

临床研究

DOI: 10.13406/j.cnki.cyx.003411

3 种不同入路腔镜手术治疗甲状腺微小癌的疗效及并发症对比研究

刘三保¹, 王亚兵², 任俊玲¹(1. 皖南医学院第二附属医院甲状腺乳腺外科, 芜湖 241000;
2. 皖南医学院第一附属医院弋矶山医院甲状腺乳腺外科, 芜湖 241001)

【摘要】目的:探究 3 种不同入路腔镜手术治疗甲状腺微小癌的疗效及并发症发生情况。**方法:**回顾性选取 2020 年 1 月至 2023 年 3 月于皖南医学院第一附属医院弋矶山医院接受腔镜手术治疗的 240 例甲状腺微小癌患者为对象, 根据手术入路方式分为经口组(经口腔前庭入路, $n=71$)、经腋窝组(经腋窝入路, $n=73$)和经胸乳组(经胸乳入路, $n=96$)。比较各组一般临床资料、围术期指标, 评估患者术后疼痛情况、切口美观度和患者满意度, 记录术后并发症发生情况。**结果:**经腋窝组的手术时间明显短于经口组、经胸乳组(均 $P<0.001$); 各组切口总长度比较: 经口组<经胸乳组<经腋窝组(均 $P<0.001$); 经口组中央区淋巴结清扫数量多于经腋窝组、经胸乳组, 清扫时间短于经腋窝组、经胸乳组(均 $P<0.001$)。术后 6 h、12 h、24 h 和 48 h, 经口组、经腋窝组的视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)均小于经胸乳组(均 $P<0.001$)。经口组、经腋窝组的切口美观度、患者满意度评分均明显高于经胸乳组(均 $P<0.001$)。3 组患者并发症总发生率比较, 差异无统计学意义($P=0.491$)。**结论:**3 种入路腔镜手术治疗甲状腺微小癌的临床疗效相当, 术后并发症无差别, 但经腋窝入路手术时间最短, 经口腔前庭入路清除中央区淋巴结效果更好, 用时更短, 在保证疗效的同时, 美容效果更佳, 临床可根据患者实际情况选择合适的入路方式。

【关键词】甲状腺微小癌; 腔镜手术; 经口腔前庭入路; 经腋窝入路; 经胸乳入路; 临床疗效; 预后

【中图分类号】R736.1

【文献标志码】A

【收稿日期】2023-05-18

Comparison of efficacy and complications of endoscopic surgery through three different approaches in the treatment of thyroid microcarcinoma

Liu Sanbao¹, Wang Yabing², Ren Junling¹(1. Department of Thyroid and Breast Surgery, The Second Affiliated Hospital of Wannan Medical College;
2. Department of Thyroid and Breast Surgery, Yijishan Hospital, The First Affiliated Hospital of Wannan Medical College)

【Abstract】Objective: To investigate the efficacy and complications of endoscopic surgery through three different approaches in the treatment of thyroid microcarcinoma. **Methods:** We retrospectively included 240 patients with thyroid microcarcinoma who had undergone endoscopic surgery in The Second Affiliated Hospital of Wannan Medical College from January 2020 to March 2023. According to surgical approaches, the patients were divided into transoral vestibular approach group ($n=71$), transaxillary approach group ($n=73$), and breast approach group ($n=96$). The three groups were compared in terms of general clinical data, perioperative indicators, postoperative pain, incision aesthetics, patients' degree of satisfaction, and postoperative complications. **Results:** The operation time of the transaxillary group was significantly shorter than that of the other two groups ($P<0.001$). The length of incision was significantly different between the three groups: the transoral group < the breast group < the transaxillary group ($P<0.001$). The transoral group had a significantly greater number of dissected central lymph nodes and a significantly shorter dissection time compared with the other two groups ($P<0.001$). The visual analogue scale score was significantly lower in the transoral and transaxillary groups than in the breast group at 6 h, 12 h, 24 h, and 48 h after operation ($P<0.001$). The transoral group and the transaxillary group were significantly superior to the breast group in incision aesthetics and patients' degree of satisfaction ($P<0.001$). The overall incidence of complications showed no significant difference between the three groups ($P=0.491$). **Conclusion:** Endoscopic surgery through the three approaches were equivalently effective in the treatment of thyroid microcarcinoma, with no difference in complications. However, the transaxillary approach showed the shortest operation time, and the transoral vestibular approach was superior in central lymph node dissection, dissection time, and incision aesthetics while ensuring the effectiveness. Surgical approach selection should be based on patient's actual condition.

