

瑞代对老年2型糖尿病合并重症下呼吸道感染患者营养疗效及炎症状态的影响

王曹锋 蔡文玮 陈谊 盛净

200011 上海交通大学医学院附属第九人民医院老年病科

通讯作者: 陈谊, Email: 13918287824@139.com

DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2016.04.013

【摘要】 **目的** 探讨老年糖尿病合并重症下呼吸道感染患者早期应用瑞代肠内营养治疗的临床效果。**方法** 采用前瞻性随机、开放、对照试验。选择2013年7月至2015年6月上海交通大学医学院附属第九人民医院老年病科收治的糖尿病合并重症下呼吸道感染且年龄 ≥ 60 岁的患者,按随机数字表法分为观察组(经鼻胃管持续滴入瑞代)和对照组(流质饮食),每组60例。比较两组患者营养支持治疗前(0 d)及治疗后4、7、14 d的营养、炎症反应和免疫指标,以及病情转归和营养相关并发症的发生情况。**结果** 两组治疗后血清白蛋白(ALB)、前白蛋白(PA)、免疫球蛋白IgG和IgA均逐渐升高,7 d与治疗前比较差异即有统计学意义[ALB(g/L): 对照组 28.37 ± 0.40 比 26.72 ± 0.37 ,观察组 29.12 ± 0.25 比 26.86 ± 0.26 ; PA(mg/L): 对照组 53.80 ± 6.28 比 43.76 ± 6.93 ,观察组 58.46 ± 8.70 比 44.68 ± 7.33 ; IgG(g/L): 对照组 11.62 ± 4.72 比 9.98 ± 3.71 ,观察组 13.36 ± 4.58 比 9.88 ± 3.27 ; IgA(g/L): 对照组 2.31 ± 0.35 比 1.50 ± 0.39 ,观察组 3.07 ± 0.48 比 1.37 ± 0.29 ; 均 $P < 0.05$]。观察组7 d起PA明显高于对照组(mg/L: 58.46 ± 8.70 比 53.80 ± 6.28 , $P < 0.05$), 14 d ALB、IgG、IgA明显高于对照组[ALB(g/L): 33.24 ± 0.45 比 30.76 ± 0.79 , IgG(g/L): 15.03 ± 3.73 比 11.45 ± 2.83 , IgA(g/L): 3.56 ± 0.32 比 2.50 ± 0.16 , 均 $P < 0.05$]。两组治疗后C-反应蛋白(CRP)、降钙素原(PCT)均逐渐降低,4 d观察组已明显低于对照组[CRP(mg/L): 17.72 ± 4.23 比 20.96 ± 5.83 , PCT(ng/L): 123 ± 37 比 257 ± 88 , 均 $P < 0.05$],并持续至14 d。观察组住院病死率低于对照组(6.67%比8.89%),机械通气时间较对照组明显缩短(h: 145.00 ± 19.39 比 193.00 ± 18.97 , $P < 0.05$),胰岛素用量也明显减少(U: 33.52 ± 5.74 比 49.71 ± 6.99 , $P < 0.05$)。两组患者腹胀、腹泻和胃内容物反流等并发症发生率差异无统计学意义,且经对症治疗后均能缓解,不影响继续进行肠内营养治疗。**结论** 老年糖尿病合并重症下呼吸道感染患者尽早应用瑞代进行肠内营养支持,不仅能明显降低体内的炎性因子水平,还能缩短机械通气时间,增强免疫力,提高疗效。

【关键词】 瑞代; 糖尿病; 下呼吸道感染; 肠内营养; 老年

基金项目: 国家自然科学基金青年科学基金项目(81300092)

Effect of fresubin as an intestinal nutrition on inflammatory state in elderly diabetic patients with severe lower respiratory tract infection

Wang Caofeng, Cai Wenwei, Chen Yi, Sheng Jing

Department of Geriatrics, Shanghai Ninth People's Hospital, Shanghai Jiaotong University School of Medicine, Shanghai 200011, China

