

· 共识 ·

放疗营养规范化管理专家共识

中华医学会放射肿瘤治疗学分会

通信作者:王绿化,国家癌症中心/国家肿瘤临床医学研究中心/中国医学科学院北京协和医学院肿瘤医院放疗科 100021;国家癌症中心/国家肿瘤临床医学研究中心/中国医学科学院北京协和医学院肿瘤医院深圳医院,深圳 518116;Email:wlhwq@yahoo.com

【摘要】 恶性肿瘤患者约有 40%~80% 存在营养相关问题,而营养不良对放射肿瘤患者治疗和预后具有不良影响。医学营养疗法是帮助解决放疗肿瘤患者营养不良的方法,对改善患者机体营养状况、提高肿瘤综合治疗效果有着重要意义。放疗患者在围放疗期应进行全程营养管理,放疗前、放疗中和放疗后使用营养风险筛查量表进行筛查,必要时使用患者自评-主观全面评定量表进行评定,并结合 RTOG 急性和晚期放射损伤分级进行规范化个体化营养支持。本共识就放疗患者的营养支持流程进行了补充和细化,结合肿瘤营养指南进一步对肿瘤放疗营养规范化管理流程和标准进行探讨,为肿瘤放疗临床工作者开展规范化营养支持提供规范和参考。

【关键词】 肿瘤/放射疗法; 营养管理; 营养支持; 共识

DOI:10.3760/cma.j.cn113030-20191212-00002

Expert consensus on standardized management of radiotherapy nutrition

Branch of Radiation Oncology of Chinese Medical Association

Corresponding author: Wang Luyhua, Department of Radiation Oncology, National Cancer Center/National Clinical Research Center for Cancer/Cancer Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences and Peking Union Medical College, Beijing 100021, China; National Cancer Center/National Clinical Research Center for Cancer/Cancer Hospital& Shenzhen Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences and Peking Union Medical College, Shenzhen 518116, China; Email: wlhwq@yahoo.com

【Abstract】 About 40%-80% of patients with malignant tumors have nutrition-related problems, and malnutrition produces adverse effects on the treatment and prognoses of patients receiving radiotherapy. Medical nutrition therapy aims to help solve the malnutrition of tumor patients undergoing radiotherapy, which is of great significance to improve the nutritional status of patients and promote the comprehensive treatment effect of cancer. Patients receiving radiotherapy should be offered whole-course nutrition management during the peri-radiation period. Before, during, and after radiotherapy, NRS-2002 is utilized for nutritional risk screening; PG-SGA is employed for nutritional assessment when necessary; and standardized individualized nutritional support is provided in combination with RTOG acute and late radiation injury grading. This consensus supplemented and refined the nutritional support process for patients receiving radiotherapy, further discussed the standardized management process and standards of nutrition for radiotherapy in combination with guidelines on nutrition in cancer patients, so as to provided standards and reference for clinicians of oncology radiotherapy to develop standardized nutritional support.

【Key words】 Tumor/radiotherapy; Nutrition management; Nutritional support; Consensus

DOI: 10.3760/cma.j.cn113030-20191212-00002

放疗是治疗恶性肿瘤的主要手段之一,据统计约 60%~70% 的恶性肿瘤患者在整个病程中需要接受放疗。恶性肿瘤患者约有 40%~80% 存在营养相关问题,而营养不良对放射肿瘤患者治疗和预后具有不良影响,包括增加不良反应、延长住院时间、增加放疗摆位误差、影响放疗精准度、降低放疗敏感性和疗效^[1-2]。规范合理的营养支持可降低放疗患者的不良反应,减少放疗非计划性中断,提高放射敏感性和精确度,从而提高放疗患者近远期疗效,并最终

提高患者生活质量。本共识结合既往肿瘤营养指南,进一步细化肿瘤放疗营养规范化管理流程和标准,希望能为放疗临床工作者提供实操性帮助,促进放疗患者临床营养治疗的实施,改善治疗结局。

一、放疗患者营养规范化诊疗流程

围放疗期是指从决定患者需要放疗开始至与这次放疗有关的治疗结束的全过程,包括放疗前、放疗中和放疗后 3 个阶段^[1]。一般情况下,围放疗期应至少为患者接受放疗前 2 周直至放疗结束后 3 个月。

肿瘤放疗患者在围放疗期需要全程规范化营养管理,有助于改善肿瘤放疗患者营养状况,维持治疗连续性,改善预后。放疗前进行营养风险筛查量表 2002 (nutritional risk screening-2002, NRS-2002) 筛查,筛查显示有营养风险时可直接制定营养支持计划,必要时进行患者自评-主观全面评定 (patient-generated subjective global assessment, PG-SGA) 量表评定;放疗中保证患者营养支持充足,每周营养监测,根据 NRS-2002 评分和 RTOG 急性放射损伤分级,进行个体化营养治疗;放疗后每月进行营养监测,持续 3 个月,根据 NRS-2002 评分和 RTOG 晚期放射损伤分级,尽早采取干预措施来改善患者的营养状况^[3]。营养宣教和营养监测应贯穿始终,无营养风险患者定期进行营养风险筛查;有营养风险患者,应进行动态监测,观察营养支持的效果。具体诊疗流程如图 1 所示。

