

· 论著摘要 ·

反相高效液相色谱监测烧伤患者早期口服谷氨酰胺的效果

陈蕾 邓诗琳 梁建伟 曹丽萍 高志刚

谷氨酰胺 (glutamine, GLN) 是人体内重要的条件必需氨基酸, 在烧伤、创伤等应激状态下, 体内 GLN 的含量降低。这不仅会导致机体蛋白质、核酸合成减少, 同时导致肠粘膜损伤及免疫功能的下降, 增加了感染的机会。因此补充外源性 GLN 是烧伤综合治疗的重要组成部分。笔者采用反相高效液相色谱 (RP-HPLC) 法, 动态测定了烧伤患者口服 GLN 后血浆 GLN 含量, 以期对烧伤患者合理使用 GLN 提供理论依据。

资料与方法

1. 临床资料: GLN 组烧伤患者 10 名, 年龄 24 ~ 61 岁, 平均 32 ± 11 岁; 平均烧伤面积 $(26 \pm 20)\%$ TBSA, III 度烧伤面积 $(2.50 \pm 5.40)\%$ TBSA。所有患者按常规接受营养支持、口服 GLN 治疗。早期 GLN 给予: 患者伤后 2 h 开始口服 GLN (日本味之素公司, 每袋含 GLN 0.67 g, 每克 GLN 纯度为 99%, 每次 4 袋, 3 次/d)。每日 GLN 摄入量 7.96 g, 3 周后停止口服。取患者伤后口服 GLN 后 1、3、7、14、21、28 d 及口服 GLN 前的血浆标本进行测定。正常对照组: 健康志愿者 15 名, 年龄 18 ~ 49 岁, 平均 28 ± 9 岁。取其血浆标本检测 GLN 浓度。

2. 检测方法: (1) 仪器与试剂: LC-10A 高效液相色谱系统 (日本岛津公司)。谷氨酰胺标准品、甲醇、乙腈、邻苯二甲醛均为色谱纯 (美国 Sigma 公司)。(2) 色谱条件: C18 分析柱。流动相 A: 10 mmol/L 磷酸盐缓冲液 (pH 6.85); B: 甲醇; 检测时间 18 min。(3) 样本处理: 外周血 2 ml 经抗凝、低温离心后取上清液, 柱前衍生 (血浆与邻苯二甲醛液以 1:5 体积比取样, 常温下反应 90 s, 取 20 μ l 进样分析)。

结果

1. 烧伤患者血浆 GLN 的保留时间为 9.63 min, 本组回收率范围为 98.46% ~ 103.25%。计算所得变异系数为 4.32%。
2. GLN 组血浆 GLN 测定情况见表 1。

讨论

本组所测正常对照组 GLN 约为 893 μ mol/L。Blundel

等^[1]报道 GLN 的正常参考值为 760 μ mol/L, Alexander 等^[2]报道健康成人血浆中 GLN 浓度接近于 1 000 μ mol/L。笔者分析, 这是由于不同地区人们的饮食结构、营养状况等不同所造成的。血浆中的 GLN 常温下极易降解, 采集标本后应及时处理, 测定前应放置于 -70℃ 低温冰箱中保存。血浆标本的衍生时间必须控制在 90 s 内, 超过 90 s, 极易受到血浆中其它杂质峰的干扰。采用本法在 18 min 内即可完成样本的全部测定, 分离效果好, 结果准确, 专一性强。

严重烧伤后血浆中 GLN 明显下降, 亟需外源性 GLN 补充。有报道称, 口服 GLN 每天可按 0.35 g/kg 体重给予^[3]。本组烧伤患者口服 GLN 剂量为每天 7.96 g。尽管剂量较小, 但血浆 GLN 水平随治疗的不断深入逐渐得到改善。分析本组研究对象烧伤面积较小, 超高代谢的程度偏低, 因而血浆 GLN 水平易于恢复; 另外, 本组患者实施早期肠道营养, 其特供膳食中含有动物肌肉、谷物等富含 GLN 的食物, 通过肠道吸收, 也有利于患者血浆 GLN 水平的进一步恢复。

严重烧伤、创伤后 GLN 大量丢失, 常使患者处于 GLN 缺乏状态^[4]。GLN 是公认的具有特殊免疫功能和药理作用的营养素之一^[5]。补充 GLN 作为危重病外科营养支持的重要环节, 已经得到重视。本组烧伤患者口服 GLN 7.96 g/d 后, 经 RP-HPLC 监测证实血浆 GLN 等有明显提高, 此结果可为临床口服 GLN 提供理论依据。

参考文献

- Blundel G, Brydon WG. High performance liquid chromatography of plasma amino acids using orthophthalaldehyd derivatisation. Clin Chim Acta, 1987, 170:79-84.
- 彭曦, 汪仕良, 冯晋斌, 等. 早期肠道喂养改善烧伤后血液灌流的实验研究. 中华外科杂志, 1999, 37:509.
- 盛志勇, 郭振荣, 主编. 危重烧伤治疗与康复学. 北京: 科学出版社, 2000. 340.
- 蔡威. 氨基酸溶液的临床合理选择与应用. 中国临床营养杂志, 2000, 8:70.
- 邓诗琳. 重视危重烧伤患者代谢和营养支持的研究. 中华烧伤杂志, 2000, 16:201.

表 1 烧伤患者口服 GLN 后血浆 GLN 浓度的变化 (μ mol/L, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	服药前	服药后时间 (d)					
			1	3	7	14	21	28
GLN 组	10	467.71 \pm 171.52	562.03 \pm 233.32*	484.41 \pm 175.77*	631.75 \pm 200.87	726.68 \pm 323.72	1304.36 \pm 341.89* Δ	963.35 \pm 155.00 Δ

注: 正常对照组 15 例, 其血浆 GLN 浓度为 893.66 \pm 285.60 μ mol/L; 与正常对照组比较, * $P < 0.01$; 与服药前比较, $\Delta P < 0.01$

作者单位: 300222 天津市第四医院烧伤科

(收稿日期: 2001-06-15)

(本文编辑: 赵云)