

早期肠内营养支持联合个性化口腔护理 对舌癌手术预后的影响

张曦¹, 何代捷^{2*}

(1. 鄂东医疗集团黄石市中心医院(湖北理工学院附属医院)口腔科, 黄石 435000;
2. 鄂东医疗集团黄石市中心医院(湖北理工学院附属医院)胃肠外科, 黄石 435000)

摘要: **目的** 探究早期肠内营养支持联合个性化口腔护理对舌癌手术预后的影响。**方法** 回顾性分析 2008 年 9 月至 2012 年 11 月我院收治的 87 例舌癌患者, 患者均进行舌癌根治术治疗。根据术后治疗方案不同将患者分为 2 组, 其中对照组患者($n=42$)于术后进行个性化口腔护理, 研究组患者($n=45$)则在此基础上加用早期肠内营养支持治疗。对比 2 组患者入院与出院时的各项营养指标、生活质量评分、淋巴结转移、3 年和 5 年生存率以及术后并发症等情况。**结果** 入院时与出院时 2 组患者的体重水平经比较均无明显差异($P>0.05$), 入院时患者的氮平衡、前白蛋白与转铁蛋白水平 2 组间无明显差异($P>0.05$), 但出院时研究组患者的上述各项营养指标水平均优于对照组($P<0.05$); 研究组患者的躯体功能、心理功能、社会功能、物质生活等 4 个维度的评分均明显高于对照组患者($P<0.05$); 研究组患者术后各项并发症的总发生率(8.89%)明显低于对照组患者(28.57%), $P<0.05$, 差异存在统计学意义; 研究组患者的淋巴结转移率(35.56%)明显低于对照组患者(57.14%), 而 5 年生存率(75.56%)明显高于对照组患者(52.38%), 2 组间差异存在统计学意义($P<0.05$)。**结论** 早期肠内营养支持联合个性化口腔护理可有助于改善舌癌患者的术后营养指标和生活质量, 减少并发症, 对降低患者的淋巴结转移率, 提高患者的生存率有显著的意义, 值得临床进一步推广应用。

关键词: 肠内营养; 个性化; 口腔护理; 舌癌

Effect of early enteral nutrition support combined with personalized oral care on prognosis of tongue cancer surgery

ZHANG Xi¹, HE Dai-Jie^{2*}

(1. Department of Stomatology, Huangshi Central Hospital of Hubei Medical College (Affiliated Hospital of Hubei Institute of Technology), Edong Healthcare Group, Huangshi 435000, China;
2. Department of Gastrointestinal Surgery, Huangshi Central Hospital of Hubei Medical College (Affiliated Hospital of Hubei Institute of Technology), Edong Healthcare Group, Huangshi 435000, China)

ABSTRACT: Objective To investigate the effects of early enteral nutrition support combined with personalized oral care on the prognosis of tongue cancer surgery. **Methods** A retrospective analysis of 87 cases of tongue cancer patients admitted to Huangshi Central hospital from September 2008 to November 2012, all patients underwent radical cancer treatment. Patients were divided into 2 groups according to the postoperative treatment plan. Patients in the control group ($n=42$) underwent personalized oral care after surgery, and patients in the study group ($n=45$)

*通讯作者: 何代捷, 主管护师, 主要研究方向为胃肠、营养。E-mail: 22024788@qq.com

*Corresponding author: HE Dai-Jie, Nurse, Department of Gastrointestinal Surgery, Huangshi Central Hospital of Hubei Medical College (Affiliated Hospital of Hubei Institute of Technology), Edong Healthcare Group, Huangshi, 435000, China. E-mail: 22024788@qq.com

