维普资讯 http://www.cqvip.com

121-122, 140

大鼠小肠广泛切除术后血浆谷氨酰胺水平的动态变化

儿童医院外科 伍 烽 金先庆 许嘉陵 陈志远 彭崇谦

提 要 动态观察了大鼠80%小肠切除后血浆谷氨酰胺浓度变化，发现术后4、7、10、14d血浆谷氨酰胺轻度上升，与正常组比较，均无显著差异，$P>0.05$。讨论了谷氨酰胺对肠粘膜上皮细胞的增殖作用，认为小肠广泛切除术后可适量给予谷氨酰胺以促进残留肠管粘膜上皮细胞的代偿性增殖反应。

关键词 谷氨酰胺;小肠广泛切除术
中图分类号 R656; R459.3
R656.705

肠粘膜上皮细胞的分裂和更新快，需要较多的能量参与细胞的代谢。小肠广泛切除术后残留肠管粘膜上皮细胞代偿性增殖活跃，细胞分裂加快以增加肠吸收面积，因而对能量的要求亦明显增加。近年的研究表明谷氨酰胺是肠粘膜上皮细胞的主要代谢燃料，谷氨酰胺的缺乏可以出现肠粘膜的萎缩。因此，小肠广泛切除术后残留肠管对血液中谷氨酰胺的摄取和利用可能直接影响肠道粘膜的代偿性变化。本文拟动态观察大鼠小肠广泛切除术后血浆谷氨酰胺浓度的变化情况，探讨这种变化和残留肠粘膜代偿性变化的关系。

1. 材料和方法

1.1 实验动物 Wistar系雌性大白鼠30只，体170～240g，平均体重195±19g，随机分成5组，正常组8只，其余为实验组，分别于术后4、7、10、14天进行观察。

1.2 实验方法：术前禁食12h，采用1.5%戊巴比妥钠腹腔麻醉，剂量20～30mg/kg，腹部正中切中进腹，找到十二指肠屈氏韧带后保留距该韧带5cm空肠，切除80%的小肠，制作短肠综合征动物模型，术后2d内口服10%葡萄糖溶液，第48h开始自由进食标准大鼠颗粒饲料。

1.3 标本收集 正常组及各实验组大鼠禁食6～8h，称体重后断头处死各组大鼠，取抗凝血2ml，离心分离保留血浆，暂置－30℃待测。

1.4 测定方法 用纳氏法[1]测定血浆谷氨酰胺含量，实验步骤和操作技术按要求进行。

2 结果

大鼠小肠广泛切除术后第4、7、10、14天大鼠体重分别降低14.2±5.35g、25.00±12.81g、24.00±13.74g、20.00±5.77g，其中

表1 小肠广泛切除术后血浆谷氨酰胺水平变化(nmol/L，$\bar{x}\pm s$)

分 组	n	术后第4d	术后第7d	术后第10d	术后第14d
对照组	8	819.22±213.00	819.22±213.00	819.22±213.00	819.22±213.00
实验组	22	693.68±78.33	1067.79±156.31	972.38±299.04	1032.34±124.09

维普资讯 http://www.cqvip.com

以术后7～10d下降最明显。血浆谷氨酰胺含量术后轻度升高，以第7d组升高最明显，第10d组稍下降，第14d时基本恢复到第7d水平。各组血浆谷氨酰胺均值与正常组比较，无显著性差异，$P>0.05$。

3. 讨论

谷氨酰胺(glutamine,GLU)是一种血液和游离氨基酸池含量最丰富的氨基酸。机体几乎所有组织均能合成GLU，但骨骼肌是合成和储存GLU的主要场所。因此，骨骼肌GLU的含量是血浆GLU含量的30倍。正常情况下，GLU的生理功能主要有下列几方面：(1)GLU是机体组织之间氮转运的重要载体；(2)作为嘧啶和嘌呤合成的氮供应体，GLU是核酸合成和细胞繁殖所必需的；(3)GLU是肾脏产氨的最重要的酶作用底物；(4)GLU是分裂速度较快的细胞，如肠上皮细胞、淋巴细胞的重要代谢燃料[2]。

GLU能维持肠道的正常结构、功能和代谢[3]。严重创伤、感染和手术等应急状态下体内GLU的代谢发生变化，主要为骨骼肌持续释放以GLU、丙氨酸为主的大量氨基酸，其它组织(主要是肠道)对GLU的摄取增加。当GLU的摄取量大大超过骨骼肌的释放量时，可导致血浆GLU浓度明显下降[4]。此时，由于肠道从血液中摄取GLU的量明显减少，肠道结构和功能发生明显变化，表现为肠粘膜厚度和重量降低、刷状缘酶活性下降、绒毛结构破坏[5]。这些变化导致肠屏障功能下降，诱发肠道细菌和内毒素向肠外组织移位，从而出现严重的全身性损害效应。如在TPN液中添加GLU即可预防或使上述肠道结构和功能损害逆转[6]，而且能减少肠道细菌和内毒素移位的发生[7]。

