

同期放化疗鼻咽癌患者的集束化营养管理

汤秋明¹, 黄晓君¹, 韦榕颀¹, 曾小芬¹, 胡凯¹, 吕君¹, 刘杰英¹, 贺瑜², 陈卓³, 卢佳美¹

摘要:目的 探讨同期放化疗鼻咽癌患者行集束化营养管理的效果。方法 便利选取接受同期放化疗的初治鼻咽癌患者 134 例, 将患者随机分为对照组(66 例)和观察组(68 例)。对照组行常规营养管理; 观察组行集束化营养管理, 包括营养知识教育、营养评估筛查、保证营养摄入、治疗相关症状的预防及处理、康复运动指导、心理支持。干预前后评价两组营养摄入达标情况、营养不良与疗程延后发生率, 体重指数、血红蛋白、血清白蛋白和前白蛋白值。结果 干预后, 观察组营养不良与疗程延后发生率显著低于对照组, 体重指数、白蛋白、血红蛋白、前白蛋白、75% 能量摄入达标率和 75% 蛋白质摄入达标率显著高于对照组($P < 0.05$, $P < 0.01$)。结论 集束化营养干预可显著改善同期放化疗鼻咽癌患者营养状况, 降低患者营养不良发生率。

关键词:鼻咽癌; 放疗; 化疗; 营养筛查; 营养不良; 营养干预; 营养状况; 集束化护理

中图分类号:R473.76;R459.3 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2022.10.001

Nutrition management bundles for nasopharyngeal carcinoma patients undergoing concurrent radiotherapy and chemotherapy Tang Qiuming, Huang Xiaojun, Wei Rongsa, Zeng Xiaofen, Hu Kai, Lv Jun, Liu Jieying, He Yu, Chen Zhuo, Lu Jiamei. Radiotherapy Department, The First Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Nanning 530021, China

Abstract: **Objective** To explore the effect of nutrition management bundles for nasopharyngeal carcinoma (NPC) patients undergoing concurrent radiotherapy and chemotherapy. **Methods** A total of 134 NPC patients undergoing initial treatment of concurrent radiotherapy and chemotherapy were conveniently selected and randomized into a control group ($n=66$) and an experimental group ($n=68$). The control group was given routine nutrition management, while the experimental group received nutrition management bundles, which consisted of nutrition education, nutrition screening, ensuring nutrition intake, prevention and management of therapy-related symptoms, rehabilitation exercise guidance and psychological support. The standard reaching rate of nutrition intake, the incidence of malnutrition and delayed course of treatment, Body Mass Index (BMI), hemoglobin, serum albumin and serum prealbumin between the two groups before and after the intervention were assessed and compared. **Results** After the intervention, the incidences of malnutrition and delayed course of treatment in the experimental group were significantly lower than those in the control group, while its BMI, hemoglobin, serum albumin, serum prealbumin, the standard reaching rate of 75% energy intake and 75% protein intake were significantly higher than those of the control group ($P < 0.05$, $P < 0.01$). **Conclusion** The nutrition care bundles can significantly improve the nutritional status of NPC patients undergoing concurrent radiotherapy and chemotherapy, and reduce their incidence of malnutrition.

Key words: nasopharyngeal carcinoma; radiotherapy; chemotherapy; nutrition screening; malnutrition; nutrition intervention; nutritional status; care bundle

鼻咽癌是我国常见的头颈恶性肿瘤之一, 放疗是其首选治疗方式, 而联合化疗对控制局部复发、减少远处转移有重要意义^[1]。但是, 疾病本身加上放化疗所致不良反应, 如口腔黏膜损伤、恶心与呕吐、焦虑与抑郁、疲乏等, 导致患者营养状况随着治疗进程的推进呈整体下降趋势, 而患者营养状况下降又反过来加重放化疗所致不良反应^[2-3], 抑制机体免疫功能, 延长住院时间, 增加放疗摆位误差, 影响放疗精准度, 降低放射敏感性和疗效^[4-7], 由此形成恶性循环。研究显