were treated with early enteral nutrition support on the basis of personalized oral care after surgery. The nutritional indicators, quality of life scores, lymph node metastasis, 3-year and 5-year survival rates, and postoperative complications of the 2 groups at admission and discharge were compared. **Results** There was no significant difference in body weight between the 2 groups at admission and at discharge ($P>0.05$). There was no significant difference in the nitrogen balance, prealbumin and transferrin levels between the 2 groups at admission ($P>0.05$), but the above-mentioned nutritional indicators of the study group were better than the control group ($P<0.05$). The scores of the 4 dimensions of physical function, psychological function, social function and material life of the study group were significantly higher than those of the control group ($P<0.05$). The total incidence of postoperative complications (8.89%) in the study group was significantly lower than that in the control group (28.57%) ($P<0.05$), and the difference was statistically significant. The lymph node metastasis rate of the study group (35.56%) was significantly lower than that of the control group (57.14%), while the 5-year survival rate (75.56%) was significantly higher than that of the control group (52.38%). The difference between the 2 groups was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** Early enteral nutrition support combined with personalized oral care can help improving postoperative nutritional status and quality of life in patients with tongue cancer, reducing complications. It has significant significance in reducing the lymph node metastasis rate and improving the survival rate of patients, which is worthy of further clinical application.

KEY WORDS: enteral nutrition; personalization; oral care; tongue cancer

1 引言

舌癌是最常见的口腔颌面部恶性肿瘤,鳞状细胞癌占大多数,主要位于舌前2/3,而腺癌较为少见,主要位于舌根部^[1,2]。舌癌患者男性更多,易发生淋巴结转移,预后往往较差,因此手术切除是临床采用的主要治疗方案^[3,4]。术后的口腔护理是尤为必要的,有效的口腔护理可预防感染、减轻患者痛苦。因为患者术后常由于未能及时清理血痂和痰液、舌体缺损、缺乏自洁功能等造成不良的口腔卫生情况^[5-7]。研究表明,舌癌根治术后采取传统的口腔护理方案已无法对患者口腔进行彻底清洁,口腔卫生情况并不理想,而在对患者实施个性化的口腔护理则可明显改善患者口腔卫生,提高患者的满意度^[8-10]。除了术后口腔卫生问题外,舌癌根治术后往往会对咀嚼器官造成破坏,导致患者无法自行进食,因此进行营养支持是促进患者康复,预防并发症的重要措施^[11]。因此,本研究收集了87例于我院进行舌癌根治术的患者,旨在探究早期肠内营养支持联合个性化口腔护理对舌癌手术预后的影响。

2 材料与方法

2.1 一般资料

根据如下纳入和排除标准回顾性分析2008年9月至2012年11月我院收治的87例舌癌患者,患者均进行舌癌根治术治疗。根据术后治疗方案不同将患者分为2组,其中对照组患者($n=42$)于术后进行个性化口腔护理,研究组

患者($n=45$)则在此基础上加用早期肠内营养支持治疗。纳入标准:(1)所有患者均符合舌癌的临床诊断标准;(2)患者的年龄在18~80岁之间;(3)患者的临床资料完整;(4)患者及家属均了解本研究内容,自愿签署知情同意书。排除标准:(1)患者年龄 <18 岁或 >80 岁;(2)合并其他恶性肿瘤的患者;(3)患者不耐受手术治疗;(4)患者临床相关资料不完整。2组患者的年龄、性别、肿瘤分期、学历等基本临床资料,差异不显著,具有可比性($P>0.05$),详见表1。

2.2 方法

患者均进行舌癌根治术治疗。2组患者均于术后进行常规护理,并在此基础上进行个性化口腔护理。个性化口腔护理主要包括:(1)根据患者需要进行口腔冲洗护理,患者可根据其口腔需要选择更愿意接受的药物,如医用聚乙烯、丁硼乳膏、甘油、薄荷脑、康复新漱口液以及复方氯己定漱口液等;(2)可对伤口渗液渗血患者适时防止颈部引流装置;(3)若患者存在张口受限,则应避免强制性张口,采用器械需合理化,并通过多样化、个性化的清理弥补无法张口的限制;(4)心理护理:在舌癌根治术后患者会由于自身生理上的缺损或变化引起心理不良情绪,如紧张、敏感、焦虑、恐慌等,护理人员需注意观察患者的情绪,及时耐心地帮助患者及家属调整心理状态,消除其不良情绪,做好沟通与安抚工作。研究组患者在此基础上加用早期肠内营养支持治疗,首先需要了解患者有无糖尿病、高血压病史,肝肾功能是否正常,并对患者的饮食史进行了解,包括其食量、牛奶或其他食物过敏等情况。最开始用能全

