

腔镜下两种不同入路方式治疗对甲状腺乳头状癌患者淋巴结清扫及术后疼痛的影响*

彭军¹ 汪彪² 沈攀² 王林¹ 李天成¹

(达州市中心医院 1. 整形美容烧伤科; 2. 普通外科, 四川 达州 635000)

【摘要】 目的 分析经口腔前庭与经乳晕入路腔镜下两种不同方式对甲状腺乳头状癌患者的治疗效果和影响。方法 收集我院 2019 年 1 月~2021 年 2 月收治的甲状腺乳头状癌患者 130 例的临床资料,按照两种不同的腔镜入路方式分为口腔组(经口腔前庭入路腔镜甲状腺乳头状癌手术组)66 例和乳晕组(经乳晕入路腔镜甲状腺乳头状癌手术组)64 例。比较两组患者的淋巴结清扫情况,术后即刻、术后 12、24 及 48 h 的视觉模拟评分法(VAS)疼痛评分结果,手术相关指标(手术时间、出血量、住院时间),术后并发症(术后出血、喉返神经损伤、感染等)的发生率;比较术后 Vancouver 疤痕评定量表(VSS)与患者和观察者疤痕评价量表(POSAS)评分结果。结果 两组患者气管食管旁和气管前喉前淋巴结清扫数量无明显变化($P>0.05$),口腔组患者中央区淋巴结清扫数量更多和时间较乳晕组明显降低($P<0.01$)。术后即刻两组患者疼痛评分无明显差异($P>0.05$),术后时间越长口腔组患者疼痛评分较乳晕组越低,差异具有统计学意义($P<0.01$)。两组患者手术相关指标和术后并发症发生情况无明显差异($P>0.05$)。口腔组患者术后温哥华疤痕评估量表(VSS)与患者和观察者疤痕评价量表中的观察者部分(OSAS)评分较乳晕组明显降低,差异有统计学意义($P<0.01$)。结论 经口腔前庭入路腔镜下治疗甲状腺乳头状癌较经乳晕入路的中央区淋巴结清扫数量更多且用时短,美观程度也优于经乳晕腔镜治疗,但两者术后疼痛水平变化、手术相关指标以及并发症情况没有明显差异。

【关键词】 甲状腺乳头状癌;经口腔前庭腔镜治疗;经乳晕入路腔镜治疗;美观度

【中图分类号】 R736.1 **【文献标志码】** A **DOI:**10. 3969/j. issn. 1672-3511. 2022. 09. 19

Influence of two different approaches of endoscopic treatment on lymph node dissection, postoperative pain and in patients with papillary thyroid carcinoma

PENG Jun¹, WANG Biao², SHEN Pan², Wang Lin¹, Li Tiancheng¹

(1. Department of Plastic Surgery and Burns, Dazhou Central Hospital, Dazhou 635000, Sichuan, China;

2. Department of General Surgery, Dazhou Central Hospital, Dazhou 635000, Sichuan, China)

【Abstract】 **Objective** To analyze the therapeutic effect and influence of two different methods of endoscopic treatment via oral vestibule approach or areola approach on patients with papillary thyroid carcinoma. **Methods** The clinical data of 130 patients with papillary thyroid carcinoma admitted to the hospital were collected between January 2019 and February 2021, and the patients divided into oral group (endoscopic papillary thyroid carcinoma surgery via oral vestibule approach, 66 cases) and areola group (endoscopic papillary thyroid carcinoma surgery via areola approach, 64 cases) according to two different endoscopic approaches. The lymph node dissection, Visual Analogue Scale (VAS) pain score immediately after surgery, at 12 h after surgery, 24 h after surgery and 48 h after surgery, surgery-related indicators (surgical time, blood loss, hospital stay) and incidence rates of postoperative complications (postoperative hemorrhage, recurrent laryngeal nerve injury, infection, etc.) as well as scores of Vancouver Scar Scale (VSS) and Patient and Observer Scar Assessment Scale (POSAS) after surgery were compared between the two groups. **Results** In terms of lymph node dissection status, there was no significant change in the number of lymph node dissections in the paratracheal

基金项目:四川省卫生健康委员会科研项目(19PJ286)

