

· 临床研究 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2024.09.014

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20240326.1807.016\(2024-03-28\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20240326.1807.016(2024-03-28))

口腔癌患者非计划再次手术的影响因素分析*

王光满^{1,2}, 毕小琴^{2Δ}

(1. 四川大学华西护理学院, 成都 610041; 2. 口腔疾病防治全国重点实验室/国家口腔医学中心/
国家口腔疾病临床医学研究中心/四川大学华西口腔医院头颈肿瘤外科, 成都 610041)

[摘要] **目的** 分析口腔癌患者非计划再次手术(UR)的相关影响因素。**方法** 选取 2018 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日四川大学华西口腔医院头颈肿瘤外科 160 例口腔癌 UR 患者为研究组, 另以 1:1 配对选取同期未发生 UR 的 160 例患者为对照组, 比较两组临床资料, 筛选符合要求的变量, 进一步采用多因素 logistic 逐步回归模型分析口腔癌 UR 的影响因素。**结果** 口腔癌患者 UR 多发生于术后 1 d 内(66.88%), 原因主要为皮瓣血管危象(48.13%); 与对照组比较, 研究组患者住院时间延长, 住院费用增多, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。多因素 logistic 逐步回归分析结果显示: 清蛋白和中性粒细胞-淋巴细胞比值评分(ANS, $OR = 1.693, 95\%CI: 1.207 \sim 2.347, P = 0.002$)、手术前后血红蛋白水平差值($OR = 1.056, 95\%CI: 1.035 \sim 1.077, P < 0.001$)、游离组织瓣修复($OR = 4.609, 95\%CI: 2.350 \sim 9.036, P < 0.001$)是口腔癌患者发生 UR 的影响因素。**结论** UR 延长患者住院时间, 增加患者住院费用。ANS 高、手术前后血红蛋白水平差值大、行游离组织瓣修复是口腔癌患者发生 UR 的独立危险因素。

[关键词] 口腔癌; 非计划再次手术; 清蛋白; 中性粒细胞与淋巴细胞比值; 血红蛋白; 游离组织瓣; 影响因素; 病例对照研究

[中图法分类号] R739.8

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2024)09-1353-07

Analysis of influencing factors of unplanned reoperation in patients with oral cancer*

WANG Guangman^{1,2}, BI Xiaoqin^{2Δ}

(1. West China School of Nursing, Sichuan University, Chengdu, Sichuan 610041, China; 2. State Key Laboratory of Oral Diseases/National Center for Stomatology/National Clinical Research Center for Oral Diseases/Department of Head and Neck Oncology, West China Hospital of Sichuan University, Chengdu, Sichuan 610041, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the related influencing factors of unplanned reoperation (UR) in patients with oral cancer. **Methods** A total of 160 oral cancer patients with UR who were hospitalized in the Department of Head and Neck Oncology, West China Hospital of Stomatology, Sichuan University from January 1, 2018 to December 31, 2022 were selected as the study group, and another 160 patients without UR in the same period were selected as the matching group by 1:1 matching. The clinical data of the two groups were compared. The variables that met the requirements were screened. The multivariate logistic stepwise regression model was further used to analyze the influencing factors of UR in oral cancer. **Results** UR mostly occurred within one day after surgery in patients with oral cancer (66.88%), mainly due to flap vascular crisis (48.13%). Compared with the matched group, the hospitalization time of the study group was prolonged, the hospitalization cost was increased, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). Multivariate logistic stepwise regression analysis showed that albumin and neutrophil-lymphocyte-ratio score (ANS, $OR = 1.693, 95\%CI: 1.207 - 2.347, P = 0.002$), difference in hemoglobin levels before and after surgery ($OR = 1.056, 95\%CI: 1.035 - 1.077, P < 0.001$) and free tissue flap repair ($OR = 4.609, 95\%CI: 2.350 - 9.036, P < 0.001$) were the influencing factors for UR in patients with oral cancer. **Conclusion** UR prolongs the hospi-

* 基金项目: 四川省科技计划项目(2022JDKP0007); 成都市卫生健康委员会医学科研课题(2022015)。 Δ 通信作者, E-mail: hxbxq@

talization time and increases the hospitalization cost of patients. High ANS, large difference in hemoglobin levels before and after surgery, and free tissue flap repair are independent risk factors for UR in patients with oral cancer.