表 1 2 组患者的基本临床资料比较
Table 1 Comparison of basic clinical data between the two groups

组别	年龄 (岁)	性别	肿瘤分期	学历
		男/女	I / II / III / IV	小学/初中/高中及以上
研究组(<i>n</i> =45)	53.2±5.4	33/12	10/12/11/12	12/15/18
对照组(<i>n</i> =42)	53.8±5.1	33/9	11/13/9/9	13/13/16
<i>t/χ²</i>	0.532	0.326	0.613	0.197
<i>P</i>	0.596	0.568	0.893	0.906

力整蛋白型肠内营养制剂, 主要成分包括络蛋白、植物油、膳食纤维、麦芽糊精、维生素、矿物质和微量蛋白, 每 100 g 营养素含蛋白质 4 g, 脂肪 3.9 g, 碳水化合物 12.1 g。从 10%~25% 的浓度从低到高配制标准浓度的自配肠内营养液。再根据膳食平衡以及膳食营养素参考摄入量(dietary reference intakes, DRIs)标准制定营养配方, 制定时首先将生食物称重, 之后青菜用开水烫熟, 其他蒸熟, 随后加入胶体磨, 进行混匀磨细, 过筛后配成相应的容量分装到干净的玻璃瓶内, 并置于蒸汽柜内蒸 8 min, 贴上标签后送到病房。在病房中, 输注方式为经胃管缓慢注入胃肠道, 每天 6~10 次, 注入量也从最初的每次 100 mL 逐渐增加到患者可耐受的范围, 一般每天摄入量不低于 900 mL, 也不高于 1800 mL, 蛋白质的摄入量范围在 50~100 g, 热量提供也在每天 5016~10032 kJ 的范围, 氮与热量的比值为 1:150。

2.3 观察指标

(1) 对比 2 组患者入院与出院时的各项营养指标: 包括体重、氮平衡、前白蛋白、转铁蛋白等; (2) 对比 2 组患者的生活质量评分: 包括心理功能、躯体功能、物质生活以及社会功能 4 个评分维度, 各维度的评分均为 0~100 分, 分数越高说明生活质量越好; (3) 观察记录 2 组患者的术后并发症情况: 包括感染、腹胀腹泻、肺炎肺水肿、粘膜糜烂、口腔溃疡等情况; (4) 随访结果: 对患者进行电话随访, 记录患者的淋巴结转移和生存情况, 比较 2 组患者的淋巴结转移率, 3 年和 5 年生存率。

2.4 统计学分析

本研究数据均采用 SPSS21.0 软件进行统计学分析,

计数资料以(*n*, %)描述, 经 χ^2 检验进行比较分析; 计量资料以($\bar{X} \pm s$)描述, 经 *t* 检验进行比较分析。设 $\alpha=0.05$, 则 $P<0.05$ 时差异存在明显统计学差异。

3 结果与分析

3.1 2 组患者入院与出院时的各项营养指标水平比较

根据表 2 可知, 入院时与出院时 2 组患者的体重水平经比较均无明显差异($P>0.05$), 入院时患者的氮平衡、前白蛋白与转铁蛋白水平 2 组间无明显差异($P>0.05$), 但出院时研究组患者的上述各项营养指标水平均优于对照组($P<0.05$), 统计学差异显著。

