

# 肝母细胞瘤患儿围术期及术后居家营养干预方案构建及临床应用

张娟<sup>1</sup> 郝希伟<sup>1</sup> 李丹<sup>2</sup> 刘琳<sup>1</sup> 刘晶晶<sup>1</sup> 魏丽丽<sup>3</sup>

(青岛大学附属医院, 山东 青岛 266003 1 小儿外科; 2 急诊内科; 3 护理部)

**[摘要]** 目的 构建肝母细胞瘤患儿围术期及术后居家营养干预方案,并对其临床应用效果进行评估。方法 采用半结构化访谈、文献研究法和德尔菲法构建肝母细胞瘤患儿围术期及术后营养干预方案。选取 2019 年 1 月—2021 年 8 月我院手术的 31 例肝母细胞瘤患儿作为对照组,2021 年 9 月—2023 年 12 月手术的 31 例肝母细胞瘤患儿作为试验组,对照组采用常规诊疗护理,试验组在对照组基础上实施营养干预方案。通过比较不同干预措施下两组患儿术前 1 周、术后 1 周、术后 1 月、术后 3 月的营养状况和生化(血清白蛋白、血清前白蛋白、血液血红蛋白)指标,以及身高、体质量和体质量指数,评估营养干预方案临床指导意义与实际效果。**结果** 术后 1、3 月时,与对照组比较,试验组患儿轻中度和重度营养不良人数明显减少( $Z = -2.799, -3.697, P < 0.05$ ),血清白蛋白、血液血红蛋白水平显著升高( $F = 4.870 \sim 111.680, P < 0.05$ );术后 1、3 月与术前 1 周比较,两组患儿血清前白蛋白和血液血红蛋白均显著升高( $F = 60.247 \sim 1270.148, P < 0.05$ );试验组术后 1、3 月时的体质量变化(与术前 1 周比较)显著高于对照组( $Z = -2.405, -4.716, P < 0.05$ )。**结论** 成功构建了肝母细胞瘤患儿围手术期及术后居家营养干预方案,研究发现干预方案可改善患儿营养状况、生化指标及体格发育情况,具有较好的科学性和实用性。

**[关键词]** 肝胚细胞瘤;围手术期护理;手术后医护;家庭医疗保健服务;营养疗法

**[中图分类号]** R735.7;R459.3

**[文献标志码]** A

## Construction and clinical application of a perioperative and postoperative home nutritional intervention regimen for children with hepatoblastoma

ZHANG Juan, HAO Xiwei, LI Dan, LIU Lin, LIU Jingjing, WEI Lili (Department of Pediatric Surgery, The Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao 266003, China)

**[ABSTRACT]** **Objective** To construct a perioperative and postoperative home nutritional intervention regimen for children with hepatoblastoma, and to evaluate its clinical application effect. **Methods** Semi-structured interviews, literature research, and Delphi methods were used to construct a perioperative and postoperative nutritional intervention regimen for children with hepatoblastoma. A total of 31 children with hepatoblastoma who underwent surgery in our hospital from January 2019 to August 2021 were enrolled as control group, and 31 children with hepatoblastoma who underwent surgery from September 2021 to December 2023 were enrolled as experimental group. The children in the control group received routine diagnosis, treatment, and nursing, and those in the experimental group received the nutritional intervention regimen in addition to the intervention in the control group. The two groups were compared in terms of nutritional status, blood biochemical parameters (serum albumin, serum prealbumin, and blood hemoglobin), body height, body weight, and body mass index at 1 week before surgery and at 1 week, 1 month, and 3 months after surgery, and the clinical guiding significance and practical effect of the nutritional intervention regimen was assessed. **Results** At 1 and 3 months after surgery, compared with the control group, the experimental group had a significant reduction in the numbers of children with mild-to-moderate malnutrition and severe malnutrition ( $Z = -2.799, -3.697, P < 0.05$ ) and significant increases in the levels of serum albumin and blood hemoglobin ( $F = 4.870 - 111.680, P < 0.05$ ). At 1 and 3 months after surgery, both groups had significant increases in serum albumin and hemoglobin compared with the data at 1 week before surgery ( $F = 60.247 - 1270.148, P < 0.05$ ), and compared with the control group, the experimental group had significantly greater changes in body weight at 1 and 3 months after surgery (compared with the data at 1 week before surgery) ( $Z = -2.405, -4.716, P < 0.05$ ). **Conclusion** This study successfully constructs a perioperative and postoperative home nutritional intervention regimen for children with hepatoblastoma, and it is shown that this intervention regimen can improve the nutritional status, blood biochemical parameters, and physical development of children, with good scientificity and practicality.