[Key words] oral cancer; unplanned reoperation; albumin; neutrophil-to-lymphocyte ratio; hemoglobin; free tissue flap; influencing factors; case-control study

口腔癌是全球前十大癌症之一,最常见为鳞状上皮细胞癌,约占口腔颌面部恶性肿瘤的 80%^[1]。目前手术切除是口腔癌最有效的治疗方法^[2]。由于口腔颌面部解剖部位的特殊性及结构的复杂性,术后患者可能出现呼吸道梗阻、出血、切口感染、组织瓣血管危象等,需行非计划再次手术(unplanned reoperation, UR)。UR 是国内外公认的重要医疗质量评价指标之一^[3-4],口腔癌患者发生 UR 与糖尿病史、皮瓣重建、放疗史等因素相关^[5-6],会增加患者病死率,对患者造成负面影响^[5-7]。本研究通过回顾性分析四川大学华西口腔医院口腔癌患者 UR 发生的原因,确定口腔癌患者 UR 的影响因素,增加临床对 UR 的关注,为医护人员采取有效的对策提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究为配对病例对照研究。根据《医学统计学》第 5 版,样本量应至少为纳入配对 logistic 回归变量个数的 20 倍^[8],本研究纳入 logistic 回归的变量为 12 个,即样本量应至少为 240 例。通过四川大学华西口腔医院头颈肿瘤外科病房电子病案信息系统调取 2018 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日所有行手术治疗的口腔癌患者电子病案信息,纳入标准:患者在一次住院期间,因各种原因(包括术后呼吸道梗阻、出血、切口感染、组织瓣坏死等)导致非计划再手术。排除标准:有计划的二次手术(如活检术后制订组织瓣重建方案)^[9]。共筛选出 UR 患者 160 例作为研究组。另根据手术时间、手术医生、患者的性别、年龄及肿瘤部位进行 1:1 配对,选取同时期该科室未发生 UR 的患者 160 例作为对照组。本研究共纳入 320 例患者,所有患者手术等级均为四级手术,手术切口类型均为 IV 类切口,具有均质性。本研究获四川大学华西口腔医院伦理委员会批准(WCHSIRB-D-2021-378),所有患者知情同意并自愿参与本研究。

1.2 方法

1.2.1 变量选择

根据文献报道,患者糖尿病史、放疗史、皮瓣重建、手术时间等因素均可能与口腔癌患者 UR 的发生相关^[5-7]。本研究选取术前指标:吸烟史、饮酒史、放疗史、既往手术史、高血压史、心脏病史、血栓史、糖尿病史、是否初次就诊、血小板计数、红细胞计数、血红蛋白、甘油三酯(triglyceride, TG)、总胆固醇(total

cholesterol, TC)、清蛋白、血钾、血钠、低密度脂蛋白(low density lipoprotein, LDL)、高密度脂蛋白(high density lipoprotein, HDL)、中性粒细胞与淋巴细胞比值(neutrophil-to-lymphocyte ratio, NLR)、凝血酶时间(thrombin time, TT)、活化部分凝血酶原时间(activated partially prothrombin time, APPT)、国际标准化比值(international normalized ratio, INR)、凝血酶原时间(prothrombin time, PT)、纤维蛋白原浓度(fibrinogen concentration, FBG-C);术中指标:是否行游离组织瓣修复、手术时间、术中失血量、术中补液量;术后指标:住院时间、住院费用、血钾、血钠、血小板计数、红细胞计数、血红蛋白,并计算清蛋白和中性粒细胞-淋巴细胞比值评分(albumin and neutrophil-lymphocyte-ratio score, ANS)、手术前后血小板计数差值、红细胞计数差值、血红蛋白水平差值、血钾差值及血钠差值。

1.2.2 收集数据

使用四川大学华西口腔医院电子病历信息系统收集该 320 例患者人口学资料及实验室指标等。术前指标均为入院第 2 天的检测值;配对组术后指标均为术后 24 h 内的检测值,研究组为第一次术后至发生 UR 之前的检测值。

