

调了尽早治疗的重要性。另外, 梗死前反复发作心绞痛者 ST 段回降快, 这可能与血运重建前侧支循环的建立和类似缺血预适应的效应有关<sup>[10]</sup>。而糖尿病患者 ST 段恢复程度小, 是由于高血糖促进血小板依赖的微血栓形成, 尤其是在冠心病患者的微循环中<sup>[11]</sup>; 对于糖尿病患者, 心肌微循环最显著的变化就是毛细血管数量减少, 基底膜环状增厚、纤维化, 导致心肌内氧的弥散功能下降, 能量代谢障碍, 心肌对缺血缺氧易损伤性增加, 影响心肌微循环灌注, 削弱了再灌注治疗的效应<sup>[12]</sup>。而 Q 波计数、Killips 心功能分级以及梗死部位与 ST 段恢复程度也显示明显相关性, Q 波计数反映心肌梗死面积, Killips 心功能分级主要反映心肌细胞收缩功能障碍程度, 均表示心肌细胞坏死后, 缺血缺氧导致心肌细胞营养性再灌注水平和损伤程度, 而梗死部位在前(间)壁者, 会更多地影响室壁运动以及心肌收缩和舒张功能, 产生局部损伤电流, ST 段恢复慢。

通过 PCI 手术前后可能影响 ST 段恢复因素的分析, 为积极处理临床各种心血管事件和病情观察提供了依据。对 ST 段回降 < 50% 者, 应予高度重视并积极干预相关因素, 指导临床治疗, 以尽可能地挽救缺血心肌。

**参考文献:**

[1] 杨跃进. 急性心肌梗死介入治疗新概念[J]. 中国循环杂志,

2002, 17(6): 407-409.

[2] 夏 勇, 张超群, 樊宽鲁. 术前临床因素与 AMI 介入治疗后心血管事件关系的探讨[J]. 江苏医药, 2004, 30(10): 729-730.

[3] Andrews J, Straznicki IT, French JK, et al. ST-segment recovery adds to the assessment of TIMI 2 and 3 flow in predicting infarct wall motion after thrombolytic therapy [J]. Circulation, 2000, 101 (18): 2138-2143.

[4] 高润霖. AMI 诊断和治疗指南[J]. 中华心血管病杂志, 2001, 29(12): 710-725.

[5] 高润霖, 刘 冰. 经皮冠状动脉介入治疗指南[J]. 现代实用医学, 2004, 16(1): 55-64.

[6] 洪 浪, 王 洪, 余茂生, 等. AMI 急诊介入治疗[J]. 江西医学院学报, 2003, 43(1): 26-28.

[7] 胡 波. 缺血/再灌注后心肌微循环障碍研究[J]. 心脏杂志, 2005, 17(1): 81-86.

[8] 黄晓莉. AMI 的治疗进展——从再通到再灌注[J]. 心血管病学进展, 2005, 26(2): 113-115.

[9] 赵维鹏, 舒先红. AMI 患者介入治疗以后 ST 段变化的研究现状[J]. 中国临床医学, 2002, 9(5): 472-474.

[10] 杨新春, 郭 军, 王乐丰, 等. 急诊 PCI 冠状动脉造影无复流的相关因素[J]. 中国介入心脏病学杂志, 2004, 12(2): 83-86.

[11] Shechter M, Bairey Merz CN, Paul-Labrador MJ, et al. Blood glucose and platelet-dependent thrombosis in patients with coronary artery disease[J]. J Am Coll Cardiol. 2000, 35(2): 300-307.

[12] 徐 援, 常宇锋, 杨中苏, 等. AMI 患者行急诊 PCI 术后 ST 段回落与高血糖的关系[J]. 中国介入心脏病学杂志, 2004, 12(6): 337-338.

