

# 序贯肠内营养对高血压脑室出血患者营养指标和预后的影响

刘晓峰, 周子伟, 张建国

刘晓峰, 周子伟, 张建国, 天津医科大学总医院神经外科 天津市 300052

刘晓峰, 主要从事神经外科疾病的相关研究。

作者贡献分布: 此课题由刘晓峰、周子伟及张建国设计; 研究过程由刘晓峰与周子伟操作完成; 研究所用试剂由张建国提供; 本论文写作与数据分析由刘晓峰完成。

通讯作者: 张建国, 教授, 主任医师, 300052, 天津市和平区鞍山道154号, 天津医科大学总医院神经外科。

fengneurosurgery@gmail.com

收稿日期: 2014-04-06 修回日期: 2014-05-04

接受日期: 2014-05-06 在线出版日期: 2014-06-18

## Effect of sequential enteral nutrition on nutritional status and prognosis in patients with hypertensive intraventricular hemorrhage

Xiao-Feng Liu, Zi-Wei Zhou, Jian-Ning Zhang

Xiao-Feng Liu, Zi-Wei Zhou, Jian-Ning Zhang, Department of Neurosurgery, Tianjin Medical University General Hospital, Tianjin 300052, China

Correspondence to: Jian-Ning Zhang, Professor, Chief Physician, Department of Neurosurgery, Tianjin Medical University General Hospital, 154 Anshan Road, Heping District, Tianjin 300052, China. fengneurosurgery@gmail.com

Received: 2014-04-06 Revised: 2014-05-04

Accepted: 2014-05-06 Published online: 2014-06-18

### Abstract

**AIM:** To investigate the effect of sequential enteral nutrition on nutritional status and prognosis in patients with hypertensive intraventricular hemorrhage.

**METHODS:** A retrospective analysis of 54 patients with hypertensive intraventricular hemorrhage treated at our hospital from September 2011 to September 2013 was performed. Depending on the mode of nutrition, the patients were divided into either an experimental group ( $n = 29$ ) or a control group ( $n = 25$ ). The experimental group received sequential enteral nutrition from the third day after admission, while the control group received isocaloric amount of liquid diet and parenteral nutrition. On the 2<sup>nd</sup> and 16<sup>th</sup> d

after admission, neurological scores were tested using the National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS), and hemoglobin, albumin, transferrin and lymphocyte count were recorded. The incidences of diarrhea, gastric retention, stress-induced gastrointestinal bleeding and pulmonary infection were observed. The hospitalization time of each patient was counted.

**RESULTS:** On the 2<sup>nd</sup> d after admission, there were no significant differences in hemoglobin, albumin, transferrin or lymphocyte count between the experimental group and the control group. On the 16<sup>th</sup> d, hemoglobin, albumin, transferrin and lymphocyte count in the experimental group were significantly higher than those in the control group ( $132.15 \text{ g/L} \pm 14.39 \text{ g/L}$  vs  $117.69 \text{ g/L} \pm 10.73 \text{ g/L}$ ,  $39.65 \text{ g/L} \pm 7.88 \text{ g/L}$  vs  $32.15 \text{ g/L} \pm 5.48 \text{ g/L}$ ,  $2.14 \text{ g/L} \pm 0.21 \text{ g/L}$  vs  $1.80 \text{ g/L} \pm 0.45 \text{ g/L}$ ,  $2.13 \times 10^9 \pm 0.39 \times 10^9$  vs  $1.79 \times 10^9 \pm 0.33 \times 10^9$ ,  $P < 0.05$  for all). The incidences of diarrhea and gastric retention showed no significant differences between the experimental group and the control group. The incidences of stress-induced gastrointestinal bleeding and pulmonary infection in the experimental group were significantly lower than those in the control group ( $3.45\%$  vs  $24.00\%$ ,  $6.90\%$  vs  $32.00\%$ ,  $P < 0.05$  for all). The hospitalization time in the experimental group was significantly less than that in the control group ( $23.92 \text{ d} \pm 3.76 \text{ d}$  vs  $26.96 \text{ d} \pm 5.53 \text{ d}$ ,  $P < 0.05$ ).

