

51例儿童血液病患者膳食营养状况调查

许子亮¹, 吴蕴棠², 孙忠², 竺晓凡¹, 李睿¹, 李洪强¹, 齐玉梅³, 宋继昌³, 韩忠朝¹

(1. 中国医学科学院 中国协和医科大学 血液学研究所血液病医院, 天津 300020;
2. 天津医科大学营养卫生教研室, 天津 300703; 3. 天津市第三中心医院营养科, 天津 300170)

[摘要] 目的 了解同期住院儿童血液病患者的膳食结构及营养状况, 进行正确合理的膳食指导, 制定切实可行的膳食治疗方案, 促进疾病的恢复。方法 采用24 h膳食回顾和连续7 d膳食记录法, 指导患儿家长按照范例详细记录其连续7 d早、中、晚三餐及加餐的食物种类和数量; 用膳食数据库计算患者膳食中各种营养素的摄入量后进行评价。结果 大部分患儿能量及蛋白质的摄入不足, 平均摄入量分别为1 825.81千卡/标准人日及67.68 g/标准人日, 各占推荐摄入量的73.62%及81.34%; 各病种之间维生素摄入差别较大, 其中维生素E、核黄素摄入相对充足, 维生素A、硫胺素、维生素C摄入不足; 矿物质中钙、锌摄入严重不足, 铁、硒摄入相对充足; 能量及大多数其他各种营养素来源较合理。结论 该期住院的血液病大部分患儿的能量、蛋白质、维生素A、硫胺素、维生素C、钙、锌摄入水平较低, 膳食结构及营养素的摄入情况有待进一步改善。

[中国当代儿科杂志, 2008, 10(4): 467-470]

[关键词] 膳食调查; 营养状况; 血液病; 儿童
[中图分类号] R55 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1008-8830(2008)04-0467-04

Investigation on nutritional intakes for hospitalized children with blood disease

XU Zi-Liang, WU Yun-Tang, SUN Zhong, ZHU Xiao-Fan, LI Rui, LI Hong-Qiang, QI Yu-Mei, SONG Ji-Chang, HAN Zhong-Chao. Institute of Hematology and Blood Diseases Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences/Peking Union Medical College, Tianjin 300020, China (Email: xzl2508@126.com)

Abstract: Objective To investigate the diet and nutritional status of hospitalized children with blood disease in order to provide nutritional guidelines. **Methods** The patients' daily dietary intakes, including breakfast, lunch, dinner and additional meals, were recorded in detail for seven consecutive days. The intake amount of various nutrients was calculated using the dietary database. **Results** The majority of children with blood disease showed inadequate intakes of calories [mean 1 825.81 kCal/d, 73.62% of the recommended intake (RNI)] and protein (mean 67.68 g/d, 81.34% of RNI). Intakes of vitamin E and riboflavin were adequate, but intakes of vitamin A, thiamine and vitamin C (66.67%, 77.78% and 69.89% of RNI, respectively) were inadequate. Iron and selenium intakes were adequate, but calcium and zinc intakes (41.11% and 56.21% of RNI, respectively) were grossly inadequate. **Conclusions** Hospitalized children with blood disease had decreased dietary intakes of calories, protein, vitamin A, vitamin C, thiamin, calcium and zinc. The dietary pattern and nutritional intake need to be improved. [Chin J Contemp Pediatr, 2008, 10(4): 467-470]

Key words: Dietary intake; Nutritional status; Blood disease; Child

儿童血液病患者由于血液病疾病本身的缘故和临床上采用各种特殊的治疗手段(如化疗), 使患者机体对各种营养素的需求量、排出量均产生明显的变化; 同时由于食欲不振、厌食、恶心、呕吐、腹泻等, 使患者难以正常摄入食物, 这些都导致患儿产生不同程度的营养不良。迄今为止, 国内有关儿童血液病患者膳食营养状况方面的报道甚少。本研究拟通过对我院同期住院患者的膳食调查, 了解该类患者膳食构成及各种营养素的摄入水平, 为制定切实可