通信作者:沈攀, E-mail: pj18782833508@163.com

引用本文:彭军,汪彪,沈攀,等.腔镜下两种不同入路方式治疗对甲状腺乳头状癌患者淋巴结清扫及术后疼痛的影响[J].西部医学,2022,34

(9):1351-1355,1360. DOI:10. 3969/j. issn. 1672-3511. 2022. 09. 019

esophagus and anterior larynx in the two groups ($P>0.05$). The number and duration of lymph node dissection in central region of oral group were significantly less or shorter than those in areola group ($P<0.01$). There was no significant difference in pain VAS score between the two groups immediately after surgery ($P>0.05$). The longer the postoperative time, the lower the pain score of oral group than areola group ($P<0.01$). As for surgical indicators and occurrence of complications, there were no statistical differences in surgery-related indicators and occurrence of postoperative complications between the two groups ($P>0.05$). The scores of VSS scale and observer scar assessment scale (OSAS) of POSAS scale of oral group were significantly decreased compared with those in areola group ($P<0.01$). **Conclusion** Endoscopic treatment via oral vestibule approach for papillary thyroid carcinoma has more central lymph node dissections, shorter surgical time and better aesthetics than endoscopic treatment via areola approach, but there are no significant differences in postoperative pain, surgery-related indicators and complications between the two approaches.

【Key words】 Papillary thyroid carcinoma; Endoscopic treatment via oral vestibule approach; Endoscopic treatment via areola approach; Aesthetics

甲状腺癌是一种较为常见的内分泌肿瘤,在全球范围内发病率逐年上升,在我国也同样位居各种常见肿瘤的前列^[1-2]。甲状腺乳头状癌(Papillary thyroid cancer, PTC)是甲状腺癌多种病理类型中最为常见、多发的一种,占 85% 左右,但因其生物学特性表现呈惰性,故在手术切除和术后辅助治疗以后,PTC 的转归和预后通常较为乐观^[3]。随着现代社会人们思想观念的改变和对自身形象关注度的提高,人们对于身体外观美容效果的需求也日益高涨,但传统甲状腺癌手术通常采取开放式会在皮肤表面造成较为明显的瘢痕,严重影响患者外形的美观程度,对患者日常人际交往和正常生活工作造成不利影响^[4]。因此腔镜下微创手术越来越被患者和临床医师重视,经由腔镜下甲状腺手术最早是由日本学者在 20 世纪初报道^[5-6],最早被得到广泛使用的是胸前入路腔镜甲状腺手术,其中经全乳晕入路腔镜甲状腺乳头状癌手术被临床广泛应用^[7]。随着人们对美容需求的进一步提高,经口腔前庭入路腔镜甲状腺乳头状癌手术也日益发展,手术创面小且部位隐秘能够有效避免常规手术对外表美观的影响,在甲状腺功能亢进、甲状腺的恶性肿瘤以及 PTC 中得到了广泛应用^[8-9]。本研究比较经口腔前庭与经乳晕入路腔镜下治疗对甲状腺乳头状癌患者的淋巴结清扫情况,术后疼痛表现和美观度及手术指标和并发症的情况,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集我院 2019 年 1 月~2021 年 2 月收治的甲状腺乳头状癌患者 130 例的临床资料,按照两种不同的腔镜入路方式分为口腔组(经口腔前庭入路腔镜甲状腺乳头状癌手术组)66 例和乳晕组(经乳晕入路腔镜甲状腺乳头状癌手术组)64 例。诊断标准:经超声检查和病理检查确诊为 PTC 患者^[10]。纳入标准:①术前超声提示肿瘤的直径≤1 cm。②无其他器官功能损伤。③患者知情同意且愿意配合研究。

