doi:10.11659/jjssx.10E022157

·临床研究·

经腋窝入路与经胸乳入路腔镜单侧甲状腺叶切除治疗甲状腺良性肿瘤的疗效

刘 利[1],陈志峰[1],朱小朝[1],祝玉祥[2],王雪莹[2] (1.南京医科大学附属宿迁第一人民医院普外科,江苏 宿迁 223800;2.江苏省苏北人民医院普外科,江苏 扬州 225003)

[摘 要] **目的** 探讨经腋窝入路与经胸乳入路腔镜单侧甲状腺叶切除治疗甲状腺良性肿瘤的近期疗效。**方法** 选取83例甲状腺良性肿瘤患者,根据不同入路方式分为经腋窝入路组(43例)和经胸乳入路组(40例)。比较2组患者手术时间、术中出血量、住院时长、术后引流量、暂时性喉返神经损伤和术后24 h视觉模拟量表(VAS)评分等手术相关指标;比较2组患者术前、术后24 h白细胞计数(WBC)和C反应蛋白(CRP)水平;比较2组患者术后3个月美容满意度、瘢痕自我关注度;比较2组患者术前和术后3个月生活质量评分和并发症发生率。**结果** 经腋窝入路组手术时间短于经胸乳入路组($P<0.05$),术中出血量和术后引流量少于经胸乳入路组($P<0.05$),2组住院时长、术后24 h VAS评分和暂时性喉返神经损伤比较差异无统计学意义($P>0.05$)。2组患者术后24 h的WBC和CRP水平较术前均上升($P<0.05$),但组间比较差异无统计学意义($P>0.05$)。经腋窝入路组的美容满意度高于经胸乳入路组($P<0.05$);2组瘢痕自我关注度比较差异无统计学意义($P>0.05$)。2组患者术后3个月心理、健康、环境、家庭和亲密度评分较术前明显升高($P<0.05$),但组间比较差异无统计学意义($P>0.05$)。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** 经腋窝入路和经胸乳入路腔镜单侧甲状腺叶切除均能有效治疗甲状腺良性肿瘤,可取得良好的美容满意度,提高患者生活质量,其中经腋窝入路手术时间较短,美容效果较好,对于美容需求较高的患者可选择经腋窝入路。

[关键词] 经腋窝入路;经胸乳入路;腔镜;单侧甲状腺叶切除;甲状腺良性肿瘤;近期疗效

[中图分类号] R736.1 [文献标识码] A [收稿日期] 2022-10-31

Efficacies of endoscopic unilateral thyroidectomy via transaxillary approach and transthoracic breast approach in the treatment of benign thyroid tumors

LIU Li[1], CHEN Zhi-feng[1], ZHU Xiao-chao[1], ZHU Yu-xiang[2], WANG Xue-ying[2] (1. Department of General Surgery, First People's Hospital of Suqian, Nanjing Medical University, Suqian Jiangsu 223800, China; 2. Department of General Surgery, Northen Jiangsu People's Hospital, Yangzhou Jiangsu 225003, China)

Abstract: Objective To investigate the short-term efficacies of endoscopic unilateral thyroidectomy via transaxillary approach and transthoracic breast approach in the treatment of benign thyroid tumors. **Methods** A total of 83 patients with benign thyroid tumors were

[通信作者] 陈志峰,E-mail:905427284@qq.com

[7] Panchbhavi VK, Gurbani BN, Mason CB, et al. Radiographic assessment of fibular length variance: the case for "fibula minus"[J]. J Foot Ankle Surg, 2018, 57(1): 91-94. doi: 10.1053/j.jfas.2017.08.013.

[8] Ju DG, Debbi EM, Neustein AZ, et al. Fibular lengthening osteotomy with revision syndesmotic repair for ankle fracture malunion[J]. J Orthop Trauma, 2019, 33(1): 38-39. doi: 10.1097/BOT.0000000000001534.