1.2.3 指标定义及评价标准

1.2.3.1 血管危象

静脉危象表现为组织瓣肿胀、发紫、渗血、针刺试验血液呈暗红色或黑色;动脉危象表现为组织瓣颜色苍白、缺乏弹性、针刺试验无出血;动静脉危象则是在出现临床症状基础上,在吻合动脉及静脉探查中均发现血栓^[10]。

1.2.3.2 ANS

清蛋白水平高于中位数为 0 分,小于中位数为 1 分;NLR 小于中位数为 0 分,高于中位数为 1 分,二者相加即为 ANS 评分^[11]。评分范围为 0~2 分。

1.2.3.3 吸烟、饮酒

经常吸烟、偶尔吸烟及戒烟<5 年为吸烟,戒烟≥5 年为不吸烟;经常饮酒、偶尔饮酒及戒酒<3 个月为饮酒,戒酒≥3 个月为不饮酒。

1.3 统计学处理

使用 SPSS25.0 软件进行统计分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,偏态分布计量资料以 $M(Q_1, Q_3)$ 表示,计数资料以例数或百分比表示;先采

用两独立样本 *t* 检验、非参数秩和检验、 χ^2 检验进行单因素分析, 纳入所有 $P < 0.05$ 且无多重共线性^[12] 的影响因素进行多因素 logistic 逐步回归分析, 计算 OR 值及其 95%CI, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 口腔癌 UR 发生情况

UR 发生间隔时间为 1.00(1.00, 2.75)d, 66.88% (107/160)UR 发生在术后 1 d 内, 发生原因以皮瓣血管危象和术后出血为主, 分别占 48.13% (77/160)、46.88% (75/160), 见表 1。

表 1 口腔癌患者 UR 发生原因 [$n=160, n(\%)$]

发生原因	两次手术间隔时间				合计
	≤1 d	>1~5 d	>5~10 d	>10 d	
术后出血	67(41.88)	6(3.75)	2(1.25)	0	75(46.88)
静脉危象	29(18.13)	11(6.88)	1(0.63)	0	41(25.63)
皮瓣坏死	2(1.25)	8(5.00)	11(6.88)	2(1.25)	23(14.38)
动脉危象	5(3.13)	5(3.13)	1(0.63)	0	11(6.88)
动静脉危象	1(0.63)	1(0.63)	0	0	2(1.25)
其他	3(1.88)	1(0.63)	2(1.25)	2(1.25)	8(5.00)

2.2 两组一般资料比较

两组数据均主要来源于 2022 年(30.63%), 以男性(76.25%)为主; 研究组 >50 岁的患者占 75.00%, 肿瘤好发于舌部(34.38%), 主要为鳞癌(88.13%); 配对组 >50 岁的患者占 70.63%, 肿瘤好发于舌部(37.50%), 主要为鳞癌(83.13%)。两组患者的性别、年龄、肿瘤性质、肿瘤部位等一般资料比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性, 见表 2。

2.3 口腔癌 UR 影响因素分析

对所有口腔癌 UR 的影响因素进行单因素分析(表 3、4), 共 14 个变量满足 $P < 0.05$, 结合临床实际, 住院时间和住院费用被认为是 UR 的结果而非原因, 予以剔除。经过筛选, 纳入所有符合要求的自变量: 手术时间、术中失血量、术中补液量、术后血钠、术后红细胞计数、术后血红蛋白、手术前后血小板计数差值、手术前后红细胞计数差值、手术前后血红蛋白水平差值、手术前后血钠差值、是否行游离组织瓣修复

(是=1, 否=0)、ANS 共 12 个。以是否行 UR 为因变量(是=1, 否=0), 采用逐步回归法构建多因素 logistic 回归模型, 最终纳入 ANS、手术前后血红蛋白水平差值和游离组织瓣修复构建多因素 logistic 回归模型, 见表 5。模型中方差膨胀因子(variance inflation factor, VIF)均 < 5, 容忍度(tolerance, TOL)均接近 1, 各变量间不存在明显共线性。结果显示: ANS ($OR = 1.693, 95\%CI: 1.207 \sim 2.347, P = 0.002$)、手术前后血红蛋白水平差值 ($OR = 1.056, 95\%CI: 1.035 \sim 1.077, P < 0.001$)、游离组织瓣修复 ($OR = 4.609, 95\%CI: 2.350 \sim 9.036, P < 0.001$) 均是口腔癌患者发生 UR 的影响因素。