排除标准:①肿瘤范围突破甲状腺被膜。②有过颈部或胸部手术放疗史。③急慢性传染病及代谢性疾病。

1.2 方法 口腔组采用经口腔前庭入路腔镜甲状腺乳头状癌手术:协助患者取仰卧位保持颈部过伸,在下唇牙龈之间做 3 个切口,分别进行穿刺后置入腔镜和腔镜操作器械。经口腔前庭方法常规建腔,同时切除患者的患侧甲状腺叶部和峡部,然后切除喉前淋巴结之后在喉返神经(Recurrent laryngeal nerve, RLN)。入喉的部位用分离钳以喉返神经为底建立清除淋巴结的隧道,并在此通道内填入纱布或可吸收明胶体隔离该处通过的神经,同时操作中注意保护神经进入喉处外侧上方的甲状旁腺,然后将患者的颈总动脉里面的脂肪淋巴结向着内侧方向牵拉,并将上述建立的通道顶部一起牵拉并掀向内侧方,再继续沿着颈总动脉然后向下方暴露无名动脉所在,然后将该动脉上方以及胸腺深部的淋巴脂肪组织一同进行切除,将切出取下的标本送检同时检查是否误切甲状旁腺。术毕彻底止血并关闭切口,见图 1。乳晕组采用经乳晕入路腔镜下甲状腺乳头状癌手术:协助患者取截石位,麻醉成功后肩部垫高并消毒铺巾。分别在两侧乳晕做切口置入腔镜和超声刀常规建腔,切除患侧甲状腺叶部和峡部,切除患者喉前淋巴结后继续向下切开颈白线直至胸骨柄处,然后将胸骨上窝处的气管前淋巴结组织向外侧方进行游离至气管侧方的同时探查 RLN,确认探查以后填入无菌纱布或明胶海绵进行隔热,再将淋巴组织向外侧方向进行牵拉直至游离于颈总动脉中线,送检确认标本,彻底止血后关闭手术切口,见图 2。

1.3 观察指标 ①淋巴结清扫情况:比较不同手术组中央淋巴结清扫所用的时间,以及不同部位淋巴结(气管食管旁、气管前喉、总中央组淋巴结)清扫的数量。②疼痛评分:术后即刻、12、24 及 48h 采用视觉模拟评分法(Visual Analogue Scale, VAS)^[11]对患者

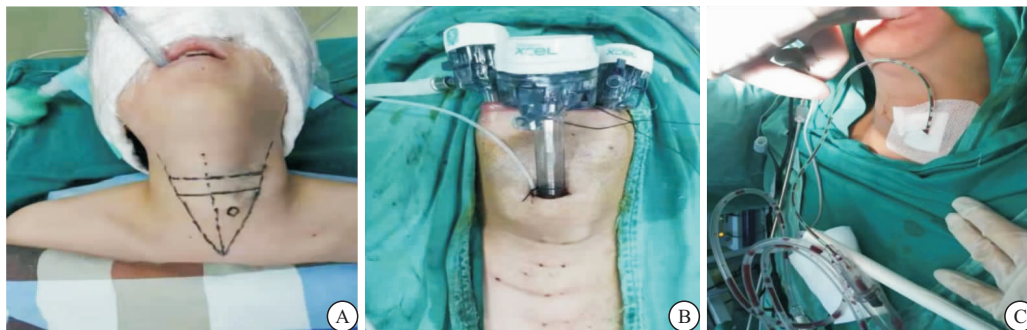


图 1 经口腔前庭入路腔镜下甲状腺乳头状癌手术操作前、术中及术后即刻对比

Figure 1 Comparison of endoscopic papillary thyroid carcinoma surgery via oral vestibule approach before, during and immediately after surgery

注: A. 术前; B. 术中; C. 术后即刻



图 2 经乳晕入路腔镜下甲状腺乳头状癌手术操作前、术中及术后即刻对比

Figure 2 Endoscopic papillary thyroid carcinoma surgery via areola approach before, during and immediately after surgery

注: A. 术前; B. 术中; C. 术后即刻

进行疼痛评估,总分 0~10 分,分值越高疼痛程度越高。③手术疗效和并发症发生率:比较两组患者手术时间、出血量以及住院时间,以及术后患者发生出血、喉返神经损伤及感染的例数。④伤口美观程度:使用温哥华瘢痕评估量表(Vancouver scar Scale, VSS)^[12]与患者和观察者瘢痕评价量表(Patient and observer scar assessment scale, POSAS)中观察者评价部分(Observer scar assessment scale, OSAS)^[13]进行美观度的评定,VSS 主要从瘢痕色泽、血管分布(反映伤口处肤色)、厚度以及柔软度几个方面进行评定,总分 15 分,分值越高瘢痕越严重美观程度越低;OSAS 从色素沉着、皮肤色泽、伤口表面凹凸度以及触摸柔软度计分,总分 5~50 分,分值越高瘢痕外观越严重美观程度越受限。

