doi:10.11659/jjssx.10E024075

·临床研究·

经腋乳胸锁乳突肌肌间入路腔镜手术治疗单侧甲状腺癌的效果

梁 鹏[1],李 瓒[1],黄瑞明[1],苟会君[2] (1.广元市中医医院普外科,四川 广元 628000;2.广元市中医医院护理部,四川 广元 628000)

[摘 要] **目的** 探讨经腋乳胸锁乳突肌肌间入路腔镜手术治疗单侧甲状腺癌的效果。**方法** 选取2020年1月至2023年3月我院收治的单侧甲状腺癌患者116例,患者均行腔镜下单侧甲状腺切除+峡部切除+中央区淋巴结清扫术。按照随机数字表法将患者分为观察组和对照组,每组58例。观察组患者采用经腋乳胸锁乳突肌肌间入路,对照组患者采用经锁骨下入路。比较2组患者手术相关指标、手术前后应激指标[促肾上腺皮质激素(ACTH)、去甲肾上腺素(NE)、皮质醇(Cor)]、甲状旁腺激素(PTH)、血钙水平、术后切口美观满意度及并发症发生情况。**结果** 2组患者手术时间、术中出血量、术后引流量比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);观察组患者中央区淋巴结清扫数目多于对照组($P<0.05$)。2组患者术后1 d、3 d的NE、Cor、ACTH水平均高于术前($P<0.05$),且术后1 d的NE、Cor、ACTH水平高于术后3 d($P<0.05$);观察组患者术后1 d、3 d的NE、Cor、ACTH水平低于对照组($P<0.05$)。2组患者术后1 d、3 d的PTH、血钙水平均低于术前($P<0.05$),术后3 d的PTH、血钙水平低于术后1 d($P<0.05$),但术后1 d、3 d组间PTH、血钙水平比较差异无统计学意义($P>0.05$)。观察组患者术后切口美观满意度(100%)高于对照组(72.41%),差异有统计学意义($P<0.05$)。2组患者并发症发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 经腋乳胸锁乳突肌肌间入路腔镜手术治疗单侧甲状腺癌安全可行,应激反应轻,且切口隐匿,患者切口美观满意度高。

[关键词] 甲状腺癌;经腋乳胸锁乳突肌肌间入路;经锁骨下入路;腔镜手术;淋巴结清扫;应激;切口美观度

[中图分类号] R736.1 [文献标志码] A [收稿日期] 2024-10-22

Effect of endoscopic surgery via trans-axilloareolar sternocleidomastoid intermuscular approach for unilateral thyroid cancer

LIANG Peng[1], LI Zan[1], HUANG Rui-ming[1], GOU Hui-jun[2] (1. Department of General Surgery, Guangyuan Hospital of Traditional Chinese Medicine, Guangyuan Sichuan 628000, China; 2. Department of Nursing, Guangyuan Hospital of Traditional Chinese Medicine, Guangyuan Sichuan 628000, China)

Abstract: Objective To explore the effect of endoscopic surgery via trans-axilloareolar sternocleidomastoid intermuscular approach for

[基金项目] 四川省老年学学会研究课题(24SCLN055);2021年四川省医学青年创新科研课题计划(S21369)

[18] Purcell LN, Marulanda K, Egberg M, et al. An enhanced recovery after surgery pathway in pediatric colorectal surgery improves patient outcomes. [J]. J Pediatr Surg, 2021, 56(1): 115-120. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2020.09.028.

[19] Rizeq YK, Many BT, Vacek JC, et al. Trends in perioperative opioid and non-opioid utilization during ambulatory surgery in children. [J]. Surgery, 2019, 166(2): 172-176. doi: 10.1016/j.surg.2019.04.005.

[20] Stassinos GL, Gonzales L, Klein-Schwartz W. Characterizing the toxicity and dose-effect profile of tramadol ingestions in children[J]. Pediatr Emerg Care, 2019, 35(2): 117-120. doi: 10.1097/PEC.0000000000001084.

[21] Attoh-Mensah E, Léger M, Loggia G, et al. Effects of chronic tramadol administration on cognitive flexibility in mice[J]. Psychopharmacology (Berl), 2021, 238(10): 2883-2893. doi: 10.1007/s00213-021-05903-x

[22] 杜生芳,石翊飒,张 东,等. 超声引导下神经阻滞技术用于患儿腹部手术后镇痛的进展[J]. 临床麻醉学杂志, 2021, 37(10): 1098-1101. doi: 10.12089/jca.2021.10.019.

