DOI:10.16016/j.1000-5404.1995.01.016

The experimental study of fluid-dynamics and nonlinear changes induced by wound in aorta

An Bo, Liu Yinqiu, Li Shuguang, Wang Datian (The Field Surgery Research Institue of the Third Military Medical University, Chongqing, 630042)

Abstract The paper analysed and discussed the flow-dynamics and nonlinear changes and its propagation of blood-fluid, which induced by wound in the stimulated aorta and aorta. The results showed: it is evident that the sharp increase of the blood-fluid pressure in thoracaorta and abdominoaorta, and it can propagate fair distance in the vascular system; it may be the principal factor responsible for the small spotty and flat hemorrhages of organs at distant sites that the drastic fluid-dynamics changes of blood-fluid as well as the stress-strain acting on aorta.

Key words wounds, gunshot; hemodyamics; non-linear

烧伤后胃肠粘膜增殖受抑的观察和恢复中多胺、鸟氨酸脱羧酶mRNA表达的作用*

Observation of dynamic changes of GI mucosa proliferation and the effect of polyamine and ODCmRNA expression on the repairment of postburn GI mucosa

杨 桦 杨宗城 黎 鳌 (第三军医大学西南医院烧伤研究所) 630038

烧伤后胃肠粘膜损伤,一般为可逆性,但其细胞增殖与修复机理尚未阐明。本实验重点研究了烧伤后胃肠道粘膜细胞增殖受抑情况及其发病因素和鸟氨酸脱羧酶(ODC)及催化产物多胺在修复中的作用。发现30%Ⅱ度烫伤大鼠伤后6 h胃肠粘膜细胞增殖活性明显受到抑制,增殖细胞数、增殖指数及标记细胞减少,DNA合成时间和细胞增殖周期延长,胃肠粘膜DNA、RNA及蛋白质合成率和含量以及湿重均显著减少,伤后24 h增殖活性受抑制最为明显。随着时间的迁移,修复机制不断完善,伤后48 h一般可恢复正常。回肠受抑的程度稍重于胃和空肠。

烧伤后胃肠道粘膜细胞增殖受抑制的发病因素甚多,从胃与肠道粘膜细胞增殖受抑制的时间分析,均于伤后6 h即受抑,24 h最显著,48 h恢复正常,变化规律基本一致,可见烧伤后胃肠道粘膜细胞增殖受抑制的主要原因是全身因素,而非单纯局部因素。本实验还发现胃肠道粘膜缺血可能是引起粘膜细胞增殖活性受抑制的关键,烧伤后3 h胃肠粘膜血流量即显著减少,伤后12 h达峰值,到伤后48 h尚未恢复正常,血流量减少与粘膜细胞增殖受抑明显相关,研究还发现烧伤后血浆血管紧张素Ⅱ、内皮素均显著升高,是伤后胃肠粘膜血流量下降的重要原因。

在此基础上,本研究探讨了ODC及多胺在粘膜修复中的作用,ODC是多胺生物合成中的第一个关键酶,研究发现烧伤后3 h ODCmRNA表达即增强,6 h胃、空肠及回肠粘膜ODC活性已显著增加,24 h达峰值,烧伤后48 h恢复正常。腐胺、精脒、精胺的变化同ODC的变化一致。动物伤后给予ODC特异性抑制剂DFMO,则发现ODC活性及多胺水平未增加,至烧伤后48 h胃肠粘膜DNA、RNA、蛋白质含量及合成率及粘膜湿重均未能恢复正常,粘膜细胞增殖活性也未能恢复。

给予外源性精脒则能消除DFMO的抑制,使伤后48 h细胞的增殖活性恢复正常。表明外源性精脒可补充因ODC活性受DFMO抑制所造成的内源性多胺合成的不足,但外源性多胺并不能改变烧伤后胃肠粘膜修复的程度。烧伤后ODCmRNA的表达增强,ODC活性增加对于多胺的大量产生具有直接作用,ODC活性增加是粘膜细胞多胺增加的前提,它的增加与ODCmRNA增强有着密切的联系。该结果不仅说明烧伤后胃肠粘膜修复迅速,而且伴有显著的ODC活性的增加及多胺水平升高,提示ODC与多胺在胃肠粘膜修复中起重要作用。本实验还发现影响粘膜细胞生长有关的胃泌素、胰岛素及肠高糖素在烧伤后均显著升高。

关键词 灼伤;多胺;鸟氨酸脱羧酶类;基因表达;胃粘膜;肠粘膜

中图法分类号 R644

* 国家自然科学基金资助项目,No. 39290700

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