表 2 两组一般资料比较 [$n(\%)$]

项目	研究组($n=160$)	配对组($n=160$)	χ^2	<i>P</i>
年份			0	1.000
2018 年	22(13.75)	22(13.75)		
2019 年	29(18.13)	29(18.13)		
2020 年	35(21.88)	35(21.88)		
2021 年	25(15.63)	25(15.63)		
2022 年	49(30.63)	49(30.63)		
性别			0	1.000
女	38(23.75)	38(23.75)		
男	122(76.25)	122(76.25)		
年龄			0.774	0.379
≤50 岁	40(25.00)	47(29.38)		
>50 岁	120(75.00)	113(70.63)		
肿瘤性质			1.935	0.586
鳞癌	141(88.13)	133(83.13)		
腺癌	4(2.50)	4(2.50)		
肉瘤	7(4.38)	11(6.88)		
其他	8(5.00)	12(7.50)		
肿瘤部位			1.317	0.725
舌部	55(34.38)	60(37.50)		
颊部	46(28.75)	40(25.00)		
颌骨	31(19.38)	36(22.50)		
其他	28(17.50)	24(15.00)		

表 3 计量资料的单因素分析

项目	研究组($n=160$)	配对组($n=160$)	<i>t</i> / <i>Z</i>	<i>P</i>
术前血小板计数 [$M(Q_1, Q_3), \times 10^9/L$]	197.00(156.25, 234.25)	198.50(143.75, 241.00)	-0.045	0.964
术前红细胞计数 [$M(Q_1, Q_3), \times 10^{12}/L$]	4.52(4.14, 4.95)	4.53(4.16, 4.92)	-0.086	0.931
术前血红蛋白 ($\bar{x} \pm s, g/L$)	139.65 ± 16.50	138.66 ± 14.60	-0.567	0.571
术前 TG [$M(Q_1, Q_3), mmol/L$]	1.27(0.97, 1.91)	1.23(0.98, 1.78)	-0.645	0.519
术前 TC ($\bar{x} \pm s, mmol/L$)	4.80 ± 1.02	4.80 ± 0.96	-0.011	0.991
术前血钾 ($\bar{x} \pm s, mmol/L$)	4.03 ± 0.38	4.02 ± 0.31	-0.344	0.731

续表 3 计量资料的单因素分析

项目	研究组($n=160$)	配对组($n=160$)	t/Z	P
术前血钠($\bar{x}\pm s$,mmol/L)	140.78 \pm 2.36	140.32 \pm 2.17	-1.826	0.069
术前 HDL[M(Q_1, Q_3),mmol/L]	1.18(0.98,1.41)	1.22(1.08,1.44)	-1.638	0.101
术前 LDL[M(Q_1, Q_3),mmol/L]	2.80(2.22,3.37)	2.76(2.28,3.30)	-0.497	0.619
术前 TT($\bar{x}\pm s$,s)	17.36 \pm 1.10	17.40 \pm 1.16	-0.287	0.774
术前 APTT[M(Q_1, Q_3),s]	25.65(23.23,28.48)	25.65(23.60,27.90)	-0.377	0.706
术前 INR[M(Q_1, Q_3)]	0.95(0.90,0.99)	0.95(0.90,0.99)	-0.106	0.915
术前 PT[M(Q_1, Q_3),s]	10.95(10.50,11.50)	11.05(10.50,11.48)	-0.232	0.817
术前 FBG-C[M(Q_1, Q_3),g/L]	3.12(2.71,3.72)	2.91(2.43,3.61)	-1.831	0.067
手术时间[M(Q_1, Q_3),min]	320.00(226.25,413.75)	245.00(166.00,315.00)	-5.063	<0.001
术中失血量[M(Q_1, Q_3),mL/kg]	5.71(4.02,7.58)	4.90(2.68,6.84)	-2.935	0.003
术中补液量[M(Q_1, Q_3),mL/kg]	45.33(32.33,55.72)	37.42(23.03,47.61)	-4.185	<0.001
术后血钾[M(Q_1, Q_3),mmol/L]	3.72(3.46,3.94)	3.77(3.56,3.94)	-1.693	0.090
术后血钠[M(Q_1, Q_3),mmol/L]	137.87(136.36,139.90)	138.94(137.03,140.20)	-2.008	0.045
术后血小板计数[M(Q_1, Q_3), $\times 10^9/L$]	174.00(136.25,212.75)	183.00(142.25,228.00)	-1.459	0.145
术后红细胞计数($\bar{x}\pm s$, $\times 10^{12}/L$)	3.58 \pm 0.71	3.91 \pm 0.62	4.455	<0.001
术后血红蛋白($\bar{x}\pm s$,g/L)	109.31 \pm 19.37	119.30 \pm 16.71	4.941	<0.001
手术前后血小板计数差值[M(Q_1, Q_3), $\times 10^9/L$]	21.50(2.00,38.75)	11.00(-1.75,29.00)	-2.096	0.036
手术前后红细胞计数差值[M(Q_1, Q_3), $\times 10^{12}/L$]	0.94(0.62,1.27)	0.66(0.40,0.85)	-6.244	<0.001
手术前后血红蛋白水平差值[M(Q_1, Q_3),g/L]	28.00(19.00,42.00)	19.00(12.00,26.00)	-6.534	<0.001
手术前后血钾差值[M(Q_1, Q_3),mmol/L]	0.32(0.09,0.59)	0.23(0.01,0.55)	-1.721	0.085
手术前后血钠差值[M(Q_1, Q_3),mmol/L]	2.52(0.53,4.59)	1.42(-0.75,3.42)	-2.848	0.004
住院时间[M(Q_1, Q_3),d]	15(13,19)	13(11,14)	-6.454	<0.001
住院费用[M(Q_1, Q_3),元]	89 594.01(69 557.22,109 755.85)	56 976.74(36 056.36,73 284.03)	-8.482	<0.001