[9] 张宏宁,朱永展,李 雪,等. 踝关节骨折中外踝移位对胫距关节接触影响的三维有限元分析[J]. 中华创伤骨科杂志,2017,19(9):769-774. doi:10.3760/cma.j.issn.1671-7600.2017.09.007.

[10] Weber D, Weber M. Corrective osteotomies for malunited malleolar fractures[J]. Foot Ankle Clin, 2016, 21(1): 37-48. doi: 10.1016/j.fcl.2015.09.003.

[11] 邱伟建,王宁宁,曾 源,等. 滑动撑开技术配合解剖钢板矫正腓骨短缩和旋转畸形[J]. 中国矫形外科杂志,2020,28(13):644-646. doi:10.3977/j.issn.1005-8478.2020.13.18.

[12] 马富强,王爱国,王翔宇,等. 腓骨截骨下胫腓联合融合治疗陈旧性踝关节骨折畸形愈合[J]. 中华创伤骨科杂志,2017,19(9):750-754. doi:10.3760/cma.j.issn.1671-7600.2017.09.004.

[13] 李 睿,王子明,杜全印,等. 中国西南人踝关节X线片形态学参数的初步研究[J]. 中国矫形外科杂志,2016,24(11):1023-1028. doi:10.3977/j.issn.1005-8478.2016.11.14.

[14] Stagni R, Leardini A, Ensini A, et al. Ankle morphometry evaluated using a new semi-automated technique based on X-ray pictures[J]. Clin Biomech (Bristol, Avon), 2005, 20(3): 307-311. doi: 10.1016/j.clinbiomech.2004.11.009.

[15] 薛浩文,褚虹宇,左解鹏,等. 基于CT的中国正常成人踝关节三维形态学分析及应用研究[J]. 中国临床解剖学杂志,2021,39(5):539-545. doi:10.13418/j.issn.1001-165x.2021.05.008.

[16] 马仲锋,冯国英,齐 明. 腓骨远端双钩锁定接骨板内固定治疗Danis-Weber A、B型外踝骨折[J]. 中国骨与关节损伤杂志,2021,36(6):579-582. doi:10.7531/j.issn.1672-9935.2021.06.005.

[17] 罗 彪,余 斌,金 丹,等. 下胫腓联合损伤的X线诊断研究[J]. 中华创伤骨科杂志,2009,11(4):342-345. doi:10.3760/cma.j.issn.1671-7600.2009.04.012.

(编辑:龙小芬)

selected and divided into the transaxillary approach group (43 cases) and the transthoracic breast approach group (40 cases) according to different approaches. The surgery-related indicators including operation time, intraoperative blood loss, hospital stay, postoperative drainage volume, temporary recurrent laryngeal nerve injury and visual analogue scale (VAS) score 24 hours after operation of the two groups were compared. The levels of white blood cell count (WBC) and C-reactive protein (CRP) before operation and 24 hours after operation of the two groups were compared. The cosmetic satisfaction and scar self-attention 3 months after operation of the two groups were compared. The quality of life score and incidence of complication before operation and 3 months after operation of the two groups were compared. **Results** The operation time in the transaxillary approach group was shorter than that in the transthoracic breast approach group ($P<0.05$), and the intraoperative blood loss and postoperative drainage volume were less than those in the transthoracic breast approach group ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in the hospital stay, VAS score 24 hours after operation or temporary recurrent laryngeal nerve injury between the two groups ($P>0.05$). The levels of WBC and CRP 24 hours after operation in the two groups were increased compared with those before operation ($P<0.05$), but there was no statistically significant difference between the two groups ($P>0.05$). The cosmetic satisfaction in the transaxillary approach group was higher than that in the transthoracic breast approach group ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in scar self-attention between the two groups ($P>0.05$). The scores of psychology, health, environment, family and affinity density 3 months after operation of the two groups were significantly higher than those before operation ($P<0.05$), but there was no statistically significant difference between the two groups ($P>0.05$). There was no significantly significant difference in the incidence of complication between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** Endoscopic unilateral thyroidectomy via transaxillary approach and transthoracic breast approach can effectively treat benign thyroid tumors, which can achieve good cosmetic satisfaction and improve patients' quality of life. Among them, transaxillary approach has shorter operation time and better cosmetic effect, which is a good choice for patients with high cosmetic needs.