**CONCLUSION:** Sequential enteral nutrition can effectively improve nutritional status, reduce the incidences of stress-induced gastrointestinal bleeding and pulmonary infection, promote neural function recovery, and reduce hospitalization in patients with hypertensive intraventricular hemorrhage.

© 2014 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Key Words: Intraventricular hemorrhage; Sequen-

### ■背景资料

高血压脑室出血易发生全身性代谢紊乱, 37%-78%的患者合并吞咽困难, 极易发生营养不良和应激性胃肠道出血。故在治疗过程中选择合适和营养支持治疗, 可能有利于患者的康复。

### ■同行评议者

郝丽萍, 副教授, 华中科技大学同济医学院公共卫生学院营养与食品卫生学系

## ■研发前沿

营养支持治疗是危重患者不可缺少的治疗措施。序贯肠内营养由于更接近生理、更安全,可有效改善营养状态,保护胃肠道屏障,增强机体免疫功能。在危重症患者的治疗中越来越受重视。目前,针对序贯肠内营养的研究较少,值得广大临床医生关注和研究。

tial enteral nutrition; Stress-induced gastrointestinal bleeding; Pulmonary infection

Liu XF, Zhou ZW, Zhang JN. Effect of sequential enteral nutrition on nutritional status and prognosis in patients with hypertensive intraventricular hemorrhage. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2014; 22(17): 2493-2497 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/22/2493.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v22.i17.2493>

## 摘要

**目的:** 探讨序贯肠内营养(sequential enteral nutrition, SEN)支持对高血压脑室出血患者营养指标和预后的影响。

**方法:** 回顾性分析我院2011-09/2013-09收治的高血压脑室出血患者54例,根据治疗方法不同分为两组。试验组( $n = 29$ )入院第3天通过鼻胃管开始予以肠内营养(enteral nutrition, EN)制剂百普力,2-3 d后予以EN制剂能全力,共计14 d。对照组( $n = 25$ )予以等热卡量鼻饲流质及肠外营养支持。入院后2和16 d的进行美国国立卫生研究院卒中量表评分,进行血红蛋白(hemoglobin, Hb)、血清白蛋白(albumin, ALB)、转铁蛋白(transferrin, TF)含量测定和含量,进行淋巴细胞计数(total lymphocyte count, TLC)。统计腹泻、胃潴留、应激性胃肠道出血、肺感染发生率以及住院时间。

**结果:** 试验组入院第2天Hb、ALB、TF含量测定和TLC与对照组无统计学差异。试验组第16天Hb、ALB、TF含量测定和TLC均高于对照组( $132.15 \text{ g/L} \pm 14.39 \text{ g/L}$  vs  $117.69 \text{ g/L} \pm 10.73 \text{ g/L}$ ,  $39.65 \text{ g/L} \pm 7.88 \text{ g/L}$  vs  $32.15 \text{ g/L} \pm 5.48 \text{ g/L}$ ,  $2.14 \text{ g/L} \pm 0.21 \text{ g/L}$  vs  $1.80 \text{ g/L} \pm 0.45 \text{ g/L}$ ,  $2.13 \times 10^9 \pm 0.39 \times 10^9$  vs  $1.79 \times 10^9 \pm 0.33 \times 10^9$ , 均 $P < 0.05$ )。试验组腹泻和胃潴留发生率和对照组无统计学差异。试验组应激性胃肠道出血、肺感染发生率显著低于对照组( $3.45\%$  vs  $24.00\%$ ,  $6.90\%$  vs  $32.00\%$ , 均 $P < 0.05$ )。住院时间明显低于对照组( $23.92 \text{ d} \pm 3.76 \text{ d}$  vs  $26.96 \text{ d} \pm 5.53 \text{ d}$ ,  $P < 0.05$ )。