作者介绍: 刘三保, Email: liusanbao80@163.com,

研究方向: 甲状腺乳腺外科。

通信作者: 王亚兵, Email: 724986094@qq.com。

优先出版: <https://link.cnki.net/urlid/50.1046.R.20240119.1602.027>

(2024-01-22)

【Key words】 thyroid microcarcinoma; endoscopic surgery; transoral vestibular approach; transaxillary approach; breast approach; clinical efficacy; prognosis

甲状腺微小癌是一类起源于甲状腺滤泡上皮、直径 ≤ 1 cm 的肿瘤疾病,其病理分化程度高、恶性程度低,患者预后良好^[1-2]。外科手术是临床治疗甲状腺微小癌的主要方案,以往采用的开放式甲状腺切除术虽能取得一定疗效,但存在手术创口大、皮肤瘢痕形成和术后吞咽不适发生率高问题,给患者术后恢复造成一定影响^[3-4]。因此,临床治疗甲状腺微小癌除关注疗效外,还应重视术后并发症的发生。随着腔镜技术的发展,腔镜甲状腺手术在甲状腺微小癌治疗中的应用越来越广泛,相较于传统切除术,腔镜甲状腺术将手术切口转移至身体隐蔽部位,手术切口长度更小,术后美观度更高,并发症发生率更低。当前,腔镜甲状腺手术常用的入路方式包括经口腔前庭入路、经腋窝入路和经胸乳入路等^[5],不同入路术式治疗甲状腺微小癌的临床疗效已有报道^[6],但国内同时开展以上 3 种腔镜入路术的医院较少,临床仍缺乏对以上 3 种入路术式治疗效果及并发症的比较。本研究分别纳入接受经口腔前庭入路、经腋窝入路和经胸乳入路腔镜手术治疗的甲状腺微小癌患者,探讨了 3 种术式的疗效及并发症的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性选取 2020 年 1 月至 2023 年 3 月于皖南医学院第二附属医院、皖南医学院第一附属医院弋矶山医院甲状腺外科接受腔镜手术治疗的 240 例甲状腺微小癌患者为对象,纳入标准:①临床检查符合甲状腺癌的诊断标准^[7],且均经穿刺或手术病理确诊;②肿瘤最大径 ≤ 1 cm,均为单侧肿瘤,且未突出甲状腺包膜;③患者性别不限,年龄 ≥ 18 岁;④符合手术指征,均为首次接受手术治疗。排除标准:①术前 1 个月内有控制甲状腺结节相关药物服用史患者;②既往存在颈部手术史、放化疗史患者;③颈侧区淋巴结肿大患者;④合并凝血功能障碍患者。基于甲状腺肿瘤诊治的精准化原则,依据临床诊断、患者意愿确定手术入路,根据手术入路方式分为经口组(经口腔前庭入路, $n=71$)、经腋窝组(经腋窝入路, $n=73$)和经胸乳组(经胸乳入路, $n=96$)。本研究符合《赫尔辛基宣言》的要求。

1.2 手术方法

患者均接受腔镜甲状腺手术,手术均由同一主刀医师带领的团队完成。具体手术方法如下:

经口组:患者取仰卧位,颈部过伸,气管内插管全身麻醉,常规消毒铺巾;牵拉下唇以充分暴露口腔前庭,于前庭中部向下注射肾上腺素生理盐水 150 mL(1:500),在口腔前庭中线黏膜处作一横切口,长度为 1 cm 左右;采用经口腔前庭

三孔入路方式,经横切口置入 Trocar 套管(10 mm),通过低压(6~8 mmHg)注入 CO₂以维持手术空间;左侧操作孔置入无损伤抓钳,右侧操作孔置入超声刀,沿着颈阔肌深面游离皮瓣至胸骨上窝,超声刀切开颈白线,悬吊提拉双侧颈前肌群,离断甲状腺叶及峡部,进行颈前中央区淋巴结清扫,期间注意识别并保护双侧喉返神经、甲状旁腺及其血供,取出标本后彻底止血,常规留置负压引流管,关闭颈白线和口腔内切口。