表 4 计数资料的单因素分析[n(%)]

项目	研究组($n=160$)	配对组($n=160$)	χ^2	P
吸烟史			0.617	0.432
否	70(43.75)	77(48.13)		
是	90(56.25)	83(51.88)		
饮酒史			0.450	0.502
否	79(49.38)	85(53.13)		
是	81(50.63)	75(46.88)		
放化疗史			0.626	0.429
否	144(90.00)	148(92.50)		
是	16(10.00)	12(7.50)		
既往手术史			0.613	0.434
否	78(48.75)	85(53.13)		
是	82(51.25)	75(46.88)		
高血压史			0.633	0.426
否	120(75.00)	126(78.75)		
是	40(25.00)	34(21.25)		
心脏病史			1.385	0.239
否	152(95.00)	156(97.50)		

续表 4 计数资料的单因素分析[n(%)]

项目	研究组(n=160)	配对组(n=160)	χ^2	P
是	8(5.00)	4(2.50)		
血栓史			1.385	0.239
否	152(95.00)	156(97.50)		
是	8(5.00)	4(2.50)		
糖尿病史			0.034	0.854
否	143(89.38)	144(90.00)		
是	17(10.63)	16(10.00)		
初次就诊			0.703	0.402
否	29(18.13)	35(21.88)		
是	131(81.88)	125(78.13)		
游离组织瓣修复			37.196	<0.001
否	14(8.75)	60(37.50)		
是	146(91.25)	100(62.50)		
ANS			11.579	0.003
0分	30(18.75)	57(35.63)		
1分	76(47.50)	62(38.75)		
2分	54(33.75)	41(25.63)		

表 5 口腔癌 UR 的多因素 logistic 回归分析

变量	B	SE	Wald	P	OR(95%CI)	TOL	VIF
ANS(以“0分”为参照)	0.526	0.172	9.319	0.002	1.693(1.207~2.374)	0.990	1.010
手术前后血红蛋白水平差值	0.054	0.010	28.583	<0.001	1.056(1.035~1.077)	0.928	1.078
游离组织瓣修复(以“否”为参照)	1.528	0.344	19.780	<0.001	4.609(2.350~9.036)	0.921	1.085

