

[本期目录](#) | [下期目录](#) | [过刊浏览](#) | [高级检索](#)[\[打印本页\]](#) [\[关闭\]](#)**论文****槐果碱对HERG钾通道电生理功能的影响**

戚志平;史珊珊;赵学玲;赵文晓;白云龙;吕延杰;李宝馨;杨宝峰;

哈尔滨医科大学 药理学教研室 黑龙江省生物医药重点实验室-省部共建国家重点实验室培育基地, 黑龙江 哈尔滨 150086

**摘要:**

HERG(human ether-a-go-go-related gene)钾通道在心律失常的发生及治疗中具有重要作用, 因此已成为近些年来研究热点。本研究应用全细胞膜片钳技术记录在HEK(human embryonic kidney) 293细胞上稳定表达的HERG钾通道的电流和动力学曲线(激活、失活、复活和去活化)来研究不同浓度槐果碱对HERG电流及动力学曲线的影响, 以了解槐果碱抗心律失常的作用机制。结果表明, 槐果碱浓度依赖性地抑制HERG时间依赖性电流( $I_{\text{step}}$ )及其尾电流( $I_{\text{tail}}$ )。在0 mV时, 10、30、100及300  $\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 槐果碱对 $I_{\text{step}}$ 的抑制率分别为 $(10.7\pm2.8)\%$ 、 $(11.3\pm5.5)\%$ 、 $(47.0\pm2.3)\%$ 及 $(53.7\pm2.5)\%$ , 对 $I_{\text{tail}}$ 的抑制率分别为 $(1.1\pm3.0)\%$ 、 $(17.1\pm3.3)\%$ 、 $(32.7\pm1.9)\%$ ( $P<0.05$ ,  $n=12$ )及 $(56.0\pm2.4)\%$ ( $P<0.05$ ,  $n=13$ )。100  $\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 槐果碱作用后失活时间常数减小, 失活速率变快; 复活时间常数在大部分指令电压下明显减小( $P<0.01$ ,  $n=12$ ), 复活速度加快; 瞬时失活时间常数减小( $P<0.05$ ,  $n=12$ ); 稳态激活、去活化无明显改变。由此可看出, 槐果碱通过影响通道的失活过程抑制HERG钾电流, 使得心肌细胞复极时间延长, 改善快速性心律失常。

**关键词:** 槐果碱 HERG 膜片钳技术**Effect of sophocarpine on HERG K<sup>+</sup> channels**

QI Zhi-ping; SHI Shan-shan; ZHAO Xue-ling; ZHAO Wen-xiao; BAI Yun-long; L YAN-jie; LI Bao-xin ; YANG Bao-feng

**Abstract:**

Human ether-a-go-go-related gene (HERG) encodes the rapid component of the cardiac delayed rectifier K<sup>+</sup> current, which has an important effect on both proarrhythmia and antiarrhythmia. To investigate the effect of sophocarpine (SC) on HERG channel stably expressing in human embryonic kidney-293 (HEK293) cells, whole-cell patch-clamp technique was used to record HERG current and kinetic curves. As the result, it was found that SC inhibited HERG current in a concentration-dependent manner (10, 30, 100, and 300  $\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ ). At 0 mV, 10, 30, 100, and 300  $\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  SC respectively inhibited  $I_{\text{HERG}}$  by  $I_{\text{step}}$  ( $10.7\pm2.8\%$ ), ( $11.3\pm5.5\%$ ), ( $47.0\pm2.3\%$ ) and ( $53.7\pm2.5\%$ ), and  $I_{\text{tail}}$  ( $1.1\pm3.0\%$ ), ( $17.1\pm3.3\%$ ), ( $32.7\pm1.9\%$ ) ( $P<0.05$ ,  $n=12$ ) and ( $56.0\pm2.4\%$ ) ( $P<0.05$ ,  $n=13$ ). The time constants of inactivation, recovery from inactivation and onset of inactivation were accelerated. SC did not change other channel kinetics (activation and deactivation). It is concluded that SC inhibited the transfected HERG channels by influencing the inactivation state, which is the probable anti-arrhythmic mechanism.

**Keywords:** HERG patch-clamp technique sophocarpine

收稿日期 2007-07-20 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 李宝馨

作者简介:

**参考文献:****扩展功能****本文信息**

▶ Supporting info

▶ PDF(738KB)

▶ [HTML全文]

▶ 参考文献

**服务与反馈**

▶ 把本文推荐给朋友

▶ 加入我的书架

▶ 加入引用管理器

▶ 引用本文

▶ Email Alert

▶ 文章反馈

▶ 浏览反馈信息

**本文关键词相关文章**

▶ 槐果碱

▶ HERG

▶ 膜片钳技术

**本文作者相关文章**

▶ 戚志平

▶ 史珊珊

▶ 赵学玲

▶ 赵文晓

▶ 白云龙

▶ 吕延杰

▶ 李宝馨

▶ 杨宝峰

**PubMed**

▶ Article by

## 本刊中的类似文章

1. 张蕾;王志伟;廉建伟;周浩;陈晓辉;毕开顺.HPLC-MS法同时测定大鼠血浆中苦参碱、氧化苦参碱和氧化槐果碱的浓度及其药代动力学[J]. 药学学报, 2008,43(8): 843-847
2. 刘国卿;袁惠南;谢林;金小南;柳晓泉.槐果碱等苦豆子生物碱对大鼠单胺代谢及多巴胺和5-羟色胺受体的作用[J]. 药学学报, 1987,22(9): 645-649
3. 崔建芳;章观德;王慕邹.苦参与苦豆子中生物碱的高效液相层析法与薄层光密度法测定[J]. 药学学报, 1985,20(1): 59-66
4. 刘晓东;黄圣凯.线性系统理论预报槐果碱在大鼠体内处置动力学[J]. 药学学报, 1988,23(7): 481-489
5. 金莉霞;崔燕岩;章观德.苦参生物碱的高效液相色谱法测定[J]. 药学学报, 1993,28(2): 136-139

文章评论 (请注意:本站实行文责自负, 请不要发表与学术无关的内容!评论内容不代表本站观点.)

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text"/> 3375

Copyright 2008 by 药学学报