

· 论著 ·

重型颅脑损伤患者能量平衡及影响预后的因素分析

肖桂珍 王钦先 邱小文 段鹏凯 黄英 苏磊

【摘要】目的 观察重型颅脑损伤患者的能量消耗,分析累积能量平衡与预后的关系。**方法** 采用前瞻性自身前后对照的研究方法,使用间接能量测定仪监测 42 例重型颅脑损伤患者的能量改变,记录每日摄入量,计算能量平衡,比较营养生化指标变化;用 logistic 回归分析累积能量平衡影响预后的情况。**结果** 全部患者实际摄入能量平均为(6787 ± 1848) kJ/d,能量负平衡平均为(913 ± 285) kJ/d。前 3 d 能量负平衡最严重,实际摄入量明显低于目标能量值(kJ:2859 ± 1370 比 6027 ± 899, $P < 0.01$),随时间延长,实际摄入量逐渐上升,前 14 d 是发生能量负平衡的主要时期。与入院 3 d 比较,患者 7 d 时血浆白蛋白(g/L)下降最为明显(29.5 ± 5.0 比 35.9 ± 3.8, $P < 0.01$),随后逐渐升高,至 28 d(34.1 ± 2.8)已恢复至正常水平;入院 3 d 前白蛋白(mg/L:122.5 ± 23.3)明显低于正常水平,7 d 时(214.3 ± 38.6)即明显升高($P < 0.01$),并维持至 28 d(257.7 ± 25.2);入院 3 d C-反应蛋白(mg/L:139.5 ± 54.4)明显高于正常水平,7 d 时(108.4 ± 42.2)即明显下降($P < 0.01$),随后呈逐渐下降趋势。Logistic 回归分析显示,累积能量负平衡与感染和上消化道出血等并发症相关(感染的优势比(OR 值)2.130,95%可信区间(95%CI)为(1.540,29.661), $P = 0.023$;上消化道出血的 OR 值 0.083,95%CI(0.013,0.542), $P = 0.009$)。结论 累积能量负平衡与重型颅脑损伤患者的并发症相关;使用间接能量测定仪监测能量变化,及早补充足够的能量,可能改善患者的预后。

【关键词】 颅脑损伤; 能量平衡; 并发症; 间接测热法

Analysis of energy balance and risk factors on clinical outcomes in patients with severe traumatic brain injury XIAO Gui-zhen*, WANG Qin-xian, QIU Xiao-wen, DUAN Peng-kai, HUANG Ying, SU Lei. *Nutrition Department, Guangzhou General Hospital of Guangzhou Military Command, PLA, Guangzhou 510010, Guangdong, China

Corresponding author: SU Lei, Email: slei_icu@163.com

【Abstract】 Objective To observe the energy expenditure in severe traumatic brain injury patients, and to assess the impact of cumulative energy balance on clinical outcomes. **Methods** Using prospective self-controlled study, the change in energy expenditure of 42 patients with severe traumatic brain injury was measured by indirect calorimetry (IC). Daily energy intake was recorded. Afterwards, energy balance was calculated. The levels of nutritional biochemical indicators were compared. Logistic regression analysis was used to analyze the correlation of cumulative energy balance with clinical outcomes. **Results** Mean practical energy intake of all patients was (6787 ± 1848) kJ/d, and mean negative energy balance was (913 ± 285) kJ/d. The negative energy balance was most crucial in first 3 days after admission. Meanwhile, practical energy intake was significantly lower than target energy intake (kJ: 2859 ± 1370 vs. 6027 ± 899, $P < 0.01$). The practical energy intake was increased with time, and it was found that the first 14 days were crucial for development of negative energy balance. On 7th day after admission, albumin (g/L) level in plasma was lowest compared with that on 3rd day (29.5 ± 5.0 vs. 35.9 ± 3.8, $P < 0.01$), and then it was increased gradually returning to normal level on 28 days (34.1 ± 2.8). Three days after admission, prealbumin (mg/L: 122.5 ± 23.3) was obviously lower than normal level, but it rapidly elevated on 7th day (214.3 ± 38.6, $P < 0.01$) and continued to rise till 28th day (257.7 ± 25.2). On the 3rd day after admission, C-reactive protein (mg/L: 139.5 ± 54.4) was obviously higher than normal level. However, it significantly fell on 7th day (108.4 ± 42.2, $P < 0.01$), and it continued to fall. Logistic regression analysis showed a strong association of cumulative negative energy balance with infection and upper gastrointestinal bleeding [odds ratio (OR) of infection was 2.130, 95% confidence interval (95%CI) 1.540 to 29.661, $P = 0.023$; OR of upper gastrointestinal bleeding was 0.083, 95% CI 0.013 to 0.542, $P = 0.009$]. **Conclusions** Cumulative negative energy balance may be correlated with the occurrence of complications in patients with severe traumatic brain injury. On the basis of the measurements of changes in energy by IC, early supply of sufficient energy may improve the outcome of patients.