肠道粘膜上皮细胞从血液或肠腔内摄取GLU以满足代谢的需要，如能从肠腔内获得足够的GLU，则从血液的摄取量可以相应减少。Klimberg等[8]发现切除60%小肠的大鼠，术后动脉血GLU含量变化不明显，但肠道对GLU的摄取率术后立即降低，然后很快升高，至术后1周时升高31%，2周时降至正常水平。肠道摄取GLU的增加伴有空、回肠粘膜DNA和蛋白质含量增加，提示GLU可能与肠道的代偿性变化密切相关。此时，骨骼肌释放GLU能力和肠道摄取血液中GLU的能力均增加[9]。如经肠给予GLU，则可以减少术后动物体重的降低，与正常对照组相比，空、回肠粘膜增殖更明显，这表明由于从肠道内获得一定的外源性GLU，使体内分解代谢反应降低，肌蛋白的消耗减少，肠粘膜细胞增殖活跃[10]。本组结果显示大鼠80%小肠切除后血浆谷氨酰胺含量轻度升高，早期与谷氨酰胺肠道摄取率降低有关，后期可能与骨骼肌蛋白分解释放大量谷氨酰胺，维持血液的含量以满足其它组织摄取和利用密切相关。因此，小肠广泛切除后若能从胃肠道或静脉补液中给予适量的谷氨酰胺，可能有助于加快残留肠管粘膜上皮细胞的代偿性变化，减少肌蛋白的消耗，改善氮平衡，同时对于降低应激代谢、预防肠源性感染均具有重要的作用。

参考文献

1. 蔡武城、袁厚积，主编。生物物质常用化学分析法 科学出版社 1982;86
2. Souba WW, et al. JPEN 1990; 14 (Supple 5): 237.
3. Fleming CR, et al. Gastroenterology 1994;106:1365.
4. Ardawi MSM. Clin Sci 1991;81:215.
5. Souba WW, et al. J Surg Res 1990;48:383.
6. Inoue Y, et al. JPEN 1993;17:165.
7. Alexander JW, et al. Ann Surg 1992;212:496
8. Klimberg VS, et al. Am J Surg 1990;15:27.

(下转第140页)

维普资讯 http://www.cqvip.com

3. 叶应妩、王毓三 主编. 全国临床检验操作规程. 东南大学出版社, 1991年, 457
4. 多田晃司、出口隆、米田尚生, 他. 感染症学. 1992;66(12):1621

(收稿日期 1995－10－16)

DETECTION OF UREAPLASMA UREALYTICUM BY POLYMERASE CHAING REACTION

Xu Biao, et al
The First Hospital

A polymerase chain reaction (PCR) procedure was developed for detection of Ureaplasma Urealyticum(UU). Seqences within a 16S ribosomal RNA gene from UU were used as extension primers for the PCR. A single DNA fragment of 397bp was amplified. The culture and the PCR were carried out for detection of UU In 46 urogenital swabs obtained from patients in our hospital. The culture－positive specimens were 9 cases and they were confirmed by PCR. in 4 of 37 culture－negative specimens, 397bp DNA fragment was detected and in the remaining specimens, PCR was negative for UU. No amplified product was detected in Chlamydia trachomatis DNA, N.gonorrhoeae DNA or other bacterial DNAs. UU sequences were detected by PCR in 15 of 62(24.4%)clinical specimens. The method was reliable and simple, and it could be applied for diagnosis of UU infection.

KEY WORDS Polymerase Chain Reaction, Ureaplasma Urealyticum, DNA

(上接第122页)

9. Astre C, et al. Clin Nutr 1992;11:30.
10. Smith RJ, et al. JPEN 1990;14:94.

(收稿日期 1995－11－21)

CHANGES OF PLASMA CLUTAMINE LEVEL IN RATS AFTER MASSIVE SMALL BOWET RESECTION

Wu Feng, et al
Dept. of Pediatric Surgery, Children Hospital

Recent studies demostrated that glutamine is the principal fuel used by the gastrointestinal tract, and the small intestine is the main organ of glutamine consumption. This study was desiqned to investigate the series changes of plasma glutamine in rats after massive small bowel resection, and explored the relation between the changes of ci culating glutamine and the remnant intestinal mucosa adaptatior. In the 1st to 14th postoperative days, a high fasting level of plasma glutamine was found with the highest value on the 7th postoperative day. However,there was no statistical difference in comparison with the control group($P>0.05$). This paper discussed that glutamine has trophic effect on the intestinal mucosa and suggested that glutamine may have widespread application in the repair of remnant gastrointestinal tissue after massivc small bowel resection.

KEY WORDS Glutamine; Small bowel; Resection