Corresponding author: Chen Yi, Email: 13918287824@139.com

【Abstract】 **Objective** To investigate the clinical effect of early use of enteral nutrition therapy in elderly diabetic patients suffering from severe lower respiratory tract infection. **Methods** A prospective, randomized, open, controlled trial was conducted. Patients aged ≥ 60 years old with diabetes mellitus complicated by severe lower respiratory tract infection admitted to Department of Geriatrics of the Ninth People's Hospital Affiliated to Shanghai Jiaotong University School of Medicine from July 2013 to June 2015 were enrolled, and they were divided into the observation group (nasogastric tube infusion of fresubin) and control group (ordinary liquid diet) according to the random number table method, with 60 patients in each group. Nutritional status, inflammation state and immunological indexes before treatment (0 day) and 4, 7, 14 days after treatment, the outcome of the disease and the nutrition related complications were compared between two groups. **Results** After treatment, serum albumin (ALB), pro-albumin (PA), immunoglobulin A and G (IgA, IgG) were significantly increased compared with those before treatment in both groups [at 7 days, ALB (g/L): 28.37 ± 0.40 vs. 26.72 ± 0.37 in control group, 29.12 ± 0.25 vs. 26.86 ± 0.26 in observation group; PA (mg/L): 53.80 ± 6.28 vs. 43.76 ± 6.93 in control group, 58.46 ± 8.70 vs. 44.68 ± 7.33 in observation group; IgG (g/L): 11.62 ± 4.72 vs. 9.98 ± 3.71 in control group, 13.36 ± 4.58 vs. 9.88 ± 3.27 in observation group; IgA (g/L): 2.31 ± 0.35

vs. 1.50 ± 0.39 in control group, 3.07 ± 0.48 vs. 1.37 ± 0.29 in observation group; all $P < 0.05$]. Compared with the control group, the level of PA in observation group was significantly increased from 7 days on (mg/L: 58.46 ± 8.70 vs. 53.80 ± 6.28 , $P < 0.05$), while ALB, IgG, IgA levels in observation group increased at 14 days [ALB (g/L): 33.24 ± 0.45 vs. 30.76 ± 0.79 , IgG (g/L): 15.03 ± 3.73 vs. 11.45 ± 2.83 , IgA (g/L): 3.56 ± 0.32 vs. 2.50 ± 0.16 , all $P < 0.05$]. The levels of C-reactive protein (CRP) and procalcitonin (PCT) in both groups gradually lowered, but they were significantly lower in observation group than those in the control group from 4 days on [CRP (mg/L): 17.72 ± 4.23 vs. 20.96 ± 5.83 , PCT (ng/L): 123 ± 37 vs. 257 ± 88 , both $P < 0.05$], up to 14 days. The hospital mortality rate of the observation group was lowered compared with that of the control group (6.67% vs. 8.89%), and the duration of mechanical ventilation was significantly shortened (hours: 145.00 ± 19.39 vs. 193.00 ± 18.97 , $P < 0.05$), insulin dosage was also significantly decreased (U: 33.52 ± 5.74 vs. 49.71 ± 6.99 , $P < 0.05$). There was no significant difference in the incidence of abdominal distension, diarrhea and reflux of gastric contents between the two groups, and they were relieved after treatment and had no influence on further enteral nutrition therapy. **Conclusion** Early administration of the complicated enteral nutrition in elderly diabetic patients with severe lower respiratory tract infection cannot only decrease the levels of pro-inflammatory factors in patients, but also shorten the duration of mechanical ventilation, enhance immunity, improve the curative effect with little influence on the blood glucose level.