经腋窝组:患者取仰卧位,患侧手臂外展 90°,气管内插管全身麻醉,常规消毒铺巾;取腋前线与腋中线皮肤自然皱褶处,在腋窝顶部向下做一切口,长度为 1 cm 左右;经切口置入 Trocar 套管(10 mm),并注入 CO₂压力维持在 6~8 mmHg 左右;腔镜辅助下使用超声刀游离胸前皮下组织至胸锁关节,同时游离颈前皮下组织,经胸锁乳突肌胸骨头与锁骨头间隙置入悬吊拉钩,充分暴露甲状腺、喉返神经;离断甲状腺叶及峡部,清扫颈前中央区淋巴结,常规留置负压引流管,闭合切口。

经胸乳组:患者取仰卧位,颈部轻度过伸,气管内插管全身麻醉,常规消毒铺巾;于前胸壁皮下注射肾上腺素生理盐水 150 mL(1:500),在乳头连线中点偏右 1.5 cm 位置作一纵形切口,长度约为 1.2 cm 左右;经观察孔穿刺 Trocar 套管(12 mm),注入 CO₂压力维持在 6~8 mmHg 左右;分别于左、右乳晕边缘各作一切口为操作孔,长度约为 6 mm,置入 Trocar 套管(5 mm);操作孔分别置入分离钳或超声刀,腔镜辅助下于颈阔肌深面游离皮瓣,切开颈白线,超声刀离断甲状腺叶及峡部,颈前中央区淋巴结清扫完毕后,取出标本,常规留置负压引流管,缝合颈白线。

1.3 观察指标

①一般临床资料:收集患者的性别、年龄、身体质量指数(body mass index, BMI)、肿瘤部位、肿瘤最大径、美国麻醉医师协会(American Society of Anesthesiologists, ASA)分级、中央区淋巴结肿大情况、甲状腺过氧化物酶抗体(thyroid peroxidase antibody, TPOAb)水平异常情况、是否合并桥本甲状腺炎等一般临床资料。②围术期指标:记录患者手术时间、术中出血量、切口总长度、中央区淋巴结清扫数量、中央区淋巴结清扫时间、术后引流量和住院时间。③术后疼痛情况:记录患者术后 6 h、12 h、24 h 和 48 h 采用视觉模拟评分法(Visual analogue scale, VAS)评估两组患者的疼痛程度;分值越高,表明患者疼痛感越强^[8]。④切口美观度和患者满意度评价:采用视觉数字评分系统(numerical scoring system, NSS)评估切口美观度和患者满意度,分值越高,表明切口美观度越好,患者满意度越高^[9]。⑤记录患者术后的并发症发生情况。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 20.0 统计软件对数据进行分析。计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,多组间比较采用单因素方差分析,进一步两两比较采用 LSD- t 比较;组内不同时间点比较行重复测量资料的方差分析;计数资料以 $n(\%)$ 表示,行 χ^2 检验或 Fisher 确切概率检验,等级资料行秩和检验;检验水准:

$\alpha=0.05$ 。

2 结 果

2.1 3 组患者一般临床资料比较

3 组患者的性别、年龄、BMI、肿瘤部位、肿瘤最大径、ASA 分级、中央区淋巴结肿大、TPOAb 水平异常和桥本甲状腺炎等一般临床资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。

2.2 3 组患者围术期指标比较

经腋窝组的手术时间明显短于经口组、经胸乳组($P<0.05$);各组切口总长度比较:经口组<经胸乳组<经腋窝组($P<0.05$);经口组中央区淋巴结清扫数量多于经腋窝组、经胸乳组,清扫时间短于经腋窝组、经胸乳组($P<0.05$)。各组

的术中出血量、术后引流量和住院时间比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 2。

2.3 3 组患者术后疼痛情况比较

术后 6 h、12 h、24 h 和 48 h,经口组、经腋窝组的 VAS 评分均小于经胸乳组($P<0.05$);经口组和经腋窝组的 VAS 评分比较无明显差异($P>0.05$)。见表 3。

2.4 3 组患者术后切口美观度、患者满意度比较

3 组患者术后切口美观度、患者满意度比较,差异有统计学意义($P<0.05$),且经口组、经腋窝组的切口美观度、患者满意度评分均明显高于经胸乳组($P<0.05$)。见表 4。

2.6 3 组患者术后并发症发生情况比较

术后,3 组患者均出现一定并发症,但并发症总发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 5。

表 1 3 组患者一般临床资料比较($n, \%; \bar{x} \pm s$)