[23] Luo R, Tong X, Yan W, et al. Effects of erector spinae plane block on postoperative pain in children undergoing surgery: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Pediatr Anesth, 2021, 31(10): 1046-1055. doi: 10.1111/pan.14255.

[24] Taman H, Saber H, Farid A, et al. Bilateral erector spinae plane block vs quadratus lumborum block for pediatric postoperative pain management after laparoscopic abdominal surgery: a double blinded randomized study[J]. Anaesth Pain Int Care, 2024, 26(5): 602. doi: 10.35975/apic.v26i5.2017.

[25] Drillings I, Rivera-Cintron A, Geng-Ramos G. Ultrasound-guided lower thoracic erector spinae block for postoperative analgesia in complex colorectal surgery in a pediatric patient[J]. Saudi J Anaesth, 2022, 16(4): 460-462. doi: 10.4103/sja.sja_815_21.

[26] Ozdemir C, Isik B, Kurtipek O. Analgesic efficacy of erector spinae plane block in pediatric abdominal surgery: guidance with conventional method and NOL: case series[J]. Niger J Clin Pract, 2023, 26(6): 779-786. doi: 10.4103/njcp.njcp_754_22.

[27] Guan J, Liu L, Yang Y, et al. Erector spinae plane block versus caudal block for postoperative analgesia in pediatric patients undergoing inguinal hernia repair: a randomized controlled trial[J]. Ann Med, 2023, 55(2): 2298868. doi: 10.1080/07853890.2023.2298868.

(编辑:刘 艺)

unilateral thyroid cancer. **Methods** A total of 116 patients with unilateral thyroid cancer admitted to our hospital from January 2020 to March 2023 were selected, and all of them underwent unilateral thyroidectomy+isthmus resection+central lymph node dissection under endoscopy. The patients were divided into the observation group and the control group according to random number table method, with 58 cases in each group. Patients in the observation group received the trans-axilloareolar sternocleidomastoid intermuscular approach, and patients in the control group received subclavian approach. The surgical-related indicators, stress indicators [adrenocorticotropic hormone (ACTH), norepinephrine (NE), cortisol (Cor)] before and after surgery, parathyroid hormone (PTH), blood calcium level, postoperative incision aesthetics satisfaction, and occurrence of complications were compared between the two groups. **Results** There was no statistically significant difference in the operation time, intraoperative blood loss, or postoperative drainage volume of patients between the two groups (P>0.05). The dissection number of lymph nodes in the central region of patients in the observation group was greater than that in the control group (P<0.05). In the two groups, the levels of NE, Cor, and ACTH 1 day and 3 days after surgery were higher than those before surgery (P<0.05), and the levels of NE, Cor and ACTH 1 day after surgery were higher than those 3 days after surgery (P<0.05); the levels of NE, Cor and ACTH 1 day and 3 days after surgery of patients in the observation group were lower than those in the control group (P<0.05). In the two groups, the levels of PTH and serum calcium 1 day and 3 days after surgery were lower than those before surgery (P<0.05), and the levels of PTH and serum calcium 3 days after surgery were lower than those 1 day after surgery (P<0.05), while there were no significant differences in the levels of PTH or serum calcium 1 day and 3 days after surgery between the two groups (P>0.05). The satisfaction of postoperative incision aesthetics in the observation group (100%) was higher than that in the control group (72.41%), with statistically significant difference (P<0.05). No statistically significant difference was found in the incidence of complications between the two groups (P>0.05). **Conclusion** Endoscopic surgery via trans-axilloareolar sternocleidomastoid intermuscular approach is safe and feasible for unilateral thyroid cancer, which has a mild stress response and inconspicuous incisions, with high satisfaction of incision aesthetics for patients.

Keywords: thyroid cancer; trans-axilloareolar sternocleidomastoid intermuscular approach; subclavian approach; endoscopic surgery; lymph node dissection; stress; incision aesthetics