1.4 统计学分析 采用 SPSS 18.0 软件进行统计学分析,计量数据以($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用独立样本 t 检验,计数数据采用%表示,进行 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组一般资料比较 口腔组 66 例中男性 28 例,女性 38 例,年龄 20~38 岁,平均(29.17 ± 7.46)岁;病程:2~6 个月,平均病程(4.32 ± 1.27)个月;肿瘤直径

0.3~1.0 cm,平均(0.62 ± 0.18)cm。乳晕组 64 例中男性 27 例,女性 37 例,年龄 19~38 岁,平均(29.77 ± 7.71)岁;病程:2~7 个月,平均病程(4.89 ± 1.34)个月;肿瘤直径 0.2~1.0 cm,平均(0.68 ± 0.21)cm。两组患者上述一般资料进行对比,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

2.2 淋巴结清扫情况比较 两组患者气管食管旁和气管前喉前淋巴结清扫数量无明显变化($P > 0.05$),口腔组患者中央区淋巴结清扫数量更多和时间较乳晕组明显降低($P < 0.01$),见表 1。

表 1 两种手术方式淋巴结清扫情况比较($\bar{x} \pm s$)

Table 1 Comparison of lymph node dissection in two surgical methods

组别	n	中央区淋巴结 清扫时间 (min)	不同部位淋巴结清扫数目(枚)		
			气管食管旁沟	气管前喉前	总中央区淋巴
口腔组	66	32.48 ± 4.56	3.94 ± 1.88	2.27 ± 0.71	9.17 ± 3.02
乳晕组	64	38.76 ± 5.59	3.46 ± 1.72	2.15 ± 0.69	5.46 ± 1.88
t		7.029	1.518	0.977	8.378
P		<0.01	0.132	0.331	<0.01

2.3 VAS 评分 术后即刻两组患者疼痛评分无明显差异($P > 0.05$),术后时间越长口腔组患者疼痛评分较乳晕组越低,差异具有统计学意义($P < 0.01$),见表 2。

表 2 两组术后 VAS 评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

Table 2 Comparison of postoperative VAS score between the two groups

组别	n	术后即刻	术后 12 h	术后 24 h	术后 48 h
口腔组	66	3.51±1.13	3.68±0.58	3.03±0.66	1.72±0.18
乳晕组	64	3.62±1.16	3.94±0.62	3.41±0.71	2.24±0.62
t		0.548	2.470	3.162	6.536
P		0.585	<0.05	<0.01	<0.01

表 3 手术情况和并发症比较($\bar{x} \pm s$, n(×10⁻²))

Table 3 Comparison of surgical conditions and complications

组别	n	手术情况			并发症情况			
		手术时间(min)	出血量(mL)	住院时长(d)	出血	喉返神经损伤	感染	总发生率
口腔组	66	121.71±11.52	43.58±10.32	6.02±1.46	1(1.52)	2(3.03)	1(1.52)	4(6.06)
乳晕组	64	118.74±10.48	44.76±10.57	6.11±1.88	2(3.13)	1(1.563)	2(3.13)	5(7.81)
t/χ ²		1.536	0.644	0.306	—	—	—	0.155
P		0.127	0.521	0.761	—	—	—	0.694

表 4 VSS 和 OSAS 评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

Table 4 Comparison of scores of VSS and OSAS

组别	n	VSS 评分	OSAS 评分
口腔组	66	7.32±1.61	23.38±3.77
乳晕组	64	8.85±1.74	26.59±4.16
t		5.206	4.613
P		<0.01	<0.01

3 讨论

腔镜下甲状腺手术因其具有良好的美容效果在临床的应用越来越广泛^[14-15]。随着腔镜技术的日益成熟和人们对于美观需求的提高,甲状腺手术的入路方式也变得丰富起来,最先发展且被广泛普及应用的是胸前入路腔镜下甲状腺手术,这其中经乳晕入路因切口隐蔽美容效果较好被广大患者所接受^[16],但经乳晕入路腔镜下甲状腺手术存在一定的局限性,对于男性 PTC 患者而言因其乳房较小或者已行胸腺大部分切除术、胸骨后甲状腺肿物等的患者,经乳晕入路时中央区的淋巴结能否得到彻底清除尚存在争议^[17-18],而采取经口腔前庭腔镜下甲状腺乳头状癌的术式可以克服上述问题。许志亮等^[19]的研究认为经口腔入路不仅美容效果更好,且其对于中央淋巴组的清扫更为彻底。因东方人下颌在组织解剖特点上较西方人短,因此进行口腔前庭入路实施起来更为方便,而且此种入路腔镜风险较小,这与国外学者 Kim 等^[20]的研究结论相符合。因此,对于甲状腺乳头状癌患者手术的选择,应该结合病情特点、患者诉求以及转移复发情况进行综合考虑。

