·临床研究·

全程营养干预在老年口腔癌手术患者中的应用效果及对机体免疫力的影响

邹凤娇[1],王娜[1],阿力比亚提·艾尼[1],苏建萍[2*]

([1]新疆医科大学附属肿瘤医院头颈外科,乌鲁木齐 830011;[2]新疆医科大学教师教学发展中心,乌鲁木齐 830017)

【摘 要】 目的 探讨全程营养干预在老年口腔癌手术患者中的应用效果,并评估其对机体免疫力的影响。**方法** 选择2022年11月至2024年11月新疆医科大学附属肿瘤医院收治的拟行择期口腔癌根治术治疗的102例老年患者为研究对象,将患者随机分为常规组(常规围术期营养干预,51例)和全程组(全程营养干预,51例)。比较两组患者入院时、术前及术后7 d营养状况[上臂肌围、体质量指数(BMI)、血清白蛋白(ALB)、前白蛋白(PA)、转铁蛋白(TRF)]、免疫功能[免疫球蛋白M(IgM)、IgG、IgA]的差异,记录两组患者住院时间、术后并发症发生情况及出院后30 d非计划再入院率。采用SPSS 25.0统计软件进行数据分析。根据数据类型分别使用重复测量方差分析、LSD-*t*检验及χ^2检验进行组间比较。**结果** 全程组术后7 d ALB、PA、TRF及IgM、IgG、IgA水平均高于常规组,差异有统计学意义($P<0.05$)。全程组术后并发症总发生率为9.80%(5/51),常规组为25.49%(13/51);全程组出院后30 d非计划再入院率为1.96%(1/51),常规组为15.69%(8/51),全程组均低于常规组,差异有统计学意义($P<0.05$)。两组患者围术期上臂肌围、BMI及住院时间比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 全程营养干预能在短期内改善老年口腔癌手术患者血清ALB、PA、TRF水平,提升患者免疫功能,不延长住院时间,对降低术后并发症发生率及非计划再入院率也有积极作用。

【关键词】 老年人;口腔癌;全程营养干预;口腔癌根治术;营养;免疫

【中图分类号】 R739.8;R592 **【文献标志码】** A **【DOI】** 10.11915/j.issn.1671-5403.2026.02.021

Application efficacy of whole-course nutritional intervention for elderly patients undergoing oral cancer surgery and its impact on body immunity

Zou Fengjiao[1], Wang Na[1], Alibiyati·Aini[1], Su Jianping[2*]

([1]Department of Head and Neck Surgery, Affiliated Tumor Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi 830011, China; [2]Center for Teacher Teaching Development, Xinjiang Medical University, Urumqi 830017, China)

【Abstract】 Objective To explore the application efficacy of whole-course nutritional intervention on elderly patients undergoing oral cancer surgery, and to evaluate its influence on body immunity. **Methods** A total of 102 elderly patients who were scheduled to receive elective radical resection of oral cancer in Affiliated Tumor Hospital of Xinjiang Medical University from November 2022 to November 2024 were enrolled, and then randomly divided into conventional group (conventional perioperative nutritional intervention, 51 cases) and whole-course group (whole-course nutritional intervention, 51 cases). Nutritional status-related indicators, including upper arm muscle circumference, body mass index (BMI), serum albumin (ALB), prealbumin (PA), transferrin (TRF), and immune function indicators, immunoglobulin M (IgM), IgG and IgA were compared between the two groups at admission, before and at 7 d after surgery. The length of hospital stay, occurrence of postoperative complications and unplanned readmission rate at 30 d after discharge were recorded in the two groups. SPSS statistics 25.0 was used for data analysis. Depending on data type, repeated measures analysis of variance, LSD-*t* test and *Chi*-square test was applied for intergroup comparison. **Results** The levels of ALB, PA, TRF, IgM, IgG and IgA were significantly higher in the whole-course group than the conventional group at 7 d after surgery ($P<0.05$). The whole-course group had obviously lower total incidence of postoperative complications [9.80% (5/51) *vs* 25.49% (13/51)] and rate of unplanned readmission at 30 d after discharge [1.96% (1/51) *vs* 15.69% (8/51)] when compared with the conventional group ($P<0.05$). But no statistical differences were observed in perioperative upper arm muscle circumference, BMI or length of hospital stay between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** Whole-course nutritional intervention can improve short-term serum ALB, PA and TRF levels, and enhance the immune function in elderly patients undergoing oral cancer surgery. But, it does not prolong the hospital stay, and has a positive effect on reducing the incidence of postoperative complications and rate of unplanned readmission.