3.2 组患者的生活质量评分比较

根据表 3 可知, 研究组患者的躯体功能、心理功能、社会功能、物质生活等 4 个维度的评分均明显高于对照组患者($P<0.05$), 差异存在统计学意义。

3.3 2 组患者的术后并发症情况比较

研究组患者术后各项并发症的总发生率(8.89%)明显低于对照组患者(28.57%), $P<0.05$, 差异存在统计学意义, 见表 4。

3.4 2 组患者淋巴结转移和生存情况比较

研究组患者的淋巴结转移率(35.56%)明显低于对照组患者(57.14%), 而 5 年生存率(75.56%)明显高于对照组患者(52.38%), 2 组间差异存在统计学意义($P<0.05$), 见表 5。

表 2 2 组患者入院与出院时的各项营养指标水平比较($\bar{X} \pm s$)
Table 2 Comparison of nutritional indicators between the two groups of patients at admission and discharge ($\bar{X} \pm s$)

组别	体重/kg		氮平衡/g		前白蛋白/(g/L)		转铁蛋白/(g/L)	
	入院	出院	入院	出院	入院	出院	入院	出院
研究组(<i>n</i> =45)	58.9±7.4	58.3±7.6	-3.6±1.2	2.9±1.3	0.16±0.05	0.20±0.03	2.4±0.3	2.7±0.4
对照组(<i>n</i> =42)	58.6±7.1	56.4±6.6	-3.5±1.3	1.8±1.1	0.15±0.04	0.17±0.03	2.3±0.4	2.5±0.4
<i>t</i>	0.193	1.241	0.373	3.944	1.026	4.661	1.325	2.331
<i>P</i>	0.848	0.218	0.710	0.000	0.308	0.000	0.189	0.022

表 3 2 组患者的生活质量评分比较($\bar{X} \pm s$)
Table 3 Comparison of quality of life scores between the two groups ($\bar{X} \pm s$)

组别	躯体功能	心理功能	社会功能	物质生活
研究组(n=45)	94.7±3.6	95.3±3.2	94.4±4.1	95.8±4.5
对照组(n=42)	82.1±3.8	79.9±3.4	83.1±3.9	86.2±4.1
t/χ^2	15.882	19.411	13.151	11.173
P	0.000	0.000	0.000	0.000

表 4 2 组患者的术后并发症情况比较
Table 4 Comparison of postoperative complications between the two groups

组别	感染	腹胀腹泻	肺炎肺水肿	粘膜糜烂	口腔溃疡	总发生率
研究组(n=45)	1(2.22%)	1(2.22%)	1(2.22%)	0(0.00%)	1(2.22%)	4(8.89%)
对照组(n=42)	3(7.14%)	4(9.52%)	2(4.76%)	2(4.76%)	1(2.38%)	12(28.57%)
χ^2						5.607
P						0.018

表 5 2 组患者淋巴结转移和生存情况比较
Table 5 Comparison of lymph node metastasis and survival between the two groups

组别	淋巴结转移	生存情况	
		3 年生存率	5 年生存率
研究组(n=45)	16(35.56%)	38(84.44%)	34(75.56%)
对照组(n=42)	24(57.14%)	29(69.05%)	22(52.38%)
χ^2	4.076	2.909	5.087
P	0.044	0.088	0.024

4 结论与讨论

舌癌生长于患者的口腔内部，会对患者的吞咽产生影响，伴随着不适疼痛的感觉，摄食困难，再加上肿瘤细胞的增殖也会抢夺机体内营养，因此患者的营养状况往往不佳^[12,13]。患者进行舌癌根治术后，手术的创伤也会影响患者的正常经口饮食，这就更加重了患者的营养状况问题，因此，患者早期进行营养支持是尤为必要的^[14]。营养支持目前最常选择的方式便是肠内营养支持，该支持手段卫生便捷，经济实惠，营养液的配制可以采用广泛的食材，要求新鲜卫生，随制随用，制作简单^[15]。与肠外营养相比，肠内营养与之功效相同，但在患者肠外功能正常时，具有发挥正常消化生理，防止肠道细菌异位和肠粘膜萎缩的优点，也更为经济实惠，易于被患者接受^[16,17]。

