DOI:10.16016/j.1000-5404.1995.06.027


# 大鼠胚胎脊髓对成鼠急性脊髓损伤的修复作用及机理

# The repairing effects and mechanisms of transplanting embryonic spinal cord on acutely injured spinal cord of adult rats

李兵仓 王正国 朱佩芳 (第三军医大学野战外科研究所第四研究室)重庆,630042

将E14胎鼠脊髓植入成鼠急性半切洞损伤脊髓后,分别用形态学、血流量测定、神经纤维镀银、HRP电镜示踪和细胞外电位记录技术研究了胚胎脊髓对成鼠急性脊髓损伤的修复作用,并用免疫细胞化学、原位分子杂交和斑点杂交技术初步探讨了移植修复机理。结果表明:①胚胎脊髓明显减轻了宿主脊髓神经元和神经纤维的变性坏死程度,并能挽救损伤神经元;有效抑制了病理囊腔的形成,也可填补原发损伤造成的大块组织缺损;防止了胶质细胞过度增生形成瘢痕屏障;明显增加了再生神经纤维的数目。②胚胎脊髓植入损伤脊髓后,移植区首尾两端邻近部位的血流量与正常脊髓的相比均未发生明显的变化。移植区的血流量术后早期明显下降,但可逐步恢复到基本正常的水平。③术后7 d局部宿主神经纤维就可短距离再生进入移植物,术后30 d,移植物和宿主脊髓的在界面区大量发生交错。电镜CB-HRP追踪结果显示,术后30 d,来自背根的轴突再生进入移植物,局部运动神经元和中间神经元向移植物内发送新支。术后50 d,来自背根的轴突和胚胎神经元形成了以轴—树突触为主的突触连接。与此同时,红核脊髓束的纤维也以相对缓慢的速度向移植物再生,并于术后70 d与胚胎神经元形成了轴—树突触。④细胞外电位记录结果表明,胚胎神经元的自发放电从频率、形式和对刺激的反应方式上,都有一个随时间而变化的过程。术后30 d,胚胎神经元的自发放电以较高频放电活动为主,簇状放电所占比例较大,对刺激有反应的放电单位数也较少;术后60 d,胚胎神经元单位放电的频率、形式以及对刺激的反应情况都变得和正常神经元的相似。⑤在正常脊髓内,BDNF mRNA和NT-3 mRNA的原位杂交产物主要在前角运动神经元和少量胶质细胞中分布;胚胎脊髓移植后,除本身维持其被移植前的表达水平外,宿主脊髓原位杂交阳性神经元和胶质细胞的数量进一步增加。斑点杂交结果虽然与原位杂交结果略有出入,但所涉及的几种mRNA的变化趋势基本相同。⑥原位分子杂交显示受体trkB mRNA的分布与其配体神经营养因子的分布略有不同,除神经元和胶质细胞呈现杂交阳性反应外,神经纤维内也有杂交颗粒分布;胚胎脊髓植入后,上述各阳性反应成分,尤其是阳性神经纤维的增加更为显著。免疫组化显色的trkB受体蛋白,无论分布还是反应强度都与trkB mRNA的变化大致相符。

综合以上结果可以认为:①胚胎脊髓能够有效抑制脊髓损伤后的病理反应;②胚胎脊髓移植可以有效恢复损伤脊髓的血流量;③胚胎神经元移植后经历了一个发育分化、并逐渐和宿主神经元形成突触连接的过程;④胚胎脊髓可能和宿主脊髓的传入传出纤维发生了功能联系。⑤神经胶质细胞在中枢神经再生和生长分化过程中可能具有促进和阻碍两种相反的作用;⑥BDNF和NT-3不但参与维持胚胎脊髓的正常发育分化,在胚胎脊髓移植后的存活和生长发育过程中也发挥了重要作用。此外,它们也参与了对损伤神经元的保护,并对损伤神经纤维再生具有诱导和促进作用。

**关键词** 脊髓损伤;神经移植;神经营养因子;辣根过氧化物酶;单位放电

**中图法分类号** R651.2

(收稿:1995-12-01;修回:1995-12-12)

# 血小板活化因子在内毒素血症肝损伤中的作用及机理

# The role and mechanisms of platelet activating factor in liver injury in endotoxemia

杜文华 陈惠孙 胡德耀 陆松敏 (第三军医大学野战外科研究所第二研究室)重庆,630042

血小板活化因子(PAF)是一类独特的脂质介质,具有广泛的生物学活性,PAF在内毒素休克中具有重要的病理生理学作用。到目前为止,国外对PAF的研究多侧重于PAF对细胞功能的影响及PAF与炎症介质间的相互作用等方面。而PAF在内毒素休克器官组织损伤中的作用,特别是PAF对肝功能、肝组织细胞损伤的作用研究报道较少。

以内毒素血症为主要模型从以下三个方面进行了研究。第一、研究了PAF在内毒素血症早期血流动力学紊乱中的作用意义及BN52021的防治效果。第二、研究了内毒素血症时肝组织内PAF、PAF受体的变化规律及其与肝组织损伤、肝功能障碍的关系,以及PAF介导内毒素血症肝损伤的可能机理。第三、PAF对肝Kupffer's细胞及肝细胞的功能有何影响,PAF对肝细胞的直接作用是什么。主要结果与结论如下:①LPS与

(下转554页)

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