年龄、性别、癌灶直径差异没有明显的统计学意义,SMIA组患者的年龄相对较小,分析原因可能是年轻患者对切口隐蔽的要求较高,对SMIA术式的切口位置更加接受。郭一军等<sup>[4]</sup>行SMIA的患者病灶大小要求为甲状腺微小癌,本中心SMIA组的手术经验总结下来,只要病灶没有侵犯甲状腺被膜、周围肌肉、气管和喉返神经的迹象,3 cm以内都是安全可行的。两组患者的手术时间、术中出血量、淋巴结清扫数、术后PTH水平和术后引流量等方面差异均无统计学意义,提示SMIA可以达到与传统颈白线手术同等手术根治效果。两组患者的术后并发症比如声音嘶哑、术后甲状旁腺功能低下和皮下血肿比较也无明显统计学意义( $P=0.745$ ),证明本中心选用的改良SMIA是一种安全可行的手术方式。两组患者出现的声音嘶哑,均为牵拉或者热蒸汽导致的暂时性喉返神经损伤,术后1个月复查时声音均恢复正常。两组患者分别出现3例甲状旁腺功能减退,均为暂时性甲状旁腺功能损伤,术后监测血钙均正常,没有出现明显的甲状旁腺功能减退症状,未做特殊处理,术后1个月复查PTH均恢复正常。另外,两组患者分别出现1例血肿,均为皮瓣下出血,严密观察,血肿未继续肿大,给予保守治疗后缓解。

对比颈白线组,SMIA组术后患者对切口位置

的满意度较高。甲状腺切除术后发生颈前不适、吞咽牵拉感的原因很多,跟瘢痕增生、喉返神经外支与喉上神经的损伤、颈前血管和神经丛损伤等因素有关<sup>[18-19]</sup>。SMIA选择胸锁乳突肌肌间入路,避开了颈前神经丛和颈前血管,基本不破坏颈部自然结构,减少了手术创伤范围,术后患者发生颈部疼痛麻木感明显较少;另外SMIA患者发生因粘连引起的吞咽联动现象明显较少,颈部牵拉感也明显降低。通过比较两组的VSS评分,同样也证实相比于颈白线入路组,SMIA组术后切口瘢痕增生程度明显降低,切口美观程度更好( $P=0.013$ )。

综上所述,本中心施行的SMIA入路甲状腺癌根治术,切口内点位置做了改进,位于胸锁乳突肌锁骨头外侧。相比于传统的经颈前正中入路,在保证手术安全可行、效果彻底的前提下,更好地保证了切口隐蔽,减轻了颈部麻木牵拉不适感,而且达到了切口美观的效果,是非常值得推广和应用的甲状腺癌手术方式。

#### 【参考文献】

- [1] SIEGEL R L, MILLER K D, JEMAL A. Cancer statistics, 2016[J]. CA Cancer J Clin, 2016,66(1): 7-30.
- [2] SEIB C D, SOSA J A. Evolving understanding of the epidemiology of thyroid cancer[J]. Endocrinol Metab Clin North Am, 2019,48(1): 23-35.
- [3] FU J T, ZHAO Y S, SUN H, et al. The feasibility of laryngeal nerve protection during thyroidectomy using sternocleidomastoid intermuscular approach with intraoperative neuromonitoring: a case series and step-by-step description of surgical procedure[J]. Gland Surg, 2022,11(10): 1665-1672.
- [4] 郭一军,朱峰,沈亦斌,等. 颈侧方切口甲状腺手术的步骤及要点[J]. 浙江大学学报(医学版), 2021,50(6): 701-706.
- [5] 陈伟,邱钧,李志贵,等. 胸锁乳突肌肌间入路对桥本病合并甲状腺乳头状癌临床运用分析[J]. 中华普外科学术杂志(电子版), 2022,16(4): 447-450.
- [6] BUSCHE M N, THRAEN A J, GOHRITZ A, et al. Burn scar evaluation using the cutometer® MPA 580 in comparison to "patient and observer scar assessment scale" and "vancouver scar scale"[J]. J Burn Care Res, 2018,39(4): 516-526.
- [7] GRIMM D. Recent advances in thyroid cancer research[J]. Int J Mol Sci, 2022,23(9): 4631.

- [ 8 ] ARORA A, SWORDS C, GARAS G, et al. The perception of scar cosmesis following thyroid and parathyroid surgery: a prospective cohort study [ J ]. *Int J Surg*, 2016,25: 38-43.
- [ 9 ] JEON M K, KANG S J, SUN H. *Platysma* flap with z-plasty for correction of post-thyroidectomy swallowing deformity [ J ]. *Arch Plast Surg*, 2013,40(4): 425-432.
- [ 10 ] ROSSI L, MATERAZZI G, BAKKAR S, et al. Recent trends in surgical approach to thyroid cancer [ J ]. *Front Endocrinol*, 2021,12: 699805.
- [ 11 ] JONGEKKASIT I, JITPRATOOM P, SASANAKIETKUL T, et al. Transoral endoscopic thyroidectomy for thyroid cancer [ J ]. *Endocrinol Metab Clin North Am*, 2019,48(1): 165-180.
- [ 12 ] LEE D, NAM Y, SUNG K. Single-incision endoscopic thyroidectomy by the axillary approach [ J ]. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2010,20(10): 839-842.
- [ 13 ] ZHANG H Y, SHI W C, ZHANG J Q, et al. Comparing endoscopic thyroidectomy using the breast approach and conventional open thyroidectomy: a retrospective analysis [ J ]. *J Cancer Res Ther*, 2021, 17(5): 1248-1252.
- [ 14 ] AHN J H, YI J W. Correction to: Transoral endoscopic thyroidectomy for thyroid carcinoma: outcomes and surgical completeness in 150 single-surgeon cases [ J ]. *Surg Endosc*, 2020,34(2): 868.
- [ 15 ] CONG R, LI X Y, OUYANG H, et al. Gasless, endoscopic trans-axillary thyroid surgery: our series of the first 51 human cases [ J ]. *World J Surg Oncol*, 2022,20(1): 9.
- [ 16 ] KANG S W, JEONG J J, YUN J S, et al. Gasless endoscopic thyroidectomy using trans-axillary approach; surgical outcome of 581 patients [ J ]. *Endocr J*, 2009, 56(3): 361-369.
- [ 17 ] 艾志龙,刘威. 锁骨上切口在开放甲状腺手术中应用的中山经验 [ J ]. *外科理论与实践*,2021,26(6): 510-511.
- [ 18 ] ALUFFI P, POLICARPO M, CHEROVAC C, et al. Post-thyroidectomy superior laryngeal nerve injury [ J ]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2001,258(9): 451-454.
- [ 19 ] ROSATO L, AVENIA N, BERNANTE P, et al. Complications of thyroid surgery: analysis of a multi-centric study on 14 934 patients operated on in Italy over 5 years [ J ]. *World J Surg*, 2004,28(3): 271-276.