

实体瘤患儿治疗期间营养状况及影响因素分析



全文二维码

朱媛¹ 高怡瑾² 冯一¹ 潘莉雅¹ 付欢欢¹ 洪莉¹¹上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心临床营养科, 上海 200127; ²上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心血液肿瘤科, 上海 200127

通信作者: 洪莉, Email: hongliscmc.com.cn

【摘要】 目的 评估实体瘤患儿治疗期间的营养状况, 并探讨其影响因素。 **方法** 选取 2019 年 11 月至 2020 年 8 月上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心收治的 109 例实体瘤患儿作为病例组, 同期选取该院门诊进行营养咨询的 109 例健康儿童(与病例组年龄、性别构成比接近)作为对照组。收集研究对象的临床资料, 使用生物电阻抗分析方法对两组进行人体成分测定, 比较病例组和对照组营养指标的差异, 分析实体瘤患儿治疗期间营养状况的影响因素。 **结果** 根据身体质量指数(body mass index, BMI)Z 评分对营养状况进行分组, BMI Z 评分 < -1 为营养不良, $-1 \leq \text{BMI Z 评分} \leq 2$ 为营养正常。病例组中营养不良 41 例(37.6%), 营养正常 68 例(62.4%)。病例组 BMI、去脂体重质量指数和身体细胞质量指数均显著低于对照组($P < 0.001$)。多因素 Logistic 回归分析显示, 诊断时营养状况、感染、黏膜炎是实体瘤患儿治疗期间营养状况的独立影响因素($P < 0.05$)。 **结论** 实体瘤患儿治疗期间营养不良发生率高, 人体成分测定能准确评估实体瘤患儿的营养状况。诊断时营养不良、治疗期间合并感染或黏膜炎是影响实体瘤患儿治疗期间营养状况的独立危险因素。

【关键词】 各部位肿瘤; 综合疗法; 营养评价; 人体质量指数; 实体肿瘤疗效评价标准; 影响因素分析

基金项目: 上海卫健委临床营养重要薄弱学科项目(2019ZB0103)

DOI:10.3760/cma.j.cn.101785-202101003-007

Nutritional status and influencing factors of children with solid tumors during treatment

Zhu Yuan¹, Gao Yijin², Feng Yi¹, Pan Liya¹, Fu Huanhuan¹, Hong Li¹

Shanghai Children's Medical Center, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200127, China

¹Department of Clinical Nutrition; ²Department of Hematology and Oncology

Corresponding author: Hong Li, Email: hongli@scmc.com.cn

【Abstract】 Objective To explore the effects of risk factors on nutritional status of children with solid tumors during treatment. **Methods** From November 2019 to August 2020, 109 children with solid tumors were selected as the case group and another 109 age-matched and sex-matched healthy children were chosen as the control group. The clinical data of two groups was collected, and their body composition using bioelectrical impedance analysis was measured to compare the differences in nutritional indicators. **Results** The children's nutritional status was defined by the body mass index z-score (BMIZ): BMIZ < -1 indicates malnutrition, $-1 \leq \text{BMIZ} \leq 2$ indicates normal. In the case group, 41 (37.6%) patients was malnutrition, 68 (62.4%) was normal. The BMI, fat-free mass index and body cell mass index of the case group were significantly lower than those of the control group. According to the Multivariate Logistic regression analysis, nutritional status at diagnosis, infection and mucositis were the independent factors affecting the nutritional status of children with solid tumors during treatment. **Conclusion** Children with solid tumors have high incidence of malnutrition. The body composition analysis can facilitate more accurate assessment of nutritional status of children with solid tumors. Malnutrition at diagnosis, infection or mucositis during treatment were the independent influencing factors for nutritional status of children with solid tumors.