收稿日期: 2005-11-26 修回日期: 2006-02-27

本文编辑: 孙立杰

## 胃肠内补液救治高渗性非酮症糖尿病昏迷的临床研究

李 伟<sup>1</sup>, 张 红<sup>1</sup>, 殷松楼<sup>1</sup>, 张 振<sup>2</sup>, 孔繁沛<sup>3</sup>

(1. 徐州医学院附属医院内分泌科, 江苏 徐州 221002; 2. 徐州市第六人民医院内分泌科, 江苏 徐州 221006; 3. 沛县人民医院内分泌科, 江苏 沛县 221600)

**摘要:**目的 探讨胃肠内补液救治高渗性非酮症糖尿病昏迷(HNDC)的临床疗效。方法 32例 HNDC 患者, 18例采用胃肠内补液联合静脉补液方法治疗(胃肠内补液组), 14例采用常规静脉补液方法治疗(常规治疗组), 观察2组患者治疗前和治疗后6、24、48h血生化指标及血浆渗透压的变化, 观察病情变化、并发症和病死率。结果 胃肠内补液治疗后6、24、48h血糖、血钠、血钾、血尿素氮、血浆渗透压较快恢复正常, 患者清醒早、补液量少, 有效降低了心力衰竭、脑水肿的发生和病死率。结论 胃肠内补液救治 HNDC 疗效优于传统的静脉补液治疗, 且简单易行、安全高效。

**关键词:** 胃肠内补液; 糖尿病; 高渗性非酮症昏迷; 血浆渗透压

**中图分类号:** R587.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-2065(2006)02-0146-04

### Clinical value of gastroenteric fluid replacement for hyperosmolar nonketotic diabetic coma

LI Wei, ZHANG Hong, YIN Song-lou, et al

(Department of Endocrinology, Affiliated Hospital of Xuzhou Medical College, Xuzhou, Jiangsu 221002, China)

**Abstract: Objective** To investigate the clinical value of gastroenteric fluid replacement for hyperosmolar nonketotic diabetic coma (HNDC). **Methods** Thirty-two patients with HNDC were randomly divided into two groups to undergo combined gastroenteric and venous fluid replacement (gastroenteric fluid group,  $n=18$ ) and common venous fluid replacement (common treatment group,  $n=14$ ). The changes in their blood biochemical indexes and plasma crystal osmotic pressure were noticed before and 3 and 24 h after the treatment, along with the patients' condition, complication and mortality. **Results** 6 h, 24 h and 48 h after combined venous and gastroenteric fluid replacement, the levels of blood glucose, sodium and potassium, urea nitrogen and plasma crystal osmotic pressure, all were improved quickly. The therapy significantly reduced the mortality and the morbidity of heart failure and cerebral edema, with the patients waking up earlier and less fluid consumed. There appeared significant differences in effects between the two therapies ( $P<0.05$ ). **Conclusion** The efficacy of combined gastroenteric fluid replacement for HNDC is notably better than the traditional venous fluid replacement, besides its simplicity, feasibility and safety.

**Key words:** gastroenteric fluid replacement; diabetes mellitus; hyperosmolar nonketotic coma; plasma crystal osmotic pressure

高渗性非酮症糖尿病昏迷(hyperosmolar nonketotic diabetic coma, HNDC)是糖尿病的急性危重并发症,多见于老年2型糖尿病患者,严重威胁着糖尿病患者的生命安全。我们自1996年1月采用不同性质的液体和补液途径救治高渗性非酮症糖尿病昏迷32例,并进行对比研究,现将资料和结果报道如下。

## 1 资料和方法

1.1 一般资料 1996年1月—2005年2月在我院住院的HNDC患者32例为观察对象,随机分为2组。胃肠内补液组18例,男10例,女8例;年龄64~85( $73.2\pm 6.2$ )岁;常规治疗组14例,男8例,女6例,年龄66~82( $75.87\pm 6.0$ )岁;2组患者年龄、性别、病情经统计学分析无明显差异( $P>0.05$ )。

### 1.2 治疗方法

1.2.1 胃肠内补液组 除常规治疗之外,同时胃管插管进行胃肠内补液。①胃肠内补液:置入鼻饲管,每0.5 h注入饮用水200 ml,以后根据血浆渗透压、脱水情况及尿量适当调整饮用水注入量和注入速度。补液成分,开始时给予温开水,血钠下降至145 mmol/L时给予稀释的氯化钠溶液、粥水、肉汤等。②予小剂量胰岛素0.1 U/(kg·h)。③纠正电解质紊乱,根据患者血钾水平和尿量决定是否补钾及补钾量,并积极防治各种并发症,如心力衰竭、肾功能衰竭、脑水肿等。④抗感染:应用抗生素,避免使用影响肾功能的药物。⑤常规静脉补液,见常规治疗组。