【Key words】 aged; oral cancer; whole-course nutritional intervention; radical resection of oral cancer; nutrition; immunity

收稿日期:2025-03-01;**接受日期**:2025-04-08

基金项目:新疆维吾尔自治区自然科学基金(2022D01C205)

通信作者:苏建萍,E-mail:971940592@qq.com

This work was supported by the Natural Science Foundation of Xinjiang Uygur Autonomous Region (2022D01C205).
Corresponding author: *Su Jianping*, *E-mail*: *971940592@qq.com*

口腔癌5年生存期仅为50%,给全球带来沉重的疾病负担[1]。据报道,受机体功能衰退、基础疾病多等影响,老年口腔癌患者预后常较中青年患者更差[2]。手术切除是口腔癌的主要治疗手段,但口腔功能损伤、手术创伤等可造成患者进食障碍,患者围术期营养不良风险较高[3]。由于胃肠道功能衰退、慢性基础疾病增加机体消耗,老年口腔癌患者营养不良风险更高,影响预后,因此完善老年口腔癌患者营养管理是临床关注的焦点[4]。目前恶性肿瘤患者营养干预以术后肠内及肠外营养支持为主,但口腔癌患者术前常存在口腔功能损伤,术前的营养干预也值得重视[5]。全程营养干预是一种系统、动态、个性化的营养干预模式,根据患者整个住院期间的动态营养状况变化,实时调整营养干预方案,为患者提供精准的营养支持[6]。基于此,本研究观察全程营养干预在老年口腔癌手术患者围术期的应用效果,为老年口腔癌围术期营养管理提供新思路。

1 对象与方法

1.1 研究对象

使用样本量计算公式 $N=[\frac{(Z_{\alpha/2}+Z_{\beta})\sigma}{\delta}]^2(Q_1^{-1}+Q_2^{-1})d$ 估算所需样本量,其中 α 为检验水准,取双侧0.05,检验功效(1-β)为90%,查表得 $Z_{\alpha/2}$ 为1.91,Z_{β} 为1.36,根据预试验将效应值 d 取0.9,并参考既往文献[6]设置总体标准差 σ 为1.9,总体均数差值 δ 为3,两组样本量一致故 Q_1 及 Q_2 均为0.5,最终N计算为96,考虑研究期间可能出现脱落病例,将样本量扩大至102例。

选择2022年11月至2024年11月新疆医科大学附属肿瘤医院收治的行择期口腔癌根治术治疗的102例老年患者为研究对象。纳入标准:(1)病理学诊断为口腔癌,口腔癌诊疗符合头颈部癌临床实践指南[7](以下简称2022年指南);(2)拟行口腔癌根治术+游离组织瓣移植术;(3)年龄≥60岁;(4)无远处转移,体能状况可耐受手术治疗;(5)视、听功能正常,沟通能力良好;(6)预计生存期≥3个月。排除标准:(1)合并其他原发性肿瘤;(2)口腔癌根治术前行放疗等抗肿瘤治疗;(3)合并严重感染;(4)合并免疫系统疾病、代谢性疾病;(5)合并心力衰竭、肝肾功能不全等重要器官功能障碍;(6)合并慢性肠炎等胃肠道吸收障碍疾病;(7)有精神分裂症或帕金森等神经精神疾病病史;(8)既往头颈外科手术治疗。剔除标准:(1)拒绝遵医嘱治疗;(2)失访或自行离院。患者及家属对研究内容知情并签署知情同意书。本研究获得新疆医科大学附属肿瘤医院医学伦理委员会审批(批号:S-2024028)。