【Key words】 Brain injury; Energy balance; Complication; Indirect calorimetry

DOI:10.3760/cma.j.issn.1003-0603.2012.05.002

基金项目:国家自然科学基金资助项目(81071529)

作者单位:510010 广东,广州军区广州总医院营养科(肖桂珍、王钦先、邱小文、黄英),ICU(段鹏凯、苏磊)

通信作者:苏磊,Email:slei_icu@163.com

重型颅脑损伤患者术后可处于高度应激状态,强烈的代谢反应可导致瘦体的急剧消耗,引起内脏功能受损,修复功能和免疫功能下降^[1]。严重应激后机体代谢率明显增高,容易发生营养不良(体重丢

失 $\geq 10\%$)^[2], 而能量的补充往往不能满足机体消耗, 造成能量负平衡, 可能会影响患者预后。关于能量平衡和重型颅脑损伤患者预后的关系, 国内尚未见文献报道。本研究中采用前瞻性、观察性、自身前后对照的研究方法, 监测重型颅脑损伤患者的能量消耗, 观察能量摄入情况, 分析其对预后的影响, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料: 选择 2007 年 6 月至 2011 年 4 月入住本院重症监护病房(ICU)的重型颅脑外伤患者。入选标准: 年龄 ≥ 18 岁; 受伤后 72 h 内入住 ICU 而且血流动力学稳定; 格拉斯哥昏迷评分(GCS) 3~8 分; 既往无明显的重要器官器质性病变, 无糖尿病史及其他影响代谢的内分泌疾病。排除标准: 入院 24 h 内确诊脑死亡; 7 d 内死亡或出院。最终共纳入 42 例患者, 其中男性 39 例, 女性 3 例; 年龄 18~72 岁, 平均 (35.6 ± 14.5) 岁; 体质指数(BMI) 19.1~23.8 kg/m²; 急性生理学及慢性健康状况评分系统 II (APACHE II) 评分 10~25 分, 平均 (24.8 ± 9.0) 分。损伤类型: 脑挫裂伤 25 例, 颅内血肿 13 例, 原发性脑干损伤 4 例; 手术 29 例, 保守治疗 13 例。

本研究符合医学伦理学标准, 并经医院伦理委员会批准, 所有治疗获得患者家属知情同意。

1.2 间接测热法测定能量消耗: 采用美国 Medical Graphics 公司生产的 MedGraphics 移动式间接能量测定仪, 使用面罩或与人工气道直接相通, 测定能量消耗。根据一定时间内吸入气体与呼出气体的 O₂ 和 CO₂ 的气体量及浓度差, 计算出氧耗量(VO₂)和 CO₂ 产生量(VCO₂), 并根据 Weir 公式计算能量消耗值(能量消耗值 $= 3.9 \times VO_2 + 1.1 \times VCO_2$)。整个过程由计算机控制并自动完成。损伤后 3 d 开始, 每隔 3 d 测量 1 次, 直到第 4 周; 如患者转出 ICU 则改为每周测定 1 次。测定时间为下午 3 时到晚 11 时, 因为此时间段心率、血压和呼吸频率等较接近一天的平均水平^[3]。所有测定由同一人完成, 时间 30 min, 取波形平稳的平均值。