1.2.2 常规治疗组 ①静脉补液:先输注生理盐水1 000~2 000 ml,若无休克或休克已纠正,在输注生理盐水后血浆渗透压 $>350$  mmol/L、血钠 $>155$  mmol/L时,静脉补充低渗盐水,可考虑输注0.45%氯化钠低渗溶液。老年及潜在心功能不全患者补液速度应减慢,以防发生心力衰竭。当血糖下降至

16.7 mmol/L时,开始输入5%葡萄糖溶液,并加入普通胰岛素(每3~4 g葡萄糖加1 U胰岛素)。②予小剂量胰岛素;同胃肠补液组。③纠正电解质紊乱和对症治疗,参考尿量补充钾盐,密切注意从脑细胞脱水转为脑水肿的可能。

1.3 观察指标 观察2组患者治疗前及治疗后6、24、48 h血糖、血钠、血钾、血尿素氮及血浆渗透压的变化,观察患者的清醒时间、不良反应及病死率等。

1.4 血浆渗透压计算方法 血浆有效渗透压(mmol/L) $=2[(\text{血钠}+\text{血钾})\text{mmol/L}]+\text{血糖}(\text{mmol/L})+\text{血尿素氮}(\text{mmol/L})$ 。

1.5 统计学处理 计量资料用 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用配对 $t$ 检验,计数资料采用率的确切概率法检验。 $P<0.05$ 为差异有显著性。

## 2 结果

2.1 血生化指标及血浆渗透压 胃肠内补液组治疗后6、24 h的血糖、血钠、血尿素氮、血浆渗透压均明显降低,与治疗前比较差异有显著性( $P<0.05$ );治疗后48 h,患者的电解质基本恢复正常。与常规治疗组相比,胃肠内补液组血糖、血钠、血浆渗透压均下降明显( $P<0.05$ )。见表1。

2.2 意识改变 胃肠内补液组18例,24 h后8例嗜睡患者完全清醒,5例昏迷患者的意识有不同程度的恢复。其余5例治疗48 h后,3例死亡,余2例昏迷患者完全转为清醒,无其他不良反应。常规治疗组14例患者中,3例嗜睡、2例昏迷患者48 h后清醒,3例患者出现嗜睡加重的倾向,其余6例死亡。2组治疗后患者的清醒时间胃肠内补液组较常规治疗组明显缩短。

2.3 补液量及病死率 胃肠内补液组每天平均静脉补液1 900 ml,其余液体全部由鼻饲补入;无一例

发生脑水肿、肺水肿、溶血及低血钾等并发症。本组 18 例,治愈 15 例,占 83.3%;死亡 3 例,占 16.7%,其中心脏骤停 1 例、败血症 2 例。常规治疗组静脉补液量明显多于胃肠内补液组( $P < 0.01$ ),其中 2

例出现脑水肿,2 例并发心力衰竭,1 例溶血,1 例低血钾。本组 14 例,治愈 8 例,占 57.1%,死亡 6 例,占 42.9%,2 组治愈率及病死率比较有显著性差异( $P < 0.05$ )。

表 1 治疗前后 2 组患者血生化指标及血浆渗透压的比较( $\bar{x} \pm s, \text{mmol/L}$ )

组别	时点	血糖	血钠	血钾	尿素氮	血浆有效渗透压
胃肠内补液组	0 h	37.2±7.1	158±3.9	5.7±1.4	23.8±4.1	372±14.1
	6 h	23.4±5.0*△	149±2.9*△	5.1±0.6*△	18.8±4.6*△	352±15.5*△
	24 h	14.1±5.8*△	140±0.6*△	4.5±0.6*△	11.2±2.5*△	311±4.4*△
	48 h	8.3±3.4*△	138±2.5*△	4.3±0.3*△	8.8±1.1*△	301±6.7*△
常规治疗组	0 h	37.5±4.5	158±3.9	5.7±1.4	23.8±4.1	372±14.1
	6 h	26.3±5.1	155±3.1	5.6±0.9	21.2±5.1	362±13.2
	24 h	17.1±3.6	147±1.6	4.7±0.5	16.0±2.4	318±7.1
	48 h	10.5±2.6	138±3.0	4.6±0.3	9.9±4.3	305±6.6