甲状腺癌为临床头颈部常见恶性肿瘤，近年来其发生率不断增加，且随着临床检测技术的发展，其诊断率明显上升[1-2]。外科手术是临床治疗该病的首要措施，腔镜手术具有切口小、疼痛轻、安全性高等优势，且其淋巴结清扫及术后效果与传统开放术式相当[3-4]。然而，关于腔镜根治术入路方式，临床尚未达成共识，不同入路对手术切口美观度及手术操作效率具有不同影响[5-6]。以往临床使用经锁骨下入路，其具有手术操作距离短、难度低等优势，但对于中央区下方Ⅶ区淋巴结肿大患者，采用该入路存在视野盲区，清扫较困难，且切口位于颈部，影响美观。因此，临床仍在寻找更为美观且操作便捷的入路方式。有学者提出经腋乳胸锁乳突肌肌间入路，该入路切口选择腋窝自然褶皱处及患侧乳晕处，瘢痕隐蔽，不影响美观，且经胸锁乳突肌胸骨头与锁骨头间的天然间隙建腔，有助于保护颈前区功能，避免术后颈部不适[7-8]。但由于胸锁乳突肌间隙变异大，间隙位置、疏松程度存在个体差异，故经腋乳胸锁乳突肌肌间入路的安全性仍需进一步探讨。因此，本研究经腋乳胸锁乳突肌肌间入路行腔镜下单侧甲状腺癌根治术，并从术中应激创伤、淋巴结清扫情况、围术期手术相关指标、切口美观度及并发症等多方面进行分析，以期为临床治疗甲状腺癌入路方式的选择提供参考。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本研究纳入我院2020年1月至2023年3月116例单侧甲状腺癌患者进行前瞻性研究。本研究经我院伦理委员会审批（批准号：20193305），患者均知情并签署知情同意书。纳入标准：符合甲状腺癌的诊断标准[9]；经临床病理检查明确为单侧甲状腺乳头状癌；超声检查显示同侧颈部侧方淋巴结（Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ区）无远处及对侧颈部淋巴结转移；肿瘤TNM分期为Ⅰ~Ⅱ期；年龄20~60岁。排除标准：腺外广泛侵犯或远处转移，肿瘤最大径>4 cm或侵犯包膜外结构，且淋巴结固定融合；伴有其他恶性肿瘤；心、肝、肾等重要脏器功能不全；既往颈部进行过放疗、手术治疗，有颈部外伤史；妊娠期女性；有严重代谢性疾病；全身急性感染；精神疾病；认知障碍、沟通不畅。

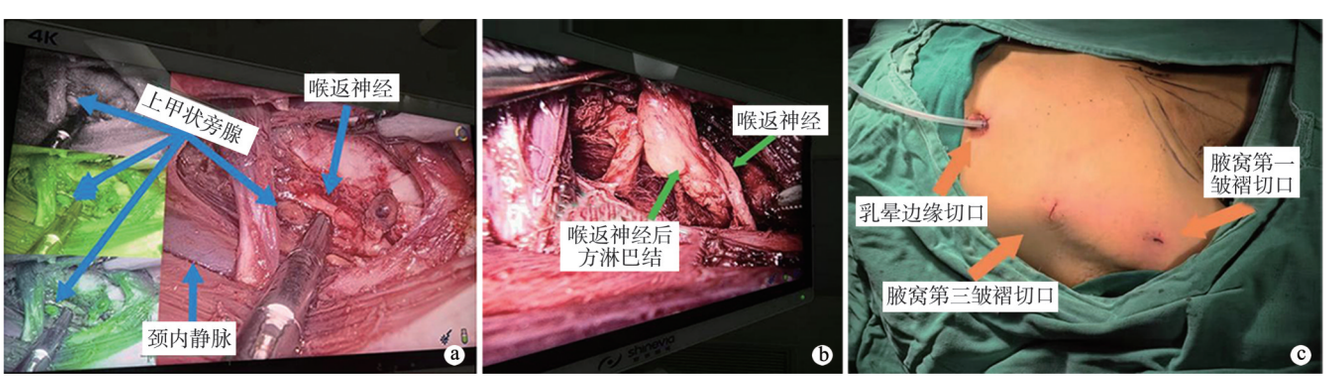
使用随机数字表法将患者分为观察组和对照组，每组58例。观察组患者中男20例，女38例；平均年龄（45.69±4.68）岁；平均体质量指数（20.36±0.92）kg/m^2；平均肿瘤直径（1.19±0.24）cm；TNM分期：Ⅰ期31例，

Ⅱa期15例，Ⅱb期12例；病变位置：左侧28例，右侧30例；合并桥本甲状腺炎9例，甲状腺功能亢进12例，桥本甲状腺炎+甲状腺功能亢进4例。对照组患者中男16例，女42例；平均年龄（46.35±5.02）岁；平均体质量指数（20.59±1.00）kg/m^2；平均肿瘤直径（1.23±0.30）cm；TNM分期：Ⅰ期34例，Ⅱa期16例，Ⅱb期8例；病变位置：左侧32例，右侧26例；合并桥本甲状腺炎11例，甲状腺功能亢进10例，桥本甲状腺炎+甲状腺功能亢进6例。2组患者临床基线资料均衡可比（P>0.05）。