指标		经口组($n=71$)	经腋窝组($n=73$)	经胸乳组($n=96$)	$F/\chi^2/Z$ 值	P 值
性别	男	11(15.49)	6(8.22)	9(9.38)	2.324	0.313
	女	60(84.51)	67(91.78)	87(90.63)		
年龄(岁)		31.65 ± 6.36	33.47 ± 6.68	32.80 ± 6.44	1.449	0.237
BMI(kg/m^2)		23.45 ± 1.90	23.89 ± 1.64	23.75 ± 2.16	0.973	0.380
肿瘤部位	左侧	39(54.93)	38(52.05)	50(52.08)	0.164	0.921
	右侧	32(45.07)	35(47.95)	46(47.92)		
肿瘤最大径(mm)		5.85 ± 1.06	6.03 ± 1.36	6.13 ± 1.60	0.834	0.436
ASA 分级	I 级	58(81.69)	61(83.56)	87(90.63)	3.112	0.210
	II 级	13(18.31)	12(16.44)	9(9.38)		
中央区淋巴结肿大		18(25.35)	14(19.18)	23(23.96)	0.875	0.646
TPOAb 水平异常		20(28.17)	17(23.29)	25(26.04)	0.415	0.798
合并桥本甲状腺炎		6(8.45)	8(10.96)	11(11.46)	0.429	0.807

表 2 3 组患者围术期指标比较($\bar{x} \pm s$)

指标	经口组($n=71$)	经腋窝组($n=73$)	经胸乳组($n=96$)	F 值	P 值
手术时间(min)	116.44 ± 12.28	96.32 ± 9.40^a	119.45 ± 14.55^b	78.824	<0.001
术中出血量(mL)	23.51 ± 7.36	25.26 ± 5.05	22.96 ± 6.84	2.703	0.069
切口总长度(cm)	1.28 ± 0.31	1.94 ± 0.37^{ab}	1.75 ± 0.36^a	69.751	<0.001
中央区淋巴结清扫数量(枚)	8.72 ± 1.78	7.26 ± 1.68^a	7.51 ± 1.88^a	13.896	<0.001
中央区淋巴结清扫时间(min)	29.45 ± 4.52	33.78 ± 5.53^a	35.68 ± 6.36^a	25.565	<0.001
术后引流量(mL)	51.37 ± 10.28	54.79 ± 12.61	50.27 ± 13.75	2.850	0.060
住院时间(d)	4.87 ± 1.17	5.25 ± 1.09	5.38 ± 1.63	2.906	0.057

注:a,与经口组比较, $P<0.05$;b,与经腋窝组比较, $P<0.05$

表 3 3 组患者术后不同时间点 VAS 评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

指标	术后 6 h	术后 12 h	术后 24 h	术后 48 h
经口组($n=71$)	3.06 ± 0.73	2.03 ± 0.56	1.31 ± 0.47	1.10 ± 0.30
经腋窝组($n=73$)	3.11 ± 0.83	2.07 ± 0.63	1.34 ± 0.48	1.07 ± 0.25
经胸乳组($n=96$)	4.13 ± 1.13^{ab}	3.47 ± 0.91^{ab}	1.88 ± 0.39^{ab}	1.29 ± 0.46^{ab}
F 值	$F_{\text{时间}}=1023.573, F_{\text{组间}}=72.725, F_{\text{交互}}=33.763$			
P 值	$P_{\text{时间}}<0.001, P_{\text{组间}}<0.001, P_{\text{交互}}<0.001$			

注:a,与经口组比较, $P<0.05$;b,与经腋窝组比较, $P<0.05$

表 4 3 组患者术后切口美观度、患者满意度比较($\bar{x} \pm s$, 分)

指标	切口美观度	患者满意度
经口组($n=71$)	9.10 ± 0.57	9.11 ± 0.40
经腋窝组($n=73$)	8.89 ± 0.64	9.05 ± 0.55
经胸乳组($n=96$)	7.65 ± 1.36^{ab}	8.14 ± 0.68^{ab}
F 值	55.294	80.760
P 值	<0.001	<0.001

注:a, 与经口组比较, $P < 0.05$; b: 与经腋窝组比较, $P < 0.05$

表 5 3 组患者术后并发症发生情况比较($n, \%$)