将患者随机分为常规组(51例)和全程组(51例)。全程组男性31例,女性20例;年龄60~74(66.45±3.81)岁;口腔癌类型,舌癌22例、颊黏膜癌15例、口底癌9例,牙龈癌5例;临床分期,Ⅱ期24例,Ⅲ期19例,Ⅳ期8例。常规组男性33例,女性18例;年龄60~73(65.89±3.55)岁;口腔癌类型,舌癌24例、颊黏膜癌16例、口底癌8例、牙龈癌3例;临床分期,Ⅱ期25例、Ⅲ期21例、Ⅳ期5例。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义(P>0.05)。

1.2 方法

常规组行常规围术期营养干预。给予患者围术期营养知识教育,遵医嘱添加肠内营养制剂,按期手术,术后1 d生命体征平稳后行早期肠内营养支持,以Harris-Benedict公式[8]计算基础营养需要量。男性:66.47+13.75×体质量(kg)+5.00×身高(cm)-6.76×年龄(岁);女性:655.10+9.56×体质量(kg)+1.85×身高(cm)-4.68×年龄(岁)。非蛋白热量:氮为150∶1,以此选择合适的营养制剂、微量元素、电解质行肠内营养,肠内营养支持仍不足时添加肠外营养支持。

全程组行全程营养干预。(1)术前:入院24 h内采用营养风险筛查2002(nutritional risk screening 2002,NRS2002)[9]评估营养风险,NRS2002<3分者给予优质蛋白、高维生素等饮食调整,可按期手术;NRS2002≥3分者术前7~14 d予营养支持,参考《恶性肿瘤患者的营养治疗专家共识》[10]及Harris-Benedict公式制定个性化营养支持方案,术前能量摄入目标量为25~30 kCal/(kg·d),蛋白质目标量1.0~1.5 g/(kg·d);可经口饮食者以饮食结构调整为主,并辅以营养制剂补充,无法经口饮食超过7 d或口服营养制剂不能满足需求者行肠外营养干预;术前5~7 d给予口服或肠内富含精氨酸肠内营养制剂,完善免疫营养治疗;在围术期常规行营养知识宣教,明确指出营养不良的危害,强调遵医嘱调整饮食结构及补充营养制剂的优点与重要性。(2)手术当日:术前6 h禁食固体食物,术前使用12.5%碳水化合物饮品适当补充能量,术前10 h口服800 ml,术前

2 h 口服 400 ml。(3)术后:术后 24 h 内开始鼻饲饮食,给予富含精氨酸、谷氨酰胺、ω-3 不饱和脂肪酸及核苷酸的肠内营养制剂,以 15~20 kCal/(kg·d)开始,逐渐增加至能量目标量 25~30 kCal/(kg·d);使用加温器使营养液温度维持在 38℃~40℃,鼻饲时摇高床头 30°,采用低流速、匀速的喂养方式,保证患者鼻饲饮食的舒适性;补充益生元及肠道益生菌,改善肠道功能;术后常规予以鼻饲、营养支持宣教,使患者及其家属掌握鼻饲正确操作方法及注意事项,为出院后居家鼻饲做准备。(4)出院时:常规进行出院饮食宣教,指导鼻饲管道管理细节。

