

论著

## 苦参碱与E-4031, 多非利特和RP58866对家兔心肌I<sub>k1</sub>的作用比较

杨宝峰<sup>1,2\*</sup>, 李宝馨<sup>1</sup>, 周宇宏<sup>1</sup>, 董德利<sup>1,2</sup>, 单宏丽<sup>1</sup>, 王玲<sup>1</sup>

(1. 哈尔滨医科大学药理学教研室, 2. 黑龙江省生物医药重点实验室, 黑龙江 哈尔滨 150086)

收稿日期 2003-7-21 修回日期 网络版发布日期 2008-9-27 接受日期 2004-8-6

**摘要** 目的 比较苦参碱与E-4031, 多非利特和RP58866对家兔单个心室肌细胞的内向整流钾电流( $I_{k1}$ )的效价和效能的不同, 揭示苦参碱抗心律失常作用弱于西药的原因。方法 应用全细胞膜片钳技术记录苦参碱与E-4031, 多非利特和RP58866对家兔 $I_{k1}$ 的影响。结果 苦参碱1和10  $\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 对家兔 $I_{k1}$ 无明显影响。在实验电压为-120 mV和保持电压为-70 mV, 苦参碱50和100  $\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 对 $I_{k1}$ 分别抑制达6%( $n=8$ ,  $P<0.05$ )和8%( $n=8$ ,  $P<0.05$ ); 在实验电压为-50 mV, 抑制 $I_{k1}$ 达4%( $n=8$ ,  $P<0.05$ )和8%( $n=8$ ,  $P<0.05$ )。在实验电压为-120 mV, E-4031 1和10  $\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 使 $I_{k1}$ 分别降低10%( $n=6$ ,  $P<0.05$ )和45%( $n=6$ ,  $P<0.05$ )。在-50 mV,  $I_{k1}$ 分别降低5%( $n=6$ ,  $P<0.05$ )和35%( $n=6$ ,  $P<0.05$ )。在实验电压为-120 mV, 多非利特1和10  $\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 使 $I_{k1}$ 降低19%( $n=8$ ,  $P<0.05$ )及25%( $n=8$ ,  $P<0.05$ )。在-50 mV,  $I_{k1}$ 分别降低11%和19%( $n=8$ ,  $P<0.05$ )。在实验电压为-120 mV, RP58866 1和10  $\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 使 $I_{k1}$ 分别降低21%( $n=8$ ,  $P<0.05$ )和50%( $n=8$ ,  $P<0.05$ )。在-50 mV,  $I_{k1}$ 分别降低6%( $n=8$ ,  $P<0.05$ )和11%( $n=8$ ,  $P<0.05$ )。结论 苦参碱对 $I_{k1}$ 效价和效能弱于E-4031, 多非利特和RP58866是其抗心律失常作用弱于西药的原因。

**关键词** 苦参碱 E-4031 多非利特 RP58866 膜片钳技术, 全细胞 钾电流, 内向整流 心肌

分类号 R972.2

## Inhibitory effects of matrine, E-4031, dofetilide and RP58866 on inward rectifier potassium current in rabbit ventricular myocytes

YANG Bao-Feng<sup>1,2\*</sup>, LI Bao-Xin<sup>1</sup>, ZHOU Yu-Hong<sup>1</sup>, DONG De-Li<sup>1,2</sup>, SHAN Hong-Li<sup>1</sup>, WANG Ling<sup>1</sup>

(1. Department of Pharmacology, Harbin Medical University, 2. Bio-pharmaceutical Key Laboratory of Heilongjiang Province, Harbin 150086, China)

### Abstract

**AIM** To explore the cause of the weaker antiarrhythmic effects of matrine than that of E-4031, dofetilide and RP58866. **METHODS** Whole-cell patch-clamp technique was used to record ionic currents in rabbit ventricular myocytes. **RESULTS** 1 and 10  $\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  matrine did not affect the inward rectifier potassium current ( $I_{k1}$ ). 50 and 100  $\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  matrine reduced  $I_{k1}$  by 6% ( $n=8$ ,  $P<0.05$ ) and 8% ( $n=8$ ,  $P<0.05$ ), respectively at test potential of -120 mV from holding potential of -70 mV. At -50 mV,  $I_{k1}$  decreased by 4% ( $n=8$ ,  $P<0.05$ ) and 8% ( $n=8$ ,  $P<0.05$ ). E-4031, dofetilide and RP58866 significantly inhibited  $I_{k1}$ . At test potential of -120 mV, 1 and 10  $\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  E-4031 decreased  $I_{k1}$  by 10% ( $n=6$ ,  $P<0.05$ ) and 45% ( $n=6$ ,  $P<0.05$ ). At -50 mV,  $I_{k1}$  was decreased by 5% ( $n=8$ ,  $P<0.05$ ) and 35% ( $n=8$ ,  $P<0.05$ ), respectively. 1 and 10  $\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  dofetilide decreased  $I_{k1}$  by 19% ( $n=6$ ,  $P<0.05$ ) and 25% at -120 mV. At -50 mV,  $I_{k1}$  was decreased by 11% ( $n=6$ ,  $P<0.05$ ) and 19% ( $n=6$ ,  $P<0.05$ ), respectively. At -120 mV, 1  $\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  and 10  $\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  RP58866 decreased  $I_{k1}$  by 21% ( $n=8$ ,  $P<0.05$ ) and 50% ( $n=8$ ,  $P<0.05$ ). At -50 mV,  $I_{k1}$  was decreased by 6% ( $n=8$ ,  $P<0.05$ ) and 11% ( $n=8$ ,  $P<0.05$ ), respectively. **CONCLUSION** The lower efficacy and potency of matrine in the inhibitory effects on  $I_{k1}$  than that of E-4031, dofetilide and RP58866 is one of the reasons for weaker antiarrhythmic effects of the Chinese herb than that of pure compounds.

**Key words** matrine E-4031 dofetilide RP58866 patch-clamp technique whole-cell potassium current inward rectifier myocardium

DOI:

### 扩展功能

#### 本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(315KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“苦参碱”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [杨宝峰](#)
- [李宝馨](#)
- [周宇宏](#)
- [董德利](#)
- [单宏丽](#)
- [王玲](#)

