

【论 著】

## 中国国际救援人员营养状况及三大营养素摄入情况分析

管晓萍, 张利岩, 高艳红, 侯世科, 彭碧波, 刘 庆  
(中国人民武装警察部队总医院 护理部, 北京 100039)

**【摘 要】**目的 通过对中国国际救援队执行海外救援时队员营养状况及三大营养素摄入情况分析, 探讨特殊环境下的营养支持方法。方法 采用整群问卷调查方法对队员身高、体质量、年龄、性别、平日膳食摄入量、救援日膳食摄入量进行调查。结果 69名救援人员体质量、体质量指数救援日比平日下降( $P<0.01$  或  $<0.05$ ); 男性、女性摄入热能、脂肪、碳水化合物、总蛋白明显增加( $P<0.05$  或  $P<0.01$ )。结论 中国国际救援队队员在救援时存在营养摄入不足的情况, 特殊环境强体力消耗应激工作状态下应增加热能及优质蛋白的摄入。

**【关键词】** 国际救援; 营养状况; 营养素; 体质量

[中图分类号] R153.4 [文献标识码] A [文章编号] 1008-9969(2006)07-0017-03

Nutritional Status and Three Nutrients Intake Analysis of China International Search and Rescue Team

GUAN Xiao-ping, ZHANG Li-yan, GAO Yan-hong, HOU Shi-ke, PENG Bi-bo, LIU Qing

(Dept. of Nursing Administration, General Hospital of China Armed Police Force, Beijing 100039, China)

**Abstract:** Objective To explore the methods of nutritional support under special environment by analyzing the nutritional status and three nutrients intake of China International Search and Rescue team. Methods Height, weight, age, gender, weekday meal intake and meal intake on relief day were investigated with questionnaires of cluster sampling. Results Weight and BMI on relief day of 69 rescue personnel decreased than those on normal days ( $P<0.01$  or  $P<0.05$ ). Energy, fat, carbohydrate and total protein intake of male and female increased ( $P<0.05$  or  $P<0.01$ ). Conclusion In rescuing, China International Search and Rescue Team had the problem of lacking nutrients. Protein and energy intake should be increased under special environment needing strong physical exertion.

**Key words:** international rescue; nutritional status; nutrients; body weight

中国国际救援队自成立以来多次参加海外应急救援任务, 其中 2004 年 12 月 26 日印度洋海啸发生后中国国际救援队先后分两批派出共 70 名队员奔赴印尼海啸重灾区——班达亚齐进行了为期 28 d 救援任务; 2005 年 10 月 8 日南亚次大陆发生地震后亦出动两批队员赴重灾区巴基斯坦的巴拉考特镇进行了为期 32 d 救援任务。为保证救援队员在突发救援行动中的良好体能以及特殊环境强体力消耗工作状态下的营养需要, 对中国国际救援队队员执行海外救援时队员营养状况及三大营养素摄入情况进行调查, 报道如下。

### 1 资料和方法

1.1 研究对象 参加印尼海啸救援、巴基斯坦地震救援两次救援任务共 69 名健康救援人员, 男 57 人, 女 12 人; 年龄 22~55 岁, 平均 34.5 岁; 其中负责救援评估 13 人, 救援搜索 16 人, 救援医疗 34 人, 救援通讯 6 人。

### 1.2 方法

1.2.1 问卷调查 采用整群问卷调查法, (1) 基本状况: 队员的身高、体质量、年龄、性别; (2) 膳食摄入状况: 平日膳食摄入量、救援日膳食摄入量。两批共发放问卷 70 份, 收回 69 份, 救援日膳食摄入量取两次救援时测量的平均值。

1.2.2 营养状况评价方法 以我国体质量指数 (BMI) 诊断标准<sup>[1]</sup>, BMI  $<18.5$  kg/m<sup>2</sup>、18.5~23.9 kg/m<sup>2</sup>、24.0~27.9 kg/m<sup>2</sup>、28.0 kg/m<sup>2</sup>, 分别定为体质量过低、正常、超重、肥胖。