【Key words】 Fresubin; Diabetes; Lower respiratory tract infection; Enteral nutrition; Elder

Fund program: National Natural Science Foundation of China (81300092)

随着人口老龄化,我国老年糖尿病患者的比例显著增加。老年糖尿病患者易发生下呼吸道感染,应激状态下胰岛素抵抗、糖原异生作用增强,脂肪大量氧化、蛋白质分解增加,更加重了患者的营养不良状态^[1-2]。科学合理的营养支持对改善患者全身状况、缩短感染持续时间、尽快恢复呼吸功能意义重大^[3-4]。瑞代为整蛋白型肠内营养乳剂,含有木薯淀粉、蜡质谷淀粉、果糖、缓释淀粉和膳食纤维,适用于糖尿病患者^[5-6]。本研究拟观察应用瑞代进行肠内营养支持治疗对老年糖尿病合并重症下呼吸道感染患者营养状态及炎症指标的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料:采用前瞻性随机、开放、对照试验。选择2013年7月至2015年6月本院老年病科收治的60岁以上合并重症下呼吸道感染^[7]的糖尿病^[8]患者。排除肿瘤、免疫疾病、休克状态、严重肝肾功能不全、肠梗阻、严重腹胀和腹泻的患者。

1.2 伦理学:本研究符合医学伦理学标准,经医院伦理委员会批准,并获得患者的知情同意。

1.3 分组及治疗:按随机数字表法将患者分为观察组和对照组,每组60例。建立人工气道进行机械通气,常规抗感染、止咳、平喘、祛痰等,同时予以甘精胰岛素(来得时,法国赛诺菲制药有限公司)和短效胰岛素(诺和灵R,丹麦诺和诺德药物有限公司)控制血糖在7~11 mmol/L范围内。观察组给予瑞代(北京华瑞制药有限公司),对照组给予由本院统一配置的流质饮食,热量 $104.6 \sim 125.5 \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$,根据患者病情及消化功能,第1天给予目标热量的

1/3,第2天给予1/2,第3~14天给予全量,经鼻胃管持续滴入,不足部分由肠外营养补充。

1.4 观察指标:于营养支持治疗前(0 d)和治疗后4、7、14 d观察血清白蛋白(ALB)、血清前白蛋白(PA)、C-反应蛋白(CRP)、降钙素原(PCT)、免疫球蛋白IgG和IgA、机械通气时间、住院病死率、胰岛素用量、营养相关并发症。

1.5 统计学方法:采用SPSS 13.0统计软件分析数据。计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 t 检验;计数资料用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者基线资料比较(表1):两组患者性别、年龄、糖尿病病程、空腹血糖(FPG)、糖化血红蛋白(HbA1c)及基础疾病等比较差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$),说明两组基线资料均衡,有可比性。

2.2 两组营养指标比较(表2):两组患者治疗后血清ALB、PA均逐渐升高,7 d已明显高于治疗前(均 $P < 0.05$)。观察组治疗7 d起PA明显高于对照组,14 d ALB明显高于对照组(均 $P < 0.05$)。

2.3 两组炎症指标比较(表3):两组治疗4 d CRP、PCT即较治疗前明显下降,观察组7 d、对照组14 d CRP、PCT降至正常范围;治疗4 d起观察组CRP和PCT即较对照组明显下降(均 $P < 0.05$)。

2.4 两组免疫反应指标比较(表4):两组治疗后免疫球蛋白IgG和IgA逐渐升高,7 d已明显高于治疗前(均 $P < 0.05$)。观察组治疗14 d IgG和IgA明显高于对照组(均 $P < 0.05$)。

表1 两组老年糖尿病合并重症下呼吸道感染患者的基线资料比较

组别	例数 (例)	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	糖尿病病程 (年, $\bar{x} \pm s$)	FPG (mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	HbA1c ($\bar{x} \pm s$)	基础疾病[例(%)]		
		男性	女性					糖尿病	冠心病	高血压
对照组	60	41	19	66.0 ± 11.2	6.80 ± 1.87	8.77 ± 1.30	0.072 ± 0.008	60 (100.0)	45 (75.0)	51 (85.0)
观察组	60	42	18	68.0 ± 10.7	7.10 ± 1.62	8.63 ± 1.24	0.073 ± 0.007	60 (100.0)	44 (73.3)	53 (88.3)