与同时点常规治疗组比较: \*  $P < 0.05$ ; 与胃肠内补液组 0 h 时点比较: △  $P < 0.05$

### 3 讨论

HNDC 是糖尿病急性代谢性并发症之一,其病死率相当高,临床特点为血糖极度升高,高血钠、高血浆渗透压、严重脱水,意识状态多有明显改变。治疗 HNDC 成功的关键在于能否尽早平稳降低血糖、血钠、血浆渗透压、补充丢失的水分,从而缩短患者的昏迷时间,减少各种并发症的出现,降低病死率<sup>[1-2]</sup>。

传统的治疗方法力图通过补液和小剂量胰岛素的应用来实现。为了解决传统采用静脉大量输注生理盐水治疗易加重高钠血症和诱发心力衰竭的问题,本研究采用适量胃肠补液治疗,配合常规静脉输液和小剂量胰岛素,取得满意疗效。胃肠补液解决了一系列 HNDC 的治疗矛盾:①当患者伴休克或血压明显下降时,多为严重的高渗状态,只能输入等渗的生理盐水和扩容,待休克纠正,血压正常后再改为输入低渗液,这样则延误了高渗状态的抢救;而胃肠补液则既补液又降低了渗透压,缓解高渗状态。②老年患者快速静脉补液易致心力衰竭等并发症,而胃肠补液治疗有利于大量快速补液,避免大量静脉补液时造成体内水分过多所致心脏负担过重。③静脉快速补入大量低渗液可使血浆渗透压下降过快,易致脑水肿、溶血,而胃肠补液则可避免补入低渗液。④静脉补钾时难以调控,从胃肠补钾不易过高或过低<sup>[3-4]</sup>。

到了成功救治,胃肠内补液组治疗后各时段血液相关生化指标及血浆渗透压均得到较好地控制,与治疗前比较差异有显著性( $P < 0.05$ ),与常规治疗组相比下降也较为明显( $P < 0.05$ )。在患者症状改善方面,胃肠内补液组 24 h 时 8 例嗜睡患者完全清醒,5 例昏迷患者的意识有不同程度的恢复;治疗 48 h 后,除 3 例病情太重死亡外,其余昏迷患者完全转为清醒,无其他不良反应。在病死率方面,胃肠内补液组 18 例,死亡 3 例,病死率为 16.6%,较文献报道为低;该 3 例患者死亡前,其高渗状态已纠正。常规治疗组 14 例,死亡 6 例,病死率为 42.9%,与文献报道相近。本组资料显示,胃肠补液治疗组在血液相关生化指标及血浆渗透压的恢复、患者症状的改善以及降低死亡率等方面均优于常规治疗组。

在胃肠补液治疗过程中要注意以下问题:①密切观察生命体征,最好予以心电监护;②适时、酌情静脉输注胶体溶液可稳定血容量,提高血浆渗透压,防止脑水肿;③伴有上消化道出血者,可采用肛门深插胃管。

由于 HNDC 多见于老年人,即使积极诊断、治疗,病死率仍较高,因此重要的是要尽力防止诱发 HNDC。本症起病较糖尿病酮症酸中毒缓慢且隐蔽,在出现神经症状和进入昏迷前常有一段前驱期,表现为糖尿病症状如口渴、多尿和倦怠无力等症状的加重,以及反应迟钝、表情淡漠等早期神经症状,这一时期可持续数日或 1~2 周。如能对 HNDC 提高警惕,在这一时期及时发现,则对患者的治疗和预后

本研究中 18 例胃肠补液 HNDC 患者中 15 例得

大有好处。因而,在临床工作中要提高对本病的认识,发现疑似病例应及早做有关检查,对 HNDC 患者适量胃肠补液配合静脉补液能够较好地纠正患者血液的高渗状态,减少多器官衰竭等重症并发症的发生。

#### 参考文献:

[1] 黄岱坤,赵育仁,朱继红,等.血浆有效渗透压水平对高渗性非酮症糖尿病昏迷患者预后的影响[J].临床内科杂志,2001,18

(5):382-383.