**结论:** SEN能有效改善高血压脑室出血患者的营养状况,降低应激性胃肠道出血和肺感染的发生率,促进神经功能的恢复,减少住院时间。

© 2014年版权归百世登出版集团有限公司所有。

**关键词:** 脑室出血; 序贯肠内营养; 应激性胃肠道出血; 肺感染

**核心提示:** 对高血压脑室出血患者采用序贯肠内

营养(sequential enteral nutrition)治疗,能够改善患者的营养状况,降低肠内营养并发症发生率,预防应激性胃肠道出血,降低肺部感染发生率,改善神经功能,缩短住院时间。

刘晓峰, 周子伟, 张建宁. 序贯肠内营养对高血压脑室出血患者营养指标和预后的影响. *世界华人消化杂志* 2014; 22(17): 2493-2497 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/22/2493.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v22.i17.2493>

## 0 引言

脑室出血是临床常见的危重症,最常见的原因是高血压性脑室出血<sup>[1]</sup>,高血压性脑室出血由高血压脑出血破入脑室引起,其出血量大,脑损伤重,往往合并严重的意识障碍、吞咽功能障碍和神经内分泌紊乱,患者发生营养不良和应激性胃肠道出血的发生率远高于其他脑出血患者。2007年我国颁布的《中国卒中患者营养管理专家共识》<sup>[2]</sup>,推荐卒中患者使用“序贯肠内营养(sequential enteral nutrition, SEN)”方式。近些年来,SEN在脑出血患者中的应用受到越来越多的重视<sup>[3]</sup>。然而,对病情更重的高血压脑室出血患者的营养支持治疗,国内研究甚少。我们对54例高血压脑出血破入脑室患者进行SEN支持治疗,分析SEN支持对患者营养指标和预后的影响,为高血压脑室出血的治疗提供参考。现报告如下。

## 1 材料和方法

**1.1 材料** 选取2011-09/2013-09天津医科大学总医院神经外科、ICU病房治疗的高血压脑室出血患者54例。入组标准: (1)所有病例均符合1995年第4届全国脑血管学术会议制订的脑出血诊断标准,并经头颅CT证实; (2)患者均发病12 h内入院,均为自发性基底节脑出血破入脑室,出血量为中度出血( $30-60 \text{ mL}$ ); (3)所有病例发病前均无消化性溃疡、慢性肝病、出血性疾病史; (4)观察期间无死亡和自动出院,终止研究者。排除标准: (1)脑疝晚期(双瞳孔散大)、小脑出血、脑干出血及脑干功能衰竭,明确的脑动脉瘤、脑血管畸形、动静脉畸形、外伤、肿瘤卒中所致的出血; (2)已知服用肾上腺皮质激素、非甾体抗炎药史。根据治疗方法不同,患者分为两组: 试验组( $n = 29$ )和对照组( $n = 25$ )。两组患者除营养支持外均采用相似药物治疗。本研究遵守医院伦理委员会的相关规定。

## 1.2 方法

**1.2.1 常规治疗:** 患者均于入院后均常规脱水、

## ■相关报道

目前针对脑出血后营养支持的相关文章多集中于早期肠内营养,而对肠内营养时机和方式的研究较少。故本文把研究点放在序贯肠内营养上,着重探讨序贯肠内营养对患者营养状况改善以及并发症的影响。

**■创新盘点**  
首次关注序贯肠内营养支持对高血压脑室出血患者营养指标和预后的影响。

表 1 两组患者基本资料比较

分组	n	性别		平均年龄(岁)	出血量(ml)	GCS昏迷评分
		男	女			
试验组	29	21	8	57.08 ± 13.14	38.77 ± 5.67	7.76 ± 1.92
对照组	25	18	7	56.84 ± 11.76	39.04 ± 5.80	7.65 ± 1.90
统计量		$\chi^2 = 0.001$ $P = 0.973$		$t = 0.0702$ $P = 0.9443$	$t = 0.1726$ $P = 0.8636$	$t = 0.2109$ $P = 0.8338$

表 2 两组患者血清营养变化指标比较 (mean ± SD)