行的膳食治疗方案提供依据。

1 对象和方法

1.1 对象

以2006年12月至2007年3月在我院各科室住院的51例儿童血液病患者为调查对象, 男性25例, 女性26例; 年龄为1~14岁。其中急性白血病(AL)37例, 再生障碍性贫血(AA)11例, 慢性白血

[收稿日期] 2007-12-13; [修回日期] 2008-01-25
[作者简介] 许子亮, 男, 硕士, 副主任医师。主攻方向: 血液病临床营养。

病 (CL) 1 例,骨髓增生异常综合征 (MDS) 1 例,特发性血小板减少性紫癜 (ITP) 1 例。

1.2 方法

采用 24 h 膳食回顾法,由患儿家长连续记录患儿 7 d 的膳食摄入情况。调查员每日对每位患儿的膳食记录表逐一进行检查、监督和核对。以 2000 年中国营养学会制定的《中国居民膳食营养素参考摄入量》为参考标准,以每位患儿的年龄、性别等生理状况所对应的推荐摄入量 (recommended nutrient intake, RNI) 值除以 2 400,得到“标准人系数”,折算出每位患儿的食物及各种营养素标准人日摄入量后进行评价^[1]。

1.3 统计处理

将所得数据输入 SPSS 11.0 软件系统和 Excel 软件系统,建立数据库,进行统计分析和图表处理。

2 结果

2.1 食物摄入量

结果显示,儿童血液病患者以植物性食物为主,动物性食物为辅;种类以谷类为主,平均摄入量达 347.28 g/标准人日。豆类及其制品、水果类、乳类、

蛋类、肉鱼禽类等的摄入较充足,蔬菜摄入量较少 (表 1)。

表 1 各病种平均每人每日食物摄入量 (g/标准人日)						
食物种类	AL	AA	CL	ITP	MDS	平均
谷类	344.46	353.84	237.27	489.80	507.14	347.28
薯类	38.99	13.79	0.00	125.63	31.43	34.40
豆及制品	69.46	48.54	0.00	61.22	126.86	63.30
蔬菜	120.21	71.93	122.73	711.43	87.14	121.46
水果	185.14	280.37	109.09	533.14	74.29	211.53
蛋类	38.47	58.85	136.36	177.55	31.43	47.69
乳类	105.10	104.90	196.36	54.12	35.71	105.86
肉鱼禽类	144.92	112.75	90.55	324.49	161.43	140.34
油脂类	19.57	21.86	16.36	51.43	24.29	20.65
其他	104.02	124.65	43.64	268.41	35.43	110.64
合计	1170.88	1191.49	952.36	2797.22	1115.14	1203.16

2.2 主要营养素摄入量及其占 RNI 或 AI 的百分比

2.2.1 膳食中能量及三大营养素摄入量 大部分儿童血液病患者的能量及蛋白质的摄入量均较低,平均摄入量分别为 1 825.81 千卡/标准人日和 67.68 g/标准人日,分别占 RNI 的 73.62% 和 81.34%,其中 AL、AA 患儿能量摄入量均 < 80% RNI,蛋白质的摄入量都在 80% RNI 左右 (表 2)。

表 2 各病种能量、三大营养素摄入量及其占 RNI 的百分比 (每标准人日)						
病种	能量 (kCal)		蛋白质 (g)		脂肪摄入量 (g)	碳水化合物摄入量 (g)
	摄入量	占 RNI 百分比	摄入量	占 RNI 百分比		
AL	1770.88	71.01	66.12	80.33	67.01	226.07
AA	1886.01	78.58	67.26	80.92	77.5	230.03
CL	1368.89	52.28	65.52	75.07	61.79	138.59
ITP	3653.25	152.22	131.98	153.98	170.99	396.88
MDS	2154.5	89.77	78.44	104.59	52.98	340.94
平均	1825.81	73.62	67.68	81.34	71.29	228.6

