

内游离 Ca^{2+} 的浓度,激光共聚焦检测线粒体内 Ca^{2+} 的浓度,在分子生物学层面上对 CSCI 中 OL 的凋亡机制以及虾青素的作用途径进行研究。

【材料】 雄性 SD 大鼠,脊髓压迫器,高纯度虾青素等。

【可行性】 (1)本课题组成功研制脊髓压迫器,并取得专利 ZL:200520009289X;稳定性高,可靠性强。(2) LFB 染色显示虾青素治疗组脱髓鞘病变显著低于 CSCI 组,初步证明虾青素可明显减轻 CSCI 后所导致的脱髓鞘病变。

【创新性】 (1)首次将虾青素应用于 CSCI 的研究和治疗,并取得初步成果;(2)对少突胶质细胞凋亡的内质网途径和线粒体途径进行研究,并把两条途径联系起来。

关键词: 虾青素;脊髓压迫;脱髓鞘;自由基;少突胶质细胞

B-S1-35

关节应力平衡失调对大鼠膝关节退变的影响

张影¹,林毅²,颜赫¹,张才新¹,时晓迪¹;指导教师:金利新

1. 青岛大学 2011 级临床医学
2. 青岛大学 2011 级医学影像

【立论依据】 骨性关节炎(osteoarthritis, OA)是严重威胁人类健康与生活质量的慢性退行性骨关节病。经典的 OA 动物模型是以膝关节直接损伤为前提,研究多局限于疾病的某一阶段及单一组织,对疾病的进展及关节各组织间的变化规律缺乏完整的认识。设计更接近临床 OA 发病过程的动物模型并综合观察,对系统认识 OA 的演变从而更有效的防治、避免“脚痛医脚”具有重要意义。

【设计思路】 资料显示,本体感觉功能重建可以改善 OA 的病情,提示感觉障碍与 OA 存在某种联系。可以设想,反射弧传入受阻会引起关节周围肌肉张力及肌力改变,关节静止及运动过程处于非生理状态,可造成关节软骨应力平衡失调,引发关节一系列改变。观察这些改变的先后顺序及特点并探讨其可能存在的内部联系有助于对 OA 发病过程的全面认识。

【实验内容】 实验组选择性切断大鼠右侧 L3、L4 脊神经后根,正常对照组不进行手术。于术后 2、6 和 10 周取大鼠膝关节液并处死,取右侧完整膝关节,分离关节囊及韧带、半月板、股骨下端、胫骨上端、髌骨,制作组织石蜡切片。常规 H-E 染色、番红 O/固绿染色观察骨组织学改变及特点;免疫组化染色对各组织 IL-1 β 、TNF- α 、MMP-1 的表达进行观察分析。观察不同时期膝关节各构件的变化特点及规律。

【材料】 10 周龄雄性 Wistar 大鼠,石蜡切片机,显微镜,相关试剂,图像分析系统。

【可行性】 预试验结果显示,随时间推移,实验组大鼠关节软骨依次出现表面粗糙、细胞排列紊乱、潮线复制、漂移和中断;透明软骨层变薄、钙化层逐渐增厚($P < 0.05$)甚至骨化;软骨下骨板厚度及骨小梁体积分数早期显著降低,后逐渐恢复并呈增大趋势($P < 0.01$);TNF- α 、MMP-1 阳性细胞见于关节软骨中层,随时间推移,表达呈递增趋势($P < 0.01$);软骨下骨未见典型 TNF- α 、MMP-1 阳性细胞。显示关节软骨与软骨下骨可能存在不同的变化机制。

【创新性】 创建非关节构件直接损伤 OA 动物模型,避免创伤性骨关节炎嫌疑;在时间和空间上全面认识 OA 发病及进展,更好地认识 OA 进程的关键靶点和机制。

关键词: 关节应力平衡失调;OA;感觉缺陷;TNF- α ;MMP-1