

# 经口入路口腔-口咽癌切除临床分析\*

郭蕴<sup>1</sup> 孙悦<sup>1</sup> 李建成<sup>1</sup> 宗开洋<sup>1</sup> 胡恺<sup>1</sup> 陈默<sup>1</sup>

**[摘要]** 目的:探讨经口入路行口腔-口咽癌恶性肿瘤切除游离皮瓣修复的治疗效果。方法:选取2015年1月—2018年1月蚌埠医学院第一附属医院口腔颌面外科收治的口腔-口咽癌患者48例,均行术前化疗、手术治疗及术后放疗。其中采用经口入路行肿瘤切除(实验组)24例,经口外入路行肿瘤切除(对照组)24例。两组患者术中均行选择性颈淋巴结清扫术、游离皮瓣移植修复,术后均行预防性放疗。对两组病灶切除手术时间、出血量及创面四周、底切缘阳性率进行比较;分析皮瓣存活率;术后定期随访3年采用Kaplan-Meier法计算术后生存率,用Log-rank检验比较两种术式生存曲线间差异;并采用华盛顿大学生存质量问卷表(第4版)调查分析两组患者术后1年的生存质量。结果:实验组经口入路病灶切除手术时间及出血量少于对照组,但差异无统计学意义( $P>0.05$ )。两组冷冻切缘阳性率均为0。实验组皮瓣存活率为95.8%,对照组为91.7%,两组之间差异无统计学意义( $P>0.05$ ),两组皮瓣总体存活率为93.8%。实验组术后第1、2、3年生存率分别为91.7%、83.3%、74.8%,对照组分别为87.5%、79.2%、75.0%,实验组与对照组之间差异无统计学意义( $P>0.05$ );两组患者术后第1年、第2年、第3年总体生存率分别为93.1%、83.7%、78.8%。与对照组比较,实验组外貌、行动、娱乐、吞咽、咀嚼、语言、情绪评分均升高,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。结论:经口入路行口腔-口咽癌肿瘤切除游离皮瓣修复符合微创外科理念,在保证生存率的同时提高了患者术后生存质量,值得在临床应用及推广。

**[关键词]** 口腔肿瘤;口咽肿瘤;游离皮瓣;生存质量;微创外科手术

DOI:10.13201/j.issn.2096-7993.2021.08.009

**[中图分类号]** R739.8 **[文献标志码]** A

## Clinical analysis of oral and oropharyngeal cancer resection through oral approach

GUO Yun SUN Yue LI Jiancheng ZONG Kaiyang HU Kai CHEN Mo

(Department of Oral and Maxillofacial Surgery, the First Affiliated Hospital of Bengbu Medical College, Bengbu, 233004, China)

Corresponding author: LI Jiancheng, E-mail: lj7426@163.com

**Abstract Objective:** To investigate the treatment effect of oral and oropharyngeal cancer resection through oral approach. **Methods:** Forty-eight patients who with oral and oropharyngeal cancer were admitted to the Department of Oral and Maxillofacial Surgery of the First Affiliated Hospital of Bengbu Medical College from January 2015 to January 2018, and all received preoperative chemotherapy, surgical treatment and postoperative radiotherapy. Among them, twenty-four patients who were treated with tumor resection through oral approach in the experimental group, the other twenty-four patients were treated with tumor resection by external approach in the control group. During the operation, both groups of patients were underwent selective neck lymph node dissection and free skin flap transplantation, and preventive radiotherapy were performed after the operation. The operation time, blood loss, and the positive rate of the wound around the wound and the undercut margin of the two groups were compared, and the survival rate of the skin flap was analyzed. The Kaplan-Meier method was used to calculate the survival rate after 3 years of regular follow-up after surgery, and the difference between the curves of the two surgical methods were compared by the Log-rank test, and the quality of life of patients in one year after operation was investigated and analyzed by Washington University students' quality questionnaire 4. **Results:** The operation time and blood loss of the experimental group were less than the control group, but the difference was not statistically significant( $P>0.05$ ). The positive rate of frozen margins in both groups was 0. The flap survival rate was 95.8% in the experimental group and 91.7% in the control group, there was no significant difference between the two groups( $P>0.05$ ), the overall flap survival rate in the two groups was 93.8%. The survival rates of the experimental group were 91.7%, 83.3%, and 74.8% in the 1-, 2-, and 3-years after surgery, and 87.5%, 79.2%, and 75.0% in the control group, there was no statistically significant difference between the experimental group and the control group( $P>0.05$ ). The 1-year, 2-year and 3-year overall survival rates of the two groups were 93.1%, 83.7% and 78.8% respectively. Compared with the control group, the scores of appearance, activi-