本研究数据显示,经口腔前庭入路腔镜下手术治疗 PTC 的患者中央区淋巴结的清扫数量较经乳晕入路组多且用时较短,但在其他部位如食管旁沟及气管前喉前这些部位淋巴结的清扫两种入路方式并

2.4 手术情况和并发症发生率 两组患者手术情况和术后并发症发生情况无明显差异($P > 0.05$),见表 3。

2.5 VSS 和 OSAS 评分比较 口腔组患者术后 VSS 和 OSAS 评分较乳晕组明显降低,差异具有统计学意义($P < 0.01$),见表 4。

无明显差异。说明经口腔前庭入路对于中央淋巴结的清扫更为彻底且用时较短。分析原因为中央淋巴结组织范围较大,且是甲状腺癌最常见且最早转移的区域,颈中央淋巴结的清扫值得是清除气管前喉前、食管旁沟以及胸骨柄后面位于无名动脉上的淋巴脂肪组织^[21]。经口腔前庭入路在合理调整左右拉钩的位置以及用力的方向可以给操作者提供最佳的术野显露。清扫时外界沿颈总动脉表面进行结缔组织的分离,内侧则沿气管表面进行直至无名动脉处,由于 RLN 是在中央区淋巴结结缔组织间穿过,因此以 RLN 为中界将中央区淋巴结分为前后两组,方便进行分开清扫,因术野为自上而下且得到充分暴露,提起甲状腺的顶部时能够清楚地发现甲状旁腺将其分离并推向外侧以减少误伤,同时方便操作者进行准确地判断和游离能够使中央淋巴结得到更加彻底的清扫。而经乳晕入路腔镜下 PTC,在手术过程中由于胸骨柄的阻挡时操作者不能很好的进行胸骨柄后方淋巴结的清除,加之此种入路方式术野由下至上,在操作行进至胸骨柄处时容易受到限制,使对于中央淋巴结区的清扫较经口腔前庭组数量少。

本研究数据还显示,经口腔前庭和经乳晕入路腔镜下 PTC 术后的出血情况及并发症的发生情况并无明显差异,口腔组 VAS 评分自术后 12 h 以后均较乳晕组降低,经口腔前庭入路组的手术时间较经乳晕组长,但差异并不明显,说明两种不同的入路方式手术疗效和安全程度相当,但口腔前庭入路的患者疼痛水平较低。分析原因为腔镜下 PTC 术已在临床得到广泛与应用,其手术的疗效和安全性是相对有保障的^[22]。本次研究中出现出血的患者均在及时处理后症状消失,出现喉返神经损伤考虑手术过程中在建立隧道分离 RLN 过程中对其造成牵拉导致,故出现声

音嘶哑等表现^[23-24],但均为短暂性的损伤。经乳晕入路手术切口为一类,经口腔组为二类手术切口,因此都具有术后积液及切口处感染的几率^[25],研究中出现感染的患者经抗生素对症治疗症状消失。经口腔组患者疼痛水平较经乳晕组低分析原因为口腔组入路腔镜的路径短而且创面位于组织疏松且神经相对较少的下颌,但乳晕组手术创面稍大且此部位较口腔前庭对疼痛刺激更为敏感^[26]。经口腔前庭入路组手术时间稍长分析为该入路方式操作空间较小且操作难度大,而且相较于经乳晕入路此种入路方式开展的时间相对较短,操作者学习曲线较长,而且虽然经过系统学习和培训,但同样需要一段时间熟悉并适应,而且手术过程中还需要助手与术者的默契配合,因此用时稍长。上述研究数据还显示经口腔前庭组的 VSS 和 OSAS 评分均较经乳晕组较低,说明经口腔前庭组术后切口瘢痕严重程度低于经乳晕入路组,美观程度更好,分析原因为,经口腔组创面面积较经乳晕组小,而且创口位于下颌处,从外观看切口较为隐秘,但经乳晕组的患者术后创面虽然有衣物进行遮挡,但术后患者仍能感知自身切口瘢痕,对于美观度存在一定影响。