1.2 方法

2组患者均行单侧甲状腺切除+峡部切除+中央区淋巴结清扫术，术后予以常规抗神经水肿等治疗。

观察组患者采用经腋乳胸锁乳突肌肌间入路。气管插管全身麻醉后，患者呈颈后仰卧位，颈部过伸，患侧上肢外展，常规消毒铺巾，充分显露术区。术者、助手站于患侧，显示器放于对侧，于患侧腋窝第一皱褶处（副操作孔）、第三皱褶处（观察孔）及患侧乳晕上方边缘处（主操作孔）分别作0.5 cm、1.0 cm、0.5 cm的小切口，使用穿刺器沿皮下间隙穿刺达锁骨下方，充入CO_2（7~8 mmHg）；腔镜下电凝钩扩展皮下间隙，经锁骨上方进入颈部间隙，于胸锁乳突肌间隙继续深入扩展间隙，显露颈内静脉、颈总动脉、肩胛舌骨肌上腹、颈前肌群，分离颈前肌群下方，显露甲状腺，于甲状腺下极外侧显露喉返神经，沿喉返神经走行向上钝性分离，向内侧牵开甲状腺，锐性分离Berry韧带区，显露喉返神经入喉处，全程显露并保护喉返神经，避免损伤。识别上下甲状旁腺，保留其附着脂肪组织及甲状腺下动脉分支血供（图1a）；显露甲状腺动静脉，若显露欠佳，可悬吊颈前肌群以更好显露术野；超声刀离断甲状腺相应血管，于气管对侧离断甲状腺峡部，切除患侧甲状腺，同时行中央区淋巴结清扫术（图1b），标本切除后送病检。术中若甲状旁腺血供差，切除后另行甲状旁腺患侧胸锁乳突肌内自体移植。乳晕处放置引流管，皮内缝合切口（图1c）。



a：术中解剖及甲状旁腺的显露与保护；b：清扫喉返神经后方淋巴脂肪组织；c：术后切口图

图1 手术相关图片

对照组患者采用经锁骨下入路。于锁骨下2.0 cm处作长4.0~6.0 cm的切口，切开皮肤、皮下组织至胸大肌表面，向上经锁骨表面到颈侧区域，用拉钩向上牵拉皮瓣，经切口置入腔镜系统及超声刀或电钩，扩展颈侧间隙，显露胸锁乳突肌，并经肌间隙深入，甲状腺显露、切除及淋巴结清扫步骤同观察组。术毕常规放置引流管，缝合切口。

1.3 观察指标

统计2组患者手术时间、术中出血量、术后引流量、中央区淋巴结清扫数目等手术相关指标。

于术前及术后1 d、3 d检测2组患者血浆皮质醇（cortisol，Cor）、促肾上腺皮质激素（adrenocorticotropic hormone，ACTH）、去甲肾上腺素（norepinephrine，NE）等应激指标及甲状旁腺激素（parathyroid hormone，PTH）、血钙水平。

使用3级评分法评估患者术后切口美观满意度，0分为不满意，1分为一般，2分为满意，3分为非常满意，总满意率=（满意例数+非常满意例数）/总例数×100%。

观察2组患者喉返神经损伤、声音嘶哑、皮下血肿、高碳酸血症、暂时性甲状旁腺损伤发生情况。

1.4 统计学方法

采用SPSS 25.0统计学软件分析数据。计数资料以率（%）描述，采用χ^2检验或*Fisher*确切概率法；符合正态分布、方差齐性的计量资料以均数±标准差（$\bar{x}\pm s$）表示，2组间比较采用独立样本t检验，多时间点数据

满足*Mauchly's*球形检验使用重复测量方差分析(未校正的*F*检验),若球形假设不成立,需采用*Greenhouse-Geisser*法校正调整自由度;先检验时间与处理因素交互效应,若交互效应显著,需进一步分析简单效应;若交互效应不显著,则进行主效应分析。检验标准α=0.05,*P*<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者手术相关指标