指标	吞咽 无力	暂时性 口唇 麻木	声音 嘶哑	暂时性 甲状旁 腺功能 减退	总发生率
经口组($n=71$)	1(1.41)	4(5.63)	1(1.41)	1(1.41)	7(9.86)
经腋窝组($n=73$)	0(0.00)	1(1.37)	1(1.37)	2(2.74)	4(5.48)
经胸乳组($n=96$)	0(0.00)	1(1.04)	2(2.08)	2(2.08)	5(5.21)
P 值					0.491

注:行 Fisher 确切概率检验

3 讨 论

临床应用腔镜技术可以实现缩小切口、无瘢痕等目的,满足患者对美观度的需求^[10]。现阶段,腔镜技术已逐渐应用于甲状腺微小癌的治疗,并具有不同的手术路径。经胸乳入路是临床常用的腔镜甲状腺手术路径,该路径切口位于胸前,手术可操作空间较大,能同时处理双侧病灶,但该术式术后瘢痕明显,只能借助乳晕色泽或衣物以遮挡瘢痕^[11];经腋窝入路切口位于腋窝处,术后瘢痕相对隐蔽,美容效果较好,但术中肌肉间隙寻找难度较大,常因腺体体积需要在两侧腋窝作切口^[12];经口腔前庭入路是甲状腺切除术经自然腔道入路的重要发展,该路径依托于口腔黏膜的良好修复能力,将操作孔及观察孔置于口腔前庭,实现了体表完全无瘢痕的目的,手术精准度更高^[13]。为进一步明确不同入路腔镜手术治疗甲状腺微小癌的效果,本研究对比了经口腔前庭入路、经腋窝入路、经胸乳入路对甲状腺微小癌患者临床疗效及并发症发生情况。

本研究发现,经腋窝组的手术时间最短;经口组切口总长度最短,中央区淋巴结清扫数量最多,清扫时间最短,提示经腋窝入路手术在手术时间方面更具优势,而经口腔前庭入路可获得更好的中央区淋巴结清除效果。李志宏等^[14]对比了经口腔前庭入路与经胸乳入路腔镜甲状腺微小乳头状癌手术的疗效,也发现经口腔前庭入路腔镜甲状腺手术对中央淋巴结的清扫更为彻底。认为经口腔前庭入

路可弥补经胸乳入路术中胸骨柄、锁骨对视野造成的遮挡,使淋巴结清扫更彻底。既往研究^[15]表明,在保障手术安全的情况下,应彻底清扫中央区淋巴结。经口腔前庭入路术式由上至下操作,无胸骨后、锁骨后操作盲区,在显露及清扫淋巴结方面具有优势。经腋窝入路手术操作主要在皮下组织间隙和肌肉间进行,手术空间稳定,操作相对简单,故手术时间更短^[16];同时经腋窝入路手术日常开展较多,术者熟练程度更高,也可能是手术时间较短的原因之一。经胸乳入路手术需游离更大范围的皮瓣以获得良好的手术操作空间,在一定程度上增加了手术难度,导致手术时间更长。此外,在手术操作空间建立之初,需要依据术者经验探寻皮下间隙层次,层次过浅或过深都会对后续操作产生一定影响,也会使手术时间延长^[17-18]。

术后瘢痕遗留情况是甲状腺微小癌患者,尤其是女性患者重点关注的问题。本研究发现,经口组、经腋窝组的切口美观度、患者满意度评分均明显高于经胸乳组;且术后 6 h、12 h、24 h 和 48 h,经口组、经腋窝组的 VAS 评分均小于经胸乳组,提示经口腔前庭入路、经腋窝入路,在美容效果、术后疼痛方面,较经胸乳入路更具优势。分析其原因可能是:经胸乳入路术中颈胸部皮下间隙分离范围较大,切口较长,会导致切口美观度评分更低,术后疼痛更严重。而经口腔前庭入路、经腋窝入路的切口分别在口腔内与腋窝内,可在兼顾腔镜镜头的同时,明显隐藏手术切口,且口腔黏膜愈合能力强,能基本实现体表无瘢痕遗留^[19-20]。此外,术者经验的不同,也会在一定程度上影响其术后疼痛情况。本研究发现,经口组吞咽无力、声音嘶哑、暂时性口唇麻木等并发症的发生率偏高,考虑于术中在暴露喉返神经时,手术操作或热能量器械对神经组织造成影响有关,但上述症状通常在手术 3 个月后消失,对患者日后生活质量不产生永久性影响。同时,术中神经监测技术的应用能使喉返神经显露更加确切,有助于在手术期间识别和保护喉返神经,进一步降低喉返神经损伤发生率^[21]。一般情况下,左侧喉返神经位于食管气管沟内前方浅表部位,解剖位置较为固定,而右侧神经更靠近气管后方,位置变化较多。熟悉喉返神经解剖位置,选择合适的侧孔位置,同时精细手术操作,也能够降低喉返神经功能损伤风险。本研究中,3 组的并发症发生率比较无明显差异,进一步表明 3 种入路腔镜手术治疗方面疗效相当,不会增加患者并发症发生风险。