\*基金项目:安徽省高校合作攻关和公共卫生协同创新项目(No:GXXT-2020-021);蚌埠医学院2020年度研究生科研创新计划项目(No:Byycxz20037)

<sup>1</sup>蚌埠医学院第一附属医院口腔颌面外科(安徽蚌埠,233004)

通信作者:李建成,E-mail:lj7426@163.com

ty, recreation, swallowing, chewing, speech and mood in the experimental group were significantly higher ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** Resection of oral cancer tumors through the oral approach with free skin flap repair is in line with the concept of minimally invasive surgery, which improves the quality of life of patients after surgery while ensuring the survival rate, and is worthy of clinical application and promotion.

**Key words** mouth neoplasms; oropharyngeal neoplasms; free skin flap; quality of life; minimal surgical procedures

生存率和生存质量已作为衡量肿瘤治疗的两个金标准,目前更看重患者治疗后的生存质量<sup>[1-2]</sup>。为此提出了多种治疗方式,包括肿瘤术前化疗、术后放疗、生物治疗、物理治疗,甚至中医疗法等;同时采用革新技术,包括靶向治疗、介入治疗、微创手术、精确放疗等,以减少组织破坏,保护器官功能<sup>[3-6]</sup>。口腔-口咽癌的治疗也经历了不断改革的过程,为了提高患者术后的生存质量,不断地对修复组织瓣进行改革,由带蒂组织瓣到游离组织瓣,再到穿支皮瓣包括神经肌肉嵌合皮瓣<sup>[7-10]</sup>;治疗方法上由单一手术扩大根治发展到术前化疗、肿瘤手术切除、术后放疗等综合性治疗。目前手术方式上采用三维重建、导航、微创机器人手术等<sup>[11-14]</sup>,其目的是减少组织破坏,提高术后生存质量和生存率。为此,2018年美国国立综合癌症网(NCCN)根据2017年美国癌症联合会(AJCC)口腔癌 TNM 分期(第 8 版)提出口腔癌治疗指南<sup>[15-17]</sup>,以口内入路或口外入路病灶切除+前哨淋巴结活检后选择性的颈淋巴清扫手术为主及伴有放疗、化疗的综合性治疗。我科从 2015 年起开展经口入路口腔口咽部恶

性肿瘤病灶切除术,疗效较好,报告如下。

**1 资料与方法**

**1.1 临床资料**

选取 2015 年 1 月—2018 年 1 月蚌埠医学院第一附属医院口腔颌面外科收治的口腔-口咽癌患者 48 例,其中采用经口入路行肿瘤切除(实验组)24 例,经口外入路行肿瘤切除(对照组)24 例。实验组中,男 14 例,女 10 例,年龄 43~74 岁,平均 60.6 岁;对照组中,男 15 例,女 9 例,年龄 45~73 岁,平均 62.3 岁。两组一般资料比较差异无统计学意义(表 1)。