注: FPG为空腹血糖, HbA1c为糖化血红蛋白

表2 瑞代对老年糖尿病合并重症下呼吸道感染患者治疗后各时间点营养指标的影响($\bar{x} \pm s$)

组别	例数 (例)	血清 ALB (g/L)				血清 PA (mg/L)			
		0 d	4 d	7 d	14 d	0 d	4 d	7 d	14 d
对照组	60	26.72 ± 0.37	24.19 ± 0.44	28.37 ± 0.40 ^a	30.76 ± 0.79 ^b	43.76 ± 6.93	45.09 ± 8.78	53.80 ± 6.28 ^a	57.65 ± 7.35 ^b
观察组	60	26.86 ± 0.26	24.95 ± 0.73	29.12 ± 0.25 ^a	33.24 ± 0.45 ^{bc}	44.68 ± 7.33	46.35 ± 6.73	58.46 ± 8.70 ^{ac}	62.59 ± 9.13 ^{bc}

注: ALB为白蛋白, PA为前白蛋白; 与本组0 d比较, ^a $P < 0.05$, ^b $P < 0.01$; 与对照组比较, ^c $P < 0.05$

表3 瑞代对老年糖尿病合并重症下呼吸道感染患者治疗后各时间点炎症指标的影响($\bar{x} \pm s$)

组别	例数 (例)	CRP (mg/L)				PCT (ng/L)			
		0 d	4 d	7 d	14 d	0 d	4 d	7 d	14 d
对照组	60	25.45 ± 5.77	20.96 ± 5.83 ^a	15.37 ± 2.09 ^a	8.26 ± 1.14 ^b	327 ± 82	257 ± 88 ^a	118 ± 37 ^a	85 ± 13 ^a
观察组	60	25.64 ± 6.34	17.72 ± 4.23 ^{ac}	8.32 ± 1.44 ^{bc}	4.66 ± 0.81 ^{bc}	347 ± 101	123 ± 37 ^{ac}	82 ± 12 ^{ac}	45 ± 7 ^{ac}

注: CRP为C-反应蛋白, PCT为降钙素原; 与本组0 d比较, ^a $P < 0.05$, ^b $P < 0.01$; 与对照组比较, ^c $P < 0.05$

表4 瑞代对老年糖尿病合并重症下呼吸道感染患者治疗后各时间点免疫反应指标的影响($\bar{x} \pm s$)

组别	例数 (例)	IgG (g/L)				IgA (g/L)			
		0 d	4 d	7 d	14 d	0 d	4 d	7 d	14 d
对照组	60	9.98 ± 3.71	10.26 ± 2.73	11.62 ± 4.72 ^a	11.45 ± 2.83 ^a	1.50 ± 0.39	2.01 ± 0.39	2.31 ± 0.35 ^a	2.50 ± 0.16 ^a
观察组	60	9.88 ± 3.27	10.07 ± 2.83	13.36 ± 4.58 ^a	15.03 ± 3.73 ^{ab}	1.37 ± 0.29	2.42 ± 0.31	3.07 ± 0.48 ^a	3.56 ± 0.32 ^{ab}

注: 与本组0 d比较, ^a $P < 0.05$; 与对照组比较, ^b $P < 0.05$

2.5 两组病情转归指标比较(表5): 观察组有3例、对照组有4例死于多器官功能衰竭(MOF), 两组住院病死率差异无统计学意义($P > 0.05$)。观察组存活患者机械通气时间明显短于对照组, 胰岛素用量也明显少于对照组(均 $P < 0.05$)。

表5 瑞代对老年糖尿病合并重症下呼吸道感染患者治疗期间病情转归指标的影响

组别	例数 (例)	住院病死率 [% (例)]	存活患者病情转归($\bar{x} \pm s$)	
			机械通气时间(h)	胰岛素总量(U)
对照组	60	8.89 (4)	193.00 ± 18.97 (56)	49.71 ± 6.99 (56)
观察组	60	6.67 (3)	145.00 ± 19.39 (57) ^a	33.52 ± 5.74 (57) ^a