3 讨论

UR 是目前临床上一项重要的医疗质量负性指标。国外研究显示,头颈癌患者 UR 的发生率为 10.50%,皮瓣血管危象是其最常见原因,肿瘤 T3/T4 期、皮瓣重建等是 UR 的危险因素^[7]。行游离皮瓣重建的头颈癌患者 UR 发生率为 17.90%,低白蛋白血症是其发生 UR 的危险因素^[13]。ZHANG 等^[5] 研究显示,口腔癌患者 UR 的发生率为 15.70%,皮瓣血管危象是 UR 的最主要原因,糖尿病、肿瘤大小、皮瓣重建是 UR 的影响因素;FU 等^[6] 研究显示,行游离皮瓣重建的口腔鳞癌患者 UR 发生率为 11.00%,皮瓣坏死和出血是最常见原因,术中胶体输注过多和放疗史是 UR 的独立危险因素。本研究结果显示,口腔癌 UR 原因主要为皮瓣血管危象(48.13%),与 ZHANG 等^[5]、FU 等^[6]、CHOI 等^[7] 研究结果一致。UR 多发生于术后 1 d 内(66.88%),以 50 岁以上患者为主(75.00%),这可能与高龄患者有氧适能较弱,大手术后能量需求激增及更易发生并发症有关^[14],提示应强化术后健康教育,嘱患者术后 24 h 内减少活动^[15],并严密观察患者的皮瓣血运情况。本研究结果还显示,

研究组患者住院时间及住院费用均高于配对组,这提示在诊断相关分组(diagnosis related groups, DRGs) 模式背景下,降低 UR 发生率不仅有助于缓解患者医疗负担,也有利于医院降本增效。

本研究结果显示,ANS 高是口腔癌患者发生 UR 的独立危险因素(OR = 1.693, 95%CI: 1.207~2.347, P = 0.002)。既往研究发现,ANS 评分高与患者不良预后有关^[11-16]。清蛋白可反映机体长期的整体营养状况,低清蛋白水平反映机体营养不良,影响术后切口愈合^[17],增加 UR 的发生风险^[18-19]。中性粒细胞计数的增加或淋巴细胞计数低均可使 NLR 上升,高 NLR 是术后切口感染的危险因素^[20],可导致 UR 的发生^[21]。因此,应高度重视口腔癌患者的营养及炎症指标,全面细致地进行 ANS 筛查;成立包括营养师在内的多学科诊疗团队,针对 ANS ≥ 1 分的患者制订合理的治疗方案,早期进行营养干预,保持蛋白质每日摄入 1.2~2.0 g/kg^[22],减轻患者围手术期的分解代谢损伤^[23],缩短患者住院时间,促进加速外科康复。

本研究结果显示,手术前后血红蛋白水平差值大是口腔癌患者发生 UR 的独立危险因素(OR =

1.056, 95%CI: 1.035~1.077, $P < 0.001$)。既往研究发现, 血红蛋白水平变化大可增加围手术期并发症发生风险^[24]。血红蛋白是氧气输送的重要载体, 携氧能力减弱影响血液微循环^[25], 延缓术后切口愈合^[26], 引起 UR 的发生。研究显示, 输血可以提高血红蛋白水平, 但输血对于肿瘤患者结局具有不良影响^[27], 因此, 应严格遵循输血循证指南, 保持围手术期输血在最低限度。术前进行有氧运动和力量训练可提高患者的手术耐受性^[28], 高强度的间歇性训练可在短时间内增强患者的有氧代谢能力^[29]。因此, 术前可每隔 1 天进行 1 次有氧运动和抗阻力训练, 如快走、太极、小腿抬高等, 使心率达到年龄预测最大心率的 50%~75%; 术后给予中高流量吸氧, 提高氧分压。通过以上措施, 可降低手术前后血红蛋白水平差值, 从而减少 UR 的发生。

本研究结果显示, 行游离组织瓣修复是口腔癌患者发生 UR 的独立危险因素 ($OR = 4.609, 95\%CI: 2.350 \sim 9.036, P < 0.001$)。其原因在于受区微循环可能影响游离组织瓣重建效果。低血压状态不利于皮瓣微循环灌注^[30], 而血压适度升高对维持微循环灌注及侧支开放具有一定的保护作用^[31], 可减少 UR 发生。术后观察也与游离组织瓣的存活密切相关, 早期发现可及时挽救皮瓣, 目前临床上将观察法作为金标准^[32], 但其判定主观、依赖经验, 且难以观察口腔内游离骨瓣, 而近红外光谱系统可以早期、客观地观察游离皮瓣的血液循环, 弥补观察法的不足^[33]。总之, 术前应认真评估供区及受区血管, 选择适宜血管; 术中吻合血管时, 应将血压控制在术前基础血压水平, 以减少手术前后血压波动对出血的影响^[30]; 术后应保持血压相对稳定, 减少血压波动, 同时避免术区加压包扎, 防止体位变换时术区受压; 此外, 可采用近红外光谱系统观察游离组织瓣, 采用光子治疗仪照射组织瓣修复区域, 促进伤口恢复^[34]。