分组	n	血红蛋白(g/L)		血清白蛋白(g/L)		转铁蛋白(g/L)		淋巴细胞计数( $\times 10^9$ )	
		2 d	16 d	2 d	16 d	2 d	16 d	2 d	16 d
试验组	29	131.85 ± 10.54	132.15 ± 14.39 <sup>a</sup>	40.15 ± 5.86	39.65 ± 7.88 <sup>a</sup>	2.21 ± 0.36	2.14 ± 0.21 <sup>a</sup>	1.74 ± 0.34	2.13 ± 0.39 <sup>a</sup>
对照组	25	132.04 ± 8.52	117.69 ± 10.73	39.42 ± 4.39	32.15 ± 5.48	2.22 ± 0.37	1.80 ± 0.45	1.73 ± 0.57	1.79 ± 0.33
t值		0.0721	4.129	0.5111	3.996	0.1005	3.639	0.0795	3.427
P值		0.9428	0.0001	0.6114	0.0002	0.9203	0.0006	0.9369	0.0012

<sup>a</sup> $P < 0.05$  vs 对照组。

控制血压、抗感染及应用神经营养药物。留置鼻胃管行胃肠减压, 并应用抑酸药物奥美拉唑预防应激性胃肠道出血的发生。

**1.2.2 营养支持:** SEN支持选用百普力和能全力两种肠内营养(enteral nutrition, EN)制剂(荷兰纽迪希亚公司生产)。百普力为低脂, 短肽类EN制剂, 每500 mL总热量2090 kJ, 其中蛋白质、脂肪、碳水化合物的比例分别为16%、9%、75%。能全力为含多种膳食纤维的整蛋白型EN剂, 每500 mL总热量2090 kJ, 含纤维素7.5 g, 不含乳糖, 渗透压为250 mmol/L, 其中蛋白质、脂肪、碳水化合物的比例分别为16%、35%和49%。治疗组患者于入院后第3天开始先给予即用型液体EN制剂百普力, 2-3 d后逐渐过渡为能全力。EN经鼻胃管通过输液泵给予, 先从低浓度、低热量开始, 逐渐加致全量至35 kcal/(kg·d), 即104.6 kJ/(kg·d), 14 d为一个疗程。对照组患者入院后第3天给予等热卡的能量支持, 鼻饲普通流质饮食, 能量不足部分由肠外营养静脉补充。

**1.2.3 观察指标:** 两组患者分别于入院后第2和16天(治疗2 wk后)采用美国国立卫生研究院卒中量表(NIH stroke scale, NIHSS)进行神经功能评分; 抽取肘静脉血检测血红蛋白(hemoglobin, Hb)、血清白蛋白(albumin, ALB)、转铁蛋白(transferrin, TF)含量, 进行淋巴细胞计数(total

lymphocyte count, TLC)。营养支持期间密切观察不良反应, 统计腹泻、胃潴留、应激性胃肠道出血、肺部感染发生率和患者住院时间。应激性胃肠道出血判断标准: 出现呕血、便血或胃内可抽取出新鲜血液或咖啡样物, 胃内抽取物或大便潜血试验结果为阳性<sup>[4]</sup>。

**统计学处理** 运用统计学原理, 采用SPSS18.0统计软件进行数据计算与分析。计量资料以mean ± SD表示, 采用独立样本间均数差异的t检验, 计数资料组间采用 $\chi^2$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 基本资料** 两组患者的年龄、性别、出血量、意识状态(GCS昏迷评分)比较均无显著性差异, 具有可比性(表1)。

**2.2 两组患者入院2 d和16 d血清营养指标** 入院后2 d, 两组患者Hb、ALB、TF、TLC等营养指标无显著性差异(均 $P > 0.05$ )。入院后16 d, 治疗组患者Hb、ALB、TF、TLC均明显高于对照组(均 $P < 0.05$ )。入院后第16天, 治疗组患者Hb、ALB、TF较第2天变化不显著。淋巴细胞计数较第2天明显升高( $P = 0.0002$ ), 对照组患者Hb、ALB、TF、TLC较入院第2天明显下降( $P < 0.05$ )(表2)。