**[KEY WORDS]** Hepatoblastoma; Perioperative nursing; Postoperative care; Home care services; Nutrition therapy

肝母细胞瘤(hepatoblastoma, HB)是儿童最常见的原发性肝脏恶性肿瘤,其发病率逐年增加<sup>[1-2]</sup>。

HB肿瘤生长迅速,且伴随能量的高消耗,从而导致患儿血液中白蛋白的减少和体质量下降等<sup>[3]</sup>。与普通小儿外科手术患儿相比,HB患儿在确诊时多已伴有不同程度的营养不良,会导致严重的负氮平衡和一系列临床症状<sup>[4]</sup>,因此对HB患儿的营养干预

[收稿日期] 2024-01-29; [修订日期] 2024-04-08

[基金项目] 国家自然科学基金项目(82293665)

[通讯作者] 魏丽丽, Email:13573828157@163.com

非常重要<sup>[5-6]</sup>。

研究显示,多学科全程化营养干预方案可显著改善恶性肿瘤患者的营养状态<sup>[7-11]</sup>。儿童国际专家小组也提出在儿童外科中,围术期提供足够的营养可改善患儿术后结局,营养状况在术后的几个月应连续重新评估<sup>[12]</sup>。目前 HB 患儿的营养干预研究报道较少,本研究拟构建 HB 患儿围术期及术后居家营养干预方案(后简称为“营养干预方案”),并对该方案的应用效果进行评估,以期指导临床实践,从而最大程度地改善 HB 患儿的营养状况。

## 1 资料与方法

### 1.1 营养干预方案的构建

**1.1.1 以半结构访谈的内容构建营养干预方案的主体框架** 对 12 名儿童医师(包括小儿外科、儿童保健科和营养科)、6 名小儿外科护士以及 12 名患儿监护人进行半结构式访谈,内容包括个性化营养方案的制定、营养风险筛查及营养评估工具的确定、合适营养支持方式的选择、有关 HB 诊疗及营养支持知识的教育以及临床随访方式的选择等,以 Colazzi 七步分析法对访谈内容进行归纳总结。

**1.1.2 以文献研究法构建营养干预方案初稿** 检索中国知网、万方数据库、维普数据库、中国科学引文数据库等中文数据库,同时检索 PubMed、Web of Science、Embase、Medline、GreenMedical 等外文数据库,检索词为:“肝母细胞瘤/肝脏”“儿童术后护理/围术期护理”“儿童营养/营养状况”“营养筛查”“营养评估”“营养干预”“营养风险”。检索时间截至 2021 年 8 月 1 日。通过对文献阅读、整理和充分讨论后,构建营养干预方案的初稿。

**1.1.3 以德尔菲专家函询法确定营养干预方案终稿** 使用 Likert 等级量表对省内外设有独立小儿外科三甲医院的 22 名临床专家(包含临床医疗专家、儿童保健科专家、营养专家、临床护理专家)进行两轮函询。函询的护理专家为具有本科及以上学历并且有副高及以上职称者,函询的医疗、营养学及儿童保健专家为具有硕士及以上学历并且有副高及以上职称。分析、归纳和整理专家的问卷反馈,确定营养干预方案的终稿。

### 1.2 营养干预方案临床应用

**1.2.1 研究对象** 选取 2019 年 1 月—2021 年 8 月我院小儿外科行肝脏肿瘤切除术并确诊为 HB 的患儿 31 例为对照组,选取 2021 年 9 月—2023 年 11 月我院小儿外科行肝脏肿瘤切除术并确诊为 HB 的

患儿 31 例为试验组。纳入标准:①年龄 $\leq 6$ 岁者;②监护人沟通理解能力良好者;③能规律来院随访者。排除标准:患有糖尿病、肾脏疾病、脑瘫等疾病者。脱落标准:①随访治疗过程中临床及护理资料缺失者;②患儿主要监护人中途主动退出者;③患儿在干预 3 个月内死亡者。对照组采用常规诊疗护理,包括协助常规检查、术前禁饮食,术后禁饮食期间补液治疗,并对患儿进食后给予常规饮食指导,并告知家长相关注意事项及定时门诊随访等;试验组在对照组基础上实施营养干预方案。两组患儿的年龄、性别、甲胎蛋白(AFP)水平、肿瘤位置、肿瘤直径、肿瘤体积以及肿瘤分期比较差异均不具有显著性( $P>0.05$ )。见表 1。