Keywords: transaxillary approach; transthoracic breast approach; endoscope; unilateral thyroidectomy; benign thyroid tumor; short-term effect

甲状腺疾病是临床常见病,其中以甲状腺良性肿瘤最为常见,近年来其发病率呈上升趋势,且女性发病率高于男性[1]。随着疾病进展,甲状腺良性肿瘤体积增大,可在一定程度上压迫气管,使患者出现声音嘶哑、呼吸困难等症状,严重威胁患者生命安全[2-3]。目前临床治疗甲状腺良性肿瘤最有效的方法是外科手术,但传统的甲状腺手术会在患者颈部留下60 mm左右的手术瘢痕,影响患者日常生活[4-5]。近年来,随着医疗技术的不断发展,腔镜甲状腺手术可将手术切口转移到隐蔽部位,以达到颈部无瘢痕的效果。该术式自提出以来发展迅速,且备受青睐[6-7]。目前腔镜甲状腺手术常用的入路方式较多,经腋窝入路和经胸乳入路是临床常用的两种入路方式,但目前这两种入路方式孰优孰劣尚不明确。基于此,本研究以收治的甲状腺肿瘤患者作为研究对象,分析经以上两种入路方式行腔镜甲状腺手术的近期效果,以期为临床手术方案的选择提供依据。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取2021年2月至2022年4月于南京医科大学附属宿迁第一人民医院和江苏省苏北人民医院就诊的83例甲状腺良性肿瘤行单侧腔镜甲状腺手术患者,根据不同入路方式分为经腋窝入路组(43例)和经胸乳入路组(40例)。纳入标准:①经CT检查或病理学检查证实为甲状腺良性肿瘤;②肿瘤最大直径<5 cm;③符合甲状腺肿瘤临床症状,无呼吸困难、吞咽困难或嘶哑等临床症状;④颈部和胸前部位皮肤组织完好,无下颌、颈部手术史或放射治疗史。排除标准:①合并其他恶性肿瘤、多发性肿瘤或既往癌症;②免疫性疾病或凝血障碍;③严重肝、肾、心功能不全;④存在认知功能障碍;⑤病理学检查显示颈侧区淋巴结转移或远处转移;⑥合并严重甲状腺炎性疾病。2组患者年龄、性别、肿瘤直径等一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究经南京医科大学附属宿迁第一人民医院医学伦理委员会(GSA-M2020027S)和江苏省苏北人民医院医学伦理委员会(2023ky025)批准。

1.2 方法

经腋窝入路组:患者取仰卧平躺位,经口气管插管全身麻醉。外展患侧上臂90°,充分暴露腋窝,在腋窝第1或第2自然皱褶处取3~4 cm切口,自切口经皮下向患侧甲状腺游离皮下组织,形成皮下隧道。在切口下方腋前线位置取0.5 cm左右切口,置入腔镜,直视下松解疏松结缔组织。经胸锁乳突肌间入路显露颈前肌群,切开颈前肌,显露甲状腺和肿块。将甲状腺向上提起,切断甲状腺中静脉,游离腺体上下极。注意识别并保护甲状旁腺组织和喉返神经。腔镜下

观察,切断甲状腺上下动脉,切开腺体和峡部,将肿块和患侧甲状腺切除,将标本放置在标本袋并取出。颈前肌无需缝合,彻底止血后,清洗术区,放置引流管。

经胸乳入路组:患者取仰卧颈部过伸位,经口气管插管全身麻醉。在两乳头连线中点作1 cm左右切口,分离前胸部皮下组织并游离胸骨前皮下结构。CO_2低压注入维持手术空间,将CO_2压力维持在6 mmHg左右,置入10 mm腔镜,在两侧乳晕上缘位置取0.5 cm切口,游离皮下组织,打开颈白线,适当暴露患侧甲状腺,游离腺体上下极,采用中央入路的方式切除甲状腺和肿块,注意识别并保护甲状旁腺组织和喉返神经。将标本放置在标本袋中并取出,若取出困难可适当扩张观察孔。彻底止血后,清洗术区,放置引流管并缝合切口。

