

肿 瘤

DOI: 10.13406/j.cnki.cyxh.001770

营养支持治疗对儿童神经母细胞瘤临床疗效的影响

杨 燕, 杨 娇, 吕麟亚, 孔 粼, 李长春, 孔祥如, 杨 超, 龚丽子

(重庆医科大学附属儿童医院肿瘤外科、儿童发育疾病研究教育部重点实验室、
儿童发育重大疾病国家国际科技合作基地、儿科学重庆市重点实验室, 重庆 400014)

【摘要】目的:评估营养支持治疗对神经母细胞瘤(nueroblastoma, NB)患儿临床疗效的影响。**方法:**纳入 2014 年 10 月至 2016 年 12 月期间在我院初诊为 NB 的患儿 106 例, 分为规范营养支持治疗组(A 组) 52 例和非规范营养支持治疗组(B 组)54 例, 评估 2 组患儿初诊时营养状况, 分析 2 组患儿在手术后、化疗后其营养学指标变化、肿瘤治疗期间并发症发生率、卫生经济学指标。**结果:**①初诊时、术后及化疗后 A 组患儿中上臂围分别为 (8.2 ± 2.6) 、 (9.5 ± 2.2) 、 (9.8 ± 2.0) cm, B 组患儿分别为 (7.0 ± 2.3) 、 (6.5 ± 1.4) 、 (6.5 ± 1.2) cm, A 组患儿三角肌皮褶厚度分别为 (4.8 ± 1.2) 、 (6.2 ± 1.6) 、 (6.4 ± 1.5) mm, B 组患儿分别为 (3.9 ± 3.4) 、 (4.5 ± 1.2) 、 (4.6 ± 1.1) mm, 2 组间比较有统计学意义($P < 0.05$), A 组各时间点之间比较有统计学意义($P < 0.05$), 而 B 组无统计学意义($P > 0.05$)。②术后 A 组出现伤口裂开及感染发生率为 1.9%, B 组为 18.5%, 2 组间比较有统计学意义($P < 0.05$)。③在化疗 4 疗程后, A 组骨髓抑制、胃肠道症状以及呼吸道感染发生率明显低于 B 组($P < 0.05$)。④A 组平均住院时间、平均住院次数、平均住院费用、非计划再入院率也明显低于 B 组($P < 0.05$)。**结论:**NB 患儿经规范营养支持治疗后, 可有效改善营养状况, 降低手术、化疗带来的并发症, 提高患儿对 NB 治疗耐受性。

【关键词】儿童; 神经母细胞瘤; 营养不良**【中图分类号】**R726.1**【文献标志码】**A**【收稿日期】**2018-03-09Effect of nutritional support therapy on the clinical efficacy
of neuroblastoma in children

Yang Yan, Yang Jiao, Lü Linya, Kong Lin, Li Changchun, Kong Xiangru, Yang Chao, Gong Lizi

(Department of Oncological Surgery, Children's Hospital of Chongqing Medical University;

Key Laboratory of Ministry of Education for Child Development and Disorders;

National and International Science and Technology Cooperation Base of the Critical Disorders
in Child Development; Key Laboratory of Chongqing City for Pediatrics)

