

论著

## 丹参酮 II A 磺酸钠和丹参素对猪冠状动脉平滑肌细胞钙激活钾通道的激活机制

张洁<sup>1,2\*</sup>, 曾晓荣<sup>1</sup>, 杨艳<sup>1</sup>, 刘智飞<sup>1</sup>

(1. 泸州医学院心肌电生理研究室, 四川 泸州 646000; 2. 成都医学院 生理学教研室, 四川 成都 610083)

收稿日期 2004-10-17 修回日期 网络版发布日期 2008-8-11 接受日期 2005-5-9

**摘要** 目的 研究丹参酮 II A 磺酸钠(DS-201)和丹参素(DS-182)的冠状动脉舒张作用除了已知的机制外, 是否还与钙激活钾通道( $K_{Ca}$ )有关。方法 猪冠脉平滑肌细胞贴附式和内面向外膜片钳单通道电流记录技术。结果 DS-201和DS-182均可激活冠脉平滑肌细胞 $K_{Ca}$ , 但DS-201在内面向外膜片方式下激活 $K_{Ca}$ ; 而DS-182在细胞贴附膜片方式下激活 $K_{Ca}$ 。结论 DS-201和DS-182激活 $K_{Ca}$ 的作用机制不同。DS-201能直接激活 $K_{Ca}$ , 而DS-182则可能需要一系列胞内过程。这种差异可能与二者的结构和溶解性质不同有关。

**关键词** [丹参酮 II A 磺酸钠](#) [丹参素](#) [钾通道](#) [肌, 平滑, 血管](#) [冠状血管](#) [膜片钳技术](#)

分类号 [R972](#)

## Mechanisms of activation of sodium tanshinone II A sulfonate and danshensu on calcium-activated potassium channels in porcine coronary artery smooth muscle cells

ZHANG Jie<sup>1,2\*</sup>, ZENG Xiao-Rong<sup>1</sup>, YANG Yan<sup>1</sup>, LIU Zhi-Fei<sup>1</sup>

(1. Institute of Myocardial Electrophysiology, Luzhou Medical College, Luzhou 646000, China; 2. Department of physiology, Chengdu Medical College, Chengdu 610083, China)

### Abstract

**AIM** To investigate whether one of the mechanisms of coronary vasodilation of sodium tanshinone II A sulfonate (DS-201) and danshensu (DS-182) is the activation of calcium-activated potassium ( $K_{Ca}$ ) channels in coronary artery smooth muscle cells. **METHODS** The cell-attached and inside-out patch-clamp technique of porcine coronary artery smooth muscle cells. **RESULTS** Both DS-201 and DS-182 activated  $K_{Ca}$  channels. But DS-201 activated  $K_{Ca}$  channels in the inside-out configuration when DS-201 applied to the intracellular side of the patches; while DS-182 in the cell-attached configuration, when DS-182 applied to the extracellular side of the patches. **CONCLUSION** DS-201 and DS-182 activate  $K_{Ca}$  channels with different mechanisms. DS-201 activates  $K_{Ca}$  channels directly; while DS-182 may activate  $K_{Ca}$  channels indirectly through the intracellular system, which probably results from their differences of structure and soluble properties.

**Key words** [sodium tanshinone II A sulfonate](#) [danshensu](#) [potassium channels](#) [muscle](#) [smooth](#) [vascular](#) [coronary vessels](#) [patch-clamp technique](#)

DOI:

通讯作者 张洁 [zhangjiefa8888@126.com](mailto:zhangjiefa8888@126.com)

### 扩展功能

#### 本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(280KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

#### 相关信息

- ▶ [本刊中 包含“丹参酮 II A 磺酸钠” 的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [张洁](#)
- [曾晓荣](#)
- [杨艳](#)
- [刘智飞](#)