2.2.2 膳食中各种维生素摄入量及其占 RNI 或适宜摄入量 (adequate intake, AI) 的百分比 各病种患儿的维生素摄入量差别较大,从平均水平来看,维生素 E、核黄素摄入量较为充足,均达到了 RNI 或 AI 的 100%;维生素 A、硫胺素、维生素 C 的摄入量不足,占 RNI 或 AI 分别为 66.67%, 77.78%, 69.89% (表 3, 4)。

2.2.3 膳食中主要矿物质摄入量 患儿钙、锌的平均摄入量分别为 475.16 mg/标准人日、10.26 mg/标准人日,仅占 RNI/AI 的 41.11%、56.21%,属于严重缺乏状态。铁和硒的摄入量较为充足 (表 5)。

2.3 热量及主要营养素来源分布

本组各病种的热量营养素来源的分布基本合理;优质蛋白比例均达到了 50% 以上;但膳食中的

铁和锌主要来自植物性食品,尤其是铁,植物性铁平均达到总铁量的 81.26%,说明膳食中铁的质量较差 (表 6 ~ 8)。

表 3 各病种部分脂溶性维生素摄入量及其占 RNI/AI 的百分比 (每标准人日)				
病种	维生素 A		维生素 E	
	摄入量 (μgRE)	占 RNI 百分比	摄入量 (mga-TE)	占 AI 百分比
AL	422.11	48.09	20.41	122.34
AA	815.10	101.15	28.44	203.9
CL	446.22	58.43	16.30	106.74
ITP	2495.38	291.13	45.15	526.72
MDS	801.07	114.44	14.97	106.95
平均	550.52	66.67	22.59	237.38

注: μgRE = 微克视黄醇当量/天; mga-TE = 以 α - 生育酚当量计。

表 4 各病种部分水溶性维生素摄入量及其占 RNI/AI 的百分比 (每标准人日)

病种	硫胺素		核黄素		维生素 C	
	摄入量(mg)	占 RNI 百分比	摄入量(mg)	占 RNI 百分比	摄入量(mg)	占 RNI 百分比
AL	0.93	76.84	1.20	87.65	67.29	66.20
AA	0.86	72.64	1.32	110.65	72.18	70.46
CL	0.57	47.23	1.41	107.39	61.34	56.23
ITP	2.14	138.50	2.66	155.28	245.06	204.22
MDS	1.34	111.75	1.00	83.04	56.66	62.95
平均	0.93	77.78	1.29	101.02	71.80	69.89

表 5 各病种主要矿物质摄入量及占 RNI 或 AI 的百分比 (每标准人日)

病种	钙		铁		锌		硒	
	摄入量(mg)	占 AI 百分比	摄入量(mg)	占 AI 百分比	摄入量(mg)	占 RNI 百分比	摄入量(μg)	占 RNI 百分比
AL	460.22	40.90	18.35	100.81	9.84	55.23	48.76	112.22
AA	509.53	42.01	19.77	109.91	10.96	58.80	46.14	108.44
CL	446.56	40.94	13.16	48.25	7.71	45.58	58.89	107.97
ITP	677.81	49.42	34.41	167.26	22.53	109.53	92.63	216.13
MDS	314.81	39.35	21.70	135.60	13.16	73.10	39.04	78.09
平均	475.16	41.11	18.85	102.83	10.26	56.21	49.31	110.86

表 6 各病种热量营养素来源分布 (%)

病种	蛋白质	脂肪	碳水化合物	合计
AL	15.08	33.50	51.41	100
AA	14.17	36.14	49.68	100
CL	19.09	40.52	40.39	100
ITP	14.56	22.13	63.30	100
MDS	14.56	22.13	63.30	100
平均	14.94	34.16	50.90	100

表 7 各病种蛋白质来源分布 (%)

病种	动物性食品	豆类	谷类	其他食品	合计
AL	50.10	5.16	33.43	11.31	100
AA	45.24	6.27	28.77	19.73	100
CL	59.43	0	24.43	16.14	100
ITP	56.00	6.23	12.87	24.89	100
MDS	44.93	7.71	41.07	6.30	100
平均	49.25	5.36	32.00	13.39	100