1.2.3 膳食热能及三大营养素分析方法 采用解放军总医院营养专家系统软件分析队员平日膳食实际摄入量、救援日每日供给量和实际摄入量中热能 (energy)、蛋白质 (protein)、脂肪 (fat)、碳水化合物 (carbohydrate) 含量。

1.2.4 统计学处理 全部数据经计算机用 SPSS 13.0 统计软件包进行统计, 计量资料以平均数  $\pm$  标准差 ( $\bar{X} \pm S$ ) 表示, 采用配对 t 检验。

### 2 结果

#### 2.1 69 名救援人员营养状况见表 1

[收稿日期] 2006-05-12

[作者简介] 管晓萍 (1958-), 女, 北京人, 本科学历, 主管护师, 总护士长, 中国国际救援队队员, 曾多次参加海外救援任务。

表 1 救援队员平日与救援日营养状况比较( $\bar{X} \pm S$ )

性别	时间	人数	体质量(kg)	BMI(kg/m <sup>2</sup> )
男	平日	57	72.4±8.1	24.1±2.4
	救援日	57	69.9±8.1	23.2±2.3
	t		10.466	10.558
	P		<0.01	<0.01
女	平日	12	57.9±4.5	21.6±1.6
	救援日	12	56.4±4.2	21.1±1.7
	t		2.777	2.776
	P		<0.05	<0.05

平日 BMI 正常 35 人, 消瘦 2 人, 超重 31 人, 肥胖 1 人; 救援日 BMI 正常 40 人, 消瘦 2 人, 超重 27 人。从表 1 可见: 男性、女性体质量和 BMI, 救援日比平日下降, 有统计学意义,  $P < 0.05$  或  $P < 0.01$ 。

2.2 救援日与平日救援队员热能、三大营养素摄入量比较 救援日队员摄入热能、三大营养素均有显著增加, 与平日比较, 有统计学意义( $P < 0.01$ )。见表 2。

表 2 救援队员平日与救援日热能及三大营养素摄入量( $\bar{X} \pm S$ , 1 kCal=4.18 kJ)

性别	时间	人数	热能(kcal/d)	蛋白质(g/d)	脂肪(g/d)	碳水化合物(g/d)
男	平日	57	2 071.8± 544.8	75.8±4.8	41.5±5.5	346.9±11.9
	救援日	57	3 078.3± 235.7	114.7±9.3	115.3±6.2	402.3± 24.4
	t		6.859	6.478	12.522	2.570
	P		<0.01	<0.01	<0.01	<0.05
女	平日	12	1 286.8± 204.0	52.3±2.5	37.2±7.8	188.3± 33.7
	救援日	12	2 348.7± 903.4	77.6±8.4	82.2±30.8	330.8± 40.1
	t		4.629	2.775	5.389	3.972
	P		<0.01	<0.05	<0.01	<0.01

### 2.3 救援日与平日救援队员蛋白质摄入量比较

男性、女性救援队员摄入总蛋白增加, 男性摄入优质蛋白占总蛋白的比例也显著增加, 女性却显著降低, 差异均有统计学意义,  $P < 0.01$  或  $< 0.05$ , 见表 3。

表 3 救援队员平日与救援日总蛋白与优质蛋白摄入量比较( $\bar{X} \pm S$ )

性别	时间	人数	总蛋白(g)	优质蛋白(g)	优质蛋白占总蛋白比例(%)
男	平日	57	75.8±4.8	38.6± 7.6	51.6±9.2
	救援日	57	114.7±9.3	42.4±28.4	36.6±9.1
	t				4.854
	P				<0.05
女	平日	12	52.3±2.5	32.0±2.3	59.8±1.6
	救援日	12	77.6±8.4	21.8±4.3	26.2±4.6
	t				5.781
	P				<0.01

## 3 讨论

3.1 特殊环境应激状态下的能量需求和满足 了解海外救援队员能量需求是队员机体应激状态下良好健康的营养保证。救援期间队员在体能消耗基础上加上精神紧张、居住生活条件差、噪音干扰等因素, 使机体能量消耗增加, 实际上人体处于一种应激状态下的体力负荷<sup>[2]294</sup>。表 2 结果显示救援日男、女队员能量摄入明显高于平日, 总摄入增加与消耗增大呈正相关, 符合特殊环境应激突击性强体力劳动的能量消耗需要。但与我军 GJB823A-1998《军人营养素供给量》规定重体力劳动能量消耗为 14.6~16.7 MJ(3 500~4 000 kCal)<sup>[3]</sup>标准相比较, 能量摄入未达到我军标准。队员回国体检显示, 代表营养状况的体质量、BMI 下降明显, 尽管后勤保障食品充足, 食品质量、营养素含量符合标准, 但救援期间诸多因素影