【Abstract】Objective: To evaluate the effect of nutritional support therapy on the clinical efficacy of nueroblastoma(NB). **Methods:** A total of 106 children with NB admitted from October 2014 to December 2016 were enrolled and divided into the nutrition treatment group(group A, 52 cases) and non-nutritional treatment group(group B, 54 cases). The nutritional status of the two groups at the initial diagnosis was evaluated, and the nutritional indicators, the incidence of complications and the health economics index of the two groups after operation and chemotherapy were analyzed respectively. **Results:** ①The middle upper arm circumferences of the children in group A at the initial diagnosis, after operation and after chemotherapy were (8.2 ± 2.6) , (9.5 ± 2.2) , and (9.8 ± 2.0) cm respectively, while those in group B were (7.0 ± 2.3) , (6.5 ± 1.4) , (6.5 ± 1.2) cm respectively. The deltoid skin fold thicknesses of the children in group A were (4.8 ± 1.2) , (6.2 ± 1.6) , (6.4 ± 1.5) mm respectively, while those in group B were (3.9 ± 3.4) , (4.5 ± 1.2) , (4.6 ± 1.1) mm respectively. The difference between the two groups was significant($P < 0.05$), and the differences among each two of the three time points in group A were also significant($P < 0.05$), while which in group B were not significant($P > 0.05$). ②Postoperative wound dehiscence and infection complications in children were 1.9% in group A and 18.5% in group B, and the difference between the two groups was significant($P < 0.05$). ③After 4 courses of chemotherapy, the incidences of myelosuppression, gastrointestinal symptoms and respiratory tract infection in group A were significantly lower than those in group B($P < 0.05$).

作者介绍: 杨 燕, Email: 1584577556@qq.com,

研究方向: 儿童肿瘤。

通信作者: 吕麟亚, Email: 1512383054@qq.com。

基金项目: 重庆市卫生局重点资助项目(编号: 2015ZDXM017)。

优先出版: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1046.R.20180530.1701.022.html>
(2018-05-31)

④The average hospitalization duration, times, and cost, and the unplanned readmission rate in group A were also significantly lower than those in group B ($P < 0.05$). **Conclusion:** The standardized nutrition support treatment for NB children can effectively improve the nutritional status, reduce the incidence of complications caused by surgery and chemotherapy, and improve the tolerance of children to tumor treatment.

【Key words】children; neuroblastoma; malnutrition

肿瘤的无限增殖及机体代谢紊乱等会消耗患者大量的营养和能量, 导致患者营养不良发生率极高^[1-2]。患者营养不良会导致其机体免疫力低下, 提高并发感染或放化疗并发症的风险, 降低对治疗的反应和耐受性, 降低患者术后的恢复效果, 增加术后并发症的发生, 降低生活质量, 缩短生存期等^[3-4]。规范的营养支持治疗可以缩短患者住院时间, 降低并发症发生率和住院费用, 提高患者生活质量, 延长患者的总生存期和降低总死亡率, 同时也加快医疗单元病人周转, 使医疗资源得到有效利用^[5-7]。

神经母细胞瘤(neuroblastoma, NB)是儿童常见的恶性肿瘤之一, 营养不良发生率较高, 但目前临床医生及患儿家属对营养支持治疗重视不够。故本组资料分析一组 NB 患儿营养状态, 并对其中部分病人实施规范营养治疗, 分析比较规范营养治疗对 NB 患儿整体治疗的临床效果, 促使临床医生和家长重视肿瘤患儿营养治疗的重要性, 提高患儿生活质量, 改善预后。

1 材料和方法

1.1 一般资料

2014 年 10 月至 2016 年 12 月在重庆医科大学附属儿童医院初诊为 NB 的患儿, 经 STRONGkids 营养风险筛查评

分后, 128 例患儿具有营养不良中风险及高风险, 再根据纳入标准与排除标准, 最终 106 例患儿进入本组资料进行分析。

纳入标准: 根据临床病史、体检、实验室检查、影像学资料以及病理确诊为神经母细胞瘤的患儿; 根据改良版 STRONGkids 营养风险筛查评分表, 将初筛后存在营养不良中风险以上的患儿纳入研究对象。排除标准: 合并其他严重疾病, 如休克、严重肝肾功能衰竭、心脏功能衰竭者; 有精神疾病或精神疾病家族史者; 伴有急性感染, 如呼吸道、消化道、泌尿道等部位感染者; 不能完成治疗者, 包括肿瘤治疗和营养治疗中断患者; 患有肺结核、慢性萎缩性胃炎、系统性红斑狼疮、慢性化脓性感染和慢性失血等慢性消耗性疾病者。

本研究经本院伦理委员会批准, 患儿家长均自愿参加本项研究并签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 营养不良风险筛查 具体筛查指标见表 1、表 2。