1.3 观察指标

(1)营养状况:分别在入院时(次日清晨)、术前(手术当日清晨)、术后 7 d(清晨),采集空腹外周肘静脉血,使用全自动生化分析仪(日本 Olympus Corporation 公司,型号:AU2700)检测血清白蛋白(albumin,ALB)、前白蛋白(prealbumin,PA)、转铁蛋白(transferrin,TRF),并记录上臂肌围、体质量指数(body mass index,BMI)。其中上臂肌围利用上臂周径及皮褶厚度计算,公式为:上臂肌围[11] = 上臂中段周径(cm)-3.14×三头肌皮褶厚度(cm)。(2)免疫功能:使用免疫透射比浊法(法国 Bio Mérieux 公司)检测免疫球蛋白 M(immunoglobulin M,IgM)、IgG 及 IgA。(3)住院时间及术后并发症:并发症诊断参考 2022 年指南及《口咽癌外科治疗专家共识》[12]。(4)出院后 30 d 非计划再入院率:参考国家卫生健康委的要求[13],术后常规放化疗不包含在内。

1.4 统计学处理

采用 SPSS 25.0 统计软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,两组间多时间点比较采用重复测量方差分析,两两比较采用 LSD-t 检验,并利用 *Cohen's d* 衡量组间效应大小。计数资料以例数(百分率)表示,组间比较采用 χ^2 检验,并利用 *Estimated Variance V* 衡量组间效应大小。$P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组患者围术期营养状况

两组患者研究期间均未出现脱落病例。两组患者围术期组间与组内上臂肌围及 BMI 比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。两组患者术前 ALB 均高于入院时及术后 7 d,术后 7 d ALB 高于入院时;两组患者术前 PA 均高于入院时及术后 7 d,全程组术后 7 d PA 高于入院时;全程组术前 TRF 高于入院时及术后7 d,常规组术后 7 d TRF 低于入院时及术前水平,差异均有统计学意义($P<0.05$)。全程组术后 7 d ALB、PA 及 TRF 水平均高于常规组,差异有统计学意义($P<0.05$;表 1)。

表 1 两组患者围术期营养状况比较

Table 1 Comparison of perioperative nutritional status between two groups ($n=51$, $\bar{x}\pm s$)

Item	Whole-course group	Conventional group	t	P value	*Cohen's d*(95%*CI*)
Upper arm muscle circumference(cm)					
At admission	16.31±0.78	16.33±0.75	0.132	0.895	0.026(-0.362-0.414)
Before surgery	16.29±0.77	16.30±0.73	0.067	0.947	0.013(-0.375-0.401)
7 d after surgery	16.28±0.72	16.20±0.71	0.565	0.573	-0.112(-0.500-0.277)
BMI(kg/m^2)					
At admission	22.94±2.02	23.02±1.97	0.202	0.840	0.040(-0.348-0.428)
Before surgery	22.90±1.99	22.84±1.91	0.155	0.877	-0.031(-0.419-0.357)
7 d after surgery	22.81±1.93	22.57±1.86	0.639	0.524	-0.127(-0.515-0.262)
ALB(g/L)					
At admission	34.55±3.19	34.91±2.86	0.600	0.550	0.119(-0.270-0.507)
Before surgery	45.48±4.49*	43.97±4.27*	1.740	0.085	-0.345(-0.736-0.046)
7 d after surgery	42.42±3.89*#	39.57±4.05*#	3.624	0.001	-0.718(-1.118--0.317)
PA(mg/L)					
At admission	219.36±13.44	221.42±15.47	0.718	0.475	0.142(-0.246-0.531)
Before surgery	236.45±11.93*	232.78±12.53*	1.515	0.133	-0.300(-0.690-0.090)
7 d after surgery	229.69±10.55*#	218.46±11.36#	5.173	<0.001	-1.024(-1.437--0.612)
TRF(g/L)					
At admission	2.24±0.55	2.29±0.52	0.472	0.638	0.093(-0.295-0.482)
Before surgery	2.51±0.51*	2.39±0.48	1.224	0.224	-0.242(-0.632-0.147)
7 d after surgery	2.28±0.48#	1.98±0.45*#	3.256	0.002	-0.645(-1.043--0.247)

BMI: body mass index; ALB: albumin; PA: prealbumin; TRF: transferrin. Compared with at admission, *$P<0.05$; compared with before surgery, #$P<0.05$.

