

夏天无对复灌心血流动力学及心律失常的影响[△]

浙江医科大学生理教研室(杭州310006)

吴松* 沈岳良 胡和成
陈庚新 徐学净

摘要 夏天无总碱(简称I)2mg/kg静脉注射在心脏的稳定期,缺血期和复灌期均具有显著减慢HR,降低MAP的作用;而对各期LVP和dp/dt数值虽表现出减低性影响,但作用无显著性意义。结果显示(I)2mg/kg能显著对抗缺血性和复灌性心律失常的效应,特别是能明显抑制复灌期室颤的发生率及严重程度。

关键词 夏天无总碱 复灌心肌 血流动力学 心律失常

心脏缺血后再灌初期往往发生严重的心肌损害和心律失常,并可诱发室颤(UF)。研究复灌期心功能的变化并探索其机理及保护途径具有重要意义。国内文献有报道中草药夏天无总碱简称(I),可能具有抗心律失常作用^[1]。本实验采用麻醉猫心肌缺血后复灌模型,研究(I)对缺血和复灌期血流动力学指标包括心率(HR),平均动脉血压(MAP),左心室内压(LUP),心室内压力变化速率(dp/dt)及对心律失常如室性早搏,室速(UT)及室颤(UF)等发生率及其严重程度的影响,从而了解(I)对缺血,复灌所致的心肌损害性变化有无保护作用。

1 材料

动物:家猫17只,雌雄不拘,体重 $2.5 \pm 0.8 \text{ kg}$ ($\bar{x} \pm \text{SD}$),由本校实验动物中心提供。

药物:夏天无注射液(含I1mg/ml)系余江制药厂出品,批号890612。

2 方法

家猫腹腔注射巴比妥钠30mg/kg麻醉。股静脉恒速滴注生理盐水,输液量维持15ml/kg·h,颈部手术正压人工呼吸右颈总动脉插管监测MAP,胸骨左缘约1cm处纵切开胸,暴露心脏,在尽可能保护心包膜的前提下确认冠脉前降支起点及其行走途径。以轻柔动作于距左心房下缘约0.5cm处在前降支下方穿线备用,注意每次穿线位置在前降支的高度尽可能保持一致。从心尖部位向左心室腔内插入细管,连接压力换能器以测量LUP及dp/dt,上述参数均记录于LMS-2B型生理二道记录仪。缺血期和复灌期连续记录心电图以监测心律失常发生情况。手术完成后先稳定30min,随后开始如下步骤:正常对照组(n=10),稳定30min后,垫隔硬质塑料管结扎冠脉前降支15min,然后放开结扎线使之复灌15min。药物实验组(n=7),稳定期30min后,静脉注射(I)2mg/kg,15min后实验步骤及其记录项目同对照组。每只动物上述各项实验参数重点记录时间为:稳定20min;给药后即刻、1、3、5、10、15min;缺血1、3、5、10、15min;复灌1、3、5、10、15min。

实验结果的统计:组内及组间差异均采用t检验进行统计学处理。

3 结果

3.1 血流动力学参数变化:实验结果见表。①HR:对照组缺血期,复灌期HR比稳定期无显著变化($P>0.05$),而药物组静注(I)2mg/kg后HR发生显著减低,平均降低10%

*Address: Wu Song, Department Physiology, Zhejiang Medical University, Hangzhou

△本文曾选为“中国生理学会第三届全国心血管生理学术会议”(1992—10,杭州)宣读论文

($P<0.05$)。药物组缺血期和复灌期HR均有较大幅度的减慢,与稳定期相比差异具有显著性。2组间对应时期HR变化的差异相互比较,具有统计学显著性($P<0.05$)。②MAP: 药物组注(I)2mg/kg后MAP出现明显下降,平均降低20.1%($P<0.01$);不论对照组或药物组,在缺血期和复灌期其MAP值均有显著降低,而降低程度以药物组更为明显,与对照组对应时期相比差异具有显著性意义。③LUP: (I)2mg/kg注后LUP平均下降12.8%,无论对照组或药物组,缺血期或复灌期LUP都有显著的降低,其中以药物组的降低更为明显。dp/dt: 注I后: +dp/dt均减慢($P<0.01$, $P<0.05$)。而对照组和药物组在缺血期和复灌期dp/dt值均有显著减小($P<0.01$),但2组LUP, dp/dt下降幅值作统计学比较则未见显著性差异($P>0.05$)。

表 (I)2mg/kg对麻醉开胸猫缺血、复灌心血流动力学的影响($\bar{x} \pm SD$)

		HR (beat/min)	MAP (kPa)	LUP (kPa)	+ dp/dt _{max} (kPa/s)	- dp/dt _{max} (kPa/s)
正常 对照 组 (n=10)	稳定期	202±22	20.2±1.5	23.2±3.4	971±306	446±194
	缺血组	199±30	17.6±2.8*	19.4±2.4* ^Δ	620±179**	339±98
	复灌组	202±26	16.6±2.8**	17.7±3.2*	522±156**	343±108
药 物 实 验 组 (n=7)	稳定期	208±23	20.4±2.1	23.5±3.4	971±163	472±145
	注药期	167±17* ^Δ	16.3±3.4** ^{ΔΔ}	20.5±4.4*	773±189*	381±183**
	缺血期	182±21** ^Δ	15.2±3.5** ^Δ	17.4±3.7**	613±225**	320±91*
	复灌组	186±26* ^Δ	14.0±2.9** ^Δ	16.8±3.1**	510±174**	251±117

与稳定期相比 * $P<0.05$ ** $P<0.01$, 与对照组^Δ $P<0.05$ ^{ΔΔ} $P<0.01$

3.2 心律失常的观察: 对照组(n=16)缺血期有50%动物出现室性早搏。复灌期90%动物发生UF,其中70%除颤复律,20%自动恢复。药物组(n=7)缺血期仅14.3%出现早搏;复灌期14.3%发生UF且自动复律,另有28.6%的动物产生UT,28.6%室性早搏,均自动恢复。其余28.6%的动物实验全程未见心律失常。

4 讨论

夏天无为罂粟科植物伏生紫堇 *Corydalis decumbens* (Thunb.) Pers的块茎,其有效成分主要为生物碱[2,3]。本实验结果表明, (I)2mg/kg 在稳定,缺血,复灌各期均具有显著的减慢心率,降低动脉血压的作用,与已有的文献报道一致[4,5]。(I)对心室内压及其变化速率表现轻度抑制作用但不显著,可间接支持(I)对心室肌收缩无显著影响的观点。

本实验结果证实, (I)具有明显的抗心律失常作用,显著减低缺血期和复灌期心律失常的发生率及严重程度,减小心肌在缺血和复灌期发生UF的危险性。(I)对心肌这一保护作用的机理可能与它能明显延长心肌细胞不应期并能抑制心肌异常自律性[1],因而可能阻断兴奋折返途径有关。

参 考 文 献

1 刘 恣,等.中国药理学通报,1989,5(2):104	4 连其琛,等.中成药研究,1982,12:28
2 朱大元,等.中草药,1980,11(8):341	5 王大元,等.中西医结合杂志,1986,6(8):477
3 连其琛,等.中成药研究,1978,4:13	(1993-05-06收稿)