综上所述, ANS 评分高、手术前后血红蛋白水平差值大、行游离组织瓣修复是口腔癌患者发生 UR 的独立危险因素。临床应重视对口腔癌患者的术前营养筛查, 优化治疗方案, 加强围手术期管理, 及时采取针对性的干预措施, 以降低 UR 发生率。本研究也存在一定局限性, 由于是一项单中心的配对病例对照研究, 会限制研究结论外推, 未来将进行多中心的前瞻性队列研究, 以进行更为全面、综合的分析。

参考文献

[1] 张志愿. 口腔颌面外科学[M]. 8 版. 北京: 人民卫生出版社, 2020: 176-177.
[2] WONG T, WIESENFELD D. Oral Cancer[J].

Aust Dent J, 2018, 63(Suppl. 1): 91-99.
[3] 谢冬玲, 李扬, 冀志勇. 某肿瘤医院非计划再次手术回顾性分析[J]. 中国病案, 2020, 21(9): 57-60.
[4] MARINI H, MERLE V, DERREY S, et al. Surveillance of unplanned return to the operating theatre in neurosurgery combined with a mortality-morbidity conference: results of a pilot survey[J]. BMJ Qual Saf, 2012, 21(5): 432-438.
[5] ZHANG W, ZHU H, YE P, et al. Unplanned re-operation after radical surgery for oral cancer: an analysis of risk factors and outcomes[J]. BMC Oral Health, 2022, 22(1): 204.
[6] FU G, WANG C, ZENG C, et al. Perioperative risk factors associated with unplanned reoperation following vascularized free flaps reconstruction of the oral squamous cell carcinoma[J]. J Craniofac Surg, 2022, 33(8): 2507-2512.
[7] CHOI N, PARK S I, KIM H, et al. The impact of unplanned reoperations in head and neck cancer surgery on survival[J]. Oral Oncol, 2018, 83: 38-45.
[8] 颜艳, 王彤. 医学统计学[M]. 5 版. 北京: 人民卫生出版社, 2020: 270.
[9] 徐雨晨, 曹云帆, 吴开明, 等. 重庆市某三甲医院非计划再次手术影响因素研究[J]. 医学与社会, 2020, 33(10): 85-88, 93.
[10] 郑莹, 毕小琴. 游离组织瓣修复口腔颌面部肿瘤术后缺损血管危象的影响因素配对 logistic 回归分析[J]. 口腔疾病防治, 2022, 30(9): 651-657.
[11] HUANG H, WANG C, JI F, et al. Nomogram based on albumin and neutrophil-to-lymphocyte ratio for predicting postoperative complications after pancreaticoduodenectomy[J]. Gland Surgery, 2021, 10(3): 877-891.
[12] 李晓松. 医学统计学[M]. 4 版. 北京: 高等教育出版社, 2020: 218-219.
[13] LIGH C A, NELSON J A, WINK J D, et al. An analysis of early oncologic head and neck free flap reoperations from the 2005 - 2012 ACS-NSQIP dataset[J]. J Plast Surg Hand Surg, 2016, 50(2): 85-92.
[14] BONGERS B C, DEJONG C H C, DEN DULK M. Enhanced recovery after surgery programmes in older patients undergoing hepatopancreatobiliary surgery: what benefits might prehabili-