响队员食欲, 总热能摄入不足是其主要原因。

3.2 特殊环境应激工作状态时蛋白质的需求和满足 有研究显示: 连续数天高负荷耐力消耗者, 若蛋白质补充 1.0 g/(kg·d), 仍然会出现负氮平衡, 提示蛋白质消耗大于补充<sup>[4]</sup>, 特殊环境连续性强体力与耐力的消耗, 蛋白质摄入已远远超出一般意义上的重体力劳动蛋白质高负荷消耗, 即实际消耗的蛋白质 2.0 g/(kg·d), 是男、女平日重体力劳动蛋白消耗量的 1.5 及 1.3 倍, 超出 RNI 男、女重体力劳动标准的 74%~96%<sup>[5]</sup>。因此, 充足蛋白质总量的供给以及优质蛋白合理比例可以使队员保持良好精力、体力和耐力及抵抗疾病的能力。救援期间队员蛋白质摄入量大大超过平日, 蛋白质人均摄入量男、女分别为 1.64、1.38 g/(kg·d), 分别占总热能的 14.9%和 13.2%, 男、女优质蛋白摄入占总蛋白量比例分别为 36.6%和 26.2%, 男性优质蛋白摄入比例符合 30%~50%军人营养素供给量标准, 但女性优质蛋白摄入却低于此标准, 且蛋白质摄入总量未达到我军 GJB823A-1998《军人营养素供给量》规定重体力劳动日膳食蛋白质 120 g 的标准<sup>[3]</sup>, 尤其在特殊应激状态下, 保证优质蛋白和总蛋白的摄入尤为重要。

3.3 特殊环境应激工作状态时脂肪和碳水化合物的需求与满足 救援期间男、女队员脂肪摄入占总热能分别为 33.7%和 31.7%, 较平日 18.5%和 26.0%高, 较军人营养素供给量标准的 30%略高, 与摄入压缩饼干、单兵食品军用品中已适当提高脂肪比例有关, 脂肪增加了能量密度, 降低口粮重量, 有助于提高队员耐力。碳水化合物与机体营养素的代谢关系密切, 充足的碳水化合物摄入, 可以节省体内蛋白质或其他代谢物的消耗, 使氮在体内的储留增加, 起

到对蛋白质的节约作用,足量的碳水化合物还具有抗生酮作用<sup>[6]</sup>,促进机体热适应,提高机体对不良环境的耐受性,而且对水盐代谢调节有积极作用。我国学者建议,特殊环境作业人员碳水化合物供应量不应低于总热能的58%<sup>[2]66</sup>。救援期间男、女队员碳水化合物摄入量占总热能分别为52.3%和56.3%,略低于58%的建议量。随着救援时间延长,体力的消耗,易影响队员营养状况。

3.4 对策 充足合理的能量、蛋白质、脂肪和碳水化合物摄入是保证队员良好体能、较强耐力和抗病力的基本保证。总热能、蛋白质特别是优质蛋白摄入是维持队员充沛精力、较强的战斗力及良好健康营养状况的基础,合理均衡的营养有利于机体体力作业效能的正常发挥。(1)合理选择食物,进一步改进食物供应的花色品种,适当增加优质蛋白供应,如抽真空五香鸡蛋、猪肝罐头、鱼肉罐头、八宝粥、夹心饼干等方便食品;(2)救援期间,受灾情况严重,水果蔬菜供应严重不足,维生素、微量元素极易缺乏,除使

用正常食品外,还应配发多种维生素,如善存、金施尔康等常量和微量营养素,有条件时给予全营养素补充剂,坚持每人每日定量服用,以满足机体需要;(3)合理营养是保障队员充足体力的先决条件,强化队员平时和救援期间饮食营养均衡意识,使队员平时均保持良好营养状况,以适应不同气候、复杂环境应激状态下的救援工作的需要。