2组患者手术时间、术中出血量、术后引流量比较,差异均无统计学意义(*P*>0.05);观察组患者中央区淋巴结清扫数目多于对照组(*P*<0.05),见表1。

表1 2组患者手术相关指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	*n*	手术时间(min)	术中出血量(mL)	术后引流量(mL)	中央区淋巴结清扫数目(个)
观察组	58	65.08±10.13	3.36±1.11	42.57±18.73	6.57±1.02
对照组	58	63.14±8.35	3.72±1.22	44.02±20.15	5.81±0.80
t		0.874	1.662	0.312	4.465
P		0.385	0.099	0.756	<0.001

2.2 患者手术前后应激指标

血浆NE、Cor、ACTH水平在组间与时间上存在交互作用(*P*<0.05);经组间主效应分析,观察组患者术后1 d、3 d血浆NE、Cor、ACTH水平低于对照组(*P*<0.05);经时间主效应分析,2组患者术后1 d、3 d血浆NE、Cor、ACTH水平呈先升高后降低趋势,术后1 d血浆NE、Cor、ACTH水平高于术后3 d(*P*<0.05),见表2。

表2 2组患者手术前后应激指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	*n*	NE(pmol/L)			Cor(mg/L)			ACTH(pmol/L)		
		术前	术后1 d	术后3 d	术前	术后1 d	术后3 d	术前	术后1 d	术后3 d
观察组	58	225.83±18.70	286.59±27.61$^{*\triangle}$	242.41±21.13$^{*\#\triangle}$	210.16±12.44	245.27±16.85$^{*\#\triangle}$	227.30±13.52$^{*\triangle}$	123.55±10.65	160.32±18.33$^{*\triangle}$	141.39±15.03$^{*\#\triangle}$
对照组	58	221.91±15.53	337.28±35.27*	270.34±25.74$^{*\#}$	208.29±10.96	270.31±24.14$^{*\#}$	242.16±18.06*	121.94±14.23	188.22±26.91*	158.26±18.72$^{*\#}$
F		$F_{组间}$=14.635,$F_{时间}$=25.639,$F_{交互}$=20.802			$F_{组间}$=13.609,$F_{时间}$=16.639,$F_{交互}$=14.789			$F_{组间}$=12.960,$F_{时间}$=15.639,$F_{交互}$=13.960		
P		$P_{组间}$<0.001,$P_{时间}$<0.001,$P_{交互}$<0.001			$P_{组间}$<0.001,$P_{时间}$<0.001,$P_{交互}$<0.001			$P_{组间}$<0.001,$P_{时间}$<0.001,$P_{交互}$<0.001		

*:与术前比较,*P*<0.05;#:与术后1 d比较,*P*<0.05;△:与对照组比较,*P*<0.05

2.3 患者手术前后PTH、血钙水平

血清PTH、血钙水平在组间与时间上不存在交互作用(*P*>0.05)。经时间主效应分析,2组患者术后1 d、3 d的PTH、血钙水平呈下降趋势,术后3 d的PTH、血钙水平低于术后1 d(*P*<0.05);经组间主效应分析,2组患者术后1 d、3 d的PTH、血钙水平比较,差异均无统计学意义(*P*>0.05),见表3。

表3 2组患者手术前后PTH、血钙水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	*n*	PTH(pg/mL)			血钙(mmol/L)		
		术前	术后1 d	术后3 d	术前	术后1 d	术后3 d
观察组	58	42.36±6.25	32.15±4.11*	29.07±3.24$^{*\#}$	2.40±0.23	2.18±0.21*	2.04±0.18$^{*\#}$
对照组	58	43.08±5.39	31.64±4.62*	28.73±2.78$^{*\#}$	2.41±0.20	2.12±0.17*	2.01±0.15$^{*\#}$
F		$F_{组间}$=1.302,$F_{时间}$=9.136,$F_{交互}$=1.620			$F_{组间}$=0.952,$F_{时间}$=15.530,$F_{交互}$=1.026		
P		$P_{组间}$=0.080,$P_{时间}$<0.001,$P_{交互}$=0.092			$P_{组间}$=0.176,$P_{时间}$<0.001,$P_{交互}$=0.101		

*:与术前比较,*P*<0.05;#:与术后1 d比较,*P*<0.05

2.4 患者术后切口美观满意度

观察组患者术后切口美观满意度为100%,高于对照组的72.41%,差异有统计学意义(*P*<0.05),见表4。

表4 2组患者术后切口美观满意度比较[例(%)]

组别	*n*	非常满意	满意	一般	不满意	总满意
观察组	58	52(89.66)	6(10.34)	0(0)	0(0)	58(100)
对照组	58	15(25.86)	27(46.55)	6(10.34)	10(17.24)	42(72.41)
χ^2						18.560
P						<0.001