【Key words】 Combined Modality Therapy; Nutrition Assessment; Body Mass Index; Response Evalua-

tion Criteria in Solid Tumors; Root Cause Analysis

Fund program: Key Subject Program for Clinical Nutrition from Shanghai Municipal Health Commission (2019ZB0103)

DOI:10.3760/cma.j.cn.101785-202101003-007

术前辅助化疗、手术切除和术后辅助化疗是大多数实体瘤患儿的常规治疗方案。随着诊疗技术的进步,实体瘤患儿 5 年生存率已接近 80%。但治疗相关不良反应常常导致患儿代谢异常、经口摄入不足、体重丢失,进而继发营养不良^[1]。研究表明,营养不良不仅会导致机体免疫功能下降、术后并发症的发生率增加以及住院时间延长,还会降低治疗耐受性、影响治疗效果和临床结局^[2-3]。因此,早期识别实体瘤患儿营养不良的危险因素,实施针对性的营养干预措施,对于改善预后至关重要。本研究通过人体学测量和人体成分分析对实体瘤患儿营养状况进行调查,探讨实体瘤患儿营养状况的影响因素。

材料与方法

一、临床资料

以 2019 年 11 月至 2020 年 8 月在上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心住院且确诊为实体瘤的 109 例患儿为研究对象,并纳入病例组。纳入标准:①经活检或手术切除病理组织学检查确诊为实体瘤;②年龄 3~18 岁;③可以配合完成人体成分测定;④家长签署知情同意书。排除标准:①年龄小于 3 岁;②合并严重脏器功能不全;③体内具有医疗或金属植入物。109 例中男 65 例,女 44 例,平均年龄(6.85 ± 2.88)岁,平均病程(4.4 ± 2.40)个月。采用 1:1 病例对照研究方法,从我院门诊进行营养咨询的健康儿童中选取与病例组年龄、性别构成比接近的儿童作为对照组。对照组共 109 例,男 65 例,女 44 例,平均年龄(6.87 ± 2.89)岁。两组性别、年龄差异无统计学意义($P > 0.05$)。本研究已通过上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心伦理委员会审批(编号:SCMCIRB-K2017015)。

二、研究方法

1. 临床资料收集:记录病例组年龄、性别、初诊年龄、初诊身高、初诊体重、疾病诊断和分期、病程、化疗次数、是否转移、是否手术、是否放疗、是否使用激素以及治疗期间有无消化道不良反应(包括恶心、呕吐、腹痛、腹泻等)。感染判断标准:有抗生素使用史或血培养阳性。黏膜炎判断标准:查体可见

口腔黏膜红肿和疼痛性溃疡。

2. 人体学测量:包括身高、体重。BMI = 体重(kg)/身高的平方(m^2);使用 WHO Anthro(≤ 5 岁)和 AnthroPlus(>5 岁)计算 Z 评分。

3. 人体成分测定:本研究使用 Inbody S10(Biospace Co., Korea) 对研究对象进行人体成分测定。测量前至少禁食 2 h、排空大小便,摘除身上佩戴的金属物品,穿轻便衣服,脱去袜子,取仰卧位,保持双腿张开 45° ,上肢远离躯干呈 $35^\circ \sim 40^\circ$ 。测量指标包括:脂肪质量(fat mass, FM)、去脂体重(fat free mass, FFM)和身体细胞质量(body cell mass, BCM)。计算 FM 指数(FM index, FMI)、FFM 指数(FFM index, FFMI)和 BCM 指数(BCM index, BCMI),公式如下:FMI = FM(kg)/身高的平方(m^2),FFMI = FFM(kg)/身高的平方(m^2),BCMI = BCM(kg)/身高的平方(m^2)。

4. 实验室检查:包括白蛋白和血红蛋白。其中白蛋白正常范围为 $35 \sim 55$ g/L,血红蛋白正常范围为 $110 \sim 160$ g/L。

三、统计学处理

采用 SPSS 26.0 进行统计学分析。本研究中计量资料采用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,病例组与对照组 BMI、FMI、FFMI 和 BCMI 比较采用非参数检验。计数资料以频数、率和构成比表示,使用 χ^2 检验比较两组间差异。多因素分析采用 Logistic 回归模型。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、基本情况

病例组 109 例实体瘤患儿中,霍奇金淋巴瘤 6 例,非霍奇金淋巴瘤 30 例,脑瘤 11 例,神经母细胞瘤 32 例,肝母细胞瘤 6 例,肺母细胞瘤 2 例,肾母细胞瘤 3 例,横纹肌肉瘤 11 例,尤文肉瘤 5 例,非分化肉瘤 2 例,软组织肉瘤 1 例。根据 BMIZ 评分对营养状况进行分组,BMIZ 评分 < -1 为营养不良, $-1 \leq$ BMIZ 评分 ≤ 2 为营养正常。病例组中存在营养不良者 41 例(为营养不良组),营养正常者 68 例(为营养正常组)。