#### [参考文献]

- [1] 陈春明. 中国成人体质指数分类的推荐意见简介[J]. 中华预防医学杂志, 2001, 35(5): 349.
- [2] 糜漫天, 郭长江. 军事营养学[M]. 北京: 人民军医出版社, 2004.
- [3] JLB 823A-1998. 军人营养素供应量[S]. 北京: 总后勤部颁布, 1998.
- [4] 冯美云. 运动生化学[M]. 北京: 人民体育出版社, 1999: 285-287.
- [5] 吕利, 刘庆春, 杜金赞. SARS病区工作人员能量、蛋白质需求与设计研究[J]. 武警医学, 2004, (1): 48.
- [6] 中国营养学会. 中国居民膳食营养素参考摄入量[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 2000: 120.

[本文编辑: 方玉桂 简若姗]



#### 【短篇报道】

## 顽固性便秘患儿灌肠体会

杨清清, 罗均芬, 韩天俄

(深圳市儿童医院 外科, 广东 深圳 518026)

[关键词] 小儿; 顽固性便秘; 灌肠

在小儿外科门诊经常可遇到7d甚至10d以上未能解出大便的便秘患儿,小孩有便意又解不出来,烦躁不安,不思饮食,家属非常焦急,许多在当地医院灌肠但未能解决问题而来我院诊治。自2004年1月-2006年3月,我科收治了30例顽固性便秘患儿,在给这些患儿灌肠的过程中,摸索出一套有效的灌肠方法,现报道如下。

### 1 病史采集

详细询问病史,包括平时饮食及大便习惯,便秘多长时间,作过何种治疗,用过何种药,有无灌肠。评估患儿的身体状况及耐受能力。

### 2 查体

2.1 腹部触诊 浅部触诊感患儿腹部肌肉的紧张程度,腹壁的张力,腹胀的程度,稍用力深压,有的能摸到大便硬块。

2.2 肛查 戴手套,用石蜡油润滑食指及肛门口,将食指伸入直肠,探查直肠及肛门口有无大便,感觉大便的硬度、形状,像这种长时间便秘的小孩,常常可摸到石头样的硬大便存于直肠堵在肛门口。

### 3 “三步曲”灌肠

3.1 取出直肠、肛门口的粪石 当发现石头样的硬便存于直肠堵在肛门口时,强行插肛管往往是插不进去或折叠无法顺利灌水。因此灌肠前要首先解决直肠及肛门口的粪石,用开

塞露打入10~20ml甘油或石蜡油,可以润滑直肠及肛门,同时润滑软化硬便,然后将食指伸入直肠轻轻抠出肛门口粪石,部位稍深的粪石食指不易达到,探查深度后,将卵圆钳伸入直肠将粪石轻轻夹出,操作过程中,注意力度适中避免损伤肛周皮肤及直肠黏膜。

3.2 化结肠内的大便,润滑肠壁,刺激排便 采用“1、2、3”溶液(即50%硫酸镁30ml、甘油60ml、温开水90ml)或油剂(即甘油或液状石蜡50ml,加等量温开水)少量不保留灌肠,液量的多少,可根据患儿年龄大小及身高适当增减。

3.3 彻底清除滞留在结肠中的粪便 采用生理盐水或0.1%~0.2%肥皂液500~1000ml清洁灌肠。排便时,用单或双手的食指、中指、无名指重叠在左下腹乙状结肠部深深按下,由近心端向远心端作环状按摩,以刺激肠蠕动,帮助排便。

### 4 体会

长时间便秘的患儿,想彻底清洁肠道,达到通便的目的,单纯开塞露塞肛或单纯少量不保留灌肠或清洁灌肠,都无法达到理想的效果;而通过三步曲彻底清除肠腔粪便和积气,能顺利帮助患儿解决便秘之苦。同时要对患儿及家长进行保健指导,嘱患儿养成定时排便的习惯;建立合理的食谱,多吃蔬菜、小米粗粮等膳食纤维多的食物;多饮水,适当摄取油脂类食物;安排适量的活动,以免再次发生便秘。