

“手十二井穴”放血对家兔 脑血流图的影响

天津中医学院针灸系 周国平* 徐汤苹 王哲天

明代针灸学家杨继洲所著《针灸大成》在论述“初中风急救针法”引《乾坤生意》明确指出：“凡初中风跌倒，卒暴昏沉……急以三棱针刺手十指十二井穴，当去恶血……乃起死回生妙诀”。①目前，针灸治疗中风病，多注重于后遗症的研究，对于中风病发作后的急救针法，研究甚少。“手十二井穴”放血作为中风病的一种急救方法，未见有专题研究的报道，更没有进行动物实验研究。为了阐明其疗效与机制，我们以脑血流图(简称REG)作为指标，观察“手十二井穴”放血对正常家兔、急性实验性脑缺血家兔脑血流图的影响，并探讨其机理。现简介如下：

一、实验方法

(一) 实验对象：健康成年家兔，体重1.8~2.5公斤，雌雄不拘。

(二) 电极安装：在3%的戊巴比妥钠麻醉下(1ml/Kg)，于矢状线两侧约5mm，冠状线前约5mm处各钻一孔至硬脑膜，分别安装一枚直径约4.3mm，高约8mm的圆柱形铜质电极，两极间电阻在10KΩ以下，以引出REG讯号。

(三) 实验仪器及参数：安装电极48局小时后，在安静环境中开始实验。以Jx-74A型晶体管血流图仪引出REG讯号，输入SJ-42型多道生理记录仪记录。每次实验增益、阻尼固定不变。取5个波幅

的平均值，以图形毫米格数作为波幅的相对数值计算。记录纸走速为25mm/秒。

(四) 急性实验性脑缺血家兔模型的制作：安装电极48小时后，在普鲁卡因局麻下，分离右侧颈总动脉，制作颈总动脉皮桥。实验时，用微型动脉夹夹闭右侧颈总动脉皮桥，阻断血流。实验结束后，放开动脉夹，恢复脑血流循环。下次实验可重复使用。

(五) “手十二井穴”放血方法：事先剃除前肢足趾毛，用三棱针按少商、商阳、中冲、关冲、少冲、少泽的顺序，先左肢，后右肢，点刺相当于人的手十二井穴解剖位置，使出一小滴血，以不往下滴为度。

二、实验结果

(一) “手十二井穴”放血对正常家兔REG的影响

将点刺放血后的波幅减去点刺放血前的波幅，所得的差数计算其平均值，分别与点刺前比较，进行t检验，见表1。“手十二井穴”放血对正常家兔REG波幅有显著升高作用，持续1小时尚未恢复到针前水平，表现出明显的后效应。

(二) “手十二井穴”放血对急性实验性脑缺血家兔REG影响的实验观察。

“手十二井穴”放血组(简称“井穴”组。下同)在夹闭后即刻，描记一段REG波形，再立即行“井穴”放血；烟

* 研究生

表1 “手十二井穴”放血对正常家兔REG波幅的影响($\bar{X} \pm SD$)

例数	针后	5'	10'	15'	20'	30'	45'	60'	
波幅	20	0.12 ± 0.82	0.61 ± 0.43	0.90 ± 0.40	1.09 ± 0.37	1.55 ± 0.41	0.89 ± 0.43	1.16 ± 0.52	1.15 ± 0.62
t值		0.370	1.418	2.250	2.946	3.780	2.070	2.231	1.855
P值*		>0.05	>0.05	<0.05	<0.01	<0.01	>0.05	<0.05	>0.05

*指与针前比较

酸组从耳缘静脉缓慢注射烟酸，用量为11.7 mg/Kg，5分钟内注完，注后马上记录；对照组不作任何处理。三组其余条