1.3 观察指标

比较2组患者手术相关指标,包括手术时间、术中出血量、住院时长、术后引流量、暂时性喉返神经损伤和术后24 h视觉模拟量表(visual analogue scale,VAS)评分。比较2组患者术前、术后24 h白细胞计数(white blood cell count,WBC)和C反应蛋白(C-reactive protein, CRP)水平。比较2组患者术后3个月美容满意度、瘢痕自我关注度。采用自制调查量表评估患者美容满意度,分为不满意、一般、满意、非常满意四级,其中满意度=(一般例数+满意例数+非常满意例数)/总例数×100%,该量表Cronbach′α系数为0.897;自制的瘢痕自我关注度量表分为不在意、轻度在意、中度在意、非常在意四级,自我关注度=(轻度在意例数+中度在意例数+非常在意例数)/总例数×100%,该量表Cronbach′α系数为0.912。比较2组患者术前、术后3个月生活质量,应用EORTCQO-QLQ调查量表评估患者生活质量,包括心理、健康、环境、家庭和亲密度5个方面,分值为0~30分,得分越高表示生活质量越高。比较2组患者并发症发生情况,其中同时满足以下两点即为有症状甲状旁腺损伤:①患者术后自觉面部及手足麻木感,甚至手足抽搐,且术前无此症状;②术后血钙低于2.0 mmo/L或甲状旁腺激素水平低于正常值。

1.4 统计学方法

应用SPSS 22.0统计学软件处理数据。计数资料以率(%)表示,采用χ^2检验;计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,采用t检验。P<0.05为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 手术相关指标比较

经腋窝入路组手术时间短于经胸乳入路组(P<0.05),术中出血量和术后引流量少于经胸乳入路组(P<0.05),2组患者住院时长、术后24 h VAS评分和暂时性喉返神经损伤比较差异无统计学意义(P>0.05),见表1。

表1 手术相关指标比较

组别	n	手术时间(min)	术中出血量(mL)	住院时长(d)	术后引流量(mL)	术后24 h VAS评分(分)	暂时性喉返神经损伤[例(%)]
经腋窝入路组	43	165.83±28.84	16.45±4.54	4.35±0.73	63.47±13.21	1.86±0.38	4(9.30)
经胸乳入路组	40	189.76±34.52	19.86±5.12	4.46±0.78	92.15±17.86	1.84±0.40	3(7.50)
t		3.699	3.201	0.662	8.267	0.233	0.087
P		0.001	0.002	0.510	<0.001	0.816	0.768

2.2 手术前后血清指标比较

2组患者术前WBC、CRP水平比较差异无统计学意义(P>0.05);2组患者术后24 h的WBC和CRP水平较术前均上升(P<0.05),但组间比较差异无统计学意义(P>0.05),见表2。

表2 手术前后血清指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	WBC(×10⁹/L)		CRP(mg/L)	
		术前	术后24 h	术前	术后24 h
经腋窝入路组	43	8.25±2.18	10.43±3.26*	13.56±2.74	16.62±3.48*
经胸乳入路组	40	8.29±2.20	10.51±3.23*	13.68±2.82	16.69±3.51*
t		0.083	0.112	0.196	0.091
P		0.934	0.911	0.845	0.928

*:与术前比较,P<0.05

2.3 美容满意度、瘢痕自我关注度比较

经腋窝入路组美容满意度高于经胸乳入路组(P<0.05);2组患者瘢痕自我关注度比较差异无统计学意义(P>0.05),见表3。

2.4 手术前后生活质量比较

2组患者术前心理、健康、环境、家庭和亲密度评分比较差异无统计学意义(P>0.05);2组患者术后3个月心理、健康、环境、家庭和亲密度评分较术前均明显升高(P<0.05),但组间比较差异无统计学意义(P>0.05),见表4。