1.3 营养供给: 按患者情况 7 d 内给予营养支持, 早期营养支持定义为 48 h 内开始。肠内营养使用整蛋白制剂能全素(按标准浓度配比, 4.18 kJ/ml), 并添加可溶性纤维, 如不能耐受则使用要素型制剂百普素(按标准浓度配比, 4.18 kJ/ml), 用量根据患者的耐受情况调整。肠内营养的使用途径包括胃和小肠。医生根据情况补充肠外营养, 包括脂肪乳、氨基酸以及输液中的葡萄糖、果糖。

1.4 观察指标及方法

1.4.1 能量平衡的计算: 记录 30 d 内每日目标能量和实际摄入能量。目标能量为间接测热法测得的数值。实际摄入能量包括肠内营养、肠外营养以及静脉输液的葡萄糖、果糖所含的总能量。能量平衡=目标能量-实际摄入能量。累积能量平衡为研究点之前的每日能量平衡之和。死亡、出院、停止管饲改为口服饮食者, 都不再计算能量平衡。

1.4.2 血中营养生化指标: 记录入院 3、7、14、21、28 d 血浆白蛋白、前白蛋白、C-反应蛋白(CRP)。

1.4.3 预后及并发症发生率: 记录入院 28 d 内感染、死亡、多器官损害、腹泻、消化道出血发生率。

1.5 统计学处理: 采用 SPSS 13.0 软件进行数据分析。计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示, 组间比较采用配对样本 *t* 检验, 双变量资料用二分类 logistic 回归分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料: 入院后总住 ICU 时间为 592 d, 平均 (14.1 ± 10.0) d, 其中 6 例超过 21 d, 4 例超过 28 d, 最长的 1 例反复 3 次进入 ICU、共住 71 d 后死亡。总住院时间为 2356 d, 平均 (56.1 ± 45.5) d。

2.2 营养供给情况: 所有患者优先使用肠内营养, 开始时间为 12~84 h, 平均 (35.4 ± 9.1) h; 34 例患者(81.0%)于入院 48 h 内开始肠内营养。40 例一直使用鼻胃管, 2 例先使用鼻胃管、后改用鼻肠管。9 例(21.4%)使用肠外营养作为补充, 为脂肪乳和氨基酸串瓶滴入。

2.3 能量消耗: 入院 3 d 时能量消耗值(即目标能量)较低, 随后上升至一个较平稳的状态, 28 d 时有一个明显的升高。

2.4 能量平衡(表 1; 图 1): 42 例患者实际摄入能量平均为 (6787 ± 1848) kJ/d, 能量负平衡平均为 (913 ± 285) kJ/d。前 3 d 内能量摄入最少, 能量负平衡最严重, 随时间延长能量摄入逐渐增多, 21 d 时实际摄入能量与目标能量无明显差异。受伤后前 14 d 是发生能量负平衡的主要时期; 观察结束时除 1 例患者外, 其余均达到正平衡; 30 d 内有 6 d 为正能量平衡, 大多数出现在后期。

2.5 血营养生化指标改变(表 2): 入院 7 d 血浆白蛋白下降最明显($P < 0.01$), 随后呈逐渐上升趋势, 至 28 d 基本恢复正常。前白蛋白在入院 3 d 时即明显低于正常值, 7 d 时明显上升($P < 0.01$), 随后变化不大。入院 3 d 时 CRP 明显高于正常值, 随后逐渐下降(均 $P < 0.01$)。