示, 治疗期间, 鼻咽癌患者存在不同程度营养不良^[8-9]。目前, 鼻咽癌营养干预未从整体观出发及综合考虑鼻咽癌患者营养管理各项因素, 没有形成系统的干预方案^[10-13], 导致鼻咽癌患者住院期间营养状况改善不明显, 严重影响患者治疗效果和预后。集束化护理是针对患者某种问题而制订一系列有循证基础的相关联的干预措施, 以有效提高护理服务质量, 降低相关并发症, 促进患者早日康复。本研究对鼻咽癌同期放化疗患者进行集束化营养管理, 以改善患者营养状况, 保障治疗顺利进行。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2019 年 11 月至 2020 年 11 月入住我院的鼻咽癌患者作为研究对象。纳入标准: ①病理组织学检查确诊为鼻咽非角化性鳞状细胞癌; ②年龄 18~65 岁; ③首程接受同期放化疗; ④无精神疾病, 无全身骨转移; ⑤体力状况(Eastern Cooperative

作者单位: 广西医科大学第一附属医院 1. 放疗科 2. 营养科 3. 康复科 (广西 南宁, 530021)

汤秋明: 女, 本科, 主管护师

通信作者: 卢佳美, 485323475@qq.com

科研项目: 2021 年度广西高校中青年教师科研基础能力提升项目 (2021KY0126); 广西医科大学第一附属医院护理临床研究攀登计划创新项目 (YYZS2021006)

收稿: 2021-12-07; 修回: 2022-01-27

Oncology Group, ECOG) 评分 ≤ 2 分; ⑥对本研究知情, 自愿参与, 签署书面知情同意书。排除标准: ①鼻咽癌复发; ②入组前接受过肿瘤相关治疗; ③存在语言沟通障碍、听力障碍以及不合作; ④并存其他器官恶性肿瘤或严重器质性病变; ⑤不能完成全程研究。

表 1 两组一般资料比较

组别	例数	性别		年龄			文化程度			婚姻状况		家庭人均月收入		
		男	女	18~岁	25~岁	50~65岁	小学及以下	初中	高中及以上	已婚	单身	<3000元	3000~6000元	>6000元
对照组	66	49	17	5	43	18	20	26	20	60	6	29	24	13
观察组	68	51	17	5	46	17	21	24	23	61	7	31	25	12
χ^2/Z		0.010		-0.233			-0.205			0.055		-0.267		
P		0.920		0.816			0.837			0.814		0.789		

组别	例数	医疗费用支付方式				有陪护 人员	临床分期			治疗方案			
		新农合	职工医保	居民医保	自费		Ⅱ期及以下	Ⅲ期	Ⅳa期	同期放化疗	诱导+同期放化疗	同期放化疗+辅助化疗	
对照组	66	44	16	4	2	31	5	25	36	21	32		13
观察组	68	42	18	5	3	29	6	29	33	17	36		15
χ^2/Z		0.420				0.253	-0.685			0.770			
P		0.811				0.615	0.493			0.681			

1.2 方法

1.2.1 干预方法

对照组实施常规营养管理, 入院时责任护士对患者进行营养状况评估, 发放科室常规营养指导手册, 放化疗期间由责任护士对患者行营养知识指导、饮食指导、心理指导、症状管理等, 必要时遵医嘱给予口服营养补充或肠外营养支持, 及时解答患者及家属的疑问。观察组实施集束化营养管理, 具体措施如下。

1.2.1.1 组建多学科营养管理团队 由护士长 1 人、责任护士 7 人、主管医生 4 人、营养师 1 人、运动康复师 1 人、心理咨询师 1 人组建成营养管理团队(共 15 人)。其中高级职称 8 人, 中级职称 5 人, 初级 2 人; 博士 3 人, 硕士 4 人, 本科 8 人。护士长和 1 名副主任医师共同担任负责人, 全面负责营养管理工作的统筹、实施、协调及质量控制等; 营养师负责营养筛查、营养评定、营养支持等相关知识培训及指导; 运动康复师负责躯体康复运动相关知识培训和指导; 心理咨询师负责心理咨询和心理健康相关知识培训和指导; 主管医生负责医患沟通、疾病治疗及其相关症状处理等; 责任护士在接受培训后, 负责落实具体相关干预措施。