综上所述,3 种入路腔镜手术治疗甲状腺微小癌的临床疗效相当,并发症无差别,但经腋窝入路

手术时间最短,经口腔前庭入路清除中央区淋巴效果更好,用时更短,在保证疗效的同时,美容效果更佳。因此,临床可根据患者实际情况选择合适的入路方式。本研究为回顾性研究,纳入病例数较少,研究结论可能存在局限性。后续研究中考虑进行前瞻性、多中心、大样本研究,对研究结论进行验证,并进一步观察患者术后并发症发生情况。

参 考 文 献

- [1] Brito JP, Hay ID. Management of papillary thyroid microcarcinoma[J]. *Endocrinol Metab Clin North Am*, 2019, 48(1): 199–213.
- [2] Sugitani I, Ito Y, Takeuchi D, et al. Indications and strategy for active surveillance of adult low-risk papillary thyroid microcarcinoma: consensus statements from the Japan association of endocrine surgery task force on management for papillary thyroid microcarcinoma[J]. *Thyroid*, 2021, 31(2): 183–192.
- [3] 单宏杰, 谢芳, 杨园园, 等. 腔镜辅助老年甲状腺微小癌手术应用效果及安全性[J]. *中国老年学杂志*, 2020, 40(8): 1613–1615.
- [4] Shan HJ, Xie F, Yang YY, et al. Application effect and safety of endoscopic assisted surgery for thyroid microcarcinoma in the elderly[J]. *Chin J Gerontol*, 2020, 40(8): 1613–1615.
- [5] Guo MY, Wiseman JJ, Wiseman SM. Current surgical treatment of intermediate risk differentiated thyroid cancer: a systematic review[J]. *Expert Rev Anticancer Ther*, 2021, 21(2): 205–220.
- [6] 章德广, 何高飞, 高力, 等. 无充气颈下前庭联合入路腔镜甲状腺手术治疗甲状腺乳头状癌 41 例临床分析[J]. *中华外科杂志*, 2022, 60(2): 154–158.
- [7] Zhang DG, He GF, Gao L, et al. Gasless submental-transoral combined approach endoscopic thyroidectomy for papillary thyroid carcinoma: a series of 41 cases[J]. *Chin J Surg*, 2022, 60(2): 154–158.
- [8] 李景铎, 张帆, 张毅, 等. 全腔镜与开放手术治疗 cT₁N₀ 甲状腺乳头状癌的临床对比研究[J]. *第三军医大学学报*, 2019, 41(15): 1461–1467.
- [9] Li JH, Zhang F, Zhang Y, et al. Clinical comparison of total endoscopy and open thyroidectomy for cT₁N₀ thyroid papillary carcinoma[J]. *J Third Mil Med Univ*, 2019, 41(15): 1461–1467.
- [10] 中国抗癌协会甲状腺癌专业委员会 (CATO). 甲状腺微小乳头状癌诊断与治疗中国专家共识 (2016 版)[J]. *中国肿瘤临床*, 2016, 43(12): 526.
- [11] Chinese Association of Thyroid Oncology (CATO). China expert consensus on diagnosis and treatment of thyroid micropapillary carcinoma (2016 edition)[J]. *Chin J Clin Oncol*, 2016, 43(12): 526.
- [12] Kolflaath J. Re: VAS: visual analog scale[J]. *Tidsskr Nor Lægeforen*, 2014, 134(10): 1019.
- [13] Aktas A, Walsh D, Kirkova J. The psychometric properties of cancer multisymptom assessment instruments: a clinical review[J]. *Support Care Cancer*, 2015, 23(7): 2189–2202.
- [14] Nguyen XH, Nguyen XH, Nguyen TL, et al. Transoral endoscopic thyroidectomy by vestibular approach for differentiated thyroid cancer intraoperatively invading strap muscle[J]. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*, 2021, 32(2): 172–175.
- [15] 朱英梅, 高山, 张亚坤, 等. 胸乳入路腔镜甲状腺手术与传统手术的临床效果比较[J]. *中国内镜杂志*, 2021, 27(2): 1–7.
- [16] Zhu YM, Gao S, Zhang YK, et al. Clinical comparison of endoscopic thyroid surgery between chestbreast and traditional approach[J]. *China J Endosc*, 2021, 27(2): 1–7.