**1.2 治疗方法**

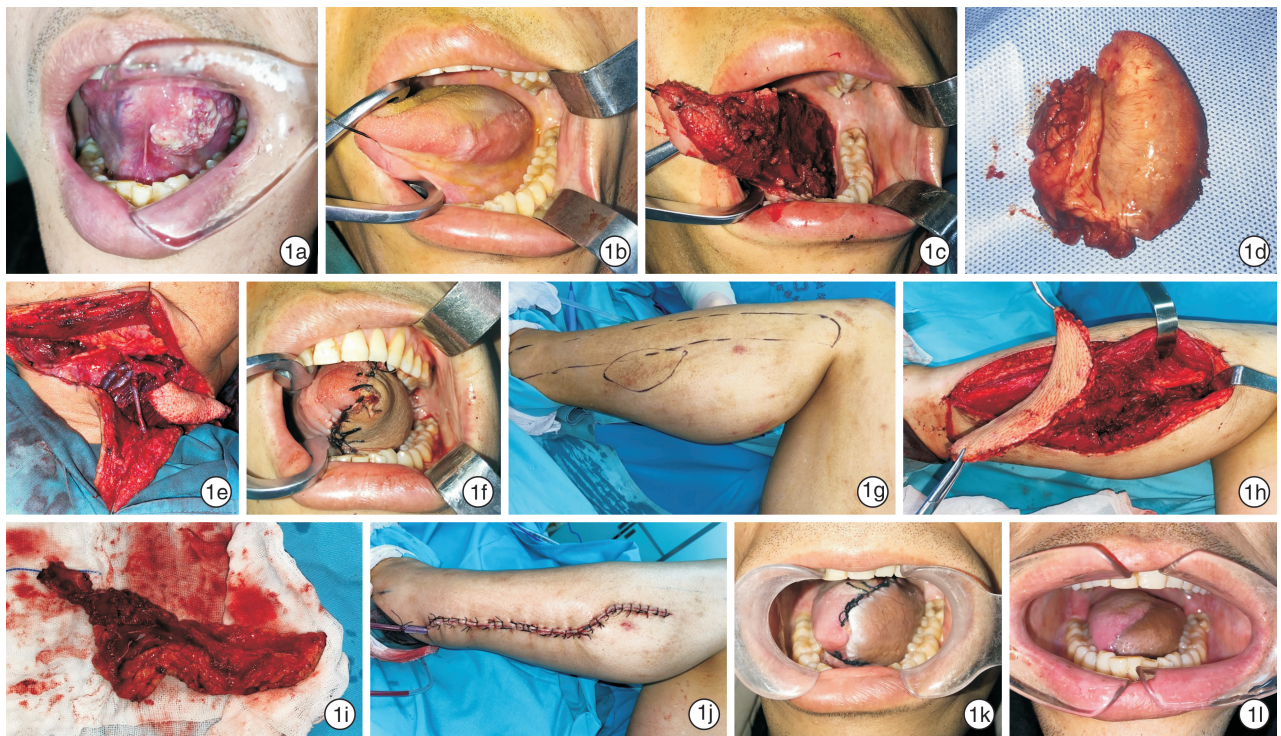
两组患者均行术前化疗、手术治疗及术后放疗。**1.2.1 术前化疗** 采用多西他赛+顺铂联合化疗方案,术前 2 个疗程,间隔 3 周。药物剂量:多西他赛 75 mg/m<sup>2</sup>,顺铂 25 mg/m<sup>2</sup>;体表面积(m<sup>2</sup>)=0.0061×H(cm)+0.0128×G(kg)-0.1529。用药方法:化疗前 3 天口服醋酸地塞米松片 10 mg,化疗前 30 min 肌注苯海拉明,化疗第 1 天静脉滴注多西他赛,化疗第 1~3 天静脉滴注顺铂。

表 1 口腔-口咽癌患者的基本临床特征

项目	例数	对照组 (n=24)	实验组 (n=24)	$\chi^2$	P	项目	例数	对照组 (n=24)	实验组 (n=24)	$\chi^2$	P
性别				0.087	0.768	T 分期(化疗后)				0.410	0.875
男	29	15	14			T1	13	7	6		
女	19	9	10			T2	21	11	10		
发病部位				2.115	0.833	T3	14	6	8		
舌	22	12	10			N 分级(化疗前)				0.345	0.842
软腭	4	1	3			N0	28	13	15		
颊	10	4	6			N1	11	6	5		
上颌牙龈	4	2	2			N2	9	5	4		
口底	5	3	2			N 分级(化疗后)				0.792	0.673
扁桃体	3	2	1			N0	32	15	17		
肿瘤分期				0.751	0.386	N1	10	5	5		
Ⅲ期	23	13	10			N2	6	4	2		
Ⅳ期	25	11	14			病理类型				0.762	0.483
T 分期(化疗前)				0.753	0.686	鳞状细胞癌	27	12	15		
T2	7	4	3			黏液表皮样癌	14	8	6		
T3	16	9	7			腺样囊性癌	7	4	3		
T4a	25	11	14			皮瓣				0.173	0.735
						腓动脉穿支皮瓣	26	6	20		
						前臂皮瓣	22	18	4		