表 8 各病种铁、锌来源分布 (%)

病种	铁		锌	
	动物性	植物性	动物性	植物性
AL	18.69	81.31	41.19	58.81
AA	18.25	81.75	36.37	63.63
CL	15.51	84.29	48.82	51.18
ITP	16.39	83.61	39.04	60.96
MDS	31.2	68.8	39.52	60.48
平均	18.74	81.26	40.22	59.78

3 讨论

合理的营养对于儿童血液病患者的治疗及预后极为重要。儿童血液病患者基础代谢率增加,食物摄入不足(食欲减退,胃肠功能障碍等),丢失过多

(呕吐、腹泻、肠吸收不良等),常发生不同程度的营养不良,使病情恶化,增加并发症及病死率,因此改善营养不良状况十分紧迫。

能量是维持机体新陈代谢所必需的。疾病状态下,能量的需要还与疾病的状态、营养不良程度、卧床与活动、治疗等有关。本调查结果显示大多数患儿能量摄入不足,平均摄入量仅为 1 825.81 千卡/标准人日,AL、AA 患儿的能量摄入占 RNI 的百分比均在 80% 以下,这可能与病情变化以及化疗等所产生的副作用有关,食物总摄入量减少,从而降低能量摄入;也可能是由于锌等微量元素摄入不足,影响患儿食欲。

从调查结果看,患儿的蛋白质摄入不足,平均摄入量为 67.68 g/标准人日,明显低于推荐摄入量。蛋白质是人体氮的主要来源,对免疫机能具有明显的调节作用,对于控制临床血液病患者机体感染起着重要作用,在儿童尤为敏感。有人对肿瘤患者放疗前后氮平衡的研究中发现,无论放疗前后,患者大多存在负氮平衡^[2]。所以更应注重改善蛋白质的摄入。

反应性氧族(reactive oxygen species,ROS)能氧化细胞膜上的脂质成分、组织或酶中的蛋白质以及糖类和 DNA,因此可以导致过氧化损伤,并在肿瘤的发生、发展中起重要作用^[3]。目前已证实,氧自由基水平的增高以及细胞抗氧化酶的改变可以导致肿瘤的发生,肿瘤与抗氧化系统之间相互作用^[4,5],血液病患者体内也常表现出机体氧化系统的失衡。维生素 A、E、C 及 B 族维生素均具有很强的防癌、抗

癌作用,其中维生素 A,E,C 有较强的抗氧化能力^[6-9]。调查结果显示,大多数儿童血液病患者的维生素 A 摄入不足,平均摄入量占 RNI 的百分比仅为 66.67%,AL 患儿的维生素 A 的摄入百分比不到 50%。Palacios 等^[10]已证实维生素 A 在体外实验中是一种有效的抗氧化和清除自由基物质,李英哲等^[11]证实维生素 A 可淬灭 O₂⁻,降低发生在细胞膜上的脂质过氧化反应,故维生素 A 的摄入对于患者的愈后有较大影响,因此应增加血液病患者维生素 A 的摄入。

维生素 C 是机体内一种很强的抗氧化剂,它可直接与氧化剂作用,还可使双硫键还原为巯基而起抗氧化作用^[12],调查结果显示,儿童血液病患者的维生素 C 的摄入量均较低,其占 RNI 的百分比仅为 65.89%,可能与膳食中维生素 C 的主要来源——蔬菜的摄入偏少有关。新鲜的蔬菜是供给维生素 C、胡萝卜素、核黄素等及多种矿物质的重要来源,它们具有较强的抗氧化作用,此外,蔬菜还含有丰富的植物化学物,而几乎所有的植物化学物都具有不同程度的抗肿瘤作用^[13,14]。因此,增加蔬菜,尤其是深色蔬菜的摄入,对于促进血液病患者的恢复是很关键的一环^[15]。