- tation have? [J]. *Eur J Surg Oncol*, 2021, 47(3 Pt A):551-559.
- [15] 李春洁, 毕小琴, 朱桂全. 口腔颌面部肿瘤患者游离皮瓣修复术的并发症预防及处理[J]. *国际口腔医学杂志*, 2023, 50(2):127-137.
- [16] HSU C C, CHOU W C, HUNG Y S, et al. Predictive value of albumin and neutrophil-to-lymphocyte ratio score for treatment completeness and safety profiles in patients with head and neck cancer receiving definitive concurrent chemoradiotherapy[J]. *In Vivo*, 2022, 36(6):2875-2883.
- [17] GEORGE D A, KHAN M, HADDAD F S. Periprosthetic joint infection in total hip arthroplasty: prevention and management [J]. *Br J Hosp Med (Lond)*, 2015, 76(1):12-17.
- [18] KHAWAJA I M, RANDHAWA A, RANDHAWA K, et al. Effect of hypoalbuminemia in patients undergoing parathyroidectomy for primary hyperparathyroidism[J]. *Laryngoscope*, 2023, 133(8):2035-2039.
- [19] SAADAT L V, FIELDS A C, LYU H, et al. National Surgical Quality Improvement Program analysis of unplanned reoperation in patients undergoing low anterior resection or abdominoperineal resection for rectal cancer[J]. *Surgery*, 2019, 165(3):602-607.
- [20] 赵昌, 周琼. 结直肠癌患者术后切口感染情况及其相关影响因素分析[J]. *长春中医药大学学报*, 2021, 37(4):844-847.
- [21] 高阳, 郭昭庆. 腰椎退变融合手术非计划再次手术的原因分析[J]. *中国微创外科杂志*, 2023, 23(1):45-49.
- [22] WISCHMEYER P E, CARLI F, EVANS D C, et al. American Society for Enhanced Recovery and Perioperative Quality Initiative Joint consensus statement on nutrition screening and therapy within a surgical enhanced recovery pathway[J]. *Anesth Analg*, 2018, 126(6):1883-1895.
- [23] BOLSHINSKY V, LI M H, ISMAIL H, et al. Multimodal prehabilitation programs as a bundle of care in gastrointestinal cancer surgery: a systematic review[J]. *Dis Colon Rectum*, 2018, 61(1):124-138.
- [24] HEISLER C A, ALETTI G D, WEAVER A L, et al. Improving quality of care: development of a risk-adjusted perioperative morbidity model for vaginal hysterectomy[J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2010, 202(2):137. e1-5.
- [25] 何宗钊, 马四清, 邓莉, 等. 高海拔地区(4 100 m)不同健康人群微循环特征及其体液因子的变化[J]. *生理学报*, 2021, 73(6):917-925.
- [26] 张磊, 陶坤, 匡勇, 等. 全膝关节置换术后切口周围血供变化的研究[J/CD]. *中华关节外科杂志(电子版)*, 2009, 3(6):755-759.
- [27] FISCHER D, NEB H, CHOORAPOIKAYIL S, et al. Red blood cell transfusion and its alternatives in oncologic surgery: a critical evaluation [J]. *Crit Rev Oncol Hematol*, 2019, 134:1-9.
- [28] WEST M A, JACK S, GROCOTT M P W. Prehabilitation before surgery: is it for all patients? [J]. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*, 2021, 35(4):507-516.
- [29] ELLIOTT A D, RAJOPADHYAYA K, BENTLEY D J, et al. Interval training versus continuous exercise in patients with coronary artery disease: a meta-analysis[J]. *Heart Lung Circ*, 2015, 24(2):149-157.
- [30] 李春洁, 韩波, 朱桂全. 口腔颌面部缺损游离皮瓣修复中血管吻合的技巧及关键点[J]. *华西口腔医学杂志*, 2022, 40(3):271-278.
- [31] 宋晓微, 武剑. 缺血性卒中急性期血压变化对脑血流代谢影响的研究进展[J]. *中国脑血管病杂志*, 2020, 17(8):486-490.
- [32] KÄÄRIÄINEN M, HALME E, LARANNE J. Modern postoperative monitoring of free flaps [J]. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*, 2018, 26(4):248-253.
- [33] 蔡志刚, 田丰华, 赵福运, 等. 近红外光谱系统在游离皮瓣微循环血氧检测中的应用研究[J]. *中华显微外科杂志*, 2002, 25(3):207-208.
- [34] 张春谊, 廖习坪, 刘蕊, 等. 颌面部组织缺损游离组织瓣移植术后红蓝光照射对受区并发症及患者生活质量的影响[J]. *中国美容医学*, 2020, 29(5):59-61.