1.2.2 患儿分组 随机将纳入的 106 例患儿分为规范营养支持治疗组(A 组)52 例和非规范营养支持治疗组(B 组)54 例。

1.2.3 肿瘤治疗方案 根据国内 2015 年儿童神经母细胞瘤诊疗专家共识拟定治疗原则^[8], 对患儿采用化疗、手术等, 2 组患儿的抗肿瘤治疗方案相同。

1.2.4 营养状况评估与再评估

1.2.4.1 膳食调查 启动营养治疗方案前, 用问卷调查表了解患儿连续 3 d 饮食情况, 记录食物种类和数量, 分析膳食结构, 计算蛋白质量及总能量, 并算出平均值; 患儿每天蛋白质和总能量的需要量参考营养素推荐摄入量(recommended nutrient intake, RNI)^[9]。

表 1 改良版 STRONG kids 营养风险筛查评分表

指标	内容	分数
生化指标及体格检查	人体测量指标、生化指标(体质量、身高、体质指数、中上臂围、三角肌皮褶厚度、血红蛋白、白蛋白、前白蛋白、淋巴细胞绝对值、肌酐等) 任意指标低于正常范围	☐ 有 1 分 ☐ 无 0 分
高危疾病	支气管肺发育不良(≤ 2 岁)、烧伤、神经性厌食、乳糜泻、囊性纤维化、慢性肝脏疾病、慢性肾脏疾病、慢性腹泻(> 2 个月)、未成熟儿或早产儿(纠正年龄 ≤ 6 岁、慢性心脏疾病、AIDS、炎症性肠病、肿瘤、心理障碍/精神发育落后、择期大手术(重要脏器)、吞咽困难、胰腺炎、短肠综合征、肌肉疾病、代谢性疾病、外伤(不包括皮肤损伤)、多种食物过敏/不耐受、消化道畸形	☐ 有 2 分 ☐ 无 0 分
营养摄入情况	①最近 3 d 大便 ≥ 5 次/d 或呕吐 > 3 次/d; ②入院前 3 d 主动摄食减少; ③入院前已有营养干预的建议; ④因为疼痛缺乏足够的摄入	☐ 有 1 分 ☐ 无 0 分
体质量减轻或增长不良	①在近 1 个月内是否存在体质量减轻; ②1 岁内儿童存在体质量增长过缓	☐ 有 1 分 ☐ 无 0 分

表 2 改良 STRONG kids 评分结果与营养支持的关系

STRONG kids 得分	风险分级	营养支持	实施成员
0分	无风险	不需要	—
1~3分	中风险	需要	本科室的主治医师及研究组成员
4~5分	高风险	需要	主治医生、研究组成员及临床营养师

1.2.4.2 体格测量及生化指标检查 评估时间点分别是初诊时、肿瘤切除术后(第1次化疗开始前,术前进行4个化疗疗程)、术后第4化疗疗程结束时。

1.2.4.3 具体评估内容及标准 ①体格测量指标:体质量、身高、体质指数(body mass index, BMI)、中上臂围(mid-upper arm circumference, MUCA)、三角肌皮褶厚度(skinfold thickness of the triceps, TSFT)。②血清生化学指标:血红蛋白(hemoglobin, Hb)、白蛋白(albumin, Alb)、前白蛋白(prealbumin, Pre-alb)、淋巴细胞计数(lymphocyte count, L)、肌酐(creatinine, Cr)^[10-11]。

1.2.4.4 评估标准 本研究以体格测量中 MUCA 及 TSFT 下降作为评估营养不良的主要标准。

1.2.5 营养干预方式 评估后立即对患儿进行营养治疗。

1.2.5.1 膳食指导 临床营养师对每一位患儿进行个性化的营养指导,并给出相应的建议,使患儿在住院期间或出院后的饮食结构趋于合理。

1.2.5.2 肠内营养干预(enteral nutrition, EN) 患儿在术前辅助化疗和术后化疗期间,给予A组患儿易消化的高中链甘油三酯的短肽配方(小百肽)(≥ 1 岁, 4.184 kJ/mL)或深度水解配方(蔼尔舒)(< 1 岁, 4.184 kJ/mL),剂量为每日推荐摄入总能量的1/4,持续时间在7~14 d,剩余能量由普通膳食提供,B组由患儿家属自行给予普通膳食。