表 1 两组患儿一般资料比较( $n=31$ )

指标	对照组	试验组	$t/\chi^2$ 值	$P$ 值
年龄(月, $\bar{x} \pm s$ )	17.9 $\pm$ 1.9	18.4 $\pm$ 2.5	-1.598	0.189
性别[例( $\chi/\%$ )]			0.590	0.442
男	19(61)	16(52)		
女	12(39)	15(48)		
肿瘤位置[例( $\chi/\%$ )]			0.356	0.837
肝左叶	20(64)	18(58)		
肝右叶	7(23)	9(29)		
累及双叶	4(13)	4(13)		
肿瘤最大径( $d/\text{cm}$ , $\bar{x} \pm s$ )	5.0 $\pm$ 0.2	4.6 $\pm$ 0.2	1.267	0.886
肿瘤体积( $V/\text{cm}^3$ , $\bar{x} \pm s$ )	202.6 $\pm$ 10.5	160.3 $\pm$ 6.2	3.481	0.055
肿瘤分期[例( $\chi/\%$ )]			1.839	0.606
I 期	4(13)	4(13)		
II 期	8(26)	7(23)		
III 期	15(52)	13(42)		
IV 期	3(9)	7(22)		

**1.2.2 观察指标及评价标准** 分别于术前 1 周、术后 1 周、术后 1 月、术后 3 月评估或检测所有患儿的营养状况和体格发育指标以及血生化指标。其中患儿营养状况采用儿科主观全面营养评估(SGNA)方法进行评估<sup>[13-14]</sup>,分为营养状况良好、轻中度营养不良以及重度营养不良三个等级;血生化指标包括血清白蛋白、血清前白蛋白、血液血红蛋白;体格发育指标为患儿身高、体质量和体质量指数(BMI),并计算术后 1 月与术前 1 周的差值( $\Delta 1$ )和术后 3 月与术前 1 周的差值( $\Delta 2$ )。

### 1.3 统计学方法

采用 SPSS 26.0 软件对数据进行统计分析。符合正态分布的计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示。两组间比较采用独立样本  $t$  检验;不同时间点的数据比较采用重复测量设计方差分析。计数资料以例(率)表示,非等级计数资料采用卡方检验,等级计数资料采用

秩和检验。以  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结 果

### 2.1 营养干预方案内容

两轮专家函询问卷回收率分别为 90.9% 以及 100%，两轮函询中专家提出意见比率分别是 55.0% 和 22.7%。第一轮专家的熟悉程度为 0.81，专家对指标的判断依据为 0.93；第二轮专家的熟悉程度为 0.91，专家对指标的判断依据为 0.95，两轮专家权威

系数均较高，结果可信度高。最终构建的营养干预方案内容包括 5 个一级指标、12 个二级指标和 36 个三级指标。见表 2。

### 2.2 营养干预方案的临床应用效果

2.2.1 两组患儿营养状况比较 术前 1 周和术后 1 周两组患儿的营养状况比较差异无显著性 ( $P > 0.05$ )；术后 1 月和术后 3 月时，试验组患儿营养状况均显著优于对照组 ( $Z = -2.799, -3.697, P < 0.05$ )。见表 3。

