

## · 短篇论著 ·

## 早期肠内营养对大面积烧伤患者感染及预后的影响

吕国忠

## 1 资料与方法

## 1.1 临床资料与分组

本研究获我院医学伦理委员会批准。选择 2005—2007 年本院收治的 35 例烧伤患者作为早期肠内喂养组,其中男 28 例、女 7 例,年龄(27.9 ± 2.4)岁,烧伤总面积(71 ± 10)%、Ⅲ度(45 ± 16)% TBSA,其中最大烧伤面积为 99.5%、最大Ⅲ度面积为 95.0% TBSA。选择未行早期肠内喂养治疗的 25 例大面积烧伤患者作为对照组,其中男 18 例、女 7 例,年龄(31.0 ± 3.0)岁,烧伤总面积(74 ± 9)%、Ⅲ度面积为(44 ± 12)% TBSA。2 组患者一般情况比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

## 1.2 治疗方法

(1)早期肠内喂养组患者营养补给的原则:早期以肠外营养为主,结合肠内营养;中晚期以肠内营养为主。肠内喂养以鼻饲、口服相结合,早期予以流汁(米汤)和肠内营养制剂百普素、能全素[均为纽迪希亚制药(无锡)有限公司产品,批号分别为 H20040403、H20030467],中期给予能全素、能全力[纽迪希亚制药(无锡)有限公司,批号为 H20010284]和五米餐(鸡肉、猪肉、虾肉、鱼肉、蛋 5 种食品的混合匀浆),后期逐渐过渡至普通强化饮食。具体为:在患者伤后清创、抗休克的同时插入鼻胃管,即时给予少量温热流质食物(以米汤为主)。最初喂食量控制在 100 mL 左右,每 3~4 小时 1 次,同时予以多潘立酮口服以促进胃排空;以后根据患者的腹胀、胃内出血控制及肠蠕动恢复情况逐渐增加饮食物,并改变饮食的性质,直至完全满足其营养需求,达到氮平衡。见表 1。(2)对照组患者伤后 3 d 内禁食,仅给予部分肠外营养。休克期度过且肠蠕动恢复后逐渐予以少量流汁喂养,根据患者身体情况调整其进食量,一般在伤后 30 d 才能过渡到正常肠内喂养,也只能进流质或半流质食物,仍需肠外营养补充。见表 1。

表 1 2 组患者每日摄入的总热量及三大营养物质比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	总热量 (kJ)	脂肪 (g)	蛋白质 (g)	碳水化合物 (g)
对照组	25	14 705 ± 76	185 ± 17	125 ± 7	438 ± 29
早期肠内 喂养组	35	16 785 ± 60 <sup>a</sup>	218 ± 12 <sup>b</sup>	152 ± 9 <sup>b</sup>	458 ± 37 <sup>a</sup>

注:与对照组比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ ,<sup>b</sup> $P < 0.01$

## 1.3 检测指标

观察 2 组患者的创面愈合时间、感染发生率、感染菌种、病死率,进一步观察全身性感染病例的感染发生时间、感染原发灶及感染菌种,同时观察 2 组患者的全身营养指标,在病程的第 1~4 周测定患者血红蛋白及血浆白蛋白含量。

## 1.4 统计学处理

数据以  $\bar{x} \pm s$  表示,应用 SPSS 11.0 统计软件进行  $t$  检验、 $\chi^2$  检验及相关性分析。

## 2 结果

早期肠内喂养组患者感染发生率为 18.3%、创面愈合时间(53 ± 3)d、病死率 5.1%;对照组患者感染发生率 54.1%、创面愈合时间(68 ± 5)d、病死率 22.4%,2 组此 3 项指标比较,差异均有统计学意义( $P < 0.01$ )。早期肠内喂养组患者有 6 例发生败血症,感染发生时间为伤后(28.5 ± 2.1)d,感染原发灶位于静脉插管处 3 例、位于创面 2 例、部位不明者 1 例;对照组患者中 11 例发生败血症,感染发生时间为伤后(13.4 ± 2.3)d,明显早于早期肠内喂养组( $P < 0.01$ ),其感染原发灶位于静脉插管处 1 例、位于创面 2 例、部位不明者 8 例。早期肠内喂养组 6 例感染均为非肠道常驻菌,而对照组 11 例感染中仅 2 例为非肠道常驻菌(表 2)。早期肠内喂养组患者血红蛋白为(13.0 ± 3.2)g/L、白蛋白为(46 ± 8)g/L,明显高于对照组相应指标[(9.0 ± 2.6)、(33 ± 7)g/L,  $P < 0.01$ ]。