2.2 两组患者围术期免疫功能

全程组术前及术后7 d IgM、IgG及IgA均高于入院时;常规组术后7 d IgM、IgG低于术前,常规组术后7 d IgG低于入院时,差异均有统计学意义($P<0.05$)。全程组术后7 d IgM、IgG及IgA水平均高于常规组,差异有统计学意义($P<0.05$;表2)。

2.3 两组患者住院时间及术后并发症情况

全程组术后并发症总发生率低于常规组,差异有统计学意义($P<0.05$;表3)。全程组、常规组住院时间分别为(21.65±1.89) d、(22.39±2.32) d,差异无统计学意义($P>0.05$)。

2.4 两组患者非计划再入院发生情况

全程组出院后30 d非计划再入院率低于常规组,差异有统计学意义($P<0.05$;表4)。

3 讨 论

口腔癌患者口腔功能受限,营养不良风险升高,而老年口腔癌患者胃肠道功能下降,营养吸收能力差,营养不良风险较中青年患者更高[14]。手术切除是延长口腔癌患者生存期的有效手段,但手术损伤及应激影响蛋白质分解代谢,营养不良风险更高,因此老年口腔癌患者围术期营养状况值得临床重点关注[15]。

全程营养干预是一种新型营养干预策略,为患者提供由入院开始至出院后的持续性、动态性营养管理,近年有学者将其用于恶性肿瘤患者的围术期干预,获得了较为理想的干预效果[16]。本研究根据老年口腔癌手术患者围术期营养状况变化特点,制定具有特色的全程营养干预方案,结果显示,全程组术后7 d ALB、PA及TRF水平均高于常规组,提示全程营养干预较常规围术期营养干预能改善患者营养状况,对老年口腔癌手术患者干预效果显著。但两组患者围术期上臂肌围及BMI无显著差异,原因可能是短期干预对二者的影响有限,未来还需补充握力等更敏感的指标,以更全面地评估营养干预效果。

表2 两组患者围术期免疫功能比较

Table 2 Comparison of perioperative immune function status between two groups ($n=51$, g/L, $\bar{x}\pm s$)

Item	Whole-course group	Conventional group	t	P value	*Cohen's d*(95% *CI*)
IgM					
At admission	1.61±0.32	1.63±0.33	0.311	0.757	0.062(−0.327−0.450)
Before surgery	1.77±0.34*	1.65±0.31	1.863	0.066	−0.369(−0.760−0.023)
7 d after surgery	1.78±0.39*	1.55±0.30#	3.338	0.001	−0.661(−1.060−−0.262)
IgG					
At admission	11.89±1.95	12.20±2.11	0.771	0.443	0.153(−0.236−0.541)
Before surgery	13.05±2.12*	12.29±2.24	1.760	0.082	−0.348(−0.740−0.043)
7 d after surgery	13.12±2.33*	11.03±2.41*#	4.453	<0.001	−0.882(−1.288−−0.475)
IgA					
At admission	2.11±0.43	2.13±0.41	0.240	0.811	0.048(−0.341−0.436)
Before surgery	2.31±0.42*	2.16±0.43	1.782	0.078	−0.353(−0.744−0.038)
7 d after surgery	2.32±0.40*	2.08±0.38	3.107	0.003	−0.615(−1.012−−0.218)

Ig: immunoglobulin. Compared with at admission, *$P<0.05$; compared with before surgery, #$P<0.05$.