注: 与对照组比较, ^a $P < 0.05$; 括号内为病例数

2.6 两组营养相关并发症比较(表6): 两组患者均

有腹胀、腹泻和胃内容物反流等并发症, 但两组间差异并无统计学意义(均 $P > 0.05$), 且经对症治疗后均能缓解, 不影响继续进行肠内营养治疗。

表6 瑞代对老年糖尿病合并重症下呼吸道感染患者营养相关并发症发生率的影响

组别	例数 (例)	并发症发生率[% (例)]			
		恶心呕吐	腹胀	腹泻	吸入性肺炎
对照组	60	20.00 (9)	22.22 (10)	8.89 (4)	8.89 (4)
观察组	60	17.78 (8)	17.78 (8)	4.44 (2)	6.67 (3)

3 讨论

老年人群因增龄与基础疾病的原因, 常处于营养不良的潜在状态^[9-10]; 2型糖尿病患者伴重症感染时可出现血糖大幅增高, 胃肠道功能紊乱等^[11],

同时应激导致机体产生胰岛素抵抗,使血糖进一步增高,高血糖对应激状态下的机体还具有较强的促炎作用^[12],且不合理的饮食也会加重机体的炎症反应^[13],从而加重病情。

研究发现:营养不良可使重症下呼吸道感染的老年患者呼吸肌萎缩、免疫功能下降^[14-15];是患者患病率增加、并发症增多、病死率上升的独立预测因素^[16];同时还可使血清免疫球蛋白水平降低,影响呼吸道上皮细胞的再生,损害肺的防御功能,因此重症感染患者应尽早给予有力的营养支持^[17]。

在严重脓毒症或 MOF 时,血浆 PCT 水平显著升高^[18],且与炎症程度呈正相关,并可随炎症控制及病情缓解而降至正常水平,因而可作为诊断和监测细菌性炎症感染、判断病情、预后及疗效的可靠指标^[19]。而急性时相反应蛋白 CRP 可通过激活补体,并加强吞噬细胞的吞噬作用,以达到清除病原体和损伤坏死组织的目的^[20]。

本研究显示,两组治疗后血清 ALB 和 PA 均升高,且观察组尤甚;另外观察组 CRP、PCT 水平早于对照组降至正常范围,且血清 IgG、IgA 也显著高于对照组,说明在重症感染状态时,及时开始肠内营养可改善患者的代谢状态,减轻炎症反应,提高免疫功能,以瑞代作用更为显著。

老年患者常有心功能不全,对静脉补液的渗透压、速度、总量都有一定的限制^[21]。与肠外静脉营养相比,肠内营养具有服用方便、符合生理状态、并发症少等优势^[22];还可改善肠道黏膜屏障、维持其免疫活性、降低创伤后胃肠道应激反应、防止肠道菌群移位、提高重症患者细胞免疫功能^[23-24]。但目前以麦芽糖、糊精为主要成分的肠内营养剂,可导致患者的血糖升高,故对糖尿病患者并不适用^[25]。

瑞代是一种整蛋白型肠内营养制剂,可有效减少患者的血糖波动^[26],从而减少部分耐受不良患者的葡萄糖负荷,并能促进患者胃肠道功能恢复^[27]。

本研究显示,瑞代治疗老年糖尿病合并重症下呼吸道感染患者,可减少其胰岛素总用量,维持血糖水平的稳定,减少因高血糖导致其他急性并发症的发生;引起腹胀、腹泻等并发症与对照组无明显差异,且经过对症处理后症状均可缓解。