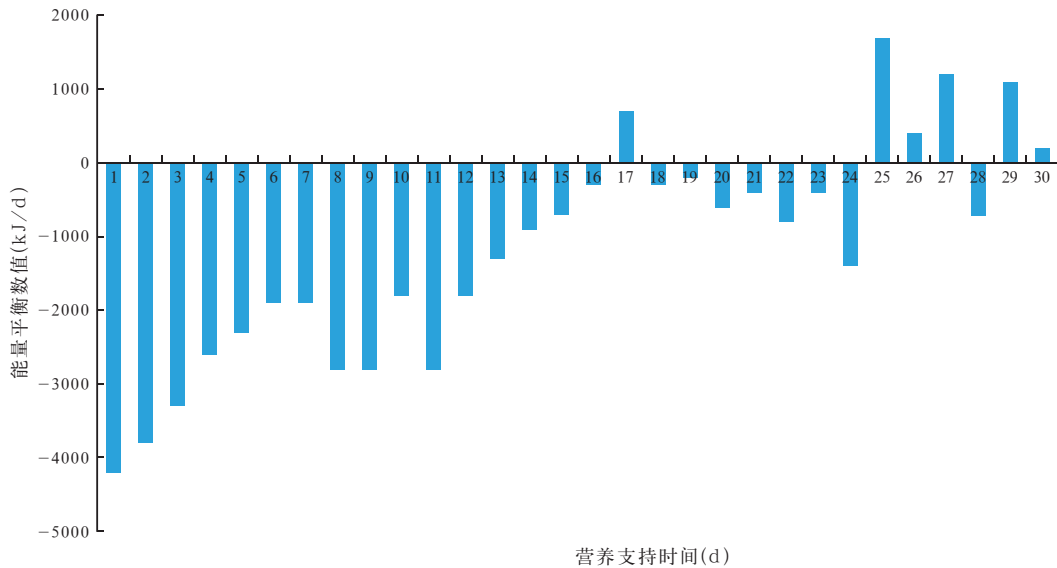


图 1 42 例重型颅脑损伤患者入院 30 d 内每日能量平衡的变化情况

表 1 42 例重型颅脑损伤患者入院不同期间目标能量与实际摄入能量的变化($\bar{x} \pm s$)

时间	例数	目标能量(kJ/d)	实际摄入能量(kJ/d)
入院 1~3 d	42	6027 ± 899	2859 ± 1370 ^a
入院 4~7 d	42	7875 ± 1705	5910 ± 1191 ^b
入院 8~14 d	39	7398 ± 1313	6500 ± 1689 ^b
入院 15~21 d	39	7532 ± 1124	7277 ± 1058
入院 22~28 d	37	8786 ± 1576	8769 ± 1668

注:与同期目标能量比较,^a $P < 0.01$,^b $P < 0.05$

表 2 42 例重型颅脑损伤患者入院不同时间点血营养生化指标的变化($\bar{x} \pm s$)

时间	例数	白蛋白(g/L)	前白蛋白(mg/L)	CRP(mg/L)
入院 3 d	42	35.9 ± 3.8	122.5 ± 23.3	139.5 ± 54.4
入院 7 d	42	29.5 ± 5.0 ^a	214.3 ± 38.6 ^a	108.4 ± 42.2 ^a
入院 14 d	39	32.2 ± 2.1 ^b	195.6 ± 41.6 ^a	93.9 ± 37.1 ^a
入院 21 d	39	34.9 ± 4.3	228.3 ± 15.7 ^a	85.2 ± 39.6 ^a
入院 28 d	37	34.1 ± 2.8	257.7 ± 25.2 ^a	72.7 ± 34.6 ^a

注:CRP:C-反应蛋白;与 3 d 比较,^a $P < 0.01$,^b $P < 0.05$

表 3 42 例重型颅脑损伤患者预后及入院 14 d 内并发症发生率与累积能量负平衡之间的 logistic 回归分析

并发症	例数	并发症发生率(%)	logistic 回归分析		
			OR 值	95%CI	P 值
感染	13	30.95	2.130	1.540, 29.661	0.023
死亡	3	7.14	0.918	0.041, 20.773	0.957
多器官损害	2	4.76	0.013	0.000, 0.839	0.041
腹泻	7	16.67	2.509	0.170, 36.970	0.503
上消化道出血	16	38.10	0.083	0.013, 0.542	0.009

注:OR:优势比,95%CI:95%可信区间

2.6 预后及并发症发生率(表 3):42 例患者中 3 例死亡,病死率为 7.14%;28 d 时 2 例患者转院,但随访无死亡。7 d 内上消化道出血的发生较多,7 d 后以腹泻为主。感染、多器官损害、上消化道出血与 14 d 累积能量负平衡(以达到需要能量的 50%为临界点^[4])相关($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$),但由于只有 2 例多器官损害患者,因此意义不大。

3 讨论

3.1 重型颅脑损伤患者需要精确的目标能量值:热量摄入是危重患者治疗的一个重要部分。能量的准确评估是患者接受合理营养治疗的基础,可以避免营养不良或营养过度^[5]。肠内营养越接近目标值,越有好的临床结局^[4]。