1.2.6 并发症评估指标

1.2.6.1 化疗并发症 胃肠道症状(包括食欲差、恶心呕吐、腹泻、便秘等),各种程度的骨髓抑制,肝脏功能损害,肾脏损害,心脏损害(包括心律失常、ST-T改变等),呼吸道感染发生率;出现其中之一者,判断出现并发症。

1.2.6.2 术后并发症 伤口感染及裂开发生率。

1.2.7 卫生经济学指标 平均住院时间、平均住院次数、总住院费用、非计划再住院率等。

1.3 统计学分析

采用 SPSS 19 统计软件对数据进行统计学分析。以率表示计数资料,以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示计量资料,符合正态分布的2组比较采用独立样本 *t* 检验,各时间点的组间比较对 *P* 值进行 Bonferroni 校正,避免假阳性。等级资料及不符合正态分布的计数、计量资料之间的比较采用秩和检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

在本组研究中纳入 NB 106 例,A组52例(男38例,女14例),B组54例(男42例,女12例)。中位年龄38个月,A组与B组年龄分布无明显统计学差异($P>0.05$),见表3。患儿的医保类型均为基本医疗保险(城镇职工基本医疗保险、城镇居民基本医疗保险、新农合称“基本医疗保险”)。患儿临床表现包括腹腔包块、腹痛、腹胀、腹泻、下肢疼痛伴跛行,其中神经母细胞瘤共86例(A组46例,B组40例),神经节母细胞瘤共20例(A组6例,B组14例)。NB分期:I期6例,II期16例,III期26例,IV期54例,IVs期4例,在2组的分布无明显统计学差异($P>0.05$),见表3。

表 3 2组患儿一般情况[n(%)]

		A组	B组	Z值	P值
性别	男	38(73.1)	42(77.8)	0.447	0.655
	女	14(26.9)	12(22.2)		
年龄	0~个月	10(19.2)	6(11.1)	1.100	0.271
	12~个月	14(26.9)	20(37.0)		
	36~个月	24(46.2)	18(33.3)		
	72~216个月	4(7.7)	10(18.5)		
临床分期	I期	2(3.8)	4(7.4)	0.000	1.000
	II期	10(19.2)	6(11.1)		
	III期	12(23.1)	14(25.9)		
	IV期	26(50.0)	28(51.9)		
	IVs期	2(3.8)	2(3.7)		
危险度	低危组	12(23.1)	2(3.7)	0.272	0.785
	中危组	10(19.2)	12(22.2)		
	高危组	30(57.7)	40(74.1)		
总计		52(100.0)	54(100.0)		

注:分期及危险度分组标准参照 INSS (international neuroblastoma staging system) 分期系统

2.1 膳食调查结果

根据问卷调查结果中可知,初诊时所有 NB 患儿进食减少,其蛋白质以及能量平均摄入量均低于推荐量。进行营养支持治疗后,A组患儿蛋白质以及能量平均摄入量有所提高,接近推荐量,A组患儿在3个时间点能量摄入量之间统计是有差异的($H=19.528, P=0.000$),蛋白摄入量之间统计也是有差异的($H=13.575, P=0.003$)。B组患儿的摄入量也有所提

高,但仍远低于推荐量,因手术及化疗等创伤,导致 B 组患儿蛋白摄入量比初诊时更低,其能量摄入量之间统计无差异($H=2.733, P=0.765$),蛋白摄入量之间统计亦无差异($H=6.094, P=0.144$)。经规范营养支持治疗后, A 组与 B 组相比,能量和蛋白摄入量之间统计均有差异,结果见表 4。

