

Research on the Neuroprotection of Zhenbao Wan on Rats with Acute Spinal Cord Injury

Wujisiguleng

Graduate School of Inner Mongolia Medical University, Hohhot, Inner Mongolia, 010000, China
Inner Mongolia People's Hospital, Hohhot, Inner Mongolia, 010000, China

Abstract

In the process of this experiment, the expression of Zhenbao Wan in different concentrations in various cells of spinal cord injury was detected in vitro, so as to explore the value of Zhenbao Wan in the regeneration and repair of spinal cord injury. Zhenbao Wan can promote the expression of HSP27 by inhibiting the expression of miR-214. In the treatment of spinal cord injury regeneration repair, with the help of Zhenbao Wan, it is possible to eliminate as many objective factors as possible to interfere with the expression of HSP27, and increase the expression level of HSP27. In this study, rats with spinal cord injury were used as models to carry out relevant experiments, to explore the role of Zhenbao Wan in the regeneration and repair of spinal cord injury and to determine related mechanisms.

Keywords

spinal cord injury; Zhenbao Wan; repair; function; mechanism

珍宝丸对急性脊髓损伤大鼠的神经保护的研究

乌吉斯古楞

内蒙古医科大学研究生学院, 中国·内蒙古 呼和浩特 010000
内蒙古自治区人民医院, 中国·内蒙古 呼和浩特 010000

摘要

在本次的实验过程当中主要是通过体外实验来检测不同浓度的珍宝丸在脊髓损伤的各类细胞中的表达状况,从而探究珍宝丸在脊髓损伤再生修复中的用价值。珍宝丸可以通过抑制 miR-214 的表达,促进 HSP27 的表达。在脊髓损伤再生修复的治疗过程中,借助珍宝丸尽可能排除众多客观因素对 HSP27 的表达带来的干扰,提高 HSP27 的表达水平。在本次研究中把脊髓损伤的大鼠作为模型来进行相关的实验,探究珍宝丸在脊髓损伤再生修复中的作用并确定相关机制。

关键词

脊髓损伤; 珍宝丸; 修复; 作用; 机制

1 引言

脊髓损伤患者因长期卧床导致呼吸肌功能受损,产生呼吸系统感染、电解质紊乱等并发症,从而影响患者的生活质量,危机脊髓损伤患者的生命安全。在脊髓损伤修复的实际治疗过程中,由于脊髓损伤中复杂的分子机制还不够明确,为了提高脊髓损伤再生修复的治愈率,则需要加强研究,确定相应的治疗机制,明确珍宝丸在脊髓损伤再生修复中珍宝丸的作用,从而探究其应用的价值,加强珍宝丸在脊髓损伤再修复中的运用机制,旨在为临床药物靶点提供相应的依据。

2 上调 HSP27 抑制 T 细胞分化缓解大鼠脊髓损伤

作为常见的临床疾病,脊髓损伤的致残率很高,且在治

疗过程当中缺乏远期有效的治疗药物。而珍宝丸中还有珍珠层、蟾蜍、树香、羚羊等众多的物质,在脊髓损伤再修复中具有很强的应用价值。根据珍宝丸临床治疗经验研究发现,珍宝丸在脊髓损伤治疗中具有良好的效果,具有很强的积极作用。作为一种传统的蒙医药,珍宝丸能够有效扩张毛细血管,抑制血小板凝聚,帮助受损神经元康复。珍宝丸也普遍应用于各种疾病的治疗当中,获得了良好的效果。在本次研究的过程中采用不同浓度得珍宝丸来处理人外周血单个核细胞,借助流式细胞仪来检测 T 细胞中特性因子的表达,并借助 ELISA 来测定并检测 T 细胞中相关调节因子含量^[1]。在实验过程中采用荧光素酶法来检测 miR-214 和 HSP27 的表达。在实验过程中为了检测 miR-214 的表达水平,采用 qR-PCR 法来检测,而在检

测 HSP27 的表达时主要是采用 qPCR 来进行相关的实验。为了抑制 HSP27 的表达,避免 HSP27 上调,在实验过程当中,利用 RNA 干扰技术和基因重组技术来进行相应的操作。实验结果表明珍宝丸对 T 细胞的 IC50 为 11.6mg/mL,把珍宝丸作为脊髓损伤在修复的药物能够有效避免人 PBMCs 分化成 T 细胞。HSP27 的表达抑制了 T 细胞的分化,分化的比例明显下降,与用药治疗组相比,抑制 HSP27 的表达和珍宝丸治疗分化成 T 细胞的比例更高一些。将珍宝丸应用到脊髓损伤再修复的治疗当中,能够通过诱导 HSP27 的表达降低 T 细胞的数目。