**2.3 两组患者神经功能评分** 入院第2天, 两组



## ■应用要点

高血压脑室出血患者宜在发病24-48 h后,进行肠内营养治疗。早期宜提供短肽型肠内营养制剂,逐步过渡到提供含多种膳食纤维的整蛋白型肠内营养制剂,能降低肠内营养并发症,降低应激性胃肠出血和肺感染发生率,缩短住院时间。

表 3 两组患者入院后NIHSS评分的比较 (mean ± SD)

分组	n	第2天	第16天
试验组	29	29.46 ± 4.68	23.65 ± 3.89
对照组	25	28.65 ± 3.89	25.31 ± 4.25
t值		0.6849	2.401
P值		0.4964	0.0200

表 4 两组患者并发症比较

项目	实验组		对照组		$\chi^2$ 值	P值
	n	发生率(%)	n	发生率(%)		
腹泻	4	13.79	3	12.00	0.309	0.578
胃潴留	3	10.34	2	8.00	0.260	0.610
应激性胃	1	3.45	6	24.00	5.927	0.015
肠道出血						
肺感染	2	6.90	8	32.00	5.242	0.022

患者NIHSS评分无显著性差异( $P>0.05$ )。入院后第16天,两组患者NIHSS评分均低于第2天(均 $P<0.05$ )。第16天治疗组患者NIHSS评分明显低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )(表3)。

2.4 并发症与住院时间 治疗组患者的腹泻、胃潴留发生率与对照组无显著性差异( $P>0.05$ )。对照组患者应激性溃疡发生率均高于治疗组( $P<0.05$ )。治疗组患者的肺部感染发生率低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。治疗组患者平均住院时间为23.92 d ± 3.76 d,对照组为26.96 d ± 5.53 d,治疗组明显低于对照组,差异有统计学意义( $t = 2.390, P = 0.0205$ )(表4)。

### 3 讨论

脑出血破入脑室是神经外科常见的危重症,其起病急,病情重,死亡率和致残率高。脑出血发生后,机体产生应激反应,胰高血糖素、糖皮质激素、儿茶酚胺以及生长激素分泌增加,脂肪和蛋白分解增强,机体负氮平衡。同时导致体内的乳酸、丙酮酸和甘油大量增加,脂蛋白代谢障碍,造成严重的电解质紊乱和营养不良<sup>[5]</sup>。脑出血急性期的患者吞咽障碍发生率可达37%-78%<sup>[6]</sup>,导致误吸和摄入减少。高分解代谢和严重的摄入不足引发严重的机体组织消耗,造成免疫力低下。长时间的禁食会导致肠道运动功能的衰竭,影响肠黏膜的屏障功能,导致细菌、毒素的侵入和易位,加剧病情的恶化。机体发生应激反应,交感神经兴奋性增强,造成胃黏膜缺血,导致胃黏膜屏障功能受损<sup>[7]</sup>。与此同时,血液破入脑室

系统流入第四脑室,可兴奋迷走神经而使胃酸分泌增加。这些因素造成脑出血破入脑室发生应激性溃疡和消化系出血的几率远高于普通脑出血<sup>[8]</sup>。有数据显示,脑室出血是脑出血预后不良的独立危险因子<sup>[9]</sup>。

随着人们对营养支持理念的深入研究,发现EN能够改善患者营养状况,减少危重症患者的能量储备和组织的消耗<sup>[10]</sup>,维护肠道结构和功能的完整性,可有效促进胃肠功能的恢复,减轻继发性损害<sup>[11,12]</sup>。2007年我国颁布的《中国卒中患者营养管理专家共识》,推荐使用“序贯肠内营养”方式<sup>[2]</sup>,即首先提供短肽型EN制剂,逐步过渡到提供含多种膳食纤维的整蛋白型EN制剂。这种科学的EN方式支持能够使患者的肠道功能尽快得到回复,改善营养状况,提高高血压脑出血患者的预后<sup>[13]</sup>。