表3 两组患者术后并发症情况比较

Table 3 Comparison of postoperative complications between two groups [$n=51$, n(%)]

Group	Tissue flap vascular crisis	Anastomotic fistula	Incision infection	Lung infection	Total
Whole-course	1(1.96)	2(3.92)	1(1.96)	1(1.96)	5(9.80)*
Conventional	3(5.88)	4(7.84)	3(5.88)	3(5.88)	13(25.49)

Compared with conventional group, $\chi^2=4.318$, $P<0.05$. *Estimated variance* $V=0.006$.

表4 两组患者非计划再入院情况比较

Table 4 Comparison of unplanned readmission between two groups [$n=51$, n(%)]

Group	Tissue flap vascular crisis	Anastomotic fistula	Swallowing disorder	Total
Whole-course	0(0.00)	1(1.96)	0(0.00)	1(1.96)*
Conventional	2(3.92)	2(3.92)	4(7.84)	8(15.69)

Compared with conventional group, $\chi^2=4.387$, $P<0.05$. *Estimated Variance* $V=0.003$.

有研究报道,蛋白质及能量摄入不足可导致淋巴细胞数量及活性下降,影响机体特异性免疫应答,且 IgG 等免疫球蛋白的合成以蛋白质为原料,营养不良可造成免疫球蛋白合成减少,影响体液免疫应答[17]。本研究全程营养干预对老年口腔癌手术患者术后提供精氨酸等免疫营养素,结果显示,全程组术后 7 d IgM、IgG 及 IgA 水平均高于常规组,提示全程营养干预还能进一步改善免疫功能。究其原因可能为全程营养干预可有效改善老年口腔癌患者营养状况,避免蛋白质不足对免疫球蛋白合成的影响,且围术期给予 ω-3 不饱和脂肪酸等免疫营养素,促进免疫功能改善。此外,术前营养干预 7~14 d 可能导致住院时间延长,但本研究结果显示,两组住院时间并无显著差异,且全程组术后并发症总发生率低于常规组,考虑与全程营养干预能有效控制营养不良风险、减少感染等并发症发生风险有关。

非计划再入院近年被纳入医疗质量评价核心指标,减少非计划再入院率可在减少医疗成本的同时提高医疗质量,是我国优化健康服务的重要指标[18]。本研究中,出院后 30 d 非计划再入院率明显低于常规组,提示全程营养干预在减少非计划再入院方面也具有一定优势,其原因可能为医护人员在住院期间向患者及其家属强调营养支持的优点,使患者出院后维持了良好的营养状况,降低了非计划再入院率。然而,本研究作为单中心小样本量研究,随访时间较短,代表性及严谨性有所欠缺,未来还需延长术后随访时间,并联合其他医疗机构开展多中心大样本量研究,对本研究的结果加以验证。

综上所述,全程营养干预能在短期内明显改善老年口腔癌手术患者 ALB、PA、TRF 水平及免疫功能,且并未增加患者住院时间,还能减少术后并发症及非计划再入院率,具有良好的应用前景。

【参考文献】

[1] Barrett D, Dubal R, L Morgan C. The UK public and healthcare professionals′ awareness of mouth cancer[J]. Br Dent J, 2023, 235(10): 811-815. DOI: 10.1038/s41415-023-6490-5.

[2] Gupta AK, Kanaan M, Siddiqi K, *et al*. Oral cancer risk assessment for different types of smokeless tobacco products sold worldwide: a review of reviews and meta-analyses[J]. Cancer Prev Res (Phila), 2022, 15(11): 733-746. DOI: 10.1158/1940-6207.

[3] Pan C, Rizvi Z. Oral cancer: what the general surgeon should know[J]. Surg Clin North Am, 2022, 102(2): 309-324. DOI: 10.1016/j.suc.2021.12.007.

[4] Liao YH, Chou WY, Chang CW, *et al*. Chemoprevention of oral cancer: a review and future perspectives[J]. Head Neck, 2023, 45(4):1045-1059. DOI: 10.1002/hed.27301.