二、病例组和对照组营养指标比较

病例组与对照组 FMI 比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 病例组 BMI、FFMI 和 BCMI 均显著低于对照组 ($P < 0.001$), 详见表 1。

三、实体瘤患儿治疗期间营养状况及其影响因素分析

通过单因素分析发现, 营养正常组和营养不良组在肿瘤类型、分期、转移、手术、放疗、激素治疗、体重丢失、消化道症状、化疗次数、低蛋白血症以及贫血情况上比较, 差异均无统计学意义 (P 均 >

0.05)。初诊营养状况、感染以及黏膜炎情况比较差异有统计学意义 (P 均 < 0.001), 见表 2。以实体瘤患儿治疗期间是否发生营养不良为因变量 (赋值: 是 = 1, 否 = 0), 以上述单因素分析中有统计学意义的指标 (初诊营养不良: 是 = 1, 否 = 0; 感染: 合并 = 1, 未合并 = 0; 黏膜炎: 合并 = 1, 未合并 = 0) 为自变量进行多因素 Logistic 回归分析, 结果显示, 初诊营养不良、感染和黏膜炎是实体瘤患儿治疗期间营养不良的独立影响因素 ($P < 0.05$)。

表 1 病例组与对照组营养指标比较 [$M(P_{25}, P_{75})$]

Table 1 Comparison of nutritional indicators between two groups [$M(P_{25}, P_{75})$]

分组	BMI (kg/m^2)	FMI (kg/m^2)	FFMI (kg/m^2)	BCMI (kg/m^2)
病例组	14.60 (13.90, 15.80)	2.81 (2.13, 3.96)	11.88 (11.24, 12.58)	7.53 (7.00, 8.06)
对照组	15.40 (14.70, 16.70)	2.58 (1.97, 3.90)	12.94 (12.42, 13.56)	8.34 (8.01, 8.78)
Z 值	-4.527	-0.716	-7.196	-6.387
P 值	<0.001	0.474	<0.001	<0.001

表 2 实体瘤患儿治疗期间营养状况影响因素的单因素分析 [$n(\%)$]

Table 2 Univariate analysis of influencing factors of nutritional status in children with solid tumors during treatment [$n(\%)$]

变量	分类	营养正常 ($n = 68$)	营养不良 ($n = 41$)	χ^2 值	P 值
年龄 (岁)	3 ~ 5	35 (51.5)	19 (46.3)	0.297	0.862
	6 ~ 12	29 (42.6)	19 (46.3)		
	13 ~ 18	4 (5.9)	3 (7.4)		
性别	男	41 (60.3)	24 (58.5)	0.033	0.856
	女	27 (39.7)	17 (41.5)		
初诊年龄 (岁)	1 ~ 3	3 (4.4)	7 (17.1)	7.610	0.055
	3 ~ 5	34 (50.0)	12 (29.3)		
	6 ~ 12	27 (39.7)	20 (48.8)		
	13 ~ 18	4 (5.9)	2 (4.9)		
初诊营养状况	营养正常	59 (86.8)	24 (58.5)	11.221	0.001
	营养不良	9 (13.2)	17 (41.5)		
肿瘤类型	母细胞瘤	25 (36.8)	18 (43.9)	0.667	0.881
	淋巴瘤	23 (33.8)	13 (31.7)		
	肉瘤	13 (19.1)	6 (14.6)		
	脑瘤	7 (10.3)	4 (9.8)		
分期 (期)	1 ~ 2	8 (11.8)	5 (12.2)	0.005	0.946
	3 ~ 4	60 (88.2)	36 (87.8)		
转移	无	18 (26.5)	6 (14.6)	2.087	0.149
	有	50 (73.5)	35 (85.4)		
手术	无	10 (14.7)	7 (17.1)	0.109	0.789
	有	58 (85.3)	34 (82.9)		
放疗	无	55 (80.9)	36 (87.8)	0.889	0.346
	有	13 (19.1)	5 (12.2)		
化疗次数 (次)	<5	38 (55.9)	20 (48.8)	0.518	0.472
	≥ 5	30 (44.1)	21 (51.2)		
激素使用	无	45 (66.2)	27 (65.9)	0.001	0.972
	有	23 (33.8)	14 (34.1)		
体重丢失	无	45 (66.2)	22 (53.7)	1.692	0.193
	有	23 (33.8)	19 (46.3)		