表 2 2 组患者中败血症患者的感染菌种比较(例)

组别	例数	金黄色葡萄球菌	肠球菌	类杆菌	铜绿假单胞菌	大肠杆菌
对照组	11	1	6	2	1	1
早期肠内 喂养组	6	4	0	0	2	0

## 3 讨论

大面积烧伤后易发生肠源性感染。伤后的胃肠道保护极其重要,它不仅能够有效降低超高代谢的发生率,还能有效减少全身性感染的发生<sup>[1-2]</sup>。本研究结果证实:大面积危重烧伤患者经行早期肠内营养,其全身感染发生率低,大多可找到明确的感染病灶,且发生时间较晚;未予以早期肠内营养者感染发生率高、发生时间较早,感染菌种多为肠道致病菌(提示为肠源性感染)。

大面积危重烧伤患者应尽早给予肠内营养支持。如烧伤后长时间不予以肠道进食而单纯依靠肠外营养,则肠道缺乏食物刺激,肠黏膜萎缩,肠道屏障功能损害加重,导致肠道细菌及毒素移位增加,引发全身性炎症反应综合征甚至多器官功能障碍综合征。烧伤患者如无全身性脏器功能紊乱,入院时即可考虑实施早期肠内营养,否则应待机体体内环境脏器功能稳定后,再考虑营养支持。肠内营养一般应先从流质或要素饮食开始,少量多次或持续匀速滴注。如发生胃肠道反应,应暂停一段时间后再重新给予<sup>[3]</sup>。烧伤后早期喂养对伤后肠道屏障的维护及肠道损伤修复起着非常重要的作用<sup>[4-5]</sup>。早期肠内喂养组患者血红蛋白及血浆白蛋白含量明

显高于对照组,说明早期给予肠内营养不但可以降低烧伤后的感染率,还可以改善患者的全身营养状况,有助于机体合成代谢。

### 参考文献

- [1] 施泽宏,郭力. 严重烧伤后胃肠功能障碍与多器官功能障碍综合征. 医学临床研究, 2004, 21(5):510-514.
- [2] 王少龙,汪仕良,黎鳌. 烧(创)伤后应激与肠道营养支持. 中华整形烧伤外科杂志, 1998, 14(3):225-227.
- [3] 郭力,施泽宏,张华彬,等. 烫伤及内毒素/脂多糖对豚鼠胃肠动力的影响. 中华烧伤杂志, 2005, 21(5):350-352.
- [4] 彭曦,尤忠义,王裴,等. 不同营养支持途径对烧伤后肠源性高代谢的影响. 肠外与肠内营养, 2005, 12(3):159-161, 164.
- [5] 彭曦,陶凌辉,尤忠义,等. 严重烧伤后肠道损伤与肠源性高代谢的关系. 第三军医大学学报, 2003, 25(19):1745-1747.

(收稿日期:2008-03-10)

(本文编辑:罗勤 谢秋红)

## 不同途径补充谷氨酰胺对烧伤患者肠屏障功能的影响

陈蕾 王玉莲 赵全 李林 刘艳山

近年来,肠黏膜屏障功能的重要性和谷氨酰胺(GLN)的保护作用受到人们的广泛关注。在创伤、烧伤等应激状况下,体内 GLN 耗竭,自身合成的 GLN 不能满足代谢需要,必须进行外源性补充。笔者单位的研究结果表明,烧伤患者在伤后第 1 天 GLN 即明显降低<sup>[1-2]</sup>。因此早期补充 GLN 对保护肠黏膜结构、改善胃肠功能、减少细菌移位具有重要作用。但是哪种补充方式更为合理有效,却有不同认识<sup>[3]</sup>。为此,我们进行了以下临床观察。

### 1 资料与方法

#### 1.1 临床资料及分组

选择笔者单位 2004 年 1 月—2007 年 12 月收住院的烧伤患者 30 例,随机分为口服组和静脉组,每组 15 例。口服组患者男 13 例、女 2 例,年龄(37±10)岁,烧伤总面积为(69±27)%、Ⅲ度(36±9)% TBSA;静脉组患者男 14 例、女 1 例,年龄(34±16)岁,烧伤总面积(63±25)%、Ⅲ度(35±9)% TBSA。2 组比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