综上,本研究显示,老年糖尿病合并重症下呼吸道感染患者尽早合理应用瑞代进行肠内营养支持治疗,可有效缩短机械通气时间,增强免疫力,提高疗效,且无明显的不良反应。

参考文献

- [1] 邵继智,顾景范,张思源,等. 经肠营养[M]. 北京:军事医学科学出版社,1999:232-234.
Shao JZ, Gu JF, Zhang SY, et al. Enteral Nutrition [M]. Beijing: Press of Military Medical Sciences, 1999: 232-234.
- [2] Meijers JM, Schols JM, van Bokhorst-de van der Schueren MA, et al. Malnutrition prevalence in The Netherlands: results of the annual dutch national prevalence measurement of care problems [J]. Br J Nutr, 2009, 101 (3): 417-423. DOI: 10.1017/S0007114508998317.
- [3] 何瑞玲. 定量的成分肠内营养支持治疗在 ICU 中的临床研究 [J]. 中国医学创新, 2014, 11 (1): 29-30. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4985.2014.01.014.
He RL. Clinical research of quantitative component enteral nutrition support therapy in intensive care unit [J]. Med Innovation China, 2014, 11 (1): 29-30. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4985.2014.01.014.
- [4] 李海玲,任红贤,娄云鹏. 肠道循环对早期肠内营养的挑战 [J]. 中国中西医结合急救杂志, 2015, 22 (1): 15-17. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2015.01.004.
Li HL, Ren HX, Lou YP. The challenge of intestinal circulation to the early enteral nutrition [J]. Chin J TCM WM Crit Care, 2015, 22 (1): 15-17. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2015.01.004.
- [5] 李健,谢南姿,沈艺,等. 含缓释淀粉的肠内营养对老年糖脂代谢和肝肾功能的影响 [J]. 肠外与肠内营养, 2011, 18 (3): 132-135. DOI: 10.3969/j.issn.1007-810X.2011.03.002.
Li J, Xie NZ, Shen Y, et al. The effect of enteral nutrition containing slow-release starch on glucose and lipid metabolism, hepatic and renal function in aged patients [J]. Parenter Enteral Nutr, 2011, 18 (3): 132-135. DOI: 10.3969/j.issn.1007-810X.2011.03.002.
- [6] Gargari BP, Namazi N, Khalili M, et al. Is there any place for resistant starch, as alimentary prebiotic, for patients with type 2 diabetes? [J]. Complement Ther Med, 2015, 23 (6): 810-815. DOI: 10.1016/j.ctim.2015.09.005.
- [7] Woodhead M, Blasi F, Ewig S, et al. Guidelines for the management of adult lower respiratory tract infections [J]. Eur Respir J, 2005, 26 (6): 1138-1180. DOI: 10.1183/09031936.05.00055705.
- [8] 叶任高. 内科学[M]. 6版. 北京:人民卫生出版社,2006:918.
Ye RG. Medicine [M]. 6th ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2006: 918.
- [9] Suominen MH, Puranen TM, Jyväkorpi SK, et al. Nutritional Guidance Improves Nutrient Intake and Quality of Life, and May Prevent Falls in Aged Persons with Alzheimer Disease Living with a Spouse (NuAD Trial) [J]. J Nutr Health Aging, 2015, 19 (9): 901-907. DOI: 10.1007/s12603-015-0558-0.
- [10] Ricordi C, Garcia-Contreras M, Farnetti S. Diet and Inflammation: Possible Effects on Immunity, Chronic Diseases, and Life Span [J]. J Am Coll Nutr, 2015, 34 Suppl 1: 10-13. DOI: 10.1080/07315724.2015.1080101.
- [11] Smidowicz A, Regula J. Effect of Nutritional Status and Dietary Patterns on Human Serum C-Reactive Protein and Interleukin-6 Concentrations [J]. Adv Nutr, 2015, 6 (6): 738-747. DOI: 10.3945/an.115.009415.
- [12] Gerriets VA, MacIver NJ. Role of T cells in malnutrition and obesity [J]. Front Immunol, 2014, 5: 379. DOI: 10.3389/fimmu.2014.00379.
- [13] Kellow NJ, Coughlan MT. Effect of diet-derived advanced glycation end products on inflammation [J]. Nutr Rev, 2015, 73 (11): 737-759. DOI: 10.1093/nutrit/nuv030.
- [14] 牛玉梅,徐爱晖. COPD 患者营养指标与病情的关系研究 [J]. 临床肺科杂志, 2015, 20 (2): 265-267, 268. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6663.2015.02.023.
Niu YM, Xu AH. Study on correlation between nutritional indicators and prognosis in patients with chronic obstructive pulmonary disease [J]. J Clin Pulm Med, 2015, 20 (2): 265-267, 268. DOI:

- 10.3969/j.issn.1009-6663.2015.02.023.
- [15] 杜国明. 营养不良老年患者手术后1年的结局和生活质量分析[J]. 中国实用医药, 2014, 9 (6): 237-239.
Du GM. Outcomes and quality of life in 1 years after surgery in elderly patients with malnutrition [J]. China Practical Medical, 2014, 9 (6): 237-239.
- [16] Bongers T, Griffiths RD. Are there any real differences between enteral feed formulations used in the critically ill? [J]. Curr Opin Crit Care, 2006, 12 (2): 131-135. DOI: 10.1097/01.ccx.0000216580.41933.00.
- [17] 宋轶, 王亮, 邱一真, 等. 不同肠内营养制剂对危重患者血糖稳定性及炎性介质的影响[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2015, 22 (3): 272-275. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2015.03.011.
Song Y, Wang L, Qiu YZ, et al. Effects of different enteral nutritional support agents on blood glucose stability and inflammatory mediator in critical patients [J]. Chin J TCM WM Crit Care, 2015, 22 (3): 272-275. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2015.03.011.
- [18] Patel N, Belcher J, Thorpe G, et al. Measurement of C-reactive protein, procalcitonin and neutrophil elastase in saliva of COPD patients and healthy controls: correlation to self-reported wellbeing parameters [J]. Respir Res, 2015, 16 : 62. DOI: 10.1186/s12931-015-0219-1.
- [19] 阿布都萨拉木·阿布拉, 王毅, 马龙, 等. 降钙素原清除率在呼吸机相关性肺炎疗效评价及预后判断中的应用价值[J]. 中华危重病急救医学, 2014, 26 (11): 780-784. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2014.11.003.
Abula A, Wang Y, Ma L, et al. The application value of the procalcitonin clearance rate on therapeutic effect and prognosis of ventilator associated pneumonia [J]. Chin Crit Care Med, 2014, 26 (11): 780-784. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2014.11.003.
- [20] 牛占丛, 刘军肖, 杨圣俊, 等. 老年肺部感染患者C-反应蛋白及B型钠尿肽和胆碱酯酶水平对预后的影响[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2015, 22 (4): 378-381. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2015.04.011.
Niu ZC, Liu JX, Yang SJ, et al. The effects of serum C-reactive protein, B-natriuretic peptide and cholinesterase on prognosis in elderly patients with pulmonary infection [J]. Chin J TCM WM Crit Care, 2015, 22 (4): 378-381. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2015.04.011.
- [21] 支琳琳, 冯伟, 郭轶男, 等. 感染性休克患者不同时期液体负荷对机体影响的前瞻性临床研究[J]. 中华危重病急救医学, 2015, 27 (1): 13-16. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2015.01.004.
Zhi LL, Feng W, Guo YN, et al. Influence of fluid loading in patients at different stages of septic shock: a prospective study [J]. Chin Crit Care Med, 2015, 27 (1): 13-16. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2015.01.004.
- [22] Limonta A, Gastaldi G, Heidegger CP, et al. Insulin therapy and parenteral nutrition in intensive care: practical aspects [J]. Rev Med Suisse, 2015, 11 (467): 728-730, 732-733.
- [23] 余彦, 吕恩, 唐朝晖. 肠内营养支持对ICU患者细胞免疫的影响[J]. 中华危重病急救医学, 2000, 12 (2): 113-115. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1003-0603.2000.02.016.
Yu Y, Lyu E, Tang ZH. The effect of enteral nutritional support on cellular immunity in ICU patients [J]. Chin Crit Care Med, 2000, 12 (2): 113-115. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1003-0603.2000.02.016.
- [24] 李琴福. 肠内营养支持对老年重症脑血管病患者的临床疗效评估[J]. 中国老年学杂志, 2014, 34 (1): 206-207. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2014.01.098.
Li QF. Clinical evaluation of enteral nutrition support for elderly patients with severe cerebral vascular disease [J]. Chin J Gerontol, 2014, 34 (1): 206-207. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2014.01.098.
- [25] 戴幼竹, 时兢, 陆荣国, 等. 新型肠内营养剂对脑外伤病人血糖水平的影响[J]. 肠外与肠内营养, 2005, 12 (5): 282-283, 286. DOI: 10.3969/j.issn.1007-810X.2005.05.008.
Dai YZ, Shi J, Lu RG, et al. The effect of new enteral nutrient on blood glucose in patients with severe craniocerebral injury [J]. Parenter Enteral Nutr, 2005, 12 (5): 282-283, 286. DOI: 10.3969/j.issn.1007-810X.2005.05.008.
- [26] 周莹霞, 陈钦达, 王琴琴, 等. 富含缓释淀粉的肠内营养剂对2型糖尿病血糖及胰岛素的影响[J]. 上海医学, 2004, 27 (2): 116-118. DOI: 10.3969/j.issn.0253-9934.2004.02.015.
Zhou YX, Chen QD, Wang QQ, et al. The influence of slow-release starch containing enteral nutrition on blood glucose and insulin response in type 2 diabetic patients [J]. Shanghai Med J, 2004, 27 (2): 116-118. DOI: 10.3969/j.issn.0253-9934.2004.02.015.
- [27] 吴珍霞. 瑞代在神经科昏迷患者早期肠内营养支持中的应用研究[J]. 中国药业, 2013, 22 (5): 45-47. DOI: 10.3969/j.issn.1006-4931.2013.05.028.
Wu ZX. The application study of of early enteral nutrition support with Fresubin Diabetes in neurological patients with coma [J]. China Pharm, 2013, 22 (5): 45-47. DOI: 10.3969/j.issn.1006-4931.2013.05.028.