本研究中就给予舌癌根治术患者早期肠内营养支持，配制的营养液除了要向患者提供足够的热量与蛋白质外，能全面满足患者术后康复所需要的营养，营养液源自天然

食物，更符合患者的生理消化需求，不会对患者的胃肠粘膜造成刺激，无不良反应。在进行早期肠内营养支持的同时，需要与临床密切配合观察病情变化，使用时要注意输入的速度和温度。此外，舌癌患者经根治术后，身体与精神上都会承受一定的痛苦，营养师需要做好病人的思想工作，取得患者的信任与支持^[18]。

当前临床上对于舌癌根治术后患者给予营养支持治疗的相关报道并不多，本院比较早的将其纳入到舌癌患者的疾病管理当中，取得了良好的效果。本研究结果显示，入院时与出院时 2 组患者的体重水平经比较均无明显差异($P>0.05$)，入院时患者的氮平衡、前白蛋白与转铁蛋白水平 2 组间无明显差异($P>0.05$)，但出院时研究组患者的上述各项营养指标水平平均优于对照组($P<0.05$)；研究组患者的躯体功能、心理功能、社会功能、物质生活等 4 个维度的评分均明显高于对照组患者($P<0.05$)；研究组患者术后各项并发症的总发生率(8.89%)明显低于对照组患者(28.57%)， $P<0.05$ ，差异存在统计学意义；研究组患者的淋巴结转移

率(35.56%)明显低于对照组患者(57.14%), 而 5 年生存率(75.56%)明显高于对照组患者(52.38%), 2 组间差异存在统计学意义($P < 0.05$)。相关结果与其他研究组关于胰腺癌、食管癌、贲门癌以及胃癌的研究结论较为一致。显示了肠内营养支持在各类癌症患者疾病管理中均发挥了非常重要的作用^[18-21]。

综上所述, 早期肠内营养支持联合个性化口腔护理可有助于改善舌癌患者的术后营养指标和生活质量, 减少并发症, 对降低患者的淋巴结转移率、提高患者的生存率有显著的意义, 值得临床进一步推广应用。