4 结论

经口腔前庭入路腔镜下治疗对甲状腺乳头状癌患者中央淋巴结清扫的数量较经乳晕入路患者多且用时短,且美观程度较乳晕组更好,但两种入路方式的手术相关指标和预后无明显差异。

【参考文献】

- PAULSON V A, RUDZINSKI E R, HAWKINS D S. Thyroid Cancer in the Pediatric Population[J]. *Genes (Basel)*, 2019,10(9):723.
- SEIB CD, SOSA J A. Evolving Understanding of the Epidemiology of Thyroid Cancer[J]. *Endocrinol Metab Clin North Am*, 2019,48(1):23-35.
- 胡夏荣,谢楚平,陈思远,等. 不同入路 3D 腔镜手术治疗甲状腺癌的疗效分析[J]. *中国医刊*,2021,56(1):78-81.
- 蒋安科,鄢传经. 甲状腺癌患者应用完全腔镜下甲状腺癌根治术与传统开放手术的比较[J]. *湖南师范大学学报(医学版)*,2019,16(2):68-71.
- 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.
- NAKAJO A, MINAMI K, SHINDEN Y, *et al*. Upgraded bidirectional approach video-assisted neck surgery (BAVANS) using a rigid endoscope with variable viewing direction for advanced endoscopic lymph node dissection in thyroid cancer patients[J]. *Surg Today*, 2020,50(7):778-782.
- 梁福美,王荣东. 腔镜下经胸-乳入路甲状腺癌根治术与传统开放手术治疗 cN0 期甲状腺乳头状癌的疗效观察[J]. *实用医院临床杂志*,2019,16(5):98-100.
- 武振,房居高,陈笑,等. 经口腔前庭入路腔镜甲状腺手术中神经功能的保护[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*,2020,55(10):893-898.
- PENG X, LI Z, LI H, *et al*. The clinical application of mental nerve dissection in transoral endoscopic thyroidectomy via an oral vestibular approach[J]. *Surg Endosc*, 2020,34(1):153-158.
- UHRIG M, DELORME S. Bildgebung beim medullären Schilddrüsenkarzinom [Imaging of medullary thyroid carcinoma] [J]. *Radiologe*, 2019,59(11):992-1001.
- SUNG Y T, WU J S. The Visual Analogue Scale for Rating, Ranking and Paired-Comparison (VAS-RRP): A new technique for psychological measurement[J]. *Behav Res Methods*, 2018,50(4):1694-1715.
- 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.
- LENZI L, SANTOS J, RADUAN NETO J, *et al*. The Patient and Observer Scar Assessment Scale: Translation for portuguese language, cultural adaptation, and validation[J]. *Int Wound J*, 2019,16(6):1513-1520.
- 庞凤舜,林淑梅,陈经宝,等. 全腔镜下颈侧区淋巴清扫与传统开放手术治疗甲状腺乳头状癌 N1b 患者的对比研究[J]. *中国耳鼻咽喉头颈外科*,2021,28(4):218-221.
- PARK J O, ANUWONG A, KIM M R, *et al*. Transoral endoscopic thyroid surgery in a Korean population[J]. *Surg Endosc*, 2019,33(7):2104-2113.
- 周建平,徐飞,梁文丰,等. 腔镜下经口腔前庭与全乳晕入路甲状腺手术的倾向得分匹配分析[J]. *中国内镜杂志*,2021,27(5):34-39.
- 宫毅,左仲坤,刘子儒,等. 全乳晕入路腔镜下甲状腺微小乳头状癌手术的临床经验及疗效[J]. *中南大学学报(医学版)*,2019,44(9):1009-1015.
- ZHANG D, FU Y, DIONIGI G, *et al*. A Randomized Comparison of Carbon Nanoparticles in Endoscopic LymphNode Dissection Via the Bilateral Areola Approach for Papillary Thyroid Cancer [J]. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*, 2020, 30(4):291-299.
- 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区淋巴结清扫中的运用[J]. *武汉大学学报(医学版)*,2019,40(4):613-616.
- KIM S Y, KIM S M, 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.
- 陈名正,符尚宏,王雪峰,等. 单发乳头状甲状腺癌患者侧颈淋巴结转移风险影响因素及与术前超声关系[J]. *临床军医杂志*, 2021,49(2):151-152.
- 李昌盛,郜建姣. 完全腔镜下甲状腺手术治疗分化型甲状腺癌的疗效及对相关因子的影响[J]. *癌症进展*, 2019, 17(13):1569-1572.