**1.2.2 手术方法** ①颈淋巴结清扫及组织缺损修复重建。48 例患者均行功能性颈淋巴结清扫,并根据 2018 年 NCCN 口腔-口咽癌治疗原则采用选择性功能性颈淋巴结清扫。48 例患者中一侧颈淋巴结清扫 38 例,两侧颈淋巴结清扫 10 例;清扫 I、II 区 17 例, I、II、III 区 23 例, I、II、III、IV 区 8 例;实验组与对照组清扫范围比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。两组均行游离皮瓣即刻组织缺损修复重建,实验组采用游离前臂皮瓣 4 例,小腿后外侧穿支皮瓣 20 例;对照组采用游离前臂皮瓣 18 例,小腿后外侧穿支皮瓣 6 例。②原发灶肿瘤切除。实验组:采用磨牙开口器张开口腔,牵引器拉开口腔黏膜组织,充分暴露病灶部位,按照无瘤操作原则以肿瘤外组织 2 cm 为安全切缘,采用等离子刀头和消融电极切除肿瘤。10 例舌癌患者中,5 例行半舌切除,3 例行半舌及同侧口底黏膜及舌下腺切除,2 例行次全舌切除;3 例软腭癌患者均行一侧软腭组织(包括鼻腔黏膜、腭肌)、翼腭区和同侧上颌磨牙后区上颌骨组织切除,其中 1 例丧失悬雍垂,1 例切除下颌骨升支前缘,3 例均未与上颌窦相通;6 例颊癌患者行颊部病灶扩大切除(包括颊黏膜、颊肌、翼颌区软组织),均行腮腺导管口的改道,其中 2 例行患侧上颌牙槽骨切除,2 例行患侧下颌牙槽骨切除,2 例行上下颌牙槽骨切除;2 例上颌牙

龈癌患者均行同侧上颌骨次全切除和翼内外板及部分软腭组织切除;2 例口底癌患者均行口底黏膜、舌下腺、下颌舌骨肌及一侧舌腹舌肌切除,其中 1 例切除患侧部分牙槽骨舌侧骨板;1 例扁桃体癌患者切除扁桃体、舌咽腭弓、咽侧壁黏膜、患侧部分舌根软腭组织,同时切除部分翼内肌。对照组:将下唇沿正中切开,患侧唇颊翻瓣,在下颌正中处离断下颌骨,将两段下颌骨向外侧方牵拉,充分暴露病灶。手术切除病灶原则、方法及手术切除范围与实验组相同,且两组患者术后均行创面四周切缘及底切缘冷冻病理检查以确保阴性切缘。③游离皮瓣的制备。小腿后外侧腓动脉穿支皮瓣及游离前臂皮瓣的制备见参考文献[18-20]。④游离皮瓣重建病灶切除后组织缺损。将切除的游离皮瓣移植到被灭菌水严格冲洗后的口腔口咽缺损创面,固定皮瓣位置后,理顺皮瓣与血管蒂关系,并将血管蒂从下颌内侧引出,选择供血动脉主要为面动脉,其次为甲状腺上动脉(对照组面动脉 18 例、甲状腺上动脉 6 例,实验组面动脉 20 例、甲状腺上动脉 4 例),选择回流静脉主要为面总静脉及其分支,其次为颈外静脉(对照组面总静脉 16 例、颈外静脉 8 例,实验组面总静脉 17 例、颈外静脉 7 例),均在显微镜下行手工吻合,采用一动两静端端吻合。经口入路舌癌切除术后修复重建见图 1。



1a:化疗前舌癌病灶;1b:化疗后舌癌病灶;1c:舌癌切除后病损;1d:切除的舌体病灶;1e:游离皮瓣血管吻合;1f:游离皮瓣舌重建;1g:游离皮瓣设计;1h:游离皮瓣制备;1i:带蒂游离皮瓣;1j:缝合后小腿;1k:术后 10 d 出院前随访;1l:术后 6 个月门诊随访。

图 1 经口入路舌癌切除术后修复重建

**1.2.3 术后处理** ①术后护理:所有患者均在1周内于重症病房治疗,头部完全制动4~7 d,密切观察皮瓣血供及存活情况并及时处理可能发生的各种并发症;术后所有患者均行气管切开,4~5 d试堵管,1周左右拔管,以保持呼吸道通畅;术后常规行3~4 d抗炎治疗,充分鼻饲引流10 d。②术后随访:通过对患者进行术后3年定期随访,一是观察患者术后1~3年的生存状况(采用Kaplan-Meier法计算两组患者1~3年术后生存率绘制生存曲线进行对比分析,并计算两组患者术后第1、2、3年的总体生存率),二是采用华盛顿大学生存质量问卷表(UW-QOL,第4版)<sup>[21-23]</sup>评价患者术后1年的生存质量。③术后放疗:术后第30~45天行放疗,采用“精确放疗”,保护好涎腺、听觉结构和视觉结构。采用术后预防性放疗<sup>[24]</sup>,根据患者反应情况,放射剂量可在30~50 Gy/15~20f。