推荐意见 1 恶性肿瘤放疗患者在“围放疗期”需要进行全程规范化营养管理。围放疗期应定期进行营养风险筛查,必要时可以进行 PG-SGA 营养评定,存在营养风险的患者,在放疗前、中、后分别给予规范化个体化营养指导和支持治疗。

二、放疗患者营养规范化管理

1. 放疗前患者营养管理:合理的营养治疗的前提是要正确地评定每例肿瘤患者的个体营养状况,筛选出具备营养治疗适应证的患者,及时给予治疗。评定恶性肿瘤患者的营养状况,一般分初步筛查和综合评定两步,二者是延续的过程。筛查的主要目的是发现已发生营养不良(营养不足)或存在营养风险的患者,评定的主要目的是对营养状态的多种指标进行综合评定,为制定营养支持计划做准备。肿瘤患者一经确诊,即应进行营养风险筛查。营养

风险筛查在肿瘤患者治疗过程中应该多次进行。NRS-2002 是国际上广泛使用的营养风险筛查工具,被国内外多个营养学会推荐,而且应用相对简单易行。无营养风险者可直接进行抗肿瘤治疗即放疗,有营养分析者需要进行放疗前营养支持。根据医院的条件或放疗医生的判断,决定是否进行 PG-SGA 营养评定。根据营养评定结果对患者进行抗肿瘤治疗时,可疑营养不良患者需要进行营养教育,中度营养不良患者需要进行营养支持,重度营养不良者先进行 1~2 周营养支持后方可开始抗肿瘤治疗^[4]。放疗前患者营养管理流程图如图 2 所示。

推荐意见 2 放疗肿瘤患者入院推荐使用 NRS-2002 进行常规营养风险筛查以尽早识别营养风险;存在营养风险的患者可直接进入“制定营养支持计划”流程,必要时可进行 PG-SGA 营养评定。无营养风险患者应定期进行营养风险筛查。

2. 放疗中患者营养管理:存在营养风险或营养不良的肿瘤患者在接受放疗时需要进行营养干预。放疗期间出现不良反应、无法正常进食或进食量明显减少的患者应制定个体化营养支持计划,及时给予营养咨询、保证充足的营养摄入,以避免营养状态恶化和放疗中断。每周对放疗中患者进行营养监测,可采用 NRS-2002 进行营养风险筛查,必要时进行 PG-SGA 营养评定。RTOG 急性放射损伤分级标准作为放疗专科工具,其内容涵盖了对黏膜、食管、唾液腺等影响营养摄入因素的评级,为营养干预提供进一步的依据^[2,5]。若与营养相关的 5 项 RTOG 急性放射损伤(表 1)单项出现≥2 级,则应立即给予营养干预;对于与营养相关的 5 项 RTOG 急性放射损伤单项出现≥3 级患者都应积极进行营养治