1.2.1.2 制订集束化营养管理策略 营养管理团队通过文献检索、筛选文献、认真阅读文献等, 最终筛查出与鼻咽癌患者营养干预有关文献^[2-3, 14-18], 口服营养补充指南^[11]和放疗营养规范化管理专家共识^[19], 并结合患者实际临床情况及条件, 共同讨论制订针对鼻咽癌放化疗患者营养状况的集束化营养管理策略初稿, 经过 2 轮专家函询, 最终根据函询结果及专家意见修改制订鼻咽癌集束化营养管理策略, 包括营养知识教育、营养评估筛查、保证营养摄入、治疗相关症状的预防及处理、康复运动指导、心理支持。于患者开始放疗时实施。

本研究获得医院伦理委员会批准, 所有患者及其家属同意并签署书面知情同意书。通过 Excel 软件生成随机分配序列并制作随机信封, 根据患者抽取到的随机信封, 将纳入患者 134 例分为观察组(68 例)和对照组(66 例)。两组一般资料比较, 见表 1。

1.2.1.3 营养知识教育 责任护士发放营养知识教育手册给患者, 采用通俗易懂的语言进行讲解和指导, 纠正患者及家属对营养认识的误区, 如盲目忌口、偏信偏食等。告知患者良好的营养状况对治疗的重要性, 合理的营养补充可使患者保持体力, 维持体质量, 提高治疗耐受性及治疗疗效。责任护士指导患者保持平衡饮食, 进食高蛋白、高热量、高维生素和富含无机盐食物, 注意粗细结合, 禁烟酒及辛辣、油炸、煎炒等食物, 避免加重口干、口咽疼痛及便秘等。每周组织患者及家属参加 1 次营养知识小讲课, 采取图谱、视频、食物模型示范等方式, 讲解食物种类、用量和搭配技巧及喂食技巧, 让患者及家属了解食物交换份原则, 方便患者选择供给相同能量的同类食物。邀请病房营养管理良好的患者行经验交流, 介绍成功营养管理的方法; 鼓励患者及家属积极配合医护人员, 主动参与营养管理, 加强营养支持, 提高营养状况, 便于顺利完成治疗。

1.2.1.4 营养评估筛查 患者入院后 8 h 内, 责任护士采用营养风险筛查表(Nutrition Risk Screening-2002, NRS-2002)对患者行营养风险筛查。首次营养筛查 NRS-2002 评分 ≥ 3 分者, 营养管理团队根据患者临床实际情况, 24 h 内为其制订个体化营养干预计划, 给予患者营养支持, 每周进行营养筛查 1 次, 若 NRS-2002 评分仍 ≥ 3 分, 修订营养支持计划, 继续加强营养管理。首次营养筛查 NRS-2002 < 3 分者, 每周进行营养筛查 1 次, 若治疗期间 NRS-2002 评分 ≥ 3 分, 则需行营养支持干预。

1.2.1.5 保证营养摄入 放疗患者的能量摄入目标根据肿瘤负荷、应激状态和急性放射损伤个体化给予并进行动态调整, 目标能量推荐为 105~126 kJ/(kg·d), 目标蛋白需要量为 1.2~2.0 g/(kg·d)。定期监测患者体质量和营养摄入情况, 以确保机体能

量供给。责任护士、主管医生及营养师根据患者每日总能量及营养素需要量和实际摄入量,结合营养相关 5 项肿瘤放疗组织急性放射损伤分级^[20],为患者制订个性化营养支持方案,强化营养教育和咨询指导,让患者尽可能经口摄食,当经口摄食不能达到目标营养摄入量,即可开始口服营养补充(Oral Nutritional Supplements, ONS),对于出现Ⅲ级及以上口腔和咽喉黏膜炎或口咽疼痛 ≥ 7 分的患者,可选择管饲营养途径,以保障患者营养摄入。指导患者记录饮食日记,详细记录每天进餐的膳食类型及摄入量,责任护士根据患者体质量及体力活动级别计算每日总能量及其产热营养素实际摄入量,若患者每日实际摄入量达到每日所需总能量及营养素,鼓励患者治疗期间继续执行目前的营养方案,对于未达标者,及时通知主管医生,分析营养未达标原因,通过部分肠外营养尽快提高患者每日总能量及营养素摄入量,保证机体需要量。

1.2.1.6 治疗相关症状的预防及处理 ①放射性黏膜炎:行放疗前,责任护士介绍放射性黏膜炎的概念、分级、常见临床表现、预防与处理方法。指导患者注意口腔卫生,加强口腔护理,强调每次进食后及睡前勤漱口,清除口腔食物残渣,保持口腔清洁;平时适当多饮水,每天 2 500~3 000 mL,饮水时口含水,并缓慢吞咽,以减轻放疗后唾液腺分泌减少引起的口干症状;遵医嘱予雾化吸入,1~2 次/d,配制含利多卡因注射液(0.1 g)3 支、地塞米松注射液(5 mg)2 支、维生素 B₁₂ 注射液(0.5 mg)3 支+0.9%氯化钠溶液 500 mL 的漱口水含漱,3~4 次/d,每次含漱 3~5 min,以减轻口咽疼痛,便于进食;对于Ⅲ级及以上口腔黏膜炎或口咽疼痛 ≥ 7 分的患者,经患者同意并签署书面知情同意书后,按需行间歇性经口置管注食法摄取食物,即每次进食前患者自行经口吞咽柔软细滑胶管,经过胶管注射食物进入胃内,以避免食物与口腔直接接触,减少患者吞咽次数,减轻口腔和咽部疼痛,增加舒适度,保证肠内营养供给。②化疗所致恶心呕吐(Chemotherapy Induced Nausea and Vomiting, CINV):化疗开始后,责任护士认真核对医嘱,遵医嘱按时使用止吐药物,用药后动态、全程评估患者 CINV 发生情况并记录。对止吐治疗后仍出现严重 CINV 患者,责任护士及时与主管医生沟通,加用多巴胺受体阻滞剂(甲氧氯普胺 10 mg)肌内注射。治疗期间注重患者口腔护理、饮食管理、排泄管理、情绪管理、睡眠管理、环境管理等对 CINV 的影响,以预防 CINV。③便秘:责任护士每天评估患者排便情况,若存在便秘,遵医嘱给予乳果糖口服液口服,每日 3 次,每次 15 mL;或者开塞露 20 mL 直肠给药,每天 1 次,每次 20~40 mL,并观察用药后效果。指导患者进食高纤维食物,如蔬菜、水果;适当多饮水,每天 2 500~3 000 mL,但进食前后 1 h 内应控制饮水量;进食 1 h 后,行

腹部顺时针按摩,以促进消化。

1.2.1.7 康复运动指导 治疗期间,责任护士、主管医生和运动康复师共同制订运动处方,包括头颈部康复运动和躯体康复运动,通过运动视频播放结合现场讲解方法指导患者进行运动康复,从放疗开始直至放疗结束。运动时间由患者自行安排,尽量避免与其他治疗时间冲突。①头颈部康复运动:指导患者行张口、鼓漱、转颈等头颈部运动操,每天 2 次,每次 15 min。②躯体康复运动:首先指导患者行全身性热身节律训练操 5 min(心率控制在最大心率的 25%~35%),包括头部旋转、手臂环绕、踝关节旋转、膝关节屈伸及旋转、肘关节弯曲扩胸、躯干侧向伸展、腿直立上体下弯双上肢下垂、躯干直立双上肢向后伸展等。然后步行有氧运动 20 min(心率控制在最大心率的 50%~75%);最后行胸背部、肩部、上肢、下肢拉伸、上下肢摆动等放松动作 5 min(心率控制在最大心率的 25%~35%)。每周 3 次,每次 30 min,间隔进行。躯体运动前,由医护人员共同评估患者病情,确定患者是否适合运动,对于当天不适合躯体运动的患者,推后进行;运动过程中,根据心率监测结果,并结合患者主观疲劳程度,及时调整运动处方。

1.2.1.8 心理支持 放化疗期间患者易出现紧张、焦虑、恐惧等不良情绪,责任护士每日巡视或查房时认真倾听患者不适主诉,给予言语安慰,同情并理解患者的痛苦,加强交流,建立良好的护患关系。鼓励患者通过表达心理不良情绪,聆听舒缓的音乐,平躺放松深呼吸等方式,消除负性情绪。注意与家属沟通交流,让家属多关心、鼓励、理解患者,多倾听患者的心声,细心照料患者,特别是在患者放疗后味觉减退、口咽疼痛影响进食时,家属要多体谅患者,精心加工食物,制作患者喜爱的食物,以保障营养供给。必要时,请心理咨询师行心理指导。

1.2.2 质量控制 研究团队经过反复讨论、多次修改,设计鼻咽癌专用营养评估记录手册。责任护士将患者每日饮食摄入量、种类、每日总能量及营养素实际摄入量、放射性口腔黏膜炎分级、口腔及咽部疼痛程度及评分、恶心呕吐程度等级、便秘分级及相应的处理、康复运动情况、心理支持情况等记录于鼻咽癌患者专用营养评估记录手册,团队负责人每日巡视查检,协助并监督责任护士完成相应工作,以保证集束化护理措施的准确落实。团队成员每周召开网络会议,责任护士、主管医生分别汇报患者营养状况及营养管理中出现的问题,分析、讨论并提出解决方案,根据患者个体营养状况变化调整营养方案。

1.2.3 评价方法 ①由研究者统计患者治疗期间营养不良发生率及疗程延后情况。营养不良采用欧洲肠外肠内营养学会营养不良诊断共识^[21]评价,即体重指数(BMI) < 18.5 ,体质量下降(非意向性)在任意时间 $> 10\%$ 或在最近 3 个月内 $> 5\%$,且符合以下两项

之一:年龄<70岁,BMI<20,或年龄≥70岁,BMI<22;女性去脂肪组织指数(FFMI)<15,或男性FFMI<17。当患者出现放化疗治疗相关不良反应导致放疗或/和化疗疗程结束时间超出正常治疗设定时间,则评定为治疗疗程延后。②于患者放化疗前、放化疗第2周及第4周、放化疗结束测评体重指数、血红蛋白、白蛋白、前白蛋白、75%能量摄入达标率^[22](记录患者每日摄入总能量,每日摄入总能量/每日目标总能量≥75%,每2周取平均值)、75%蛋白摄入达标率^[23](记录每日患者蛋白摄入量,每日蛋白摄入量/每日目标蛋白需要量≥75%,每2周取平均值)。

1.2.4 统计学方法 所有资料由双人采集、录入数据库,采用SPSS24.0软件进行统计分析,行重复测量

的方差分析、秩和检验、 χ^2 检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 治疗期间两组营养不良及疗程延后情况比较 见表2。

表 2 治疗期间两组营养不良及疗程延后情况比较

例(%)

组别	例数	营养不良	疗程延后
对照组	66	31(46.97)	11(16.67)
观察组	68	19(27.94)	2(2.94)
χ^2		5.185	7.203
P		0.023	0.007

2.2 干预前后两组营养指标比较 见表3。

2.3 干预前后两组营养摄入达标率比较 见表4。

表 3 干预前后两组营养指标比较

$\bar{x} \pm s$

组别	时间	例数	体重指数	血红蛋白(g/L)	白蛋白(g/L)	前白蛋白(mg/L)
对照组	放疗前	66	22.37±2.69	131.60±11.45	39.08±2.99	267.75±55.35
	放疗第2周	66	21.68±2.81	123.90±12.18	37.60±2.38	259.84±51.38
	放疗第4周	66	20.48±2.75	115.79±10.89	36.53±2.55	228.68±48.73
	放疗结束	66	19.63±2.60	106.85±12.09	35.69±2.21	198.45±50.79
观察组	放疗前	68	22.65±2.88	133.20±11.76	39.59±2.81	269.06±55.99
	放疗第2周	68	22.25±2.88	129.62±12.20	38.27±2.29	262.95±51.37
	放疗第4周	68	21.33±2.74	123.27±10.92	37.63±2.60	244.92±48.55
	放疗结束	68	20.78±2.65	118.76±12.18	37.19±2.64	227.81±50.04
$F_{\text{组间}}$			615.103**	51.689**	34.865**	35.527**
$F_{\text{时间}}$			105.004**	231.407**	50.145**	44.753**
$F_{\text{交互}}$			15.144**	40.047**	3.586*	6.469**

注:* $P<0.05$,** $P<0.01$ 。

表 4 干预前后两组营养摄入达标率比较

例(%)

组别	例数	75%能量摄入达标				75%蛋白摄入达标			
		放疗前	放疗第2周	放疗第4周	放疗结束	放疗前	放疗第2周	放疗第4周	放疗结束
对照组	66	63(95.45)	55(83.33)	43(65.15)	34(51.52)	61(92.42)	52(78.79)	41(62.12)	32(48.48)
观察组	68	65(95.59)	62(91.18)	55(80.88)	50(73.53)	62(91.18)	58(85.29)	51(75.00)	47(69.12)
χ^2		0.000	1.860	4.218	6.939	0.069	0.964	2.581	5.892
P		1.000	0.173	0.040	0.008	0.792	0.326	0.108	0.015

3 讨论

同期放化疗期间,因受多种因素共同影响,鼻咽癌患者存在不同程度的营养不良^[24],严重影响其放化疗进程及远期预后。刘晓莹等^[23]研究显示,将集束化营养干预应用于老年胃癌化疗患者中,可显著改善患者营养状况,降低营养不良发生率。本研究组建多学科营养管理团队,护士、医生、营养师、运动康复师和心理咨询师协同合作,通过实施集束化营养管理策略,全方位考虑对患者营养状况起到促进作用的有利因素,实施针对性营养管理,如加强营养知识教育、营养评估筛查、保证营养摄入、治疗相关症状的预防及处理、康复运动指导、心理支持,责任护士对患者及其家属进行个体化健康教育,丰富患者营养知识,增强患者营养管理意识,督促患者能够按照营养方案进行营养支持管理;并全程、动态实时监控患者营养管理

状况及治疗情况,及时与主管医生、营养师进行沟通交流,根据患者营养状况调整营养支持方案。研究人员还积极考虑影响患者营养状况的治疗相关因素,并采取有效干预方法,预防和减轻治疗引起的不适症状,将进食影响程度降至最低,从而促进营养状况的改善。有研究显示,躯体康复运动可以增加机体摄入量,进而补充机体内营养物质,改善机体营养状况^[25];良好的心理状况同样可以增加患者食欲,对营养状况的改善起到积极促进作用^[26]。本研究将运动康复和心理因素作为重要影响因素,将其纳入营养管理方案,护理人员指导患者行头颈部运动操康复运动,以有效降低患者重度放射性口腔黏膜炎发生率,减轻口咽疼痛,促进患者进食;躯体运动康复和心理支持,可以改善机体疲乏程度,舒缓患者心情,增加机体摄入量,对患者身心康复具有积极促进作用。并且团队成

员每周通过网络会议,讨论患者营养管理中存在的问题,及时调整营养干预方案,以保障患者营养摄入,有效改善患者营养状况。本研究结果显示,随着放疗进程推进,观察组患者的体重指数、白蛋白、血红蛋白、前白蛋白及营养摄入达标率显著优于对照组,营养不良发生率显著低于对照组,表明集束化营养管理措施相对于常规营养管理措施能够更好地改善鼻咽癌同期放化疗患者营养状况,促进营养摄入达标,以降低营养不良发生率。

4 小结

本研究通过组建多学科营养管理团队,全方位分析同期放化疗鼻咽癌患者营养状况影响因素,实施集束化营养管理,有效改善了患者营养状况,降低了营养不良发生率。但是,本研究仅关注鼻咽癌患者同期放化疗期间营养状况,后期研究人员将从放疗开始前 2 周直至放疗结束后 1 个月全程对患者实施精准营养管理,增强患者治疗耐受性,提升患者治疗依从性,并持续跟踪患者远期营养状况,以提高其远期生存率和生活质量。

参考文献:

- [1] 陆海军,刘霁,丁晓.鼻咽癌的综合治疗研究进展[J].山东大学耳鼻喉眼学报,2019,33(2):26-30.
- [2] 郭尔钢,吴成,胡国清.鼻咽癌患者病程中的营养状况[J].中国肿瘤临床,2018,45(10):492-496.
- [3] Li G, Jiang X Y, Qiu B, et al. Vicious circle of acute radiation toxicities and weight loss predicts poor prognosis for nasopharyngeal carcinoma patients receiving intensity modulated radiotherapy[J]. J Cancer, 2017, 8(5): 832-838.
- [4] Xu G Z, Li L, Zhu X D. Effect of interrupted time during intensity modulated radiation therapy on survival outcomes in patients with nasopharyngeal cancer[J]. Oncotarget, 2017, 8(23): 37817-37825.
- [5] Lu J, Ma Y, Chen J, et al. Assessment of anatomical and dosimetric changes by a deformable registration method during the course of intensity-modulated radiotherapy for nasopharyngeal carcinoma[J]. J Radiat Res, 2014, 55(1): 97-104.
- [6] Hou W H, Wang C W, Tsai C L, et al. The ratio of weight loss to planning target volume significantly impacts setup errors in nasopharyngeal cancer patients undergoing helical tomotherapy with daily megavoltage computed tomography[J]. Radiol Oncol, 2016, 50(4): 427-432.
- [7] Zhang W, Chen Y, Chen L, et al. Importance of maintaining body weight for prevention of distant metastasis of nasopharyngeal carcinoma: an alternative workflow for cancer-risk assessment[J]. J Cancer, 2017, 8(12): 2269-2276.
- [8] 沈梅竹,龙国贤,孙伟,等.鼻咽癌患者营养状态变化调查[J].内科急危重症杂志,2015,21(5):348-351.
- [9] 李冰,司勇锋.鼻咽癌患者放化疗期间血液指标与营养状况的临床观察[J].中外医学研究,2016,14(36):40-42.
- [10] Huang T I, Chien C Y, Tsai W L, et al. Long-term late toxicities and quality of life for survivors of nasopharyngeal carcinoma treated with intensity-modulated radiotherapy versus non-intensity-modulated radiotherapy[J]. Head Neck, 2016, 38(Suppl 1): E1026-E1032.
- [11] 中国抗癌协会,中国抗癌协会肿瘤营养与支持治疗专业委员会,中国抗癌协会癌症康复与姑息治疗专业委员会,等.口服营养补充指南[J].肿瘤代谢与营养电子杂志,2015,2(4):33-34.
- [12] 苏端玉,侯如蓉.口服营养支持在鼻咽癌放疗患者中的临床研究[J].中国现代医生,2016,54(26):73-77.
- [13] 赵伟.鼻咽癌患者同步放化疗过程中营养状况变化及其临床意义[D].南宁:广西医科大学,2017.
- [14] 冷月婷,沈红梅,黄菁.鼻咽癌患者放化疗期间的营养状况及营养干预方法的研究进展[J].医学研究杂志,2017,46(7):16-19.
- [15] 陈媛媛,黄爽,胡巧英,等.口服营养补充对鼻咽癌放化疗患者近期营养状况及治疗耐受性影响[J].中华放射肿瘤学杂志,2019,28(8):575-579.
- [16] Arends J, Bachmann P, Baracos V, et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients[J]. Clin Nutr, 2017, 36(1):11-48.
- [17] 夏莉娟,张曦,刘莎,等.护士主导的多学科协作鼻咽癌同步放化疗患者营养管理[J].护理学杂志,2021,36(4):82-85.
- [18] 黄惠亭,张美芬.鼻咽癌患者同步放化疗期间膳食结构及其影响因素研究[J].护理学杂志,2020,35(11):95-97,104.
- [19] 中华医学会放射肿瘤治疗学分会.放疗营养规范化管理专家共识[J].中华放射肿瘤学杂志,2020,29(5):324-331.
- [20] National Comprehensive Cancer Network. NCCN clinical practice guidelines in oncology: antiemesis. Version 1 [EB/OL]. (2016-03-15)[2018-07-17]. http://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/antiemesis.pdf.
- [21] Cederholm T, Bosaeus I, Barazzoni R, et al. Diagnostic criteria for malnutrition - An ESPEN Consensus Statement[J]. Clin Nutr, 2015, 34(3):335-340.
- [22] 李薇,刘晓莹,霍晓鹏,等.老年住院患者营养风险筛查及营养支持状况的调查研究[J].中国实用护理杂志,2020,36(12):930-934.
- [23] 刘晓莹,李薇,霍晓鹏,等.集束化营养干预对老年胃癌化疗患者影响的研究[J].中华护理杂志,2020,55(3):325-330.
- [24] 李冰,司勇锋.鼻咽癌患者放化疗期间血液指标与营养状况的临床观察[J].中外医学研究,2016,14(36):40-42.
- [25] 胡建萍,任涛,谭榜宪,等.有氧运动对缓解鼻咽癌放疗病人癌因性疲乏的效果[J].现代肿瘤医学,2012,20(6):1155-1157.
- [26] Zhou W, Wan H, Chen Q, et al. Effects of Tai Chi exercise on cancer-related fatigue in patients with nasopharyngeal carcinoma undergoing chemoradiotherapy: a randomized controlled trial[J]. J Pain Symptom Manage, 2018, 55(3):737-744.

(本文编辑 李春华)