表 2 营养干预方案主要内容

一级指标	二级指标	三级指标
多学科合作	团队构成	组建由医务人员(小儿外科医生、护士及营养科、保健科医生)共同参与的营养干预小组；制定营养干预流程，组织团队培训
	各学科职责	小儿外科医生负责对患儿的疾病情况和胃肠道功能进行评估，提供个体化和实用的饮食建议，并选择合适的营养途径；儿童保健医生负责评估患儿营养需求，并根据患儿的年龄、身体状况和手术类型，为患儿制定个性化的营养方案；营养科医生负责建立营养干预档案，评估患儿营养状况、制定营养方案、对患儿及家属进行营养培训指导，并按计划跟踪随访；护理专家负责营养风险筛查、营养教育、组织协调，并配合医师及营养师进行随访
营养评估	营养筛查与评估的时机	患儿的营养干预时间从确定要进行手术时开始；采用儿科营养不良评估筛查工具(STAMP)对患儿行营养风险筛查；采用 SGNA 对存在营养不良风险患儿进行营养评估；术前 1 d 再次进行营养筛查与评估，之后每 2 周筛查评估一次，持续至术后 3 月
	营养评估的内容	评估内容包括病史、饮食情况、实验室检查(血红蛋白、前白蛋白、白蛋白水平监测，频率为术前 1 周、术后 1~7 d、术后 1 月、术后 3~6 月)以及综合评价；患儿体格发育评估，包括身高、体质量、BMI
营养支持	营养素要求	热量：婴幼儿预计需求量为 30~35 kcal/(kg·d)，围手术期患儿预计需求量可为 130%~150%，如体质量不增加，可超过 150%；蛋白质：目标需要量为 2~3 g/(kg·d)；维生素：HB 手术患儿需常规补充维生素 K <sub>1</sub> ；氨基酸：使用小儿专用氨基酸(含适量牛磺酸)(3 岁以下患儿每天给予量 ≤ 3.0 g/kg，3~12 岁病情稳定的患儿每天给予量 1.0~2.0 g/kg)；脂肪：首选 20% 浓度的脂肪乳剂，在肠外营养(PN)开始时即可使用，开始时可按每天 0.5 g/kg，以后每天或隔 2~3 d 增加 0.5 g/kg，总量可达 2~3 g/kg
	营养支持方式	存在营养不良的患儿术前首选肠内营养(EN)，EN 不能满足目标量时应给予 PN；术后营养方式首选 EN，视患儿病情情况，可于术后 24~48 h 内开始 EN，早期 EN 可从小剂量开始渐进性实施，EN 摄入不足时，给予 PN；患儿白蛋白 < 30 g/L 时，输注人血白蛋白或者血浆
	饮食指导	术前 7 d 依据营养筛查与评估结果，将患儿个体饮食习惯与营养干预措施结合，制定个体化营养管理处方；术前禁饮食，术后禁饮食首选深静脉补液，禁食期间指导缓解患儿减轻口渴方式方法；指导患儿术后早期少量进食，促进患儿术后胃肠道功能的恢复，满足患儿的心理和机体需要，增加患儿舒适度；根据患儿口味和喜好制定个体化食谱和营养管理处方
健康教育	教育方式	除传统的口头和书面形式外，通过住院移动宣教系统、视频、微信公众号、漫画、游戏、情景体验等多种形式，让患儿及家属提前熟悉麻醉手术环境、治疗护理方法及营养管理方案实施过程，以减轻心理恐惧。
	教育内容	居家阶段严格执行既往制定的营养管理处方，加强对患儿及家属相关疾病的知识普及；指导家长正确记录营养管理处方内容及饮食记录单，医务人员利用微信平台随时给予分析指导
营养状况随访	随访方式	随访方式为门诊复查或电话、邮件、微信、短信等多种形式；随访参与人员包含小儿外科、营养科、儿童保健科医生及小儿外科护士
	随访内容	包括患儿生长发育(身高、体质量、BMI)、营养状况评估、实验室检查(血白蛋白、前白蛋白、血红蛋白水平)、伤口愈合及术后康复等方面
	随访时间	微信每天关注患儿营养动态，电话随访每周 1 次，医院复诊每月 1 次，若病情需要及时门诊咨询

表 3 两组患儿营养状况比较(例,  $n = 31$ )

组别	术前 1 周			术后 1 周			术后 1 月			术后 3 月		
	良好	轻中度	重度	良好	轻中度	重度	良好	轻中度	重度	良好	轻中度	重度
对照组	2	24	5	2	25	4	8	20	3	12	16	3
试验组	3	25	3	7	22	2	19	11	1	26	5	0

2.2.2 两组患儿血生化指标比较 重复测量设计的方差分析结果显示，两组患儿的血清白蛋白主效应显著 ( $F_{\text{分组}} = 19.971, F_{\text{时间}} = 53.862, P < 0.05$ )，血清前白蛋白和血液血红蛋白主效应及交互效应显著 ( $F_{\text{组间}} = 11.223, 51.594, F_{\text{时间}} = 140.368, 506.023, F_{\text{交互}} = 15.716, 6.528, P < 0.05$ )。组间比较显示，试