本研究中,经过SEN支持治疗,患者在入院第16天的Hb、ALB、TF、TLC明显高于对照组,治疗组第16天的HB、ALB、TF与第2天相比,差异无统计学意义,而对照组第14天HB、ALB、TF水平,明显低于第2天。说明传统鼻饲流质饮食的能量无法满足脑出血破入脑室患者患者高代谢的需求,而早期EN治疗能够显著改善脑出血破入脑室患者的营养状态,稳定ALB水平,有利于减少内脏蛋白的消耗,增强机体的免疫功能,促进神经功能的恢复,改善患者的预后。

腹泻和胃潴留是肠内营养常见的并发症。在脑出血破入脑室发病早期,血流动力学不稳定,胃肠道功能尚未脱离应激状态,胃肠动力尚未恢复,此时进行过早的EN支持会增加肠道负担,极易出现腹泻、胃潴留等不耐受的表现。刘晓林等证实<sup>[14]</sup>,脑出血后24-48 h后,患者的呼吸、循环、水电解质、酸碱平衡趋于稳定,此时进行肠内营养治疗,并发症发生率最低。本研究中采用百普力+能全力SEN支持治疗,EN组患者腹胀和胃潴留的发生率和鼻饲流质+肠外营养组相比,差异无统计学意义(分别 $P = 0.578, 0.610$ )。这说明在脑室出血患者中,相对于鼻饲流质+肠外营养支持患者,SEN并不增加腹泻和胃潴留不良反应的发生率。

本研究中,肠内营养组患者的应激性胃肠道出血发生率低于对照组,表明肠内序贯营养支持能够有效地防止应激性溃疡的发生。一方面,适量的胃内容可以刺激胃肠蠕动的形成和加强,从而胃黏膜血流,增加了对黏膜的保护

和修复,亦增加了胃黏膜的防御作用.另一方面,肠内营养提高了血清白蛋白的水平,于防止低蛋白血症的发生,减轻胃黏膜水肿,维持胃肠黏膜的完整性<sup>[15]</sup>.此外,肠内营养的应用尚可以中和兴奋迷走神经引起的胃酸分泌,升高胃液的pH,促进溃疡愈合,预防应激性胃肠道出血发生.

脑室出血患者由于长期卧床,肺感染发生率高,是引起住院时间延长的重要原因.试验组的肺感染发生率明显低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ).这说明,SEN能够降低降低肺感染发生率,缩短住院时间.其可能的机制是:(1)改善机体营养状况,提高淋巴细胞水平,提高免疫力;(2)科学的序贯式肠内营养降低了胃潴留的发生率,减少了误吸性肺炎的发生;(3)能全力中含有的膳食纤维能够有利于肠道功能的恢复促进胃肠功能的恢复,维护肠道的屏障功能,减少细菌和内毒素的易位,降低肠源性感染的发生率<sup>[16]</sup>;(4)肠内营养液中的谷氨酰胺(Gln)能够维持和增强肠道相关淋巴组织的功能,有利于肠道免疫功能及全身免疫功能的改善.提高患者外周T淋巴细胞亚群和白介素-2水平,增强其免疫功能,降低肺感染率<sup>[17,18]</sup>.

总之,对高血压脑室出血患者采用SEN治疗,能够改善患者的营养状况,增强机体的营养贮备,同时让胃肠功能逐渐适应并恢复正常功能,维护肠黏膜的屏障功能,预防应激性胃肠道出血和肠源性感染的发生.降低肺部感染发生率,改善神经功能,缩短住院时间.