重型颅脑损伤的代谢变化非常复杂^[6]。一般认为,由于细胞因子和激素释放改变,重型颅脑损伤患者处于高代谢状态,主要表现为能量需求增加和蛋白更新加快^[7]。但在损伤前后 14 d,由于患者的个体差异,以及其他代谢因素影响,如镇静、巴比妥治疗、类固醇治疗、机械通气或感染等,致使颅脑损伤患者能量消耗的差异非常显著。有些患者代谢率明显升高(约增加 1 倍),而一部分患者则接近正常水平^[8]。因此,使用公式计算或估计的方法难以准确反映实际能量消耗^[9]。

间接能量测定仪是测定能量消耗的金标准,获得各专业学会的一致推荐^[5,10]。本课题组前期研究表明,间接测热法可有效避免各种传统公式因估算不精确造成大量的营养不足和营养过度^[11]。由于重型颅脑损伤患者的能量代谢变化较大,应该使用间接能量测定仪测定目标能量,并在此基础上进行个体化的营养支持。

3.2 损伤前后 14 d 是纠正能量负平衡的关键时期:本研究可见,最大的能量负平衡发生在前 3 d,主要是由于手术、血流动力学不稳定或主管医生对营养治

疗关注较少所致。而在 14 d 实际摄入能量仍然与目标能量有较大差距,这段时间代谢情况复杂,能量摄入不足,是能量负平衡发生的主要阶段。这是因为肠内营养存在使用时间偏晚、加量不及时等问题。因此,需要积极使用肠内营养,包括早期使用、必要时选择幽门下途径、制定规范的用量调整方案,使之尽量在 48~72 h 达到目标量^[5]。但是,一项荟萃分析(Meta 分析)发现,危重患者的肠内营养仅能达到所需目标能量的 57%,因此,需要对有营养不良的患者及早补充肠外营养,其他患者可 7 d 后补充以较快达到目标能量,使损伤后前 14 d 左右能量补充足够^[12]。

3.3 能量负平衡影响感染的发生率:能量负平衡会对危重患者预后造成不利影响。1982 年 Bartlett 等^[13]使用间接能量测定仪对外科 ICU 患者进行能量测定时发现,能量负平衡影响了肾脏等重要器官的功能。Villet 等^[2]的研究也显示,热量摄入不足造成能量负平衡,可导致 ICU 患者血源性感染等并发症增加,与病死率直接相关。与此相反,能量正平衡则可缩短机械通气时间和 ICU 停留时间^[14]。张建军等^[15]对老年颅脑术后患者的研究发现,给予充足的能量,可较好控制低蛋白血症和高血糖,促进肠功能的恢复,减少并发症的发生。

本研究也表明,重型颅脑损伤患者能量负平衡与感染的发生有相关性,从而可能增加多器官损害的发生率^[16]。这可能与营养支持不足,内脏器官蛋白消耗及功能下降、免疫功能较低有关^[17]。

3.4 胃肠道并发症和能量不足互为因果:重型颅脑损伤前期胃肠道的耐受性差,常发生上消化道出血,造成肠内营养供给中断,摄入减少,导致能量负平衡,是造成营养不足的主要因素。本研究可见,大部分患者虽然使用早期肠内营养支持,但是仍难以达到有效的支持剂量。后期消化、吸收功能逐渐增强,摄入营养也增加,从而使能量负平衡得到纠正。

上消化道出血在重型颅脑损伤的发生率约为 16%~47%,其发病机制为:机体处于应激状态,儿茶酚胺分泌增多,胃黏膜血管强烈收缩,导致黏膜缺血、胃组织代谢障碍、胃酸分泌增多等一系列变化^[18]。肠内营养可以促进肠功能激素的合成和释放,维持肠道的屏障和免疫功能^[19],中和胃酸,从而减少消化道出血^[20]。而能量不足则对肠道的保护不够,是上消化道出血的高危因素。

腹泻是危重患者实施肠内营养的常见并发症,本研究的发生率为 16.67%。腹泻导致禁食或肠内营

养减量,吸收下降,是造成能量不足的重要原因之一。可根据史载祥的经验,及时通过药物、控制营养液温度和调节输入速度,达到缓解症状的目的^[21]。

3.5 综合使用营养和感染指标指导营养支持:前白蛋白是肝脏合成的负急性时相蛋白,不受外源性输注白蛋白的影响,其半衰期短(约 2 d),远远短于白蛋白(约 20 d),因此更为敏感。本研究中,患者在损伤前期白蛋白和前白蛋白下降明显,但前白蛋白的恢复时间和速度远远快于白蛋白,并与能量平衡的趋势一致,而白蛋白的变化相对滞后,量也不明显。提示前白蛋白对于反映重型颅脑损伤患者的营养状态更为敏感。