- [17] 李小磊, 贺青卿, 庄大勇, 等. 双侧腋窝乳晕入路机器人甲状腺手术单中心 1 000 例报告[J]. *中华外科杂志*, 2021, 59(11): 918–922.
- [18] Li XL, He QQ, Zhuang DY, et al. Outcomes of 1 000 cases of robotic thyroidectomy by bilateral axillo-breast approach: a retrospective study in a single center[J]. *Chin J Surg*, 2021, 59(11): 918–922.
- [19] 王艺超, 游薇, 赵婉君, 等. 经口腔前庭入路腔镜甲状腺切除术的研究进展[J]. *中国普外基础与临床杂志*, 2020, 27(2): 221–225.
- [20] Wang YC, You W, Zhao WJ, et al. Advancement of transoral endoscopic thyroidectomy vestibular approach[J]. *Chin J Bases Clin Gen Surg*, 2020, 27(2): 221–225.
- [21] 李志宏, 檀谊洪, 梁伟新. 经口腔前庭入路与经胸乳入路腔镜甲状腺微小乳头状癌手术的疗效及安全性对比研究[J]. *中华解剖与临床杂志*, 2021, 26(2): 209–213.
- [22] Li ZH, Tan YH, Liang WX. Comparative study on the curative effect and safety of endoscopic micro-papillary carcinoma thyroid surgery through oral vestibule and chest-breast approaches[J]. *Chin J Anat Clin*, 2021, 26(2): 209–213.
- [23] 许志亮, 史曼曼, 廖仕翀, 等. 两种常用腔镜技术在甲状腺微小乳头状癌中央组淋巴结清扫中的运用[J]. *武汉大学学报 (医学版)*, 2019, 40(4): 613–616.
- [24] Xu ZL, Shi MM, Liao SC, et al. A comparison between two common endoscopic techniques in central lymph node dissection of thyroid micropapillary carcinoma[J]. *Med J Wuhan Univ*, 2019, 40(4): 613–616.
- [25] Yulian ED, Kurnia A, Kartini D, et al. Endoscopic thyroidectomy via axillary-breast-shoulder approach: early experience of 42 cases[J]. *Surg Oncol*, 2020, 34: 318–323.
- [26] Ishikawa N, Ohtake Y, Watanabe G. A single-incision thoracoscopic and robotic hybrid procedure via the axillary approach in a patient with thyroid, lung, and mediastinal tumors[J]. *J Robot Surg*, 2018, 12(4): 741–744.
- [27] 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.
- [28] Zhou YQ, Li C, Cai YC, et al. Posterior sternocleidomastoid border approach of gasless transaxillary endoscopic thyroidectomy in patients with papillary thyroid carcinoma: comparison with sternocleidomastoid fascia approach[J]. *Chin J Surg*, 2021, 59(8): 686–690.
- [29] 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 T_{1b} 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.
- [30] Liu ZD, Li YJ, Yu X, et al. A comparative study on the efficacy of transoral vestibular approach, via bilateral areola approach endoscopic and open thyroidectomy on stage T_{1b} papillary thyroid carcinoma[J]. *Chin J Otorhinolaryngol Head Neck Surg*, 2020, 55(10): 905–912.
- [31] Qu R, Li JY, Yang JG, et al. Treatment of differentiated thyroid cancer: can endoscopic thyroidectomy via a chest-breast approach achieve similar therapeutic effects as open surgery? [J]. *Surg Endosc*, 2018, 32(12): 4749–4756.
- [32] 薛建军, 郭宏义, 宁亚文, 等. 术中神经监测技术在甲状腺手术中的临床应用[J]. *中国现代医学杂志*, 2020, 30(3): 81–86.
- [33] Xue JJ, Guo HY, Ning YW, et al. Clinical application of intraoperative neuromonitoring in thyroidectomy[J]. *China J Mod Med*, 2020, 30(3): 81–86.

(责任编辑:李青颖)