续上表

变量	分类	营养正常(<i>n</i> = 68)	营养不良(<i>n</i> = 41)	χ^2 值	<i>P</i> 值
感染	无	32 (47.1)	5 (12.2)	13.865	<0.001
	有	36 (52.9)	36 (87.8)		
黏膜炎	无	52 (76.5)	19 (46.3)	10.225	0.001
	有	16 (23.5)	22 (53.7)		
消化道症状数(个)	<3	22 (53.7)	43 (63.2)	0.975	0.324
	≥3	19 (46.3)	25 (36.8)		
低蛋白血症	无	64 (94.1)	37 (90.2)	0.564	0.453
	有	4 (5.9)	4 (9.8)		
贫血	无	12 (17.6)	6 (14.6)	0.168	0.793
	有	56 (82.4)	35 (85.4)		

讨 论

实体瘤患儿极易出现营养不良。本研究结果显示,实体瘤患儿营养不良发生率为 37.6%。Sala 等^[4]研究中实体瘤患儿营养不良发生率超过 50%,伴有远处转移者发生率更高,可能与营养评估的方法与时间、肿瘤分期、组织学类型等不同有关^[5]。肿瘤负荷导致机体营养消耗增加,主要表现为体重丢失、肌肉萎缩、贫血、低蛋白血症等^[6]。目前,手术治疗是实体瘤患儿多模式治疗中的主要方式,术前和术后禁饮禁食会造成患儿能量摄入不足;肿瘤根治切除术创伤大、失血量多,术后会出现高代谢和高分解的现象,导致糖代谢紊乱和负氮平衡,影响营养素的吸收,进一步加重营养状况恶化^[7]。营养不良不仅会降低机体免疫功能,而且可能增加术后感染等并发症的发生风险,已被认为是延长住院时间和增加术后病死率的独立危险因素^[2,8]。因此,应当加强实体瘤患儿围手术期的营养评估和干预,保证恰当的能量摄入,纠正负氮平衡,从而降低术后并发症的发生率。营养支持团队与专科医生团队之间的紧密合作能使存在营养问题的患者获得最佳的临床结局和预后。

BMI 是儿科营养评估最常用的指标,可较为客观地反映儿童生长发育和近远期营养状况。但是 BMI 在评估实体瘤患儿营养状况时存在局限性,一方面它不能区分肌肉和脂肪组织,且过量的脂肪蓄积可能掩盖肌肉丢失^[9];另一方面当肿瘤负荷明显、水钠潴留可能引起假性体重正常^[10]。人体成分分析可以反映体重的变化,还能准确判定体重变化是由于机体哪一组成部分变化所致,为实施针对性营养干预提供依据。Ritz 等^[11]对 67 例肝母细胞瘤

患儿进行回顾性分析,发现 52% 的患儿在术前已有肌肉减少症,与非肌肉减少组相比,肌肉减少组的复发率显著增加。本研究中实体瘤患儿的 FMI 虽高于对照组,但差异无统计学意义。身体活动水平下降、大剂量糖皮质激素冲击治疗或颅脑放射治疗是导致肿瘤患者脂肪蓄积的主要原因^[12]。本研究中,实体瘤患儿与对照组相比,BMI、FFMI 和 BCMI 显著下降,这与多数国外文献报道结论一致^[13]。肌肉丢失可能与以下因素有关:①肿瘤患儿身体活动水平下降,肌肉组织中线粒体代谢异常,肌肉生长抑制素释放,导致肌肉分解代谢增加;②肿瘤细胞释放炎症因子导致蛋白质和能量消耗增加;③手术创伤大,机体处于分解代谢状态,蛋白质分解速度明显大于合成速度^[11,14]。国外研究表明,肌肉丢失与术后感染等并发症发生风险增加、住院时间延长、住院费用增加以及生存率降低有关^[15]。因此,应加强对实体瘤患儿围手术期饮食和运动的宣教,增加蛋白质和能量的摄入,减少肌肉丢失;对脂肪蓄积患儿,在保证能量给予的基础上,按照均衡营养的原则优化饮食结构,保障优质蛋白质和新鲜蔬菜、水果的摄入,避免高糖、高脂、低膳食纤维食物的摄入。