2.5 并发症发生情况比较

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3 美容满意度、瘢痕自我关注度比较[例(%)]

组别	n	美容满意度					瘢痕自我关注度				
		不满意	一般	满意	非常满意	满意度	不在意	轻度在意	中度在意	非常在意	自我关注度
经腋窝入路组	43	3(6.98)	13(30.23)	12(27.91)	15(34.88)	40(93.02)	29(67.44)	8(18.60)	5(11.63)	1(2.33)	14(32.56)
经胸乳入路组	40	9(22.50)	8(20.00)	11(27.50)	12(30.00)	31(77.50)	29(72.50)	5(12.50)	4(10.00)	2(20.00)	11(27.50)
χ^2						21.444					0.187
P						0.000					0.666

表4 手术前后生活质量比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	n	心理		健康		环境		家庭		亲密度	
		术前	术后	术前	术后	术前	术后	术前	术后	术前	术后
经腋窝入路组	43	15.22±1.21	18.79±1.56*	22.54±2.83	26.87±3.25*	17.86±1.12	21.23±2.07*	20.63±0.94	24.56±1.63*	18.49±0.86	23.46±1.16*
经胸乳入路组	40	15.09±1.17	18.86±1.64*	22.17±2.76	26.43±3.36*	17.55±1.19	21.84±2.13*	20.78±0.92	24.82±1.65*	18.21±0.94	23.11±1.20*
t		0.498	0.200	0.600	0.606	1.220	1.322	0.735	0.722	1.413	1.349
P		0.620	0.843	0.551	0.547	0.226	0.190	0.465	0.473	0.162	0.181

*:与术前比较,$P<0.05$

表5 并发症发生情况比较[例(%)]

组别	n	皮下积液	切口感染	甲状腺旁损伤	切口疼痛	颈部或下颌肿胀	饮水呛咳	声音嘶哑	总发生
经腋窝入路组	43	2(4.65)	0(0)	1(2.33)	1(2.33)	0(0)	1(2.33)	1(2.33)	6(13.95)
经胸乳入路组	40	2(5.00)	1(2.50)	1(2.50)	1(2.50)	1(2.50)	1(2.50)	0(0)	7(17.50)
χ^2									0.197
P									0.657

3 讨论

手术是治疗甲状腺良性肿瘤的有效方法,但常规手术多经颈部入路,会造成颈部严重瘢痕,影响患者心理健康[8-9]。近年来,甲状腺肿瘤的发病率呈升高和年轻化趋势,传统的开放手术难以满足患者的美容需求[10]。因此,安全可靠、瘢痕小、美观度高的手术方法成为甲状腺肿瘤外科手术的发展方向[11]。腔镜手术可在有效切除病灶的同时避免在患者体表留下明显瘢痕[12-13]。随着腔镜技术的发展,甲状腺肿瘤手术出现多种入路,其中经腋窝入路和经胸乳入路是临床常见的入路方式。经腋窝入路不会在颈部留下瘢痕,腋窝处的手术瘢痕可被腋窝自然皱褶掩盖,对于有较高美观要求的患者较为适用[14-15]。经胸乳入路切口较小,瘢痕可被衣物遮盖,不会在颈部等明显可视区域留下瘢痕,术中视野清晰,能彻底有效地清除病灶[16-17]。但经两种手术入路治疗效果的优劣尚未明确。