### 1.3 统计学分析

采用SPSS 20.0软件进行统计学分析。两组间计数资料比较采用 $\chi^2$ 检验;采用Kaplan-Meier法进行生存分析,用Log-rank检验比较两组生存曲线间差异;计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 $t$ 检验;以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 实验组和对照组手术时间、出血量及切缘阳性率比较

实验组经口入路病灶切除手术时间为(31.71 ± 6.22) min,出血量(29.50 ± 12.19) mL;对照组经口外入路病灶切除手术时间(38.04 ± 6.70) min,出血量(42.17 ± 14.44) mL。实验组病灶切除手术时间及出血量少于对照组,但差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。两组冷冻切缘阳性率均为0。

### 2.2 皮瓣存活率比较

实验组1例前臂皮瓣坏死,其余皮瓣均存活,皮瓣存活率为95.8%;对照组1例前臂皮瓣和1例小腿后外侧分支皮瓣坏死,皮瓣存活率为91.7%;两组之间差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),两组皮瓣总体存活率为93.8%。

### 2.3 术后第1~3年生存率比较

本研究随访资料统计截至2018年1月,所有患者均随访3年,2例失访,采用Kaplan-Meier法计算生存率。实验组术后第1、2、3年生存率分别为91.7%、83.3%、74.8%,对照组分别为87.5%、79.2%、75.0%,两组差异无统计学意义( $\chi^2 = 0.0079, P = 0.929$ ),见图2;两组患者术后第1年、第2年、第3年总体生存率分别为93.1%、83.7%和78.8%,见图3。

### 2.4 术后1年生存质量分析

本研究生存质量统计均为术后1年,通过UW-QOL(第4版)问卷调查,与对照组比较,实验

组在外貌、行动、娱乐、吞咽、咀嚼、语言、情绪的评分均升高,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表2。

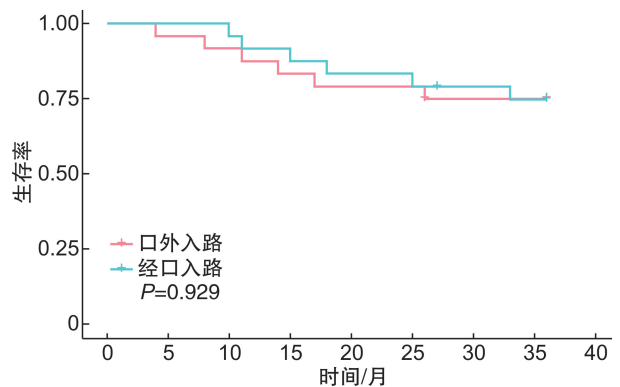


图2 实验组与对照组两种手术方式术后3年生存曲线比较

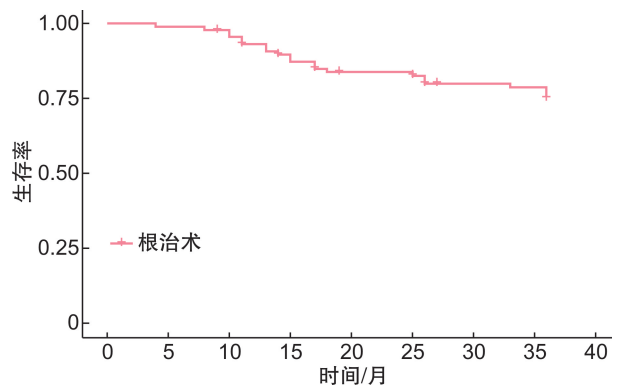


图3 两组根治手术术后3年总体生存曲线

表2 实验组和对照组患者术后1年UW-QOL量表评分比较  
分,  $\bar{x} \pm s$

项目	实验组	对照组	$t$	$P$
疼痛	91.67 ± 12.04	88.52 ± 12.74	1.000	0.328
外貌	95.83 ± 9.52	64.58 ± 12.59	11.519	0.000
行动	93.75 ± 11.06	77.08 ± 16.35	4.000	0.001
娱乐	96.67 ± 12.04	78.13 ± 21.25	3.186	0.004
吞咽	83.50 ± 16.85	59.75 ± 24.23	3.653	0.001
咀嚼	70.83 ± 25.18	47.92 ± 31.20	2.696	0.013
语言	73.88 ± 13.69	65.58 ± 6.94	2.297	0.031
肩部功能	93.13 ± 13.69	86.25 ± 16.62	1.551	0.135
味觉	75.00 ± 16.48	70.83 ± 22.92	0.723	0.447
唾液分泌	84.88 ± 16.80	73.63 ± 27.87	0.576	0.129
情绪	93.13 ± 13.69	74.96 ± 30.02	2.855	0.009
焦虑	79.38 ± 16.32	72.38 ± 16.81	1.167	0.255