本研究结果显示,实体瘤患儿的年龄对营养不良无明显影响。其可能原因是由于本研究入组病例平均年龄为 (6.85 ± 2.88) 岁,3 岁以下病例因缺乏 BIA 正常参考范围而被排除入组,但是部分儿童实体瘤的发病年龄在 3 岁以下,故样本选择存在偏倚。本研究通过 Logistic 回归分析发现,诊断时营养不良、治疗期间合并感染或黏膜炎是影响实体瘤患儿营养状况的独立危险因素。Diakatou 等^[8]发现营养不良可以降低肿瘤患者对化疗的耐受性,增加治疗相关毒性风险,缩短生存时间。Ritz 等^[11]发现术

前营养状况良好可以显著降低术后并发症的发生率,有利于伤口愈合,减少住院费用和缩短住院时间。本研究结果显示,黏膜炎是影响实体瘤患儿营养状况的因素之一。实体瘤患儿常用的蒽环类抗生素、依托泊苷和氨甲蝶呤等化疗药物容易导致黏膜结构和功能损伤,黏膜炎引起的口腔和咽喉疼痛可导致患儿进食、饮水和吞咽受限,直接影响其营养状况。谷氨酰胺是人体血浆和肌肉中含量丰富的氨基酸,在维持黏膜细胞完整性中起着关键作用,有研究表明口服谷氨酰胺可以预防黏膜炎的发展^[16]。对于合并黏膜炎的患者,一方面应及时给予对症支持治疗,另一方面应及时给予早期营养干预,必要时给予管饲营养。本研究结果显示,感染是影响实体瘤患儿营养状况的因素之一。实体瘤患儿由于免疫功能低下、化疗药物、手术创伤应激等因素的综合作用,导致其感染发生率显著增加。感染可以引起机体免疫反应激活和炎症因子释放,导致蛋白质等营养物质的分解增加,肌肉合成减少和肌肉功能下降,还能直接抑制消化酶的分泌及肠蠕动,诱发食欲减退,导致能量摄入不足,甚至可以直接导致感染相关死亡^[17]。对于合并感染的患儿应合理使用抗生素,积极营养支持改善营养状况。近年来,加速康复外科理念在肿瘤领域广泛应用。有研究表明,术后早期肠内营养可以最大程度保留消化道生理功能,保护和修复黏膜屏障,防止细菌移位,促进胃肠道功能的恢复,显著降低术后感染的发生率,进一步提高患者的生活质量及长期生存率^[18]。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明 文献检索为朱媛、潘莉雅、付欢欢,论文调查设计为朱媛、洪莉,数据收集与分析为朱媛、洪莉,论文结果撰写为朱媛,论文讨论分析为朱媛、洪莉、冯一、高怡瑾