本研究结果显示,经腋窝入路组手术时间短于经胸乳入路组,术中出血量和术后引流量少于经胸乳入路组,表明经腋窝入路具有手术时间短,术中出血量和术后引流量较少的特点,因此我们建议对峡部或单侧腺叶肿瘤者可优先考虑该种术式。经胸乳入路手术时间较长,术中出血和术后引流量较多可能是因为该入路主要以双侧乳晕和乳房连线为主,与颈部距离较远,需要进行较大范围的皮瓣游离以获得手术通道和空间,手术难度较大且操作空间有限,因此手术时间较长,这与既往研究结果基本一致[18];而经腋窝入路皮下隧道相对较短,皮下脂肪和肌肉游离时易于操作,需要游离的皮下面积较少[19-20]。本研究结果显示,经腋窝入路组和经胸乳入路组住院时长、术后24 h VAS评分和暂时性喉返神经损伤比较差异无统计学意义,表明两种手术入路的安全性相当;2组患者术后24 h的WBC和CRP水平比较差异无统计学意义,表明两种入路引起的炎症反应相当,两种术式均为腔镜手术,对患者喉返神经和甲状旁腺损伤小,且创口小、愈合快、出血量少,因此对机体造成的刺激较小,引起的应激炎症反应相对可控;经腋窝入路组美容满意度高于经胸乳入路组,2组瘢痕自我关注度比较差异无统计学意义,分析其原因为经胸乳入路切口处皮下脂肪较少,分离难度较大,操作不当易穿透皮肤,而经腋窝入路皮下脂肪和肌肉组织丰富,到达甲状腺路径短,且游离面积范围较小,切口隐蔽,效果相对更好。

本研究结果显示,术后3个月2组患者心理、健康、环境、家庭和亲密度评分较术前明显升高,但组间比较差异无统计学意义,表明两种入路术后均可取得良好的生活质量。分析原因可能为这两种入路均采用腔镜技术,可从甲状腺正上方观察手术区域,放大图像可充分显示甲状腺周围组织和腺体,实现精准化操作,减少对周围组织的损伤,患者术后恢复较快,颈部无瘢痕,对患者日常生活的影响较小。在术后并发症方面,2组并发症发生率比较差异无统计学意义,表明两种入路安全性均较高。但两种入路均存在一定

的局限性,经腋窝入路由于操作空间距离较近,对于颈部肌肉发达和脂肪丰富的患者,操作空间暴露难度较大,手术风险和难度较高[21]。而经胸乳入路需剥离皮下组织面积较大,部分患者可能出现皮肤瘀斑、切口疼痛等并发症;对于有生育需求的患者,应尽可能避免经胸乳入路,保留哺乳功能。

综上所述,经腋窝入路和经胸乳入路腔镜单侧甲状腺叶切除均能有效治疗甲状腺良性肿瘤,取得良好的美观度,提高患者生活质量,其中经腋窝入路手术时间较短,美观度更高,对于美容需求较高的患者可选择经腋窝入路。

[参考文献]

[1] 王 宏,陈 辉,阿迪力江·艾尔肯,等. 腋窝入路与胸乳入路完全腔镜下单侧腺叶甲状腺癌切除术的疗效比较[J]. 新疆医科大学学报,2021,44(3):321-324. doi:10.3639/j.issn.1009-5551.2021.03.011.

[2] Jeon MJ, Kim WG, Chung KW, et al. Active surveillance of papillary thyroid microcarcinoma:where do we stand?[J]. Eur Thyroid J,2019,8(6):298-306. doi:10.1159/000503064.

[3] 朱 磊,徐加杰,周 斌,等. 腔镜甲状腺手术入路的研究进展[J]. 中华普通外科杂志,2020,35(8):670-672. doi:10.3760/cma.j.cn113855-20190410-00196.

[4] 柯章明,陈怡发,陈 洁. 腔镜下经乳晕双通道手术治疗甲状腺良性肿瘤的美学效果及相关因素分析[J]. 中国美容医学,2019,28(1):49-52.

[5] 刘招娣,李昱均,俞 星,等. 经口腔前庭和全乳晕入路腔镜手术与开放手术对T1b期甲状腺乳头状癌治疗效果的对比研究[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2020,55(10):905-912. doi:10.3760/cma.j.cn115330-20200520-00430.

[6] 孙维义,张 楠,张静蕾,等. 经胸前入路腔镜甲状腺手术在甲状腺外科中的临床应用研究[J]. 国际外科学杂志,2019,46(12):840-845. doi:10.3760/cma.j.issn.1673-4203.2019.12.011.