## 3 典型病例报告

患者,男,31岁,左舌部溃烂伴疼痛2月余。专科检查:左舌缘可见溃烂状新生物,呈“菜花状”,6 cm × 4 cm × 2 cm大小,侵及范围到前后左舌缘中后2/3,并涉及舌背及舌腹与口底黏膜转移处,

深部侵入肌层,张口度正常,左颈深上可触及直径小于 3 cm 的淋巴结 2 枚,患者全身状况均无明显异常。病理检查:鳞状细胞癌(Ⅱ级),入院诊断:左舌缘鳞状细胞癌(T<sub>3</sub>N<sub>2</sub>M<sub>0</sub> 淋巴结外扩展 ENE 阴性)。治疗经过:①术前化疗:采用“顺铂+多西他赛”,化疗 2 个疗程;②手术治疗:于化疗后 3 周行经口入路左舌缘恶性肿瘤扩大切除术+择区性颈淋巴结清扫+左小腿后外侧穿支皮瓣修复术,术后 10 d 出院;③放疗:于术后第 35 天行左颈深上及口底小剂量“精确放疗”,疗程为 1 个月;④随访:现已术后第 3 年,无肿瘤复发和转移,患者外貌、行动、娱乐、吞咽、咀嚼、语言、情绪分值高于对照组平均值。

## 4 讨论

### 4.1 经口入路微创外科手术的特征

口腔、口咽癌目前在我国的发病率分别占全身肿瘤的第六位和第九位<sup>[25-27]</sup>,以往主要强调根治性外科手术治疗,随着治疗技术的提高和治疗肿瘤药物的突进,目前多采用化疗、手术、放疗等综合性治疗方法,随着治疗仪器的改进和机器人的应用,手术方式提倡采用微创外科手术理念。2018 年 NCCN 提出口腔癌治疗指南<sup>[15-17]</sup>,特别在手术治疗方面提出经口入路的手术切除或机器人手术治疗。目前口腔-口咽癌恶性肿瘤常采用的外科手术入路方式有:经下唇及下颌骨离断的下颌骨外旋入路、经上唇剖开外旋入路及经口入路。手术入路的选择原则是:最大限度可视条件下完整切除肿瘤,同时尽量减少对正常组织的破坏和面部外形的改变。与口外入路比较,经口入路微创手术具有以下优势<sup>[28]</sup>:避免切开上下唇正常组织,防止颌面部切口瘢痕的形成,有利于美观;防止离断下颌骨,保存了下颌骨的完整性,有利于提高术后咀嚼功能;术中出血较少,降低了并发症的发生率;花费较低的总体护理费用,具有更高的近期及远期生存质量。经口入路手术也有不足之处:手术空间有限,视野范围较小,增加了手术难度;对术者的显微外科技术要求较高,在受区血管的寻找和解剖上难度明显增加。经口入路微创手术并未忽略肿瘤安全切缘的检查<sup>[29]</sup>,切除肿瘤病灶后,在创面周围及深部多点行术中切缘冷冻病理检查,切缘阴性后结束手术。本研究结果显示:实验组与对照组冷冻切缘阳性率均为 0,但肿瘤切除时间及出血量均少于对照组。目前我们推出了导航技术联合机器人应用,其经口入路优点更为突出。

### 4.2 经口入路口腔-口咽癌手术适应症

经口入路的手术治疗必须遵守恶性肿瘤手术治疗原则,要求手术视野开阔,肿瘤暴露充分,同时选择术前治疗后病灶为 T1~T3 作为入选标准。具体适应症:①舌体部肿瘤:肿瘤仅侵入舌内肌者

为经口入路手术的绝对适应证,可行半舌、次全舌切除;对浸入口底或舌外肌者仅作为经口入路手术的相对适应证。②牙龈癌:上颌骨牙龈癌未进入上颌窦内者均为经口入路适应证,但对于一侧行上颌骨全切除者则不作为经口入路适应证;下颌牙龈癌由于肿瘤细胞破坏特点及下颌骨与周围组织解剖结构,不作为经口入路适应证。③软腭癌:视野暴露充分,未浸及翼内外肌、鼻咽部者一般作为手术适应证。④舌根癌:未浸及会厌、舌外肌、舌骨者均为手术适应证。⑤扁桃体癌:未浸及颈内血管、神经者作为适应证。⑥颊癌:未浸及上下颌骨及面部皮肤者为适应证。⑦口底癌:未浸及下颌骨内侧骨皮质及下颌舌骨肌者可作为手术适应证。