[2] 吴坚,邹大进,黄勤.两种补液方式治疗糖尿病高渗综合征的疗效比较[J].中华内分泌代谢杂志,2001,17(5):324-325.

[3] Mailloux LU, Bellucci AG, Wilkes BM, et al. Mortality in dialysis patients; analysis of the causes of death [J]. Am J Kidney Dis, 1991, 18 (3):326-335.

[4] Reingardiene D. Hyperglycemic hyperosmolar nonketotic syndrome [J]. Medicina (Kaunas), 2003, 39(7):707-712.

收稿日期:2005-10-06 修回日期:2005-12-26

本文编辑:罗杰

## 肿瘤合并缺血性心脏病患者围全身热疗期肌钙蛋白 I 的动态变化

吕凯荣,赵华斌,韩洪涛,苑玉环,刘芳

(徐州医学院第二附属医院麻醉科,江苏 徐州 221006)

**摘要:**目的 观察肿瘤合并缺血性心脏病患者行远红外线体表照射全身高热治疗(全身热疗)时心肌肌钙蛋白 I(cTnI)的动态变化。方法 40 例 ASA II~III 级肿瘤合并缺血性心脏病择期行全身热疗患者,以热疗前 cTnI  $\geq 0.3 \mu\text{g/L}$  为阳性,将患者分为阴性组和阳性组。分别于热疗前、麻醉诱导后、出热疗舱和热疗后 6 h 对 2 组患者进行血清 cTnI 的动态检测,记录围全身热疗期心电图改变和心脏事件的发生情况。结果 2 组患者出热疗舱及热疗后 6 h 的 cTnI 均显著高于热疗前 ( $P < 0.05$  或  $P < 0.01$ );阳性组出热疗舱及热疗后 6 h 时点的 cTnI 显著高于阴性组 ( $P < 0.05$ ),全身热疗后心电图改变发生率明显高于阴性组 ( $P < 0.05$ ),心脏事件发生率亦高于阴性组。结论 全身热疗前 cTnI 升高对评价肿瘤合并缺血性心脏病患者的危险性有较好的临床应用价值。

**关键词:**肿瘤;缺血性心脏病;远红外线;体表照射;光疗法;肌钙蛋白 I;评价

**中图分类号:**R454.2;R541 **文献标识码:**A **文章编号:**1000-2065(2006)02-0149-03

### Dynamic study on cardiac troponin I in the patients with tumor and ischemic heart disease in peri-hyperthermia-therapy period

Lü Kai-rong, ZHAO Hua-bin, HAN Hong-tao, et al

(Department of Anesthesiology, the Second Affiliated Hospital of Xuzhou Medical College, Xuzhou, Jiangsu 221006, China)

**Abstract: Objective** To investigate the relationship between the level of cardiac troponin I (cTnI) and the clinical outcome in patients with tumor and ischemic heart disease who are under far-infrared hyperthermia therapy. **Methods** 40 cases of ASA II-III to be treated by hyperthermia therapy were divided into a cTnI positive and a cTnI negative group with their level of cTnI above and below  $0.3 \mu\text{g/L}$  respectively. The patients' level of cTnI was monitored dynamically; after anesthesia induction, immediately and 6 h after hyperthermia therapy. The changes in ECG and the incidence of cardiac event were recorded. **Results** The level of cTnI was significantly elevated in both groups after the therapy ( $P < 0.05$  or  $P < 0.01$ ). The increment of cTnI level was higher in the positive group than in the negative group ( $P < 0.01$ ). The changes in ECG and the incidence of cardiac events were more frequent in the positive group than in the negative group ( $P < 0.01$ ). **Conclusion** cTnI is a reliable marker for judging the cardiac injury. Relatively high basal level of cTnI is of value in screening the high-risk patients.

**Key words:** tumor; ischemic heart disease; far-infrared; body surface irradiation; light therapy; troponin I; evaluation

远红外线体表照射全身高热治疗(全身热疗)是近年来临床应用广泛的肿瘤辅助治疗方法之一,已显示出了较好的效果。有研究表明,全身热疗能加

重心肌损伤,但如何识别合并缺血性心脏病的肿瘤患者处于高危状态,临床上缺乏客观的指标。肌钙蛋白 I(cTnI)是心肌组织中特有的蛋白质<sup>[1]</sup>,在心肌