2.2 营养状况评估指标经过营养治疗后的变化

2 组患儿在实施营养治疗前各项指标比较,差异无统计学意义($P>0.05$);术后 A 组体质指数、MUCA、TSFT 较 B 组高($P<0.05$);化疗后 A 组每项人体测量指标均高于 B 组($P<0.05$),见表 5。初诊时 A 组与 B 组之间 TSFT 与 MUCA 差异无统计学意义,但予以规范营养支持治疗后, A 组 MUCA、TSFT 均有所改善($H=9.325, P=0.021$)。B 组 MUCA 较初诊时下降,而 TSFT 无明显变化,但差异无统计学意义($H=3.254, P=0.479$)。营养治疗后,术后 A 组 Hb、Alb、Pre-Alb 高于 B 组($P<0.05$),化疗后 A 组 Hb、Pre-Alb 高于 B 组($P<0.05$),见表 5。

2.3 并发症发生率

2.3.1 手术并发症 术中 2 组均未出现生命体征不稳定及

呕吐窒息、呼吸道梗阻等麻醉意外的发生。术后 A 组出现伤口裂开及感染发生率为 1.9%, B 组为 18.5%, 2 组间比较有统计学意义($P=0.018$)。

2.3.2 化疗副反应 2 组肾功能损害、心功能损害及肝功能损害均无统计学差异($P>0.05$); A 组骨髓抑制、胃肠道功能损害以及感染发生率均低于 B 组,有统计学意义($P<0.05$),见表 6。

2.4 卫生经济指标的比较

初诊时平均住院时间 A 组为 16 d, B 组为 16.5 d。营养支持治疗后,手术期平均住院时间 A 组为 7 d, B 组为 8.5 d。化疗期平均住院时间 A 组为 6.5 d, B 组为 7.5 d。患儿经历 4~6 次化疗期间平均住院次数: A 组约 5 次, B 组约 8 次,提示 A 组住院次数较 B 组低。A 组经规范营养支持治疗后平均住院时间较 B 组缩短。而且平均住院费用 B 组比 A 组多。另外, B 组因严重骨髓抑制或严重内脏功能损害入院的患儿较 A 组多(表 7)。

表 4 NB 每人每天平均摄入能量及蛋白质质量

		A 组平均摄入量 ($n=52$)	B 组平均摄入量 ($n=54$)	Z 值	P 值 ^a
能量 (kJ/d)	初诊时	3937.62 ± 1164.00	3817.12 ± 900.10	0.392	0.695
	术后	4397.98 ± 618.20	3980.38 ± 809.90	1.975	0.048
	化疗后	5114.35 ± 1004.60	3955.14 ± 631.40	3.241	0.001
H 值		19.528	2.733		
P 值 ^b		0.000	0.765		
蛋白质 (g/d)	初诊时	33.10 ± 14.90	30.60 ± 10.10	0.639	0.523
	术后	33.41 ± 9.20	24.78 ± 6.10	3.187	0.001
	化疗后	42.90 ± 6.40	22.95 ± 3.90	4.914	0.000
H 值		13.575	6.094		
P 值 ^b		0.003	0.144		

注: a, A 组与 B 组比较; b: A、B 两组初诊时、术后及化疗后 3 个时间点的比较(对应的 P 值进行 Bonferroni 校正)