参 考 文 献

- [1] Lemos Pdos S, de Oliveira FL, Caran EM. Nutritional status of children and adolescents at diagnosis of hematological and solid malignancies[J]. Rev Bras Hematol Hemoter, 2014, 36(6): 420-423. DOI: 10.1016/j.bjhh.2014.06.001.
- [2] Joffe L, Dwyer S, Glade Bender JL, et al. Nutritional status and clinical outcomes in pediatric patients with solid tumors: A systematic review of the literature[J]. Semin Oncol, 2019, 46(1): 48-56. DOI: 10.1053/j.seminoncol.2018.11.005.
- [3] Murphy AJ, Hill RJ, Buntain H, et al. Nutritional status of children with clinical conditions[J]. Clin Nutr, 2017, 36(3): 788-792. DOI: 10.1016/j.clnu.2016.05.014.
- [4] Sala A, Pencharz P, Barr RD. Children, cancer, and nutrition-A dynamic triangle in review[J]. Cancer, 2004, 100(4): 677-687. DOI: 10.1002/cncr.11833.
- [5] Gaynor EP, Sullivan PB. Nutritional status and nutritional management in children with cancer[J]. Arch Dis Child, 2015, 100(12): 1169-1172. DOI: 10.1136/archdischild-2014-306941.
- [6] Rogers PC, Barr RD. The relevance of nutrition to pediatric oncology: A cancer control perspective[J]. Pediatr Blood Cancer, 2020, (Suppl3): e28213. DOI: 10.1002/pbc.28213.
- [7] Bansal D, Totadri S, Chinnaswamy G, et al. Management of Neuroblastoma: ICMR Consensus Document[J]. Indian J Pediatr, 2017, 84(6): 446-455. DOI: 10.1007/s12098-017-2298-0.
- [8] Diakatou V, Vassilakou T. Nutritional Status of Pediatric Cancer Patients at Diagnosis and Correlations with Treatment, Clinical Outcome and the Long-Term Growth and Health of Survivors[J]. Children (Basel), 2020, 7(11): 218. DOI: 10.3390/children7110218.
- [9] Ooi PH, Thompson-Hodgetts S, Pritchard-Wiart L, et al. Pediatric Sarcopenia: A Paradigm in the Overall Definition of Malnutrition in Children? [J]. JPEN J Parenter Enteral Nutr, 2020, 44(3): 407-418. DOI: 10.1002/jpen.1681.
- [10] Caan BJ, Cespedes Feliciano EM, Prado CM, et al. Association of Muscle and Adiposity Measured by Computed Tomography with Survival in Patients with Nonmetastatic Breast Cancer[J]. JAMA Oncol, 2018, (6): 798-804. DOI: 10.1001/jamaoncol.2018.0137.
- [11] Ritz A, Kolorz J, Hubertus J, et al. Sarcopenia is a prognostic outcome marker in children with high-risk hepatoblastoma[J]. Pediatr Blood Cancer, 2021, 68(5): e28862. DOI: 10.1002/pbc.28862.
- [12] Chinceșan MI, Mărginean CO, Voidăzan S. Assessment of Body Composition in a Group of Pediatric Patients with Cancer: A Single Romanian Center Experience[J]. J Pediatr Hematol Oncol, 2016, 38(7): e217-e222. DOI: 10.1097/MPH.0000000000000586.
- [13] Murphy AJ, White M, Elliott SA, et al. Body composition of children with cancer during treatment and in survivorship[J]. Am J Clin Nutr, 2015, 102(4): 891-896. DOI: 10.3945/ajcn.114.099697.
- [14] Coletti D. Chemotherapy-induced muscle wasting: an update[J]. Eur J Transl Myol, 2018, 28(2): 7587. DOI: 10.4081/ejtm.2018.7587.
- [15] Shachar SS, Williams GR, Muss HB, et al. Prognostic value of sarcopenia in adults with solid tumours: A meta-analysis and systematic review[J]. Eur J Cancer, 2016, 57: 58-67. DOI: 10.1016/j.ejca.2015.12.030.
- [16] Widjaja NA, Pratama A, Prihaningtyas R, et al. Efficacy Oral Glutamine to Prevent Oral Mucositis and Reduce Hospital Costs During Chemotherapy in Children with Acute Lymphoblastic Leukemia[J]. Asian Pac J Cancer Prev, 2020, 21(7): 2117-2121. DOI: 10.31557/APJCP.2020.21.7.2117.
- [17] Atkins S, He F. Chemotherapy and beyond: infections in the era of old and new treatments for hematologic malignancies[J]. Infect Dis Clin North Am, 2019, 33(2): 289-309. DOI: 10.1016/j.idc.2019.01.001.
- [18] McGrath KH, Hardikar W. Gastrostomy tube use in children with cancer[J]. Pediatr Blood Cancer, 2019, 66(7): e27702. DOI: 10.1002/pbc.27702.

(收稿日期: 2021-01-03)

本文引用格式: 朱媛, 高怡瑾, 冯一, 等. 实体瘤患儿治疗期间营养状况及影响因素分析[J]. 临床小儿外科杂志, 2022, 21(1): 36-40. DOI: 10.3760/cma.j.cn.101785-202101003-007.

Citing this article as: Zhu Y, Gao YJ, Feng Y, et al. Nutritional status and influencing factors of children with solid tumors during treatment[J]. J Clin Ped Sur, 2022, 21(1): 36-40. DOI: 10.3760/cma.j.cn.101785-202101003-007.