DOI:10.16016/j.1000-5404.1994.01.009

Effects of acute hypobaric hypoxia on the ultrastructure of pulmonary alveoli in rats

Wang Renpeng, Lü Yinhui, Zhang Wenjun (Lab of Electron Microscopy, Third Military Medical College, Chongqing, 630038)

Luo Decheng, Tian Jingliang (Institute of High Altitude Medicine, Third Military Medical College, Chongqing, 630038)

Abstract The ultrastructure of the pulmonary alveoli was observed with electron microscopy and lanthanum tracer electron microscopy in rats after they were exposed to a simulated altitude of 6 000 m for 48 hours. It was found that acute hypobaric hypoxia resulted in striking ultrastructural changes as follows: (1) The alveolar epithelium and the alveolar septum showed many lanthanum granules. (2)Type Ⅰ pneumocytes were damaged. (3)The capillary bed in the alveolar septum was altered. It seems that these changes might be closely related to the development of high altitude pulmonary edema.

Key words anoxia pulmonary edema; pulmonary alveoli/UL; lanthanum tracer*; rat

谷氨酰胺在烧伤早期肠道营养中的作用机制及其效果研究

余 斌 黎 鳌 汪仕良 (第三军医大学西南医院烧伤研究所) 630038

烧(创)伤后的早期肠道营养逐渐被人们所认同,而对其合理的组成目前还存有很多争议,本研究采用小型香猪烧伤模型,动物随机分为两组,GLN组和NON-GLN组。伤后2 h,两组均即开始肠道营养,GLN组增加补充谷氨酰胺(0.64g/kg·d),NON-GLN组则补充等量的不含谷氨酰胺的复方氨基酸。通过肠系膜下静脉、门静脉、髂静脉和髂动脉插管,动态观察了烧伤早期肠道营养以及补充谷氨酰胺对肠道结构、功能的影响,还观察了骨骼肌蛋白质代谢、全身免疫功能和应激代谢反应的变化。

主要结果:(1)门静脉血流量和氧耗量在伤后第1天明显下降,NON-GLN组下降更加明显;第4天以后,GLN组很快恢复到伤前水平,而NON-GLN组回升缓慢;门静脉MDA含量,伤后第1天NON-GLN组明显高于GLN组。肠道对葡萄糖、氨基酸、脂肪的吸收在伤后第1天也明显降低,NON-GLN组下降更加明显;肠道对谷氨酰胺的利用伤后第1天GLN组明显增加,而NON-GLN组明显下降,伤后第4天两组均明显增加;肠道对葡萄糖的代谢伤后两组均出现净释放。GLN组明显高于NON-GLN组。空、回肠液中S-IgA的含量,伤后NON-GLN组明显下降,GLN组维持伤前水平;与正常动物比较,GLN组动物的空、回肠粘膜湿重、DNA、RNA和蛋白质含量明显增加,粘膜厚度、隐窝深度明显增加,而NON-GLN组明显下降。

(2)肌肉组织谷氨酰胺和丙氨酸伤后的释放量在GLN组明显降低,NON-GLN组第1天下降,第4天开始明显高于伤前;肌肉3-Mehis的释放量NON-GLN组也明显高于GLN组;血和肌肉组织内的谷氨酰胺浓度在NON-GLN组下降非常显著,GLN组则明显高于伤前。

(3)动脉血中总蛋白、白蛋白、IgA等的含量,伤后GLN组无明显变化,而NON-GLN组明显下降;血中内毒素、TNF、铜兰蛋白含量,伤后两组均明显升高,NON-GLN组明显高于GLN组,特别是在伤后7~10 d;肠系膜淋巴结、脾脏组织中谷氨酰胺酶的活力,GLN组明显增加,NON-GLN组则受到明显的抑制。

(4)动脉血中分解代谢激素胰高糖素、皮质醇以及尿中儿茶酚胺和3-Mehis的排量,伤后两组均明显增高,NON-GLN组明显高于GLN组;胰岛素含量伤后两组均升高,GLN组显著高于NON-GLN组。

(5)谷氨酰胺的消耗量,伤后第1天NON-GLN组明显降低,第4天开始显著增加;而GLN组伤后第1天明显增加,以后均显著高于NON-GLN组。

无谷氨酰胺的早期肠道营养虽然在一定程度上有降低烧伤后高分解代谢的作用,但仍存在有严重的肠道结构和功能的破坏,肌肉蛋白质的严重消耗,以及全身免疫功能的严重抑制,内毒素/细菌的易位发生率明显增加。谷氨酰胺的补充能明显地防止肠道血流量的减少和减轻肠道的缺血再灌注损害,维护肠道粘膜的结构和功能,减少肌肉蛋白质的分解,促进其合成代谢;增强机体的免疫功能和抗感染能力,减轻烧伤后的高分解代谢。

关键词 灼伤;肠道营养*;谷氨酰胺/代谢

中图法分类号 R644

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net