### 4.3 患者术后 1~3 年生存率及术后 1 年生存质量的评价

口腔-口咽癌生存质量量表种类较多,目前缺乏较为统一的标准,本研究采用华盛顿大学生存质量问卷表(UW-QOL,第 4 版)调查分析两组患者术后 1 年的生存质量。UW-QOL 量表是针对头颈部肿瘤的特异性量表,由 12 个疾病相关条目和 3 个综合问题组成,本研究主要从疼痛、外貌、行动、娱乐、吞咽、咀嚼、语言、肩部功能、味觉、唾液分泌、焦虑、情绪 12 个功能方面调查手术对患者的影响,每项得分范围 0~100 分,分值越高,提示功能感受越好,生存质量越高,具有良好的信度和效度。结果表明,与对照组比较,实验组各项生存质量有所提高,其中外貌、行动、娱乐、吞咽、咀嚼、语言、情绪评分均升高且差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。经口入路行口腔-口咽癌恶性肿瘤切除未行上唇或下唇剖开,避免离断下颌骨,保持了下颌骨的完整性,外貌、咀嚼、语言等功能明显高于对照组,特别是保持了良好的面部外形,减少了瘢痕畸形的形成,直接或间接影响了患者的各项娱乐行为和情绪。本研究定期随访 3 年记录两组患者术后生存情况,并使用 Kaplan-Meier 法计算患者术后 3 年的生存率。Kaplan-Meier 法<sup>[30]</sup>采用的是乘积极限法,被广泛应用于小样本生存率临床研究;生存曲线是以生存时间为横轴,生存率为纵轴绘制的阶梯状曲线,根据生存曲线的高低,可直观地比较两组术式之间的生存过程。本研究结果显示,经口入路与经口外入路行肿瘤切除术后生存曲线比较差异无统计学意义,经口入路行口腔癌肿瘤切除并未造成口腔-口咽癌患者术后生存率的降低,但由于随访时间较长,电话随访容易造成失访,或因病例数较少等原因可能影响生存率结果。

综上所述,经口入路行口腔-口咽癌恶性肿瘤切除术避免口外切口和离断下颌骨是可行的,能够达到经口外入路行肿瘤切除同样的效果,保留了下颌骨的完整性,避免了口外瘢痕的形成,在保证生