- 胞水平及其与患者临床特征和预后的关系[J]. 中华实验外科杂志, 2018, 35(12):2314-2317.
- [11] 陈泽昊, 江建新. 环状 RNA 在胰腺癌中的诊断及治疗作用的研究进展[J]. 中华实验外科杂志, 2021, 38(1):179-183.
- [12] 陈治国, 胡红玲, 陈宝钧. 外周血循环肿瘤细胞与非小细胞肺癌临床病理因素及预后的关系[J]. 实用医学杂志, 2017, 33(23):3894-3898.
- [13] 杨静, 周颖, 金咏梅, 等. 胰腺癌患者循环肿瘤细胞及 TLR4、TLR9、myd88 的表达水平与其化疗效果及转移、复发的关系[J]. 现代生物医学进展, 2017, 17(28):5524-5527, 5556.
- [14] RIQUELME E, ZHANG Y, ZHANG L, *et al.* Tumor Microbiome Diversity and Composition Influence Pancreatic Cancer Outcomes[J]. Cell, 2019, 178(4):795-806, e12.
- [15] 傅潇, 姚煜. 循环肿瘤细胞临床应用的研究进展[J]. 中国癌症防治杂志, 2020, 12(3):244-249.
- [16] 王卓, 刘德军, 霍砚森, 等. 淋巴结转移对胰腺癌患者生存期的影响[J]. 中华肝胆外科杂志, 2016, 22(10):672-676.
- [17] 吴鹏飞, 陆子鹏, 尹杰, 等. 后腹膜整块切除扩大清扫术治疗胰腺癌 28 例疗效分析[J]. 中国实用外科杂志, 2016, 36(8):880-884.
- [18] ARKADIUS P, VOLKMAR M, JENS H, *et al.* Circulating tumor cells in metastatic breast cancer: clinical relevance and biological potential[J]. Curr Opin Obstet Gynecol, 2019, 31(1):76-81.
- [19] KUHN P, KEATING S M, BAXTER G T, *et al.* Lessons Learned: Transfer of the High-Definition Circulating Tumor Cell Assay Platform to Development as a Commercialized Clinical Assay Platform [J]. Clin Pharmacol Ther, 2017, 102(5):777-785.
- [20] 王厚东, 杨关根, 张秀峰, 等. 载血管生成抑制剂脂质微泡联合聚焦超声定向照射治疗结肠癌肝转移的实验研究[J]. 中华普通外科杂志, 2020, 35(8):644-648.

(收稿日期: 2021-03-23; 修回日期: 2022-04-30; 编辑: 张翰林)

(上接第 1355 页)

- [23] LUNA-ORTIZ K, GÓMEZ-PEDRAZA A, ANUWONG A. Lessons Learned from the Transoral Endoscopic Thyroidectomy with Vestibular Approach (TOETVA) for the Treatment of Thyroid Carcinoma [J]. Ann Surg Oncol, 2020, 27(5):1356-1360.
- [24] 闫巍, 张能维, 彭吉润, 等. 腔镜甲状腺切除手术操作要点及喉返神经显露的技巧[J]. 中华普通外科杂志, 2016, 31(12):993-996.
- [25] 蒋琪霞, 周济宏, 程东瑞, 等. 132 例手术切口感染患者临床特征及干预效果分析[J]. 医学研究生学报, 2020, 33(2):178-183.
- [26] GUO F, WANG W, ZHU X, *et al.* Comparative Study Between Endoscopic Thyroid Surgery via the Oral Vestibular Approach and the Areola Approach[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2020, 30(2):170-174.

(收稿日期: 2021-11-09; 修回日期: 2021-12-17; 编辑: 张翰林)