锌、硒均是体内重要的抗氧化营养素,体内硒含量与白血病的发病率及病情严重性呈显著负相关,它能抑制多种白血病细胞的生长和增殖^[16,17]。张企兰^[18]发现急性白血病病人发硒含量显著低于正常对照组,急性非淋巴细胞白血病较急性淋巴细胞白血病下降更为明显,而且随着急性白血病患者病情的缓解血清硒含量明显上升。调查结果显示血液病患儿的硒摄入量比较理想,但锌的摄入量明显不足,且以植物性锌为主,占总量的 60.48%,因此锌的吸收、利用率较低。

[参 考 文 献]

(本文编辑:吉耕中)

[1] 中国营养学会. 中国居民膳食营养素参考摄入量[J]. 营养学

报, 2001, 23(3):193-196.
[2] 李新莉, 朱圣陶. 肿瘤患者放疗前后氮平衡的研究. [J]. 营养学报, 2004, 26(4):319-320.
[3] Halliwell B. Antioxidants and human disease; a general introduction[J]. Nutr Rev, 1997, 55(1 Pt 2):S44-49.
[4] 王学琦. 肿瘤与抗氧化系统之间关系的初步研究[J]. 国外医学·输血与血液学分册, 1988, 11(1):93-95.
[5] Spence JD, Bang H, Chambless LE, Stampfer MJ. Vitamin intervention for stroke prevention trial: an efficacy analysis [J]. Stroke, 2005, 36(11): 2404-2409.
[6] Monsen ER. Dietary reference intakes for the antioxidant nutrients: vitamin C, vitamin E, selenium, and carotenoids[J]. J Am Diet Assoc, 2004, 10(6):637-640.
[7] 顾有方, 陈会良, 刘德义, 商常发. 自由基的生理和病理作用[J]. 现代医学进展, 2005, 26(1): 94-97.
[8] 周怡韵, 杨永宾, 蔡美琴. 维生素 E 及其对癌症作用的新进展[J]. 中国临床营养杂志, 2007, 15(5):326-331.
[9] Morris MS, Jacques PF, Rosenberg IH, Selhub J. Folate and vitamin B-12 status in relation to anemia, macrocytosis, and cognitive impairment in older Americans in the age of folic acid fortification [J]. Am J Clin Nutr, 2007, 85(1): 193-200.
[10] Palacios A, Piergiacomini VA, Catala A. Vitamin A supplementation inhibits chemiluminescence and lipid peroxidation in isolated rat liver microsomes and mitochondria [J]. Mol Cell Biochem, 1996, 154(1): 77-82.
[11] 李英哲, 黄连珍, 周丽玲. 维生素 A 缺乏对大鼠脂质过氧化反应和抗氧化系统的影响[J]. 营养学报, 2001, 23(1):1-5.
[12] 孙广辉, 孙建, 任国庆, 王召军, 侯建民, 芮涛, 等. 小剂量维生素 E、维生素 C 和肠溶阿司匹林对超氧化物歧化酶及同功酶的影响[J]. 天津医药, 2001, 29(10):579-581.
[13] Adom KK, Sorrells ME, Liu RH. Phytochemicals and antioxidant activity of wheat varieties [J]. J Agric Food Chem, 2003, 51(26):7825-7834.
[14] Morae MA, Stoner GD. Cancer chemoprevention: principles and prospects[J]. Carcinogenesis, 1993, 14(9):1737-1746.
[15] 任榕娜, 陈新民, 叶礼燕, 林茂英. 儿童营养状况与家长营养知识的相关性研究[J]. 中国当代儿科杂志, 2004, 6(1):66-67.
[16] 许加生, 别同玉. 硒与肿瘤[J]. 微量元素与健康研究, 2002, 19(1):64-66.
[17] Hughes S, Samman S. The effect of zinc supplementation in humans on plasma lipids, antioxidant status and thrombogenesis[J]. J Am Coll Nutr, 2006, 25(4):285-291.
[18] 张企兰, 张晓红, 杨道钠, 蒋惠娣, 王振生, 徐淑芝, 等. 急性白血病患者发硒含量的研究[J]. 中华血液学杂志, 1989, 110(9):462-463.