但是,由于各种炎症介质的损害,肝细胞分泌前白蛋白水平下降。有研究显示,炎症反应时,CRP 值升高,前白蛋白值相应较低;营养支持充足时,则 CRP 水平下降,前白蛋白升高^[22]。因此,使用前白蛋白反映营养状况时应去除炎症反应的影响;CRP 是肝脏合成的非特异性急性时相蛋白^[23],在感染后 2 h 即可升高,是反映机体组织损伤和感染的极为敏感的指标之一^[24],本研究中以 CRP 代表炎症反应的程度。本研究可见,能量平衡好转时,前白蛋白和 CRP 都有较明显的变化,说明两者联合使用可以综合反映机体营养状态。

综上所述,使用间接能量测定仪测定重型颅脑损伤患者的实际能量消耗,及时补充足够的能量,减少能量负平衡,是增强营养状态、减少感染等并发症的有效手段。

参考文献

- [1] ASPEN Board of Directors and the Clinical Guidelines Task Force. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. JPEN J Parenter Enteral Nutr, 2002, 26: 15A-138SA.
- [2] Villet S, Chioloro RL, Bollmann MD, et al. Negative impact of hypocaloric feeding and energy balance on clinical outcome in ICU patients. Clin Nutr, 2005, 24: 502-509.
- [3] Giner M, Laviano A, Meguid MM, et al. In 1995 a correlation between malnutrition and poor outcome in critically ill patients still exists. Nutrition, 1996, 12: 23-29.
- [4] Dvir D, Cohen J, Singer P. Computerized energy balance and complications in critically ill patients: an observational study. Clin Nutr, 2006, 25: 37-44.
- [5] McClave SA, Martindale RG, Vanek VW, et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). JPEN J Parenter Enteral Nutr, 2009, 33: 277-316.
- [6] McEvoy CT, Cran GW, Cooke SR, et al. Resting energy expenditure

- in non-ventilated, non-sedated patients recovering from serious traumatic brain injury: comparison of prediction equations with indirect calorimetry values. *Clin Nutr*, 2009, 28:526-532.
- [7] Wilson RF, Tyburski JG. Metabolic responses and nutritional therapy in patients with severe head injuries. *J Head Trauma Rehabil*, 1998, 13:11-27.
- [8] Bruder N, Lassegue D, Pelissier D, et al. Energy expenditure and withdrawal of sedation in severe head-injured patients. *Crit Care Med*, 1994, 22:1114-1119.
- [9] Bratton SL, Chestnut RM, Ghajar J, et al. Guidelines for the management of severe traumatic brain injury. XIII. Nutrition. *J Neurotrauma*, 2007, 24 Suppl 1:S77-82.
- [10] Kreymann KG, Berger MM, Deutz NE, et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Intensive care. *Clin Nutr*, 2006, 25:210-223.
- [11] 肖桂珍, 苏磊, 段鹏凯, 等. 间接测热法与传统能量估算法测定重症监护病房患者能量消耗的比较. *中国危重病急救医学*, 2011, 23:392-395.
- [12] Stapleton RD, Jones N, Heyland DK. Feeding critically ill patients: what is the optimal amount of energy?. *Crit Care Med*, 2007, 35:S535-540.
- [13] Bartlett RH, Dechert RE, Mault JR, et al. Measurement of metabolism in multiple organ failure. *Surgery*, 1982, 92:771-779.
- [14] Singer P, Anbar R, Cohen J, et al. The tight calorie control study (TICACOS): a prospective, randomized, controlled pilot study of nutritional support in critically ill patients. *Intensive Care Med*, 2011, 37:601-609.
- [15] 张建军, 董伟峰, 顾水均, 等. 重症高血压脑出血术后早期营养支持的临床研究. *中国危重病急救医学*, 2004, 16:552-555.
- [16] Barr J, Hecht M, Flavin KE, et al. Outcomes in critically ill patients before and after the implementation of an evidence-based nutritional management protocol. *Chest*, 2004, 125:1446-1457.
- [17] 孙丽娟, 赵长海. 重型颅脑损伤后营养支持研究. *中华神经外科疾病研究杂志*, 2009, 8: 478-480.
- [18] 江基尧, 朱诚, 罗其中. 现代颅脑损伤学. 上海: 第二军医大学出版社, 1999:381-393.
- [19] 徐杰. 危重病患者肠黏膜屏障的变化与肠内营养. *中国中西医结合急救杂志*, 2004, 11:385-387.
- [20] Conrad SA, Gabrielli A, Margolis B, et al. Randomized, double-blind comparison of immediate-release omeprazole oral suspension versus intravenous cimetidine for the prevention of upper gastrointestinal bleeding in critically ill patients. *Crit Care Med*, 2005, 33:760-765.
- [21] 史载祥. 肠内营养支持在危重病中的应用研究. *中国危重病急救医学*, 2000, 12:116-117.
- [22] Rolinski OJ, Martin A, Birch DJ. Human serum albumin and quercetin interactions monitored by time-resolved fluorescence: evidence for enhanced discrete rotamer conformations. *J Biomed Opt*, 2007, 12:034013.
- [23] 郭光华, 蔡晨, 李国辉. 肠内免疫营养联合重组人生长激素对烫伤大鼠的治疗作用. *中国危重病急救医学*, 2006, 18: 42-45.
- [24] Sierra R, Rello J, Bailén MA, et al. C-reactive protein used as an early indicator of infection in patients with systemic inflammatory response syndrome. *Intensive Care Med*, 2004, 30:2038-2045.