表 5 2 组初诊时人体测量值及生化指标的对比

变量	初诊时		t/Z 值	P 值	术后		t/Z 值	P 值	化疗后		t/Z 值	P 值
	A 组($n=52$)	B 组($n=54$)			A 组($n=52$)	B 组($n=54$)			A 组(52 例)	B 组(54 例)		
人体 体质量(kg)	14.12 ± 8.70	13.68 ± 5.78	0.321	0.751	15.50 ± 7.30	13.60 ± 5.70	0.906	0.374	17.40 ± 7.70	13.40 ± 5.30	2.106	0.045
测量 身高(cm)	88.00 ± 18.11	88.10 ± 18.74	0.020	0.984	90.60 ± 17.30	84.10 ± 16.70	1.312	0.202	93.50 ± 18.20	83.30 ± 16.20	2.079	0.048
指标 BMI(kg/m ²)	16.90 ± 3.27	17.00 ± 2.60	0.154	0.879	23.10 ± 5.00	20.20 ± 2.80	2.579	0.016	23.80 ± 4.40	20.10 ± 2.60	3.675	0.001
MUCA(cm)	8.20 ± 2.60	7.00 ± 2.30	0.811	0.418	9.50 ± 2.20	6.50 ± 1.40	2.655	0.019	9.80 ± 2.00	6.50 ± 1.20	4.015	0.000
TSFT(mm)	4.80 ± 1.20	3.90 ± 3.40	1.367	0.172	6.20 ± 1.60	4.50 ± 1.20	2.323	0.036	6.40 ± 1.50	4.60 ± 1.10	3.618	0.000
血清 Hb(g/L)	91.70 ± 18.70	93.20 ± 16.70	0.030	0.722	118.10 ± 18.60	109.20 ± 15.00	2.318	0.029	121.40 ± 16.70	108.10 ± 14.00	4.111	0.000
生化 Alb(g/L)	39.40 ± 5.80	41.20 ± 6.20	1.318	0.200	42.90 ± 7.10	38.30 ± 5.80	2.760	0.011	44.10 ± 5.60	38.90 ± 5.40	3.172	0.192
指标 Pre-Alb(g/L)	119.30 ± 52.80	110.60 ± 66.00	0.107	0.915	171.40 ± 48.00	145.30 ± 46.50	2.077	0.048	175.00 ± 49.30	143.50 ± 48.00	2.419	0.024
L(×10 ⁹ /L)	3.20 ± 2.60	2.70 ± 2.20	1.153	0.249	3.40 ± 2.40	3.20 ± 1.90	0.277	0.784	3.60 ± 2.30	2.60 ± 2.00	1.610	0.107
Cr(μmol/L)	24.30 ± 6.00	24.80 ± 7.00	0.260	0.797	24.30 ± 5.90	24.50 ± 7.10	0.265	0.798	27.80 ± 8.20	25.70 ± 8.10	0.909	0.372

注: 主要观测指标是 MUCA 及 TSFT, 术后及化疗后 A 组 MUCA、TSFT 均有所改善($H=9.325, P=0.021$), 而 B 组 MUCA 及 TSFT 统计无明显差异($H=3.254, P=0.479$)(P 值进行 Bonferroni 校正)

表 6 营养治疗后 2 组对化疗后不良反应对比数据[n(%)]

	A组	B组	Z 值	P 值
骨髓抑制	20 (18.9)	40 (37.7)	2.685	0.013
肝功能损害	16 (15.1)	32 (30.1)	2.137	0.054
肾功能损害	4 (3.8)	2 (1.9)	0.121	1.000
心功能损害	2 (1.9)	6 (5.7)	0.392	0.610
胃肠道反应	14 (21.1)	48 (45.3)	3.262	0.004
呼吸道感染	6 (5.7)	30 (28.3)	3.659	0.001

表 7 营养干预对卫生经济指标影响的统计

分组	平均住院时间 (d)			住院次数	平均住院费用 (元)	非计划再入院率 (%)
	初诊	术后	化疗后			
A 组 (n=52)	16.0 ± 2.1	7.0 ± 1.8	6.5 ± 0.5	5.0 ± 0.3	23 125.4 ± 346.9	3.00 ± 1.43
B 组 (n=54)	16.5 ± 1.3	8.5 ± 2.4	7.5 ± 1.2	8.0 ± 0.9	38 410.8 ± 257.4	8.00 ± 0.25
Z 值	0.904	0.231	0.209	2.368	2.986	3.149
P 值	0.121	0.867	0.824	0.031	0.003	0.001