[5] Ji J, Zhu H, Zhang MX, *et al*. Individualized whole course nutrition management for nasopharyngeal carcinoma patients undergoing radiotherapy[J]. Clin Lab, 2022, 68(6): e210459. DOI: 10.7754/Clin.Lab.2021.210459.

[6] Xu J, Wang L, Li P, *et al*. Perioperative and post-hospital whole-course nutrition management in patients with pancreatoduodenectomy — a single-center prospective randomized controlled trial[J]. Int J Surg, 2024, 110(7):4185-4196. DOI: 10.1097/JS9.0000000000001375.

[7] Caudell JJ, Gillison ML, Maghami E, *et al*. NCCN Guidelines® Insights: head and neck cancers, version 1.2022[J]. J Natl Compr Canc Netw, 2022, 20(3): 224-234. DOI: 10.6004/jnccn.2022.0016.

[8] Bendavid I, Lobo DN, Barazzoni R, *et al*. The centenary of the Harris-Benedict equations: how to assess energy requirements best? Recommendations from the ESPEN expert group[J]. Clin Nutr, 2021, 40(3): 690-701. DOI: 10.1016/j.clnu.2020.11.012.

[9] Dos Santos HAV, Leandro-Merhi VA. Can the nutritional risk screening (NRS-2002) predict unfavorable clinical outcome in hospitalized elderly patients[J]. Aging Clin Exp Res, 2022, 34(5): 1165-1169. DOI: 10.1007/s40520-021-02032-5.

[10] CSCO 肿瘤营养治疗专家委员会.恶性肿瘤患者的营养治疗专家共识[J]. 临床肿瘤学杂志, 2012, 17(1): 59-73. DOI: 10.3969/j.issn.1009-0460.2012.01.013.

[11] Miyazaki S, Hayashino S, Matsumoto I, *et al*. Mid-arm muscle circumference as an indicator of exercise tolerance in chronic heart failure[J]. Geriatr Gerontol Int, 2021, 21(5): 411-415. DOI: 10.1111/ggi.14154.

[12] 中国抗癌协会头颈肿瘤专业委员会, 中国抗癌协会口腔癌整合防筛专业委员会, 阮敏, 等.口咽癌外科治疗专家共识[J]. 口腔疾病防治, 2024, 32(11): 821-833. DOI :10.12016/j.issn.2096-1456.202440191.

[13] 国家卫生健康委.国家卫生健康委关于印发三级医院评审标准(2020 年版)的通知[国卫医发〔2020〕26 号].[EB/OL].(2020-12-21). http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-12/28/content_5574274.htm.

[14] Momokita M, Abe A, Shibata K, *et al*. Prognostic nutritional index in patients with end-stage oral cancer[J]. Am J Hosp Palliat Care, 2023, 40(4): 396-400. DOI: 10.1177/10499091221102581.

[15] Mello AT, Borges DS, de Lima LP, *et al*. Effect of oral nutritional supplements with or without nutritional counselling on mortality, treatment tolerance and quality of life in head-and-neck cancer patients receiving (chemo) radiotherapy: a systematic review and meta-analysis[J]. Br J Nutr, 2021, 125(5): 530-547. DOI: 10.1017/S0007114520002329.

[16] Ding Z, Gui Y, Zhou L, *et al*. Whole-course nutritional support therapy and indicators in head and neck cancer surgery[J]. Asia Pac J Clin Nutr, 2023, 31(3): 348-354. DOI: 10.6133/apjcn.202209_31(3).0002.

[17] 谢桂丹, 黄婷婷, 廖雪霞, 等.老年营养风险指数、系统免疫炎症指数及甘油三酯葡萄糖指数在老年急性胰腺炎中的临床价值[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2023, 22(11): 861-865. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2023.11.181.

[18] 沈静, 管丽娟, 郑晓梅, 等. 老年综合征对老年患者非计划再入院的影响[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2020, 19(2): 98-102. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2020.02.025.

(编辑:郑真真)