(收稿日期:2011-11-25)

(本文编辑:李银平)

·学术活动预告·

2012 年全军首届外科领域学术会议征文通知

为使全军各大医学院校及各大医院从事战创伤外科、灾害救援医学、急诊急救医学、危重病医学及麻醉与复苏等专业人员进一步了解、探讨有关外科领域的新成果和新进展,总结交流基础与临床经验,提高外科领域救治的整体水平,由全军战创伤外科专业委员会、全军急救医学专业委员会、全军重症医学专业委员会、全军麻醉与复苏专业委员会联合主办,武警后勤学院附属医院承办的全军首届外科领域学术会议将于 2012 年 10 月下旬在天津召开。

本次会议由中国工程院王正国院士、中国工程院付小兵院士、中华医学会灾难医学分会侯世科常务副主任委员、全军麻醉与复苏专业委员会张宏主任委员、全军重症医学专业委员会宋青主任委员、全军急救医学专业委员会黎檀实主任委员、解放军总医院野战外科研究所姚咏明副所长共同发起,届时将邀请总后勤部卫生部张雁灵部长、中国工程院秦伯益院士等多名军内著名专家进行专题报告。会议期间还将针对战创伤外科、急救医学、重症医学和麻醉与复苏进行分会场报告。欢迎军队、地方从事相关领域的医护人员参加。

- 1 征文内容:①急危重病诊治的新技术、新方法、新药物研究;②外科领域战创伤救治的研究;③灾害救援领域的组织管理、现场医疗救治及心理应激研究;④非战争军事行动的组织管理研究;⑤其他外科领域相关研究及经验。
- 2 征文要求:论文文体不限,应具有科学性、先进性、实用性,来稿要求提供全文和 500 字以内的摘要各 1 份,摘要格式为目的、方法、结果、结论四部分。来稿务请遵守出版法规和保密规定,不存在抄袭、剽窃、侵权等不良行为。只接受论文电子版, A4 版面,五号宋体;题目下方为作者姓名、单位、联系电话(手机)、通讯地址、邮编。参考文献严格参照“参考文献的著录格式”书写。投稿请注明“全军首届外科领域学术会议征文”。
- 3 截稿日期:2012 年 8 月 10 日。投稿邮箱:WKLYZG@163.com。
- 4 联系方式:联系电话:022-60577696;董助理 13920087739,卢助理 13820080175,孙助理 13920090326;地址:天津市河东区成林道 220 号 武警后勤学院附属医院医教部救援办公室。