[7] 龚文杰,李德昭,江 涛,等. 免充气腔镜下经腋窝入路与传统颈前入路单侧甲状腺全切术治疗单侧甲状腺良性肿瘤临床疗效比较[J]. 新乡医学院学报,2022,39(7):622-625. doi:10.7683/xxyxyxb.2022.07.005.

[8] 周俊宇,师 义. 改良Miccoli与胸乳入路腔镜手术治疗甲状腺良性肿瘤对照研究[J]. 现代仪器与医疗,2017,23(5):38-40. doi:10.11876/mimt201705016.

[9] 周振华,刘细平,叶 亮,等. 喉返神经中间入路显露法在腔镜甲状腺腺叶切除中的应用[J]. 中国普通外科杂志,2021,30(5):531-536. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2021.05.004.

[10] 马霖杰,王少新,李 超,等. 开放性锁骨上入路在甲状腺肿瘤切除术中的临床应用[J]. 中国肿瘤临床,2019,46(7):357-360. doi:10.3969/j.issn.1000-8179.2019.07.043.

[11] 王 平,吴国洋,田 文,等. 经口腔前庭入路腔镜甲状腺手术专家共识(2018版)[J]. 中国实用外科杂志,2018,38(10):1104-1107. doi:10.19538/j.eips.issn1005-2208.2018.10.02.

[12] 赵 娟,邱 杰,吴艳红. 不同入路行单侧甲状腺叶全切除术治疗良性甲状腺肿瘤的效果对比[J]. 实用临床医药杂志,2018,22(1):74-76. doi:10.7619/jcmp.201801023.

[13] Gong Y, Zuo ZK, Liu ZR, et al. Clinical experience and efficacy of endoscopic surgery for papillary thyroid microcarcinoma through total areola approach[J]. J Cent South Univ (Med Sci), 2019, 44(9): 1009-1015. doi:10.11817/j.issn.1672-7347.2019.190430.

[14] 郁 飞,马 俊,穆四清,等. 经腋窝入路无充气腔镜下单侧甲状腺肿瘤切除术的疗效[J]. 江苏医药,2019,45(10):1071-1073. doi:10.19460/j.cnki.0253-3685.2019.10.027.

[15] 郑殿宇,别克扎提·再孜提汉,王 薇,等. 经腋窝入路单孔腔镜手术治疗甲状腺肿瘤的安全性及有效性分析[J]. 实用癌症杂志,2022,37(7):1153-1156. doi:10.3969/j.issn.1001-5930.2022.07.027.

[16] 由 田,胡友主. 完全乳晕入路腔镜甲状腺手术后并发症的研究进展[J]. 腹腔镜外科杂志,2017,22(4):308-312. doi:10.13499/j.cnki.fqjwkzz.2017.04.308.

[17] 任小婷. 胸乳入路腔镜技术治疗甲状腺乳头状癌的临床研究进展[J]. 中国微创外科杂志,2017,17(12):1121-1125. doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2017.12.019.

[18] 刘海峰,张 晔,杜俊泽,等. 单侧腋窝双侧乳晕入路机器人手术与开放手术治疗甲状腺癌的疗效及安全性的对照研究[J]. 第三军医大学学报,2022,44(2):168-174. doi:10.16016/j.2097-0927.202110187.

[19] 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. doi:10.1016/j.ecl.2018.11.009.

[20] 王 彬,周少波,杨功安,等. 经胸乳入路腔镜甲状腺手术与传统甲状腺手术对患者颈部功能及美容效果评分的对比分析[J]. 海军医学杂志,2022,43(4):385-388. doi:10.3969/j.issn.1009-0754.2022.04.010.

[21] 童 真,张世达. 无充气经腋窝入路腔镜手术治疗早期甲状腺肿瘤疗效及对患者免疫功能和美学效果的影响[J]. 陕西医学杂志,2020,49(11):1422-1425. doi:10.3969/j.issn.1000-7377.2020.11.013.

(编辑:贺绍梅)