DOI:10.16016/j.1000-5404.1994.04.037

腹部枪伤时脑部动脉的形态学变化及其压力传递

Morphological changes and pressure mediation of cerebral arteries in gunshot injury of the abdomen

周华东 陈尔瑜* 刘荫秋** (第三军医大学基础部解剖学教研室) 630038

本研究的目的在于探讨腹部枪伤时,脑部动脉的远达效应表现及其发生的机理。

研究包括四个方面:①观察了狗脑部动脉及其导入动脉的形态学,测量了部分动脉的生理压力、流量;②用5.56 mm M193枪弹,高速致伤狗的腹部,观察其脑部动脉及其导入动脉的形态学变化;③致伤时测定狗脑部导入动脉的压力变化;④制作了狗脑动脉模型,使之与体循环模拟机相连,在模拟腹部枪伤瞬间观察模拟主动脉、颈总动脉和大脑中动脉的血流动力学变化,计算了流体力学的有关参数,推导了脑微动脉的压力。主要结果如下:

1.狗脑部由颈由动脉和椎动脉供应血液。狗大脑动脉环及其分支、分布与人的基本相似。按几何形态学定狗大脑中动脉及其分支的级数为1~14,测定了上下级支分的管径比、长度比和分支比。狗腹主动脉生理压力与颈总动脉压相同,大脑中动脉第二级分支生理压略低,与人的均相近。研究腹部枪伤时脑部动脉的远达效应表现,用狗作了动物模型是适宜的。

2.本文首次报道了狗腹部枪伤后脑部动脉的远达效应表现,即血脑屏障三层结构不同程度的破坏;脑微动脉破裂出血,且深部多于浅层,脑血管广泛充血。这些都可以对脑的功能造成一系列的影响,值得临床重视。此外,导血入脑诸动脉普遍有内皮和平滑肌损伤。

3.致伤狗腹部时,测得的腹主动脉、主动脉弓、颈总动脉起始端和末端的压力分别比生理状态下相应动脉压升高6.56倍、4.33倍、3.28倍和2.34倍。这些动脉的周向应力分别上升8倍,5.3倍和3.6倍,压力上升速度极快,加上主动脉和颈总动脉内存在着强大压力差,使血液急剧地拥向脑部动脉,造成脑部微动脉的损伤。

4.通过模拟主动脉、颈总动脉在腹部枪伤瞬间压力变化的模拟实验,计算出模拟主动脉、颈总动脉内的平均流量分别比生理状态下相应动脉平均流量增加5.09倍和4.72倍。由压力梯度用傅里叶分析方法求得模拟颈总动脉内瞬时最大流量为生理状态下颈总动脉平均流量的26.39倍。根据模拟实验,利用几何形态学实测资料推导管径为15 μm的狗大脑中动脉的微动脉内压力为生理状态下脑微动脉压的3.67倍。枪击瞬间动脉内血流动力学变化具有压力高、压力上升快、血流速度快、压差大和流量大的特征。动脉内高速高压波和强大血流的冲击,导致脑部动脉的损伤,就是远达效应的主要机理所在。

关键词 脑动脉/解剖学和组织学;压力波;血脑屏障;远达效应

中图法分类号 R322.121

巨噬细胞在严重胆道感染时肝肺损害发生机制中的作用

Role of macrophages in the developent of hepatic and pulmonary damages in severe cholangitis

李 锐 韩本立 (第三军医大学西南医院肝胆外科中心) 630038

重症急性胆管炎是在各种胆道疾病所致胆道梗阻基础上发生的常见并发症,此症起病急、病情重,病程早期即可继发多器官衰竭,成为此症的直接致死原因。急性胆管炎早期肝脏损害的机制及肝脏损害与肝外器官(如肺脏)病理变化之间的联系尚不清楚,肝肺巨噬细胞功能变化规律及其在肝肺损害发生机制中的作用有待探讨。本实验借助大鼠急性胆管炎模型,对急性胆管炎时肝肺基本病理改变、肝肺巨噬细胞吞噬杀菌功能变化、胆道病原菌肺部播散的质粒示踪及定量、肝肺巨噬细胞几种细胞因子分泌功能动态变化及急性胆管炎早期枯否氏细胞反应对肝细胞能量代谢的影响进行了研究。主要结果如下。

1.大鼠急性胆管炎早期(6~12 h)肝功能首先受损,并出现明显细胞变性及胆血屏障破坏等结构改变,24 h后肝功能损害进一步加重,肝脏出现以大片细胞坏死及多发性脓肿形成为主的形态学改变。肺脏损害继肝脏损害之后迅速发生,24 h后

* 第二军医大学基础部解剖学教研室
** 第三军医大学野战外科研究所

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