验组术后 1、3 月血清白蛋白、前白蛋白以及血液血红蛋白水平显著高于对照组 ( $F = 4.870 \sim 111.680, P < 0.05$ )。组内比较显示，对照组血清白蛋白术后 1、3 月与术前 1 周比较，无显著差异 ( $P > 0.05$ )；血清前白蛋白和血液血红蛋白术后 1、3 月与术前 1 周比较均具有显著差异 ( $F = 60.247 \sim 556.708, P <$

0.05); 试验组血清白蛋白、血清前白蛋白、血液血红蛋白术后 1、3 月与术前 1 周比较, 均有显著差异 ( $F=72.901\sim 1\ 270.148, P<0.05$ )。见表 4。

表 4 两组患儿血生化指标比较 ( $\rho/g \cdot L^{-1}, n=31, \bar{x} \pm s$ )

组别	血清白蛋白	血清前白蛋白	血液血红蛋白
对照组			
术前 1 周	36.20±4.75	141.58±15.39	83.65± 5.77
术后 1 周	32.27±1.17	155.65±16.19	87.71± 5.56
术后 1 月	35.47±1.20	179.32±13.02	96.13± 7.68
术后 3 月	38.20±1.73	192.19± 9.79	101.26± 9.56
试验组			
术前 1 周	37.11±5.11	145.06±18.60	83.48±13.56
术后 1 周	33.20±2.17	164.42±22.80	88.65± 5.58
术后 1 月	36.97±1.63	187.52±16.06	108.16± 6.30
术后 3 月	40.57±1.50	217.35± 8.94	117.94± 6.97

表 5 两组患儿体格发育指标比较 [ $n=31, M(P_{25}, P_{75})$ ]

组别	身高(h/cm)		体质量(m/kg)		BMI(kg/m <sup>2</sup> )	
	△1	△2	△1	△2	△1	△2
对照组	0.20(0.10, 0.50)	0.50(0.20, 1.00)	-0.10(-0.20, 0.70)	0.40(0.10, 0.60)	0.80(-0.40, 1.50)	0.00(-0.10, 0.50)
试验组	0.30(0.10, 0.50)	1.10(0.80, 1.40)	0.30( 0.10, 0.60)	1.10(0.50, 1.30)	0.50( 0.00, 0.80)	1.10( 0.90, 1.60)

儿良好的营养状况, 对患儿预后非常重要。目前临床上尚无 HB 患儿围术期及术后居家系统和全面的个体化营养干预方案。本研究通过半结构访谈以及文献研究法, 对于当前的营养管理方案进行综合汇总, 并通过德尔菲法进行两轮专家函询, 最后结合专家的意见, 构建了 HB 患儿术后的详细营养干预方案, 并对于该方案在临床中进行实践应用, 以探讨其有效性。

### 3.1 营养干预方案对 HB 患儿营养状况的影响

本研究中使用 STAMP 进行了营养风险的筛查<sup>[17-19]</sup>, 显示 HB 患儿均有中度以上营养不良风险, 这与杨文利等<sup>[5]</sup>关于儿童实体瘤的研究结果一致。本研究对 HB 患儿在常规诊疗护理的基础上再实施该营养干预方案, 结果发现术后 1、3 月时, 试验组患儿营养状况显著优于对照组, 说明营养干预方案对提升患儿营养状况有显著促进作用。术后 1 周时试验组患儿营养状况与对照组比较差异无统计学意义, 应该和干预时间较短有关。

### 3.2 营养干预方案对 HB 患儿血生化指标的影响

肝脏是蛋白质合成和代谢的重要器官, 血清白蛋白常是用来评价患者营养状况的指标。血清前白蛋白是由肝脏合成的快速转运蛋白, 在机体营养状态评估中具有较强的敏感性, 能够更灵敏地反映肝功能损伤情况<sup>[20]</sup>, 多见于恶性肿瘤患者营养状态的评估<sup>[21]</sup>, 临床上常把它作为反映患者近期营养不良的常用指标<sup>[22]</sup>。血液血红蛋白是一种存在于红细

2.2.3 两组患儿体格发育指标比较 两组患者的身高△1 无显著差异 ( $P>0.05$ ), 体质量△1、BMI△1、身高△2、体质量△2、BMI△2 比较差异均有显著性 ( $Z=-4.716\sim -2.405, P<0.05$ )。见表 5。