#### 1.2 治疗方法

入院后 2 组患者均接受液体复苏治疗,同时口服组口服 GLN 颗粒(重庆药友制药有限责任公司,批号 030903~070503)0.3 g·kg<sup>-1</sup>·d<sup>-1</sup>,分 3 次服用;静脉组静脉滴注 200 g/L 丙氨酰-L-GLN 注射液(无锡华瑞制药有限公司,批号 PF1549)0.3 g·kg<sup>-1</sup>·d<sup>-1</sup>。2 组患者疗程均为 14 d,在用药后 1、3、7、14 d 取静脉血待测。患者均知情同意。创面处理等治疗按常规进行。

#### 1.3 检测指标

**1.3.1 血 GLN 的检测** 采用反相高效液相色谱法测定。

**1.3.2 内毒素检测** 采用鲎试剂偶氮显色法。

**1.3.3 血二胺氧化酶(DAO)检测** 采用 DAO 速率法。

**1.3.4 血 D-乳酸检测** 采用化学分光光度法。

**1.3.5 尿乳果糖/甘露醇(L/M)比值测定** 采用高效液相示差检测法。测试前日晚 10 时起禁食,测试日晨 6 时排

空膀胱后,口服 50 mL 测试液[含 10 g 乳果糖(丹东康复制药厂,批号 050101)和 5 g 甘露醇(连云港正大天晴制药有限公司,批号 03110813~07011002)],30 min 后自由饮水,2 h 后可进食。收集口服测试液后 6 h 内的全部尿液并记录总量,混匀后取其中 10 mL 加 20 g/L 硫柳汞 2~4 滴作防腐处理,置 -80℃ 保存待测。

#### 1.4 统计学处理

数据用  $\bar{x} \pm s$  表示,行方差分析和  $t$  检验。

### 2 结果

2 组患者血浆 GLN、内毒素、DAO、D-乳酸值及尿 L/M 比值见表 1。

表 1 2 组患者血 GLN、内毒素、DAO、D-乳酸及尿 L/M 变化情况( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	伤后时间(d)			
		1	3	7	14
静脉组	15				
GLN( $\mu\text{mol/L}$ )		323±295	383±303	627±396	571±308
内毒素(EU/mL)		0.36±0.21	0.23±0.14	0.17±0.03	0.19±0.07
DAO(U/mL)		1.00±0.34	0.63±0.15	0.75±0.26	0.70±0.22
D-乳酸(mg/L)		3.60±1.62	2.39±0.37	2.31±0.48	3.51±2.97
尿 L/M		0.48±0.29	0.54±0.44	0.32±0.22	0.43±0.43
口服组	15				
GLN( $\mu\text{mol/L}$ )		353±330 <sup>a</sup>	506±239 <sup>a</sup>	612±288 <sup>a</sup>	476±165 <sup>a</sup>
内毒素(EU/mL)		0.23±0.10 <sup>a</sup>	0.20±0.10 <sup>a</sup>	0.21±0.17 <sup>a</sup>	0.15±0.14 <sup>a</sup>
DAO(U/mL)		1.10±0.50 <sup>a</sup>	0.68±0.22 <sup>a</sup>	0.86±0.64 <sup>a</sup>	0.70±0.33 <sup>a</sup>
D-乳酸(mg/L)		4.43±2.67 <sup>a</sup>	2.89±1.82 <sup>a</sup>	3.66±2.07 <sup>a</sup>	2.93±2.37 <sup>a</sup>
尿 L/M		0.69±0.43 <sup>a</sup>	0.34±0.24 <sup>a</sup>	0.22±0.15 <sup>a</sup>	0.42±0.28 <sup>a</sup>

注:血谷氨酰胺(GLN)正常值(659±35)  $\mu\text{mol/L}$ <sup>[4]</sup>,内毒素正常值(0.11±0.09) EU/mL,二胺氧化酶(DAO)本实验室参考值(0.32±0.16) U/mL,D-乳酸本实验室参考值(0.08±0.03) mg/L,尿乳果糖/甘露醇(L/M)本实验室参考值 0.27±0.11;与静脉组比较,<sup>a</sup> $P > 0.05$

### 3 讨论

伤后 1 d 2 组患者 GLN 浓度下降明显,远低于正常值,以后逐渐升高,至伤后 7 d 已达正常值下限,同时血浆内毒

作者单位:300222 天津市第四医院烧伤整形科

通讯作者:王玉莲,Email:tjsywl@eyou.com,电话:022-28116945