存率的同时提高了患者术后生存质量。经口入路行口腔-口咽癌肿瘤切除游离皮瓣修复符合微创外科理念,值得在临床应用及推广。

### 参考文献

- [1] 李建成,杨东昆,宋培军,等. 游离皮瓣移植在全舌切除后 I 期修复重建中的应用[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2020,34(8):736-742.
- [2] Yao C, Hutcheson KA. Quality of Life Implications After Transoral Robotic Surgery for Oropharyngeal Cancers[J]. Otolaryngol Clin North Am,2020,53(6):1117-1129.
- [3] 李建成,宋培军,杨东昆,等. 游离腓动脉双叶穿支皮瓣在晚期口咽癌术后缺损解剖重建中的临床效果[J]. 南方医科大学学报,2020,40(6):814-821.
- [4] Caudell JJ, Torres-Roca JF, Gillies RJ, et al. The future of personalised radiotherapy for head and neck cancer[J]. Lancet Oncol,2017,18(5):e266-e273.
- [5] Tirelli G, Boscolo Nata F, Piovesana M, et al. Transoral surgery (TOS) in oropharyngeal cancer: Different tools, a single mini-invasive philosophy[J]. Surg Oncol,2018,27(4):643-649.
- [6] Liu L, Chen J, Cai X, et al. Progress in targeted therapeutic drugs for oral squamous cell carcinoma[J]. Surg Oncol,2019,31:90-97.
- [7] 许操,李建成,宋培军,等. 腓动脉穿支双叶皮瓣在舌癌、口底癌术后缺损修复中的应用[J]. 中华整形外科杂志,2020,36(8):893-898.
- [8] Burusapat C. Perforator Flap Reconstruction for the Distal Third of Lower Extremity Defects: Clinical Application and Guideline Recommendation [J]. Int J Low Extrem Wounds,2019,18(4):376-388.
- [9] Liu K, Zhang W, Wang Y, et al. Fibula osteal flap with proximal peroneal perforator skin paddle for composite oromandibular reconstruction: A case report [J]. Medicine (Baltimore),2020,99(50):e23590.
- [10] Li J, Song P, Yang D, et al. Complicated intraoral defects: reconstruction using a three-paddle perforator free flap. A case report [J]. Br J Oral Maxillofac Surg,2020,58(3):355-357.
- [11] Gervès-Pinquier C, Dumas-Yatim F, Lalloué B, et al. Impacts of a navigation program based on health information technology for patients receiving oral anti-cancer therapy: the CAPRI randomized controlled trial [J]. BMC Health Serv Res,2017,17(1):133.
- [12] Li C, Cai Y, Wang W, et al. Combined application of virtual surgery and 3D printing technology in postoperative reconstruction of head and neck cancers [J]. BMC Surg,2019,19(1):182.
- [13] Du YF, Chen N, Li DQ. [Application of robot-assisted surgery in the surgical treatment of head and neck cancer] [J]. Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi,2019,54(1):58-61.
- [14] 徐凯,蔡兰军,陈红,等. 经口机器人手术治疗口咽癌的安全性及有效性的初步探讨[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2020,55(2):109-115.
- [15] Moeckelmann N, Ebrahimi A, Tou YK, et al. Prognostic implications of the 8th edition American Joint Committee on Cancer (AJCC) staging system in oral cavity squamous cell carcinoma [J]. Oral Oncol,2018,85:82-86.
- [16] Colevas AD, Yom SS, Pfister DG, et al. NCCN Guidelines Insights: Head and Neck Cancers, Version 1.2018 [J]. J Natl Compr Canc Netw,2018,16(5):479-490.
- [17] Xu S, Sagiv O, Rubin ML, et al. Validation Study of the AJCC Cancer Staging Manual, Eighth Edition, Staging System for Eyelid and Periocular Squamous Cell Carcinoma [J]. JAMA Ophthalmol,2019,137(5):537-542.
- [18] 孙黎波,兰玉燕,周航宇,等. 基于数字化技术的游离腓骨肌皮瓣在下颌骨缺损中的应用[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2020,34(7):626-629.
- [19] 李建成,宋培军,杨东昆,等. 小腿后外侧腓动脉双叶穿支游离皮瓣修复口腔颌面部恶性肿瘤术后面部洞穿性缺损[J]. 中华显微外科杂志,2019,42(1):26-31.
- [20] 马治超,孙黎波,周航宇,等. 折叠游离前臂皮瓣修复颊癌术后洞穿性缺损的临床研究[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2018,32(13):1002-1005.
- [21] Rogers SN, Lowe D. Health-related quality of life after oral cancer treatment: 10-year outcomes [J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol,2020,130(2):144-149.
- [22] Wang S, Yin S, Zhang ZL, et al. Quality of Life After Oral Cancer Resection and Free Flap Reconstruction [J]. J Oral Maxillofac Surg,2019,77(8):1724-1732.
- [23] Yue J, Zhuo S, Zhang H, et al. Long-term quality of life measured by the University of Washington QoL questionnaire (version 4) in patients with oral cancer treated with or without reconstruction with a microvascular free flap [J]. Br J Oral Maxillofac Surg,2018,56(6):475-481.
- [24] Huang SH, Hahn E, Chiosea SI, et al. The role of adjuvant (chemo-) radiotherapy in oral cancers in the contemporary era [J]. Oral Oncol,2020,102:104563.
- [25] Liu J, Yang X, Zhang S, et al. 中国口咽癌的发病率、死亡率和时间格局:一项基于人群的研究 [J]. 癌症,2019,38(6):272-281.
- [26] Miller KD, Nogueira L, Mariotto AB, et al. Cancer treatment and survivorship statistics, 2019 [J]. CA Cancer J Clin,2019,69(5):363-385.
- [27] 周维,何明艳,沈婉莹,等. 2005~2015年中国口腔癌发病及死亡趋势分析 [J]. 华中科技大学学报(医学版),2020,49(6):706-711.
- [28] 肖水芳,赵欣,张俊波,等. 等离子射频技术辅助经口微创手术治疗口咽及口腔恶性肿瘤的临床观察 [J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2017,31(22):1705-1710.
- [29] Kubik MW, Sridharan S, Varvares MA, et al. Intraoperative Margin Assessment in Head and Neck Cancer: A Case of Misuse and Abuse? [J]. Head Neck Pathol,2020,14(2):291-302.
- [30] Hess AS, Hess JR. Kaplan-Meier survival curves [J]. Transfusion,2020,60(4):670-672.

(收稿日期:2021-03-06)