(收稿日期: 2015-10-30)

(本文编辑: 保健媛, 李银平)

• 科研新闻速递 •

创伤性颅脑损伤的低体温治疗

低温治疗可降低创伤性颅脑损伤患者颅内高压, 但亚低温对这类患者功能性预后的改善尚不清楚。因此, 有学者进行了一项研究, 将颅内压超过 20 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa) 的颅脑外伤患者随机分为标准治疗组或亚低温治疗组。两组患者均接受机械通气及镇静基础治疗; 2级治疗 (如渗透疗法) 在标准治疗组中用于颅内压需要控制时, 在亚低温组则在低温降颅内压失败时使用; 两组采用2级治疗不能控制颅内压时给予3级治疗 (如巴比妥酸盐和去骨瓣减压术)。研究的主要终点指标为6个月时格拉斯哥预后扩展评分(GOS-E), 总分1~8分, 分值越低提示功能性预后越差。该研究从2009年11月至2014年10月共纳入了来自18个国家的387例颅脑外伤患者, 标准治疗组有54%的患者需要3级治疗控制颅内压, 而亚低温组为44%。校正后GOS-E评分的比值比(OR)为1.53 [95%可信区间(95%CI)=1.02~2.30, P=0.04], 说明低温治疗组患者的预后比标准治疗组差。亚低温组预后稍好者(GOS-E评分5~8分, 提示中度残疾或恢复良好)比例为26%, 低于标准治疗组的37%(P=0.03)。该研究得出结论: 在颅内压超过20 mmHg的创伤性颅脑外伤患者, 标准降颅压联合亚低温治疗与单纯标准降颅压治疗比较并不能改善患者的功能性预后。

喻文, 罗红敏, 编译自《N Engl J Med》, 2015, 373 (25): 2403-2412