

增龄对大鼠内皮功能的影响

李东霞, 陈书艳

(上海交通大学医学院附属新华医院老年科, 上海市 200092)

[关键词] 增龄; 内皮功能障碍; 一氧化氮; 内皮素

目的 增龄伴随着血管结构和功能的改变及相关内皮细胞的损害, 是动脉粥样硬化血管疾病发生发展的独立危险因素之一。加强增龄有关的内皮功能障碍的研究, 对老年人心、脑血管疾病的防治有着重要意义。本研究通过观察增龄对大鼠血管结构和内皮功能的影响, 探讨增龄所致的血管内皮功能障碍及其可能机制, 为进一步研究如何早期延缓增龄性内皮功能障碍提供新思路。**方法** 选择青年组(3月龄)、成年组(9月龄)、中年组(15月龄)健康雄性大鼠, 通过检测血管内皮功能相关指标(血浆 NO、eNOS、iNOS、ET-1 及主动脉组织 NO、eNOS、iNOS), 测定离体主动脉环内皮依赖性与非内皮依赖性血管舒张功能, 观察大鼠主动脉的形态学变化, 寻找出早期出现内皮功能明显改变的月龄组大鼠。**结果** 青年组、成年组、中年组大鼠血浆 NO、eNOS、iNOS 及主动脉组织的 NOS 活性随月龄增加逐渐降低 ($P < 0.05$), NO、eNOS、iNOS 与月龄呈负相关; ET-1 则逐渐升高 ($P < 0.05$), ET-1 与月龄呈正相关; 主动脉环对于乙酰胆碱所致的最大血管舒张程度随着月龄增加降低 ($P < 0.05$), 对硝普钠所致的舒张反应各组基本一致 ($P > 0.05$); 主动脉形态随着月龄的增加, 内膜中膜厚度 (IMT)、内径 (D)、内膜中膜厚度/内径 (IMT/D) 逐渐增大 ($P < 0.05$), IMT、内径与月龄呈正相关; 分组回归分析显示, NO、eNOS、iNOS、ET-1 在成年组斜率最大, 同其它组比较有明显差异 ($P < 0.05$), 提示此月龄组出现了血管内皮功能明显改变, IMT、内径在中年组斜率最大, 同其它组比较有明显差异 ($P < 0.05$), 表明增龄性血管结构改变此期明显, 血管功能的改变早于结构的变化。**结论** 提示伴随增龄血管内皮功能障碍形成, 成年组大鼠是早期出现内皮功能明显改变的月龄组, 内皮依赖性血管舒张功能下降, 血管功能的改变早于结构的变化。故对于血管衰老的干预应早期适时, 在结构重塑之前进行, 对预防疾病发生有重要指导意义。

[作者简介] 李东霞, 硕士, 副主任医师, 主要从事老年内科疾病研究。陈书艳, 博士, 主任医师, 教授, 博士研究生导师, 主要从事心血管、老年内科疾病研究。

(此文编辑 文玉珊)