参考文献

- [1] Kaneoka A, Pisegna JM, Miloro KV, *et al.* Prevention of healthcare associated pneumonia with oral care in individuals without mechanical ventilation: a systematic review and meta analysis of randomized controlled trials [J]. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 2015, 36(8): 899-906.
- [2] 唐超, 孙静, 陈巨峰, 等. 舌癌患者术后护理干预对生存质量的影响[J]. *口腔疾病防治*, 2016, 12(3): 177-179.
Tang C, Sun J, Chen JF, *et al.* Effects of postoperative nursing intervention on quality of life in patients with tongue cancer [J]. *J Oral Dis Prev*, 2016, 12(3): 177-179.
- [3] 符攀峰. 临床病理因素对口腔鳞癌患者预后的影响分析[J]. *中国现代药物应用*, 2016, 2(10): 64-65.
Fu PF. Analysis of the influence of clinicopathological factors on the prognosis of patients with oral squamous cell carcinoma [J]. *Mod Med J China*, 2016, 2(10): 64-65.
- [4] 申宝红, 郭田, 张全英, 等. 个体化口腔护理对舌癌术后患者口腔清洁度及肌皮瓣成活率的影响[J]. *齐鲁护理杂志*, 2018, 24(4): 68-70.
Shen BH, Guo T, Zhang QY, *et al.* Effects of individualized oral care on oral cleanliness and survival rate of myocutaneous flap in postoperative patients with tongue cancer [J]. *Qilu Nurs J*, 2018, 24(4): 68-70.
- [5] 孙小雅, 严汉兴, 贺莎, 等. 舌癌多种治疗方式的临床疗效比较[J]. *中南医学科学杂志*, 2018, 46(1): 16-19.
Sun XY, Yan HX, He S, *et al.* Clinical efficacy of various treatments for tongue cancer [J]. *Zhongnan J Med Sci*, 2018, 46(1): 16-19.
- [6] 邢育珍, 王彩芹. 延续护理对舌癌手术患者生活质量的影响[J]. *护理学杂志*, 2016, 31(4): 80-82.
Xing YZ, Wang CQ. Effect of continuing nursing on quality of life in patients with tongue cancer surgery [J]. *J Nurs Sci*, 2016, 31(4): 80-82.
- [7] 商春梅. 个性化口腔护理在口腔肿瘤术后患者中的应用[J]. *医疗装备*, 2016, 29(17): 152-153.
Shang CM. Application of personalized oral care in patients with postoperative oral tumors [J]. *Med Equip*, 2016, 29(17): 152-153.
- [8] 王倩倩, 李娟娟. 对行手术治疗的舌癌患者实施改良的口腔护理的效果研究[J]. *当代医药论丛*, 2016, 14(8): 66-67.
Wang QQ, Li JJ. Effect of modified oral care on patients with tongue cancer treated by surgical operation [J]. *J Cont Med*, 2016, 14(8): 66-67.
- [9] 宋峥华, 孙晓茹. 舌癌联合根治术后感染的预防[J]. *陕西肿瘤医学*, 2002, 10(3): 232.
Song YH, Sun XR. Prevention of infection after combined radical mastectomy [J]. *Shaanxi Oncol Med*, 2002, 10(3): 232.
- [10] 董文杰, 孙越, 张思杨. 早期舌癌复发的相关因素及预防措施[J]. *实用癌症杂志*, 2015, 30(11): 1729-1731.
Dong WJ, Sun Y, Zhang SY. Related factors and preventive measures of early tongue cancer recurrence [J]. *Pract J Cancer*, 2015, 30(11): 1729-1731.
- [11] 鄢灵君, 邱宇, 陈法, 等. 膳食因素与吸烟者和非吸烟者舌癌发病的关系[J]. *卫生研究*, 2017, 46(2): 189-195.
Yan LJ, Qiu Y, Chen F, *et al.* Relationship between dietary factors and the incidence of tongue cancer in smokers and non-smokers [J]. *Health Res*, 2017, 46(2): 189-195.
- [12] 吴妹娟, 陈凯, 陈惠敏, 等. 舌癌根治术后患者整体护理的效果观察[J]. *护士进修杂志*, 2017, 32(15): 1397-1399.
Wu MJ, Chen K, Chen HM, *et al.* Observation on the effect of holistic nursing after radical cancer surgery [J]. *J Nurs Train*, 2017, 32(15): 1397-1399.
- [13] 区俊文, 赵昌林, 李雪梅, 等. 舌癌皮瓣移植术后病人营养支持治疗 1 例[J]. *肠外与肠内营养*, 2017, 24(1): 61.
Qu JW, Zhao CL, Li XM, *et al.* One case of nutritional support for patients with tongue cancer flap transplantation [J]. *Parent Enter Nutr*, 2017, 24(1): 61.
- [14] 胡小翠. 舌癌术后的肠内营养支持体会[J]. *现代肿瘤医学*, 2004, 12(4): 365-366.
Hu XC. Experience of enteral nutrition support after tongue cancer surgery [J]. *J Mod Oncol*, 2004, 12(4): 365-366.
- [15] 庞莹. 舌癌患者术后护理[J]. *中国妇幼健康研究*, 2016, 27(S1): 455-456.
Pang Y. Postoperative care of patients with tongue cancer [J]. *Chin J Woman Child Health Res*, 2016, 27(S1): 455-456.
- [16] 岳晓婷, 王玉兰, 肖文辉. 舌癌根治术后早期肠内营养的护理[J]. *护理学杂志*, 2001, 16(6): 378-379.
Yue XT, Wang YL, Xiao WH. Nursing care of early enteral nutrition after radical cancer surgery [J]. *J Nurs Sci*, 2001, 16(6): 378-379.
- [17] 蒋孟虹, 许萃, 秦峰, 等. 微生物法测定肠内营养粉剂中微量维生素 B₁₂ 的含量[J]. *食品安全质量检测学报*, 2016, 7(3): 893-897.
Jiang MH, Xu P, Qin F, *et al.* Determination of trace vitamin B₁₂ in enteral nutrition powder by microbiological method [J]. *J Food Saf Qual*, 2016, 7(3): 893-897.
- [18] 潘炳权, 王伟, 葛晓军. 早期肠内营养支持对胃癌根治术后患者的疗效观察[J]. *中国普通外科杂志*, 2011, 20(7): 778-780.
Pan BQ, Wang W, Ge XJ. Effect of early enteral nutrition support on patients after radical gastrectomy [J]. *Chin J Gen Surg*, 2011, 20(7): 778-780.
- [19] 叶培军. 胰腺癌术后行早期肠内免疫营养支持促进机体胃肠功能、免疫功能恢复的临床研究[J]. *中国现代医学杂志*, 2016, 26(22): 46-49.
Ye PJ. Clinical study of early enteral immunonutrition support for pancreatic cancer to promote gastrointestinal function and immune function recovery [J]. *China J Mod Med*, 2016, 26(22): 46-49.