## 3 讨 论

HB 最初症状多为右腹或右上腹发现不规则肿块, 因腹内巨大肿块压迫出现食欲不振、呼吸困难等症状<sup>[15]</sup>, 其伴随的能量高消耗加快了机体代谢, 导致患儿体质量减轻、血清白蛋白减少, 部分患儿因术前新辅助化疗进一步导致食欲减退, 提高了 HB 患儿的营养不良风险。患儿行肝脏肿瘤切除术后, 肝细胞再生时间至少要 2~3 月<sup>[16]</sup>, 因此术后保证患

胞中的蛋白质, 患儿营养不良时, 营养素摄入不足, 导致血红蛋白合成不足。本研究中, 试验组患儿血清白蛋白、血清前白蛋白和血液血红蛋白在术后 1 和 3 月时均显著高于对照组, 说明营养干预方案在提高患儿血生化水平方面作用较显著。王家成<sup>[23]</sup>研究结果显示, 全程营养管理方案可改善胃癌患者术后 1 月和 3 月时的血清白蛋白、血清前白蛋白和血液血红蛋白水平。本研究结果与此一致。

### 3.3 营养干预方案对 HB 患儿体格发育的影响

目前 BMI 作为衡量机体代谢功能的重要指标, 其下降说明机体对营养物质的吸收功能受损<sup>[24]</sup>。营养干预方案可促进患儿体质量增加<sup>[25]</sup>, 改善患者的 BMI<sup>[23, 26]</sup>。本研究中两组患儿体格发育评估比较显示, 术后 1 和 3 月与术前 1 周比较, 试验组患儿身高及体质量增长和 BMI 水平变化显著高于对照组。说明对 HB 患儿在围术期和术后居家阶段进行营养干预, 可使患儿体质量增加, 改善 BMI 水平, 促进患儿体格发育。

总之, 本研究采用科学严谨的方法构建了较完善的营养干预方案, 并采用该方案对 HB 患儿进行住院和居家期间的持续营养干预, 结果显示此种营养干预方案可显著改善 HB 患儿术后 1、3 月营养状况。本研究为临床医护人员在 HB 患儿营养管理领域提供了理论支持及实践数据。后续应延长随访时间, 观察该营养干预方案的远期效果, 为其临床应用提供可靠数据支持。

**伦理批准和知情同意:**本研究涉及的所有试验均已通过青岛大学附属医院伦理委员会的审核批准(文件号 QYFYWZLL28348)。所有试验过程均遵照《临床试验质量管理规范》的条例进行。受试对象或其亲属已经签署知情同意书。

**作者声明:**郝希伟、张娟、魏丽丽、刘晶晶参与了研究设计;张娟、刘琳、李丹参与了论文的写作和修改。所有作者均阅读并同意发表该论文,且均声明不存在利益冲突。

### [参考文献]

[1] YANG T Y, WHITLOCK R S, VASUDEVAN S A. Surgical management of hepatoblastoma and recent advances[J]. *Cancers*, 2019,11(12):1944.

[2] LIM I I P, BONDOC A J, GELLER J I, et al. Hepatoblastoma—The evolution of biology, surgery, and transplantation [J]. *Children*, 2018,6(1):1.

[3] NG K, MOGUL D B. Pediatric liver tumors[J]. *Clin Liver Dis*, 2018,22(4):753-772.

[4] PARKER L, JACKSON A, LANIGAN J. Applying principles from prevention and implementation sciences to optimize the dissemination of family feeding interventions[J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2020,17(19):7038.

[5] 杨文利,王焕民,秦红,等. 205 例实体瘤患儿营养评价及维生素状况分析[J]. *中国食物与营养*, 2021,27(4):80-84.

[6] BECKER K, FURCH C, SCHMID I, et al. Impact of postoperative complications on overall survival of patients with hepatoblastoma[J]. *Pediatr Blood Cancer*, 2015,62(1):24-28.

[7] 王蕾,李方,袁慧,等. 基于互联网大数据食管癌病人围手术期营养支持决策辅助方案的构建和应用[J]. *蚌埠医学院学报*, 2023,48(6):846-850.

[8] 黄子菁,王颖,朱丽,等. 胃肠道肿瘤患者术前口服营养补充护理干预方案的构建及应用[J]. *护理学杂志*, 2023,38(9):1-5.

[9] 汪桂芬. 口腔癌手术患者全程营养干预方案的构建及其干预效果的研究[D]. 衡阳:南华大学, 2022.

[10] 田秋菊. 胃癌术后居家患者经口营养护理实践方案的构建 [D]. 上海:上海交通大学, 2020.