2.5 患者并发症发生情况

2组患者并发症发生率比较差异无统计学意义(*P*>0.05),见表5。

表5 2组患者并发症发生情况比较[例(%)]

组别	*n*	声音嘶哑	皮下血肿	喉返神经损伤	高碳酸血症	暂时性甲状旁腺损伤	合计
观察组	58	1(1.72)	1(1.72)	0(0)	0(0)	0(0)	2(3.45)
对照组	58	2(3.45)	0(0)	1(1.72)	0(0)	1(1.72)	4(6.90)
χ^2							0.176
P							0.675

3 讨论

近年来,腔镜甲状腺根治术因具有微创、图像放大作用、远距离操作控制等优势在临床中广泛应用[10-12]。但由于其手术部位解剖结构复杂,易导致术中损伤、术后甲状旁腺功能损害等问题[13-15]。研究认为,腔镜根治术不同入路对于降低医源性损伤有重要作用,但不同入路切口美观度有差异,如锁骨下入路手术切口处于颈部,美观度不佳[16]。随着临床不断深入研究发现,经腋乳胸锁乳突肌肌间入路在提升美观效果方面具有显著优势[17]。但临床对于该入路的研究,多聚焦于术后手术效果及安全性的讨论,缺少机体应激创伤方面的数据分析。

既往研究指出,腔镜根治术经胸锁乳突肌肌间入路由胸锁乳突肌胸骨头与锁骨头间的天然间隙进入,确保建腔过程在筋膜间隙中完成,可避开颈部正中区域,不破坏颈前带状肌及解剖结构,减少周围神经损伤及甲状旁腺损伤[18]。本研究发现,观察组患者术后无暂时性甲状旁腺损伤、喉返神经损伤、高碳酸血症等事件发生。周雨昕等[19]研究指出,经腔镜辅助肌间入路可充分显露颈内静脉及颈总动脉,侧方视野更能充分暴露患侧甲状旁腺及喉返神经等重要组织结构,更清晰、可靠地显露及保护喉返神经及甲状旁腺。本研究发现术中在胸骨头与锁骨头之间的间隙继续深入扩展间隙,在筋膜间隙中完成建腔,避开颈部正中区域,一定程度上减少了周围神经损伤及甲状旁腺损伤。但由于观察组患者术中需建立气腔,术后有1例出现皮下血肿,但范围较小且量少,经热敷后逐渐吸收;1例出现声音嘶哑,可能与术中局部血肿有关,但无其他不适,未处理自行缓解。对照组出现1例暂时性甲状旁腺损伤,可能与术中损伤甲状腺动脉有关,表现为低血钙症,通过补充维生素D、钙剂、PTH等药物后均显著缓解;出现1例喉返神经损伤,可能由术中操作器械与喉返神经侧束支频繁接触、术中能量器械热扩散、过度牵拉或局部血肿压迫导致,表现为声音嘶哑、喉咙异物感,予以补充维生素B12、甲钴胺后有所改善。此外,本研究2组患者术后1 d、3 d的PTH、血钙水平比较无明显差异,表明两种入路方法对甲状旁腺的影响相似。本研究中2组患者手术时间、术中出血量、术后引流量均无统计学差异,且术中出血量均不超过10 mL。这是因为经腋乳胸锁乳突肌肌间入路可更好地放大及延伸腔镜作用,减少皮瓣游离范围,降低出血风险;而经锁骨下入路路径更短且避开颈阔肌血管网,亦可降低出血风险,因而二者术中出血量无显著差异。

有学者提出,原发肿物或转移淋巴结过大或严重侵犯周围组织,会增加分离及建腔难度[20]。经肌间入路显露甲状腺手术区域,可能会因胸锁乳突肌锁骨头遮挡术野,导致中央区显露不完全,增加淋巴结清扫难度[21-22]。本研究中,与经锁骨下入路相比,经腋乳胸锁乳突肌肌间入路手术后中央区淋巴结清扫更彻底。分析原因可能为:经锁骨下入路小切口观察与操作均在同一切口,单切口操作角度受限,对于中央区下方Ⅶ区淋巴结肿大清扫较困难。而经腋乳胸锁乳突肌肌间入路观察孔在腋窝第三皱褶处,操作孔分别位于腋窝第一皱褶及患侧乳晕处,与经锁骨下入路视野角度不同,该入路操作角度大,可减少器械干扰;且该入路经胸锁乳突肌胸骨头-锁骨头间隙进入,建腔空间大,采用CO_2充气扩张肌间隙,并配合光纤的旋转,视野更好,充分显露颈动静脉鞘及其分支与属支,避开了胸锁乳突肌胸骨头肌对甲状腺的阻挡,可更好地清扫Ⅵ区及显露部分Ⅷ区,若Ⅵ、Ⅷ区交界处有肿大淋巴结,可一并清扫。另外,考虑到肩胛舌骨肌遮挡问题,向上充分游离肩胛舌骨肌,切断部分带状肌,充分显露甲状腺上极,可利于淋巴结清扫,从而提高淋巴结清扫效果。