在实验过程中选取 50 只雄性健康无病原体大鼠作为模型,并随即将这 50 只大鼠分为正常组和 SCI 组。在建模成功后,大鼠双后肢瘫痪,而正常组的大鼠则是通过相同的实验方法暴露脊髓,不损伤脊髓。将 SCI 组的大鼠随机分为 4 个不同的小组,每个小组有 10 例实验样本,珍宝丸口服含量为 0.2, 0.4 和 0.8g/kg,每两天服用一次,实验周期为三个月。为了保障实验结果具有一定的可比性,将对照组的大鼠口服 0.5% 的羟甲基纤维素钠。实验过程中加强对不同实验组的数据记录,结合观察组和对照组大鼠模型的实际状况发现,脊髓损伤造成大鼠神经功能缺失,观察组大鼠的 T 细胞百分比明显高于对照组,当观察组大鼠模型服用的珍宝丸剂量在 0.2-0.8g/kg 范围内, T 细胞百分比与珍宝丸剂量浓度呈负相关。

3 调节 GPR17 表达的 miR-146a-5p 避免急性脊髓损伤

在实验过程中为了加强珍宝丸的功能研究,因而就针对珍宝丸对急性脊髓损伤大鼠运动功能进行了探究,从而对 miR-146a-5p 和 G 蛋白偶联受体的分解机制进行了相关的探析。在实验过程中采用了 Allen's 的方法建立了相应的大鼠模型,并将其随机分成不同的三个小组。在实验过程当中发现,珍宝丸为 miR-146a-5p 的表达提供了有利条件,同时有效降低了 G 蛋白偶联受体的分解,而通过降低 miR-146a-5p 的表达能够让珍宝丸在缺氧诱导的环境下实现 G 蛋白偶联受体的上调,从而恢复大鼠的运动功能,有效缓解急性脊髓损伤的炎症^[2]。从而可以得出在脊髓损伤再生修复的治疗过程当中,珍宝丸可以通过调节 miR-146a-5p/GPR17 的表达抑制神经细胞凋亡,帮助大鼠恢复脊髓功能。miRNA 已经广泛应用到各种病理生理的调节过程当中,能够有效控制炎症,生长发

育和细胞凋亡等生理现象。而大量的 miRNAs 在 ASCI 后被去调控,有可能参与到相应的调控过程当中,他在实验探究的过程当中发现 miRNAs 参与了大鼠 ASCI 的发病机制,从而实现了细胞凋亡,氧化应激,血管生成等反应。将珍宝丸运用到脊髓损伤再生修复治疗过程中能够增加 miR-146a-5p 的表达,有效缓解脊髓神经病理性疼痛。作为一种孤儿受体, G 蛋白偶联受体 17 能够被尿嘧啶激活。而 G 蛋白偶联受体 17 主要分布在脑、心脏等,因而具有非常强的调节作用。

在实验过程中将 82 只成年雌性 SD 大鼠作为研究对象,将其中的 40 例随机分为假手术组, ASCI 组和珍宝丸治疗组。将其余的 42 例随机分为假手术组, ASCI 组和珍宝丸治疗组。在试验过程中把 miR 作为抑制剂。在实验过程中用改进的 Allen's 建立相应的 ASCI 模型。在手术前期,对大鼠模型进行麻醉切除大鼠 T10 椎骨处,冲击脊髓,对于假手术组都是按照同样的方法来治疗,在实验过程中要保障大鼠脊髓的完整性和正常功能^[3]。在术后分别对假手术组和 ASCI 组进行常规的护理。而综合实验结果发现,珍宝丸并不影响神经元的凋亡,但随着珍宝丸用药量增加,珍宝丸的抑制作用越强,最强浓度高达 0.6g/kg。综合对比假手术组和 ASCI 组的实验结果发现,在脊髓损伤再生修复过程中,珍宝丸能够有效减轻炎症发生的频率,从而实现 miR-146a-5p/G 蛋白偶联受体 17 的调节,促进脊髓功能的恢复。

4 结语

总之,在脊髓损伤再生修复过程中,借助珍宝丸能够有效降低神经元凋亡,修复受损神经细胞,有效调节 ASCI 组大鼠 miR-146a-5p 的水平,下调 G 蛋白偶联受体 17,使得脊髓功能能够更快更好的恢复。

参考文献

- [1] 王求永,刘文革,王振宇. FTY720 对大鼠急性脊髓损伤后 RhoA 表达的影响 [J]. 中国骨科临床与基础研究杂志, 2010(04):292-296.
- [2] 柳兴军,王雷波,陈子祥,等. 脊髓损伤模型大鼠神经修复与法舒地尔和 RhoA 基因沉默的干预 [J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2011(33):6147-6151.
- [3] 袁普卫,贺西京,楚向东,等. 嗅鞘细胞移植对脊髓损伤区 RhoA 表达的影响 [J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2007(50):10053-10055.