注:非计划再入院指病人出院 31 d 内因相同或相关疾病非计划再入院。其原因主要见于严重的骨髓抑制,严重的呼吸道、消化道、泌尿道等部位感染,以及严重的肝肾功能、心脏功能损害等

3 讨 论

儿童恶性肿瘤合并营养不良的发病率为 10%~50%,其中初诊为神经母细胞瘤合并营养不良者约占儿童恶性肿瘤的 50%^[12]。本组 NB 初诊时合并营养不良的发病率为 56.6%,略高于前述报道。此外,文献报道营养不良可影响 NB 的治疗效果^[13-14]。

营养不良将引起抗肿瘤治疗敏感性下降,并发症增加,影响患儿治疗效果及生存时间,延长住院日,增加家庭经济投入,消耗医院和家长更多人力、物力、财力。与成人相比,儿童因有生长发育和康复的双重营养需求使其营养不良的风险更大。故对于合并营养不良的 NB 患儿而言,改善其营养状况尤其重要。而在国内,儿童肿瘤科医生主要关注恶性肿瘤的临床治疗,对于营养不良及其导致的肿瘤患儿预后不佳并未引起重视。

膳食调查是评价儿童营养状况的基本方法,可以了解患儿的能量及营养素摄入是否达标。本组资料的膳食调查结果提示 106 例 NB 患儿能量及蛋白摄入均较发病前降低,且低于 RNIs。客观的营养指标是营养状况评价的重要组成部分。但营养评估方法较多^[15-16],目前尚无肿瘤患儿金标准,很难作出准确的评估。本组研究结合本院临床实际工作和 NB

患儿营养特点,筛选出评估营养不良变化的指标,包括体格测量:体质量、身高、体质指数、MUCA、TSFT;血清生化学指标:HB、ALB、Pre-alb、L、Cr 等。

因为肿瘤体积、肿大的内脏、体内水分的分布以及激素等因素均可影响体质量、身高,故不能真实反映 NB 患儿的营养状况。尽管本研究营养治疗前体质量下降者有 64 例,身高较正常同龄儿童迟缓者有 68 例,体质指数降低者 54 例,但实际上其特异性不强。人体手臂测量不受肿瘤及其他因素影响,故能更好地反映肿瘤患儿的真实营养情况。因此,本组研究以 MUCA 或 TSFT 下降作为评估营养不良的主要标准。由于血清生化指标影响因素较多、特异性不强,仅作为参考指标。本研究给予患儿营养支持治疗后,A 组营养不良发生率明显低于 B 组,且手术和化疗后 A 组的各项参考指标均比 B 组明显改善,提示规范营养支持治疗可以改善患儿的营养状况,提高血红蛋白、前白蛋白以及淋巴细胞的数量。营养支持治疗后,A 组化疗后的并发症如骨髓抑制、胃肠道功能损害以及感染发生率均低于 B 组。根据本组资料及相关文献^[17-18]报道可知,营养治疗可以改善化疗后主要并发症的发生率。

本研究所有患儿都经历了手术打击且术中均未出现不良反应,但术后并发症如伤口裂开及感染发生率 A 组低于 B 组,提示营养支持治疗有利于伤

口愈合、减少伤口裂开以及感染发病率。A 组住院时间以及住院费用较 B 组少,且 B 组因化疗不良反应如严重的骨髓抑制或严重的感染再次入院的患儿较 A 组多。Akbulut^[19]也曾报道改善营养不良可减少住院时间及再入院率。由于本研究持续时间 3 年左右,未能准确判断患儿的预后,但在研究期间,2 组患儿均无死亡情况,短期预后 A 组较 B 组好。

综上所述,初诊的 NB 患儿发生营养不良的比率较高,需要临床医生重视,但在诊治过程中,随着规范营养支持治疗的实施,营养不良发生率明显下降;且减少因手术、化疗带来的主要并发症,提高患儿对 NB 治疗耐受性。因此,临床医生应和营养师配合,定期监测和评估 NB 患儿营养状况,采用规范的营养支持治疗手段,保证患儿的营养状况稳定,从而达到较好的综合治疗效果。