NE、Cor、ACTH为临床常用于反映机体应激反应的生物学指标。当机体受到手术侵入性操作刺激时,可触发机体应激反应,促进应激激素释放,引发过度炎症反应,不利于术后机体恢复[23-24]。本研究为进一步研究经腋乳胸锁乳突肌肌间入路术中损伤情况,比较了2组患者外周血中NE、Cor、ACTH水平变化,结果显示,观察组患者上述应激指标术后水平低于对照组,表明经腋乳胸锁乳突肌肌间入路对机体的应激反应较小。这可能是由于该入路经胸锁乳突肌胸骨头-锁骨头间隙进入,减少了颈前肌群过度牵拉、离断,从而减轻术中组织损伤、术后粘连及疼痛,抑制应激激素释放,因而应激反应更小。此外,本研究中观察组患者切口满意度高于对照组,这是由于经腋乳胸锁乳突肌肌间入路手术切口隐藏在腋窝皱褶处及乳晕色素沉着边缘,能够较好地淡化、隐藏或减少瘢痕的发生,从而提高患者切口美观满意度。但该术式不适用于双侧手术,且切口距甲状腺较远,会增加皮下分离范围,可能增加术后疼痛。

综上,经腋乳胸锁乳突肌肌间入路腔镜下单侧甲

状腺切除+峡部切除+中央区淋巴结清扫术治疗单侧甲状腺癌具有切口隐匿、美观度高、创伤小等特点,可减轻应激反应,提高淋巴结清扫效果,安全可行。但本研究样本量较小,可能导致统计效能不足,影响结局的准确性,有待今后扩大样本量进一步探讨。

[参考文献]

[1] Boucai L, Zafereo M, Cabanillas ME. Thyroid cancer: a review[J]. JAMA,2024,331(5):425-435. doi: 10.1001/jama.2023.26348.

[2] Grimm D. Recent advances in thyroid cancer research[J]. Int J Mol Sci,2022,23(9):4631. doi: 10.3390/ijms23094631.

[3] Dong YM, Peng SJ, Tang H, et al. The application of the three-dimensional high-definition laparoscope in thyroid microcarcinoma[J]. Transl Cancer Res, 2021, 10(2): 977-982. doi: 10.21037/tcr-20-1525.

[4] Piccolo G, Barabino M, Diana M, et al. Application of indocyanine green fluorescence as an adjuvant to laparoscopic ultrasound in minimally invasive liver resection[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A,2021,31(5):517-523. doi: 10.1089/lap.2020.0895.

[5] 马 强,步晓秋,沈 雷,等. 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[J]. 同济大学学报(医学版),2023,44(5):666-670. doi:10.12289/j.issn.1008-0392.22487.

[6] Chen J, Bm BX, Bm CZ, et al. A controlled study of the hygienic technical evaluation of the transaxillary approach for inflation-free single-port lumpectomy versus conventional transcervical anterior open surgery in radical thyroid cancer resection[J]. World J Surg Oncol, 2024,22(1):173. doi:10.1186/s12957-024-03445-y.

[7] Li TT, Chen LR, Qiu ZB, et al. Right gasless transaxillary endoscopic total thyroidectomy (RGTETT) with video: our experience with the posterior approach: Lei's seven-sinking method[J]. Gland Surg, 2023,12(10):1414-1424. doi:10.21037/gs-23-204.

[8] He QQ, Zhu J, Zhuang DY, et al. Robotic lateral cervical lymph node dissection via bilateral axillo-breast approach for papillary thyroid carcinoma: a single-center experience of 260 cases[J]. J Robot Surg, 2020,14(2):317-323. doi:10.1007/s11701-019-00986-3.

[9] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 甲状腺癌诊疗规范(2018年版)[J]. 中华普通外科学文献(电子版),2019,13(1):1-15. doi:10.3877/cma.j.issn.1674-0793.2019.01.001.