[11] 赵亚莎. 基于 ERAS 理念的腹腔镜食管癌根治术后患者早期肠内营养方案的构建及应用研究[D]. 开封:河南大学, 2023.

[12] RAVAL M V, BROCKEL M A, KOLAČEK S, et al. Key strategies for optimizing pediatric perioperative nutrition-insight from a multidisciplinary expert panel [J]. *Nutrients*, 2023,15(5):1270.

[13] SECKER D J, JEEJEEBHOY K N. Subjective global nutritional assessment for children[J]. *Am J Clin Nutr*, 2007,85(4):1083-1089.

[14] SECKER D J, JEEJEEBHOY K N. How to perform subjective global nutritional assessment in children[J]. *J Acad Nutr Diet*, 2012,112(3):424-431.e6.

[15] 儿童肝母细胞瘤诊疗规范(年版)编写审定专家组. 儿童肝母细胞瘤诊疗规范(2019 年版)[J]. *临床肝胆病杂志*, 2019,35(11):2431-2434.

[16] 王焕民. 重视安全与历练,提高小儿肝胆肿瘤诊治水平[J]. *临床小儿外科杂志*, 2023,22(12):1101-1103.

[17] MCCARTHY H, DIXON M, CRABTREE I, et al. The development and evaluation of the Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics (STAMP) for use by healthcare staff[J]. *J Hum Nutr Diet*, 2012,25(4):311-318.

[18] 彭玉娇,毛孝容,陈秋蓉,等. 361 例住院癌症患儿营养风险筛查及营养状况评价[J]. *现代临床医学*, 2023,49(4):260-263, 271.

[19] 冯升,成磊,陆华,等. 儿科营养不良评估筛查工具用于住院患儿营养风险筛查的诊断效能研究[J]. *护理管理杂志*, 2019,19(4):233-236.

[20] 杨倩,文婷,康敏. 血清前白蛋白和视黄醇结合蛋白在肝硬化合并肝癌患者中的临床价值[J]. *胃肠病学和肝病学杂志*, 2024,33(4):413-416.

[21] SIPAHIOGLU H, BAHCEBASI S. The impact of sequential organ failure assessment (SOFA) score on mortality in geriatric patients with sepsis and septic shock in the ICU[J]. *Cureus*, 2022,14(10):e30887.

[22] 李缺缺,杜晓敏,魏鹏芳. 相位角及血清前白蛋白在脓毒症患儿营养状况评估中的价值及其与临床预后的关系[J]. *临床和实验医学杂志*, 2024,23(9):926-930.

[23] 王家成. 基于 NCPM 模型的全程营养干预方案在胃癌手术患者中的应用研究[D]. 合肥:安徽医科大学, 2023.

[24] LEVITT D G, LEVITT M D. Human serum albumin homeostasis: A new look at the roles of synthesis, catabolism, renal and gastrointestinal excretion, and the clinical value of serum albumin measurements[J]. *Int J Gen Med*, 2016,9:229-255.

[25] 顾小静. 全程化营养管理模式在胰腺癌患者中的应用[D]. 武汉:武汉轻工大学, 2021.

[26] 范萍. 胰腺癌根治术后患者居家营养管理方案的构建及应用 [D]. 青岛:青岛大学, 2023. (本文编辑 耿波)

(上接第 438 页)

[26] YAFFEE D W, LOULMET D F, KELLY L A, et al. Can the learning curve of totally endoscopic robotic mitral valve repair be short-circuited? [J]. *Innovations (Phila)*, 2014,9(1):43-48.

[27] BAREEQ R A, JAYARAMAN S, KIAH B, et al. The role of surgical simulation and the learning curve in robot-assisted surgery[J]. *J Robot Surg*, 2008,2(1):11-15.

[28] CHEUFOU D H, MARDANZAI K, PLOENES T, et al. Effectiveness of robotic lobectomy-outcome and learning curve in

a high volume center[J]. *Thorac Cardiovasc Surg*, 2019,67(7):573-577.

[29] ÖZYURTKAN M O, KABA E, TOKER A. What happens while learning robotic lobectomy for lung cancer? [J]. *J Vis Surg*, 2017,3:27.

[30] KARTHIK S, GRAYSON A D, MCCARRON E E, et al. Reexploration for bleeding after coronary artery bypass surgery: Risk factors, outcomes, and the effect of time delay[J]. *Ann Thorac Surg*, 2004,78(2):527-534.

(本文编辑 耿波)