- [20] 黄和平, 宁成栋, 程明锦, 等. 食管、贲门癌术后早期肠内营养的应用分析[J]. 肿瘤基础与临床, 2015, 28(1): 59-61.

Huang HP, Ning CD, Cheng MJ, *et al.* Analysis of early enteral nutrition in the esophagus and cardia carcinoma after operation [J]. J Basic Clin Oncol, 2015, 28(1): 59-61.

- [21] 吴松, 虞桂平. 早期肠内营养对老年食管贲门癌患者术后营养状况及免疫功能的影响[J]. 江苏医药, 2014, 40(21): 2545-2548.

Wu S, Yu GP. Effects of early enteral nutrition on postoperative nutritional status and immune function in elderly patients with esophageal and cardiac cancer [J]. Jiangsu Med J, 2014, 40(21): 2545-2548.

(责任编辑: 武英华)

作者简介

张 曦, 主管护师, 主要研究方向为肠胃营养、临床护理。
E-mail: 272565910@qq.com

何代捷, 主管护师, 主要研究方向为胃肠、营养。
E-mail: 22024788@qq.com

“食品风味物质研究”专题征稿函

食品不仅是维持人体生命活动所必需的各种营养物质和能量的最主要来源, 而且以其色、香、味、质地及口感给人们以愉悦的感官享受。随着食品工业和食品科学技术的不断发展, 民众对食品品质和卫生要求也越来越高。

鉴于此, 本刊特别策划了“食品风味物质研究”专题, 本专题将围绕食品风味物质的分析与鉴定、风味物质的形成、典型食品风味、食品风味质量控制、风味物质感官分析研究或您认为本领域有意义的问题进行论述。本专题计划在 2019 年 4 月出版。

鉴于您在该领域的成就, 学报主编吴永宁研究员及编辑部全体成员特别邀请您为本专题撰写稿件, 以期进一步提升该专题的学术质量和影响力。综述及研究论文均可, 请在 2019 年 2 月 20 日前通过网站或 E-mail 投稿。我们将快速处理并优先发表。

同时, 希望您能够推荐该领域的相关专家并提供电话和 E-mail。

谢谢您的参与和支持!

投稿方式:

网站: www.chinafoodj.com(注明专题文章)

E-mail: jfoodsqs@126.com(注明专题文章)

《食品安全质量检测学报》编辑部