[10] Kim SY, Kim SM, Makay Ö, et al. Transoral endoscopic thyroidectomy using the vestibular approach with an endoscopic retractor in thyroid cancer: experience with the first 132 patients[J]. Surg Endosc, 2020, 34(12): 5414-5420. doi: 10.1007/s00464-019-07336-2.

[11] Jiang WJ, Yan PJ, Zhao CL, et al. Comparison of total endoscopic thyroidectomy with conventional open thyroidectomy for treatment of papillary thyroid cancer: a systematic review and meta-analysis[J]. Surg Endosc,2020,34(5):1891-1903. doi: 10.1007/s00464-019-07283-y.

[12] Ran YH, Zheng X, Li PY, et al. Bibliometric insights in advances of endoscopic thyroidectomy: research status, hotspots, and global trends[J]. Gland Surg, 2023, 12(11): 1554-1566. doi: 10.21037/gs-23-198.

[13] Wang S, Zhang F, Wang JJ, et al. A study on the safety and efficacy of endoscopic thyroidectomy via axillary approach for the treatment of thyroid cancer[J]. Medicine (Baltimore), 2024, 103(25): e38507. doi: 10.1097/MD.0000000000038507.

[14] Sun P, Zhan JL, Chong TH, et al. Endoscopic central lymph node dissection of thyroid cancer via chest-breast approach: results, indications, and strategies[J]. Surg Endosc, 2022, 36(6): 4239-4247. doi: 10.1007/s00464-021-08758-7.

[15] Makay Ö, Sabuncuoğlu MZ, Turan Mİ, et al. Transoral endoscopic parathyroidectomy vestibular approach (TOEPVA) for primary hyperparathyroidism: Turkey's experience[J]. Surg Endosc,2022,36(2):1037-1043. doi: 10.1007/s00464-021-08368-3.

[16] 舒 乐,黄湘俊,彭书旺,等. 无充气经腋窝入路与经胸乳入路手术治疗甲状腺癌的疗效分析[J]. 局解手术学杂志,2024,33(2):166-169. doi:10.11659/jjssx.05E023143.

[17] 王景阳,王文进,邱空军,等. 充气式经腋窝胸锁乳突肌肌间入路全腔镜甲状腺手术临床效果分析[J]. 中国普通外科杂志,2024,33(5):861-866. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2024.05.020.

[18] 宋鹏飞,白 宾,赵永强,等. 经腋完全腔镜下胸锁乳突肌间入路术治疗甲状腺乳头状癌的有效性及对甲状腺激素水平的影响[J]. 实用癌症杂志,2024,39(6):936-941. doi:10.3969/j.issn.1001-5930.2024.06.017.

[19] 周雨昕,吴伟主. 腔镜辅助肌间入路单侧甲状腺癌根治术加颈侧区淋巴结清扫术的应用[J]. 中华内分泌外科杂志, 2022, 16(5):568-572. doi:10.3760/cma.j.cn.115807-20220427-00102.

[20] 王 冰,万 政,苗 欣,等. 经胸锁乳突肌肌间入路与低领弧形切口颈白线入路单侧甲状腺癌根治手术的疗效比较[J]. 解放军医学院学报,2023,44(12):1351-1356. doi:10.12435/j.issn.2095-5227.2023.093.

[21] 周雨秋,李 超,蔡永聪,等. 无充气经腋完全腔镜下胸锁乳突肌后缘与胸锁乳突肌间隙入路治疗甲状腺乳头状癌的比较[J]. 中华外科杂志,2021,59(8):686-690. doi:10.3760/cma.j.cn112139-20200817-00651.

[22] 胡啸天,忻 莹,郑传铭,等. 无充气腋窝入路完全腔镜甲状腺手术的"三推进"悬吊建腔法[J]. 浙江大学学报(医学版),2021,50(6):694-700. doi:10.3724/zdxbyxb-2021-0337.

[23] He L, Qing FZ, Li MD, et al. Effects of laparoscopic and traditional open surgery on the levels of IL-6, TNF-α, and Gal-3 in patients with thyroid cancer[J]. Gland Surg, 2021, 10(3): 1085-1092. doi: 10.21037/gs-21-60.

[24] Liu SY, Guo WH, Yang B, et al. Comparison of stress response following microwave ablation and surgical resection of benign thyroid nodules[J]. Endocrine, 2019, 65(1): 138-143. doi: 10.1007/s12020-019-01900-5.

(编辑:龙小芬)