参 考 文 献

- [1] Marian M, August DA. Prevalence of malnutrition and current use of nutrition support in cancer patient study[J]. JPEN J Parenter Enteral Nutr, 2014, 38(2): 163–165.
- [2] Hébuterne X, Lemarié E, Michallet M, et al. Prevalence of malnutrition and current use of nutrition support in patients with cancer[J]. JPEN J Parenter Enteral Nutr, 2014, 38(2): 196–204.
- [3] 高俊, 邱秀娟, 王琦三. 营养风险筛查对胃癌手术并发症发生率的预测价值[J]. 中国肿瘤临床, 2015, 42(5): 271–276.
- [4] 吴国豪. 肿瘤患者的营养不良支持[J]. 中华普通外科学文献, 2015, 9(6): 417–420.
- [5] Langius JAE, Zandbergen MC, Eerenstein SEJ, et al. Effect of nutritional interventions on nutritional status, quality of life and mortality in patients with head and neck cancer receiving(chemo)radiotherapy: a systematic review[J]. Clinical Nutrition, 2013, 32(5): 671–678.
- [6] Lassen K, Coolsen MM, Slim K, et al. Guidelines for perioperative care for pancreaticoduodenectomy: enhanced recovery after surgery (ERAS) society recommendations[J]. World J Surg, 2013, 37(2): 240–258.
- [7] Mendes J, Alves P, Amaral TF. Comparison of nutritional status assessment parameters in predicting length of hospital stay in cancer patients[J]. Clinical Nutrition, 2014, 33(3): 466–470.
- [8] 中国抗癌协会小儿肿瘤专业委员会. 儿童神经母细胞瘤诊疗专家共识[J]. 中华小儿外科杂志, 2015, 36(1): 3–7.
- [9] 中国营养学会. 中国居民膳食营养素参考摄入量(2013 版)[M]. 北京: 科学出版社, 2014.
- [10] 黎海芪, 毛萌. 儿童保健学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 241.
- [11] Mosby TT, Barr RD, Pencharz PB. Nutritional assessment of children with cancer[J]. Journal of Pediatric Oncology Nursing, 2009, 26(4): 186–197.
- [12] Gaynor EPT, Sullivan PB. Nutritional status and nutritional management in children with cancer[J]. Arch Dis Child, 2015, 100: 1169–1172.
- [13] Bauer J, Jürgens H, Frühwald MC. Important aspects of nutrition in children with cancer[J]. Adv Nutr, 2011, 2: 67–77.
- [14] Small AG, Thwe Le W, Byrne JA, et al. Neuroblastoma, body mass index, and survival: a retrospective analysis[J]. Medicine, 2015, 94(14): 1–6.
- [15] Tokunaga R, Sakamoto Y, Nakagawa S, et al. Prognostic nutritional index predicts severe complications, recurrence, and poor prognosis in patients with colorectal cancer undergoing primary tumor resection[J]. Dis Colon Rectum, 2015, 58: 1048–1057.
- [16] Feng JF, Chen QX. Significance of the prognostic nutritional index in patients with esophageal squamous cell carcinoma[J]. Therapeutics & Clinical Risk Management, 2014, 10: 1–7.
- [17] Mendez CM, McClain CJ, Marsano LS. Albumin therapy in clinical practice[J]. Nutrition in Clinical Practice, 2005, 20: 314–320.
- [18] Grzegorzewska AE, Leander M. Total lymphocyte count and subpopulation lymphocyte counts in relation to dietary intake and nutritional status of peritoneal dialysis patients[J]. Adv Perit Dial, 2005, 21: 35–40.
- [19] Akbulut G. New perspective for nutritional support of cancer patients: Enteral/parenteral nutrition[J]. Experimental & Therapeutic Medicine, 2011, 2(4): 675–684.

(责任编辑: 张辉洁)