#### 4 参考文献

- 1 Andrews CO, Engelhard HH. Fibrinolytic therapy in intraventricular hemorrhage. *Ann Pharmacother* 2001; 35: 1435-1448 [PMID: 11724097 DOI: 10.1111/j.1468-1331.2008.02070.x]
- 2 中国卒中患者营养管理专家共识组. 中国卒中患者营养管理专家共识. *中华内科杂志* 2007; 46: 428-429
- 3 陈艳鸿, 黎婉明, 陈丽珠. 序贯肠内营养治疗对老年危重症患者的营养支持效果. *肠外与肠内营养* 2013; 20: 341-344
- 4 方学文, 常顺, 赵建华, 钱希颖. 重型颅脑损伤后应激

性胃肠道出血的预防及临床治疗效果评价. *世界华人消化杂志* 2014; 22: 404-408

- 5 Martino R, Foley N, Bhogal S, Diamant N, Speechley M, Teasell R. Dysphagia after stroke: incidence, diagnosis, and pulmonary complications. *Stroke* 2005; 36: 2756-2763 [PMID: 16269630 DOI: 10.1161/01.STR.0000190056.76543.eb]
- 6 卒中患者吞咽障碍和营养管理中国专家组. 卒中患者吞咽障碍和营养管理的中国专家共识(2013版). *中国卒中杂志* 2013; 8: 973-983
- 7 张爽, 刘海峰, 张成岗. 应激性胃黏膜损伤发病机制的研究进展. *世界华人消化杂志* 2009; 17: 1697-1701
- 8 毛伯镛, 刘艳辉, 蔡晓东. 高血压脑出血并发消化道出血高危因素分析. *中国神经精神疾病杂志* 1997; 23: 324-326
- 9 Togha M, Bakhtavar K. Factors associated with in-hospital mortality following intracerebral hemorrhage: a three-year study in Tehran, Iran. *BMC Neurol* 2004; 4: 9 [PMID: 15193159 DOI: 10.1186/1471-2377-4-9]
- 10 孙晋洁, 徐旭娟. 肠内营养的研究进展. *世界华人消化杂志* 2014; 22: 1525-1530
- 11 Rincon F, Mayer SA. Clinical review: Critical care management of spontaneous intracerebral hemorrhage. *Crit Care* 2008; 12: 237 [PMID: 19108704 DOI: 10.1186/cc7092]
- 12 仲桂英, 李源化, 马丽萍, 黄成萍. 早期肠内营养及护理支持对危重症脑血管疾病并发症的治疗作用. *世界华人消化杂志* 2014; 22: 1612-1615
- 13 Lee JS, Jwa CS, Yi HJ, Chun HJ. Impact of early enteral nutrition on in-hospital mortality in patients with hypertensive intracerebral hemorrhage. *J Korean Neurosurg Soc* 2010; 48: 99-104 [PMID: 20856655 DOI: 10.3340/jkns.2010.48.2.99]
- 14 刘晓林, 陈倡林, 宋俊梅, 李卉, 朱俊臣, 尧娟. 关于高血压脑出血患者建立肠内营养最佳时机的临床研究. *华西医学* 2013; 28: 664-668
- 15 黄恩伟. 早期肠道营养联合奥美拉唑预防重型颅脑损伤并发应激性溃疡出血的效果. *实用心脑血管病杂志* 2013; 21: 102-103
- 16 Braga M, Gianotti L, Gentilini O, Parisi V, Salis C, Di Carlo V. Early postoperative enteral nutrition improves gut oxygenation and reduces costs compared with total parenteral nutrition. *Crit Care Med* 2001; 29: 242-248 [PMID: 11246300 DOI: 10.1097/00003246-200102000-00003]
- 17 Yu G, Chen G, Huang B, Shao W, Zeng G. Effect of early enteral nutrition on postoperative nutritional status and immune function in elderly patients with esophageal cancer or cardiac cancer. *Chin J Cancer Res* 2013; 25: 299-305 [PMID: 23825906 DOI: 10.3978/j.issn.1000-9604.2013.06.01]
- 18 周志刚. 早期肠内营养对患者免疫与营养状态及术后感染的影响观察. *中华医院感染学杂志* 2013; 23: 2638-2640

#### 同行评价

本课题研究序贯肠内营养对高血压脑室出血患者营养指标和预后的影响,对于临床上此类疾病患者的治疗具有一定指导意义.

编辑 田滢 电编 都珍珍

