

前景广阔、效果更佳,且人源脂肪干细胞(hADSCs)取材容易、无免疫原性、无伦理争议,是临床治疗 SCI 引起神经功能丧失疾病的理想种子细胞。

【设计思路】 建立小鼠 SCI 模型,体外分离培养 hADSCs,将其诱导分化为运动神经细胞(hADSCs-MN)并注入小鼠受损脊髓内;通过行为学评分(BMS)、动物电生理、组织病理学观察等方法追踪 hADSCs 或 hADSCs-MN 在损伤脊髓内的迁移去向、分化方向和功能整合情况。

【实验内容】 hADSCs 的分离、纯化、培养并鉴定,体外诱导 hADSCs 为 hADSCs-MN 并鉴定,其中,hADSCs-MN 用表达绿色荧光蛋白的慢病毒标记简称 ANF,未诱导的 hADSCs 用相同慢病毒标记简称 AF,hADSCs-MN 用过表达 Thymidine Kinase 及 mCherry 荧光蛋白的单纯疱疹病毒标记简称 ANH,未诱导的 hADSCs 用相同单纯疱疹病毒标记简称 AH。C57 雌鼠采用显微镜下钳夹法钳夹脊髓 T9 节段造模,术前 1 天及术后记录 BMS 评分直至处死,造模 1 周后分五组(分别为注射 ANF、AF、ANH、AH 的 A、B、C、D 实验组各 10 只和注射 PBS 的对照组 10 只)。细胞注射后第 7 周取每组部分小鼠注射 Ganciclovir(杀死过表达 Thymidine Kinase 的 ANH 和 AH 组细胞),另取部分小鼠注射 WGA 和 BDA,所有小鼠通过动物电生理检查神经传导通路恢复情况。细胞注射后第 8 周对所有小鼠进行灌注取脊髓,常规制片,通过 WGA 及 BDA 逆行、顺行神经示踪剂示踪外源细胞在损伤脊髓内的功能整合情况;通过用神经细胞标记物 MAP2、GFAP 及运动神经元标记物 ChaT、HB9、Islet 进行免疫组化观察脊髓生理状态及外源细胞在脊髓内的迁移去向、分化方向和功能整合情况。

【材料】 50 只 6 周 C57 雌性小鼠;人源脂肪;诱导液;双抗;手术及显微外科器械;立体定向仪等。

【可行性】 相关文献已证实 hADSCs 具有多向分化潜能,可帮助恢复受损神经功能,Suelen 等证实钳夹型 SCI 造模法可取,预实验手术成功率达 94%。

【创新性】 采用模拟性强、稳定性好、精确性高的显微镜下钳夹法造模;巧妙设置多组对照,对 hADSCs 以及 hADSCs-MN 对 SCI 的治疗效果进行探究,为临床上 SCI 的治疗方案提供实验基础。

关键词: SCI;人源脂肪干细胞;诱导分化

B-S1-53

痒行为共情的中枢神经机制

庞丽¹,孙蓬飞²,李政³;指导教师:张玲
同济大学 2011 级临床医学

摘要: 共情(empathy)是一个个体可以通过自身的共感,同构出他人的情感状态,同时明白这种情感状态属于别人。本研究意在探究建立痒行为共情的啮齿动物模型的可行性,并进一步研究岛叶在痒行为共情中的作用以及 pERK 的分子机制。通过向小鼠颊部皮下注射 5 μg/μL 的组胺溶液,共 10 μL,致痒其中一只小鼠而可以引起另一只同笼小鼠抓痒次数显著增加。分别在 16 只 8 周龄 ICR 雌性小鼠和 16 只雄性小鼠上进行实验后,发现上述现象在同笼的雌性小鼠明显,但在同笼的雄性小鼠上无此现象。另外,16 只 8 周龄雌性 ICR 小鼠设置阴性对照后观察到,与注射安慰剂 PBS 同笼的小鼠抓痒行为未增加。同时,为进一步研究上述现象在中枢神经系统的机制,我们选用 pERK 作为神经元活化信号,对小鼠全脑进行免疫组织化学染色,显示前岛叶、前扣带、蓝斑、杏仁核高度活化。通过向共情鼠的前岛叶定位注射喹啉酸而将其损毁后,发现其不再产生共情痒。向共情鼠的岛叶定向注射病毒感染相应区域神经元后,改变其基因表达从而使氯离子通道持续开放而抑制该脑区,发现其不再产生共情痒。因此,本实验提示,痒行为可通过共情而产生,而这种共情痒在雌性小鼠中现象更加显著。并且,在共情痒产生的过程中,前岛叶、前扣带、蓝斑、杏仁核都被激活。

关键词: 痒;共情;前岛叶;磷酸化的胞外信号调节激酶 pERK