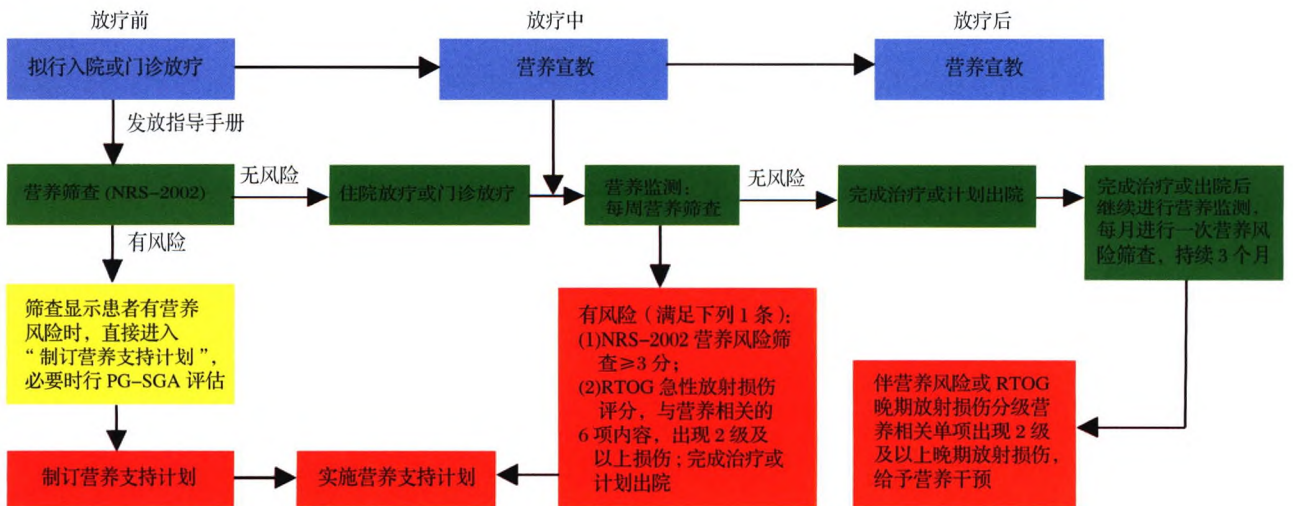


图 1 放疗患者营养规范化诊疗流程

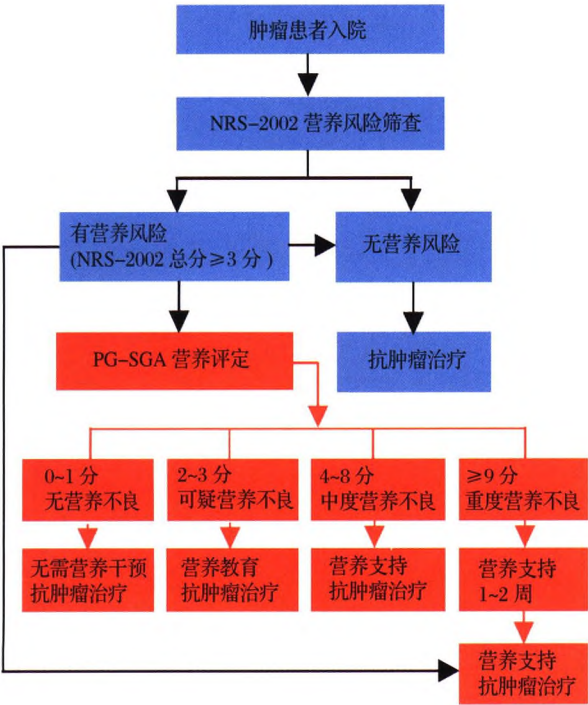


图2 放疗前患者营养管理流程[黄色部分的营养评定根据医院的条件或放疗医生的判断来决定是否进行;抗肿瘤治疗泛指手术、药物治疗、放疗、免疫治疗等;营养支持指肠内营养(含口服营养补充及管饲)及肠外营养;营养教育包括饮食指导、饮食调整与饮食咨询]

疗。放疗过程中,患者的营养状况和放射性损伤分级会不断发生变化,需要在综合评估患者营养状况,制定个体化营养支持方案,并需定期进行再评价和调整治疗方案。

推荐意见 3 放疗期间患者的营养状况会发生变化,应根据患者 NRS-2002 营养风险筛查结果和与营养相关的 6 项 RTOG 急性放射损伤分级评分进行营养支持,定期进行评价和调整治疗方案。

3.放疗后患者营养管理:放疗后部分患者由于肿瘤未完全消退或出现放疗远期并发症如头颈部放疗后口干、味觉改变,食管癌放疗后吞咽功能障碍、食道纤维化和狭窄等原因,可能导致营养风险和营养不良。因此,建议放疗患者放疗后应进行定期营养随访和营养监测,必要时给予营养治疗。

(1) 营养随访:放疗后应由专业营养师或医护

人员进行定期随访,建议每 2~4 周 1 次,持续 3 个月,或直至放疗引起的慢性不良反应、体重丢失或鼻饲管等问题得到妥善解决^[1,6]。随访内容包含但不限于体重、饮食摄入量、营养补充剂摄入量及方式、不耐受症状等。随访方式包括电话随访、短信提醒、家庭访视、定期开展出院教育等,其中电话随访或复诊的依从性更高。必要时建议给予放疗患者家庭营养治疗。

(2) 营养监测:营养监测是营养支持疗效评价的重要依据。除各项反应指标的定期监测意外,放疗后定期进行营养筛查具有必要性,能及时发现由于放疗引起的体重下降和摄入不足等营养问题,尽早采取必要的干预措施。建议每月进行一次 NRS-2002 营养风险筛查,持续 3 个月。使用 NRS-2002 进行营养风险筛查,有营养风险者及时给予营养干预。若与营养相关的 5 项 RTOG 晚期放射损伤(表 1)单项出现 ≥2 级,则应立即给予营养干预^[7]。

推荐意见 4a 放疗后应由专业营养师或医护人员对患者进行定期营养随访和营养监测,必要时给予营养支持或家庭营养治疗。

推荐意见 4b 放疗后的营养随访建议每 2~4 周 1 次,持续 3 个月,或直至放疗引起的慢性不良反应、体重丢失或鼻饲管等问题得到妥善解决。

推荐意见 4c 放疗后定期进行营养筛查具有必要性,营养风险筛查建议每月 1 次,持续 3 个月。有营养风险者或与营养相关的 5 项 RTOG 晚期放射损伤(表 1)单项出现 ≥2 级,则应立即给予营养干预。

三、放疗患者营养规范化管理实施细则

1.放疗患者营养风险筛查与营养评定工具:目前尚无专门针对肿瘤放疗患者的营养风险筛查和营养评定工具,ESPEN 和 CSPEN 均推荐 NRS-2002 和 PG-SGA 评分进行营养风险筛查及评定。营养风险筛查可由临床医护人员或营养师施行,以决定是否

表 1 RTOG 晚期放射损伤分级标准(节选部分与营养相关)

项目	0 级	1 级	2 级	3 级	4 级
黏膜	无变化	轻度萎缩和干燥	中度萎缩和毛细血管扩张,无黏液	危害萎缩完全干燥,重度毛细血管扩张	溃疡
涎腺	无变化	轻度口干,对刺激有反应	中度口干,对刺激反应差	完全口干,对刺激无反应	纤维化
喉	无变化	声间嘶哑,轻度喉水肿	中度喉水肿,软骨炎	重度水肿,重度软骨炎	坏死
食管	无变化	轻度纤维化;轻度吞咽固体食物困难;无吞咽疼痛	不能正常进固体食物;进半固体食物;可能有扩张指征	严重纤维化,只能进流质;可有吞咽疼痛;需扩张	坏死/穿孔,瘘
小肠/大肠	无变化	轻度腹泻,轻度痉挛,轻度直肠分泌物增多或出血	中度腹泻和肠绞痛,大便>5 次/d,多量直肠黏膜或间断出血	梗阻或出血,需手术	坏死/穿孔,瘘

需要行营养支持治疗。临床上建议对所有放疗患者进行营养风险筛查以明确患者是否存在营养风险或营养不良,确定是否具备行营养支持治疗的适应证,部分患者必要时可进行营养评定。

推荐意见 5 应对放疗患者常规进行营养风险筛查(NRS-2002)以尽早识别患者存在的营养风险,患者有营养风险且必要时进行营养评定(PG-SGA)。

(1)营养风险筛查工具:NRS-2002 是国际上广泛使用的营养风险筛查工具,被国内外多个营养学会推荐,而且应用相对简单易行。营养风险筛查目的在于尽早识别患者存在的营养风险,所有患者在围放疗期都应使用 NRS-2002 评分(表 2)进行营养风险筛查来尽早识别营养风险,确定是否进行营养干预^[1,7]。NRS-2002 评分标准有 3 项:A 为营养状况受损评分 0~3 分;B 为疾病严重程度评分 0~3 分;C 为年龄评分 0~1 分。营养风险筛查评分为 A+B+C 的总分值^[8,9]。如果患者的评分≥3 分表明患者存在营养风险;如果患者的评分<3 分表明患者不存在营养风险,但如果患者的住院时间较长,则在 1 周后对患者进行再次筛查。

推荐意见 6 推荐采用 NRS-2002 筛查成年住院患者的营养风险,NRS-2002 总分≥3 分说明存在营养风险,需要进一步进行营养评估。放疗前及放疗中建议每周进行复查,放疗后建议每月进行复查,直至随访结束。

(2)营养评定工具:对于评估营养状况良好、无营养风险的患者,可按计划开始放疗。如果筛查显示患者有营养风险,有明确的营养支持适应证,且营养缺失情况不复杂,可直接进入“制订营养支持计划”,必要时进行 PG-SGA 评价(表 3)。PG-SGA 是一种有效的肿瘤患者特异性营养状况评估工具,是美国营养师协会和中国抗癌协会肿瘤营养与支持委员会推荐的首选方法。PG-SGA 由患者自我评估部

分及医务人员评估部分两个部分组成。患者自我评估包括:体重、摄食情况、症状、活动和身体功能等;医务人员评估包括:疾病与营养需求的关系、代谢方面的需要、体格检查等^[9]。评估结果可根据分值大小分为如下几类:0~1 分表明患者无营养不良,可不经营养干预按计划开始放疗;2~3 分表明患者为可疑营养不良,可按计划开始放疗,但要进行营养教育;4~8 分表明患者为中度营养不良,需进行营养支持,但可同时开始放疗;≥9 分表明患者为重度营养不良,需要先进行 1~2 周的营养支持,之后开始放疗,同时进行营养支持。

推荐意见 7 营养评估推荐采用 PG-SGA 量表,可以根据临床实际情况选择性实施。

2.营养干预:放疗过程中,患者的营养状况和放射性损伤分级会不断发生变化,需要在综合评估患者营养状况和 RTOG 急性放射损伤(表 4)的基础上,选择营养干预路径,并需定期进行再评价和调整治疗方案。

(1)营养干预的原则:营养不良的放疗患者采用 5 阶梯治疗原则^[10],首先选择营养教育,然后依次向上晋级选择口服营养补充(oral nutritional supplements, ONS)、完全肠内营养(total enteral nutrition, TEN)、部分肠外营养(partial parenteral nutrition, PPN)、全肠外营养(total parenteral nutrition, TPN)。营养治疗需遵循阶梯治疗原则,当下一阶梯不能满足 60%目标能量需求 3~5 d 时,应选择上一阶梯。

推荐意见 8 放疗患者营养治疗应遵循五阶梯原则。

(2)营养支持的方式:放疗患者营养支持方式如图 3 所示。当患者胃肠道功能基本正常时首选肠内营养(enteral nutrition, EN),胃肠道功能不全或功能障碍时使用部分或肠外营养(parenteral nutrition, PN)。EN 的途径包括 ONS 和管饲^[1,7]。

表 2 营养风险筛查量表(NRS-2002)

项目	0 分	1 分	2 分	3 分
营养状态受损评分	正常营养状态; BMI ≥18.5,近 1~3 个月体重无变化,近 1 周摄食量无变化	3 个月内体重丢失>5%或食物摄入量比正常需要量低 25%~50%	一般情况差或 2 个月内体重丢失>5%或食物摄入量比正常需要量低 50%~75%	BMI<18.5,且一般情况差或 1 个月内体重丢失>5%(或 3 个月体重下降 15%)或前 1 周食物摄入量比正常需要量低 75%~100%
疾病严重程度评分	正常营养需要量	需要量轻度提高:髋关节骨折,慢性疾病有急性并发症者:肝硬化,COPD,血液透析,糖尿病,一般肿瘤患者	需要量中度增加:腹部大手术,卒中,重度肺炎,血液恶性肿瘤	需要量明显增加:颅脑损伤,骨髓移植,APACHE>10 分的 ICU 患者
年龄评分	18~69 岁	≥70 岁		

表 3 肿瘤患者自评-主观全面评定(PG-SGA)评分量表

姓名:_____	年龄:____岁	性别:□男 □女	ID:_____	住院号:_____	□住院 □日间门诊 □居家照顾
□安宁照顾 (1-4 项由患者填写;5-7 项由医师填写)					

1.体重变化:(1)以往及目前体重情形:我目前的体重____kg;身高____cm;1 个月前我的体重大约____kg;6 个月前我的体重大约____kg
(2)在过去两周内我的体重呈现:□减少(1 分);□没有改变(0 分);□增加(0 分)

2.饮食情况:(1)过去几个月以来,我吃食物的量与以往相比:□没有改变(0 分);□比以前多(0 分);□比以前少(1 分)
(2)我现在只吃:□比正常量少的一般食物(1 分);□一点固体食物(2 分);□只有流质饮食(3 分);□只有营养补充品(3 分);
□非常少的任何食物(4 分);□管灌喂食或由静脉注射营养(0 分)

3.症状:过去两周我有下列的问题困扰,使我无法吃的足够(请详细检查下列所有项目):□没有饮食方面的问题(0 分);□没有食欲,就是
不想吃(3 分);□恶心(1 分);□呕吐(3 分);□便秘(1 分);□腹泻(3 分);□口腔疼痛(2 分);□口干(1 分);□吞咽困难(2 分);
□容易饱胀(1 分);□有怪味困扰着我(2 分);□吃起来感觉没有味道,或味道变得奇怪(1 分);□疼痛;何处?(3 分)_____;
□其他(1 分)____如:忧郁、牙齿、金钱方面等

4.身体状况:自我评估过去几个月来身体状况处于:□正常,没有任何限制(0 分);□与平常的我不同,但日常生活起居还能自我料理(1
分);□感觉不舒服,但躺在床上时间不会长于半天(2 分);□只能做少数活动,大多数时间躺在床上或坐在椅子上(3 分);
□绝大多数的时间躺在床上(3 分)

患者签名:____;A 项评分:____

5.疾病及其与营养需求的关系:主要相关诊断:____;年龄____岁;主要疾病分期(在您知道或适当等级上画圈) I、II、III、IV 期,
其他____
建议以下病情情况每项计 1 分:癌症、AIDS、肺源性或心源性恶液质、出现褥疮、开放伤口或瘰、存在创伤、65 岁以上

B 项评分:____

6.代谢状态:□无应激(0 分);□轻度应激(1 分);□中度应激(2 分);□高度应激(3 分)

C 项评分:____

7.体格检查:体格检查是对身体组成的三方面主观评价:脂肪、肌肉和水分状态。没有异常(0 分)、轻度异常(1 分)、
中度异常(2 分)、严重异常(3 分)

(1)脂肪储存:颊部脂肪垫 0 分,1+分,2+分,3+分;三头肌皮褶厚度 0 分,1+分,2+分,3+分;下肋脂肪厚度 0 分,1+分,2+分,3+
分;总体脂肪缺乏程度 0 分,1+分,2+分,3+分

(2)肌肉情况:颞部(颞肌)0 分,1+分,2+分,3+分;锁骨部位(胸部三角肌)0 分,1+分,2+分,3+分;肩部(三角肌)0 分,1+分,2+
分,3+分;骨间肌肉 0 分,1+分,2+分,3+分;肩胛部(背阔肌、斜方肌、三角肌)0,1+分,2+分,3+分;大腿(四头肌)0 分,1+分,
2+分,3+分;总体肌肉评分 0 分,1+分,2+分,3+分

(3)水分情况:踝水肿 0 分,1+分,2+分,3+分;胫骨水肿 0 分,1+分,2+分,3+分;腹水 0 分,1+分,2+分,3+分;总体水分 0 分,1
+分,2+分,3+分

D 项评分:____

总评分(A+B+C+D):____

整体评估:□营养状态良好(SGA-A)(0~3 分);□中度或可疑营养不良(SGA-B)(4~8 分);□严重营养不良(SGA-C)(>8 分)

医师签名:____;日期:____年____月____日

ONS 是胃肠功能正常肿瘤患者接受肠内营养的首选途径。营养不良和处于营养风险的患者,经强化营养教育和咨询指导后通过经口摄食仍然不能达到目标营养摄入量,即可开始 ONS,住院和家居患者均可采用这种营养支持方式^[1,11]。接受放疗且有肠内营养适应证的患者,尽可能通过经口摄食或 ONS,不推荐常规应用管饲。管饲途径是胃肠功能正常,但存在无法经口摄食或摄食不足情形的患者接受肠内营养的首选途径。管饲途径有多种方式,包括经鼻胃/肠管(nasogastric/nasointestinal tube, NGT/NIT)、经皮内镜下胃/空肠造瘘术(percuta-

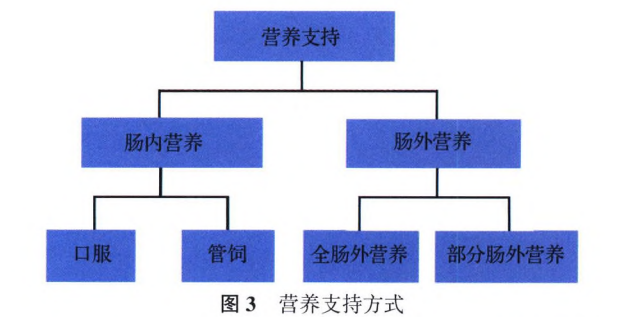


图 3 营养支持方式

nousendoscopic gastrostomy/jejunostomy, PEG/PEJ) 和外科手术胃/空肠造瘘等。鼻胃/肠管是临床中最常用的管饲途径,但对于接受放疗的肿瘤患者可能

表 4 RTOG 急性放射损伤分级标准(节选部分与营养相关)

项目	0 级	1 级	2 级	3 级	4 级
黏膜	无变化	充血/可有轻度疼痛,无需镇痛药	片状黏膜炎,或有炎性血清血液分泌物,或有中度疼痛,需镇痛药	融合的纤维性黏膜炎/可伴重度疼痛,需麻醉药	溃疡,出血,坏死
涎腺	无变化	轻度口干/唾液稍稠/可有味觉的轻度变化如金属味/这些变化不会引起进食行为的改变,如进食时需水量增加	轻度到完全口干/唾液变稠变黏/味觉发生明显改变	-	急性涎腺坏死
咽和食管	无变化	轻度吞咽困难或吞咽疼痛/需麻醉性镇痛药/需进流食	中度吞咽困难或吞咽疼痛/需要麻醉性镇痛药/需匀浆或流食	严重吞咽困难或吞咽疼痛伴脱水或较放疗前体重丢失>15%/需鼻胃管饲,静脉补液或营养液	完全梗阻,溃疡,穿孔,瘘
喉	无变化	轻度或间断性声嘶/咳嗽但不需要镇咳药/黏膜红斑	持续的声嘶但能发声/牵涉性耳痛,咽喉痛,片状纤维性渗出或轻度喉水肿,无需麻醉剂/咳嗽,需镇咳药	讲话声音低微,咽喉痛或牵涉性耳痛,需麻醉剂/融合的纤维性渗出,明显的喉水肿	明显的呼吸困难,喘鸣或咯血/气管切开或需要插管
上消化道	无变化	厌食伴体重比疗前下降≤5%/恶心,无需镇吐药/腹部不适,无需抗副交感神经药或镇痛药	厌食伴体重比疗前下降≤5%恶心和或呕吐,需要镇吐药/腹部不适,需止痛药	厌食伴体重较疗前下降≥5%/需鼻胃管或肠胃外支持,恶心和/或呕吐需插管或肠胃外支持/腹痛,用药后仍较重/呕血或黑粪/腹部膨胀,(平片示肠管扩张)	肠梗阻,亚急性或急性梗阻,胃肠道出血需输血/腹痛需置管减压或肠扭转
下消化道	无变化	排便次数增多或排便习惯改变,无需用药/直肠不适,无需镇痛治疗	腹泻,需用抗副交感神经药(如止吐宁)/黏液分泌增多,无需卫生垫/直肠或腹部疼痛,需镇痛药	腹泻,需肠胃外支持/重度黏液或血性分泌物增多,需卫生垫/腹部膨胀平片(平片示肠管扩张)	急性或亚急性肠梗阻,瘘或穿孔;胃肠道出血需输血;腹痛或里急后重需置管减压,或肠扭转

表 5 放疗患者营养支持方式的比较

项目	口服营养补充	管饲	肠外营养
适应证	营养不良和处于营养风险的患者;经强化营养教育和咨询指导后,通过经口摄食仍然不能达到目标营养摄入量者	胃肠功能正常,但存在无法经口摄食或摄食不足以满足营养需求的患者	胃肠道功能障碍患者无法通过口服或肠道营养,例如出现严重的肠道黏膜炎症或放射性肠炎时,应该考虑肠外营养支持;肠内营养始终不足目标量 60%时
便捷性	接近自然进食,依从性好	需置管或造瘘	需建立静脉通路
并发症	少见	反流、吸入性肺炎、鼻腔损伤、肠道穿孔、倾倒综合征、切口感染、导管移位、造瘘旁渗漏、导管堵塞等	肠黏膜萎缩、肠功能减退、细菌移位;导管相关性感染
成本	经济	鼻胃/鼻肠管简单经济,PEG/PEJ 需手术费用	静脉通路费用高

会出现口腔和咽喉的黏膜炎症,鼻胃或鼻肠途径可能会对患者已有的口腔和黏膜炎症进一步产生机械刺激,造成严重的损伤。因此,在 ESPEN 的指南中,不常规推荐放疗患者建立经鼻的肠内喂养途径。对需要≥4 周 EN 治疗的非手术肿瘤患者,推荐使用 PEG/PEJ 建立 EN 途径^[1,12]。

对于通过经口进食或 EN 即可达到正常营养需要量的恶性肿瘤患者不推荐常规使用 PN。如患者存在以下一种或多种情况时:胃肠道功能障碍无法通过口服或肠道营养(例如出现严重的肠道黏膜炎症或放射性肠炎时)、EN 始终不足目标量 60%,应

考虑 PN。对于长期(≥10d)无法通过 EN 途径获得正常营养需要量的恶性肿瘤患者考虑联合给予补充性肠外营养(supplementary parenteral nutrition, SPN)^[1]。当出现下列情况时应停用 PN:a. 肠功能恢复;b. EN 能够满足目标需要量;c. 出现肠外禁忌证(并发严重胆淤、高甘油三酯血症)。放疗患者应营养支持方式的比较见表 5^[6]。

推荐意见 9a ONS 是胃肠功能正常的放疗患者接受肠内营养首选途径。接受放疗且有肠内营养适应证的患者,尽可能通过经口摄食或 ONS,不推荐常规应用管饲。

推荐意见 9b 不常规推荐放疗患者建立经鼻的肠内喂养途径。对需要 ≥ 4 周 EN 治疗的非手术肿瘤患者,推荐使用 PEG/PEJ 建立 EN 途径。

推荐意见 9c 对于通过经口进食或 EN 即可达到正常营养需要量的恶性肿瘤患者不推荐常规使用 PN。

3. 放疗患者营养素目标: (1) 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。建议每天给予 25~30 kcal/kg 的量,再根据实际需求进行调整。(2) 蛋白质的需要量取决于代谢应激和蛋白质消耗程度。推荐肿瘤放疗患者提高蛋白摄入量,目标需要量为 1.2~2.0 g/(kg·d); (3) 若不存在胰岛素抵抗,脂肪供能应占全日摄入能量的 20%~35%; (4) 均衡摄入各类必需微量营养素,无必要时不盲目使用营养补充剂^[13]。

推荐意见 10 放疗患者目标能量推荐为 25~30 kcal/(kg·d), 目标蛋白需要量为 1.2~2.0 g/(kg·d), 定期监测患者体重和营养以确定能量摄入情况。

4. 放疗患者营养宣教: 营养宣教贯穿放疗期始终。营养教育能够丰富患者的营养知识,均衡膳食,提高能量、蛋白和营养的摄入,增强患者和家庭的营养管理意识。对放疗患者进行营养教育,宣教内容包括: (1) 宣传肿瘤的病理生理; (2) 告知营养风险筛查的目的; (3) 查看血液及生化检验结果; (4) 完成生活质量问卷调查和营养筛查或评估量表; (5) 传授营养知识,提出营养建议; (6) 讨论个体化的营养治疗目标; (7) 回答患者及家属的问题^[6]。通过营养教育,一方面患者建立正确的营养观念,获得必要的营养知识;另一方面,患者和家属认识到营养治疗对放疗的重要性,更好的配合临床医师和护士开展放疗和营养治疗^[12]。最终是纠正营养误区,让患者及其家属知晓营养规范化管理的重大意义。

推荐意见 11 在围放疗期不同阶段对放疗患者及其家属进行营养宣教,以帮助其建立正确的营养观念,认识营养治疗对放疗的重要性。

四、放疗患者营养规范化管理团队建设

放疗患者营养规范化管理需要团队协作,合理规范的营养支持由跨学科团队实施,主要由临床医生、护士、临床营养师、临床营养师、临床药师等组成,并需要患者的积极配合及家属的参与^[14]。医院应当设立营养指导委员会,所有医务人员都应当接受营养支持方面的教育和培训。营养筛查、评估、

疗效评价与随访由有肿瘤营养培训资质的临床医生、护士和营养师实施;营养干预由有肿瘤营养培训资质的营养师和临床医生实施。学会学术平台应制定营养规范化管理标准和流程,提供放疗医务人员营养管理方面的教育和培训以及肿瘤放疗患者营养教育标准资料 and 工具,推动科研与学术交流^[15]。

参与共识讨论及编写的专家(依姓氏拼音为序) 陈明(浙江省肿瘤医院),陈佩娟(南方医科大学南方医院),陈晓钟(浙江省肿瘤医院),陈媛媛(浙江省肿瘤医院),程玉峰(山东大学齐鲁医院),傅晓龙(上海交通大学附属胸科医院),高黎(中国医学科学院肿瘤医院),葛红(河南省肿瘤医院),李光(中国医科大学附属第一医院),李建成(福建省肿瘤医院),林少俊(福建省肿瘤医院),林少民(海南省人民医院),王晖(湖南省肿瘤医院),王绿化(中国医科院肿瘤医院/中国医科院肿瘤医院深圳医院),吴德华(南方医科大学南方医院),吴式琇(杭州市肿瘤医院),夏云飞(中山大学附属肿瘤医院),张福泉(北京协和医院),曾铭(四川省人民医院),周菊英(苏州大学附属第一医院)

利益冲突 所有作者宣称未接受任何不当的职务或财务利益

作者贡献声明 程玉峰负责执笔,其他人参与制定

参 考 文 献

- [1] 中华医学会放射肿瘤治疗学分会. 肿瘤放疗患者口服营养补充专家共识(2017) [J]. 中华放射肿瘤学杂志, 2017, 26 (11): 1239. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1004-4221.2017.11.001. China Society for Radiation Oncology. Oral nutrition supplements consensus for cancer undergoing radiotherapy (2017) [J]. Chin J Radiat Oncol, 2017, 26 (11): 1239. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1004-4221.2017.11.001.
- [2] 李涛, 吕家华, 郎锦义, 等. 恶性肿瘤放疗患者肠内营养专家共识[J]. 肿瘤代谢与营养电子杂志, 2017, 4 (3): 272-279. DOI: 10.16689/j.cnki.cn11-9349/r.2017.03.006. Li T, Lyu JH, Lang JY, et al. The enteral nutrition in radiotherapeutic cancer patients [J]. Elec J Metab Nutr Cancer, 2017, 4 (3): 272-279. DOI: 10.16689/j.cnki.cn11-9349/r.2017.03.006.
- [3] 杨桦. 规范化围术期营养支持治疗的策略[J]. 中华消化外科杂志, 2015, 14 (5): 358-360. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2015.05.002. Yang H. Strategy of standardized nutritional support therapy in the perioperative period [J]. Chin J Dig Surg, 2015, 14 (5): 358-360. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2015.05.002.
- [4] 石汉平, 赵青川, 王昆华, 等. 营养不良的三级诊断[J]. 中国癌症防治杂志, 2015, 7 (5): 313-319. Shi HP, Zhao QC, Wang KH, et al. Three steps to diagnose malnutrition [J]. Chin J Oncol Prev Treat, 2015, 7 (5): 313-319.
- [5] Cox JD, Stetz J, Pajak TF. Toxicity criteria of radiotherapy tumor group (RTOG) and European Organization for research and treatment of cancer (EORTC) [J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 1995, 31 (5): 1341-1346. DOI: 10.1016/0360-3016(95)00060-C.
- [6] 中国抗癌协会. 中国肿瘤营养治疗指南[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2015. Chinese Anti-Cancer Association. Chinese Nutrition Therapy Guidelines for Cancer Patients [M]. Beijing: People's medical publishing house Co., LTD, 2015.
- [7] Arends J, Bachmann P, Baracos V, et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients [J]. Clin Nutr, 2017, 36 (1): 11-48. DOI: 10.1016/j.clnu.2016.07.015.
- [8] Kondrup J, Rasmussen H, Hamborg O, et al. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of

- controlled clinical trials [J]. Clin Nutr, 2003, 22 (3): 321-336. DOI: 10.1016/S0261-5614(02)00214-5.
- [9] 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.
- Chinese Society of Clinical Oncology. Expert consensus on nutrition therapy in cancer patients [J]. Chin Clin Oncol, 2012, 17 (1): 59-73. DOI: 10.3969/j.issn.1009-0460.2012.01.013.
- [10] 石汉平, 许红霞, 李苏宜, 等. 营养不良的五阶梯治疗[J]. 肿瘤代谢与营养电子杂志, 2015, 2 (1): 29-33.
- Shi HP, Xu HX, Li SY, et al. Five steps to treat malnutrition [J]. Elec J Metab Nutr Cancer, 2015, 2 (1): 29-33.
- [11] 中华医学会肠外肠内营养学分会. 成人口服营养补充专家共识[J]. 中华胃肠外科杂志, 2017, 20 (4): 361-365. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2017.04.001.
- Chinese Society for Parenteral and Enteral Nutrition. Oral nutrition supplements for adult [J]. Chin J Gastrointest Surg, 2017, 20 (4): 361-365. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2017.04.001.
- [12] 李涛, 吕家华, 郎锦义, 等. 恶性肿瘤放疗患者营养治疗专家共识[J]. 肿瘤代谢与营养电子杂志, 2018, 5 (4): 358-365. DOI: 10.16689/j.cnki.cn11-9349/r.2018.04.006.
- Li T, Lyu JH, Lang JY, et al. Expert consensus on nutrition therapy in cancer patients receiving radiotherapy [J]. Elec J Metab Nutr Cancer, 2018, 5 (4): 358-365. DOI: 10.16689/j.cnki.cn11-9349/r.2018.04.006.
- [13] 中国营养学会肿瘤营养工作组. 恶性肿瘤患者康复期营养管理专家共识[J]. 营养学报, 2017 (4): 321-326. DOI: 10.13325/j.cnki.acta.nutr.sin.2017.04.003.
- Cancer Nutrition Working Group of Chinese Nutrition Society. Expert consensus on nutrition management in convalescent cancer patients [J]. Acta Nutrimenta Sinica, 2017 (4): 321-326. DOI: 10.13325/j.cnki.acta.nutr.sin.2017.04.003.
- [14] 石汉平, 李增宁, 王昆华, 等. 营养管理新模式——HCH [J]. 肿瘤代谢与营养电子杂志, 2015, (3): 23-26.
- Shi HP, Li ZN, Wang KH, et al. New model of nutrition management-HCH [J]. Elec J Metab Nutr Cancer, 2015, (3): 23-26.
- [15] National Collaborating Centre for Acute Care. Nutrition support for adults: oral nutrition support, enteral tube feeding and parenteral nutrition [M]. London: National Institute for Health and Care Excellence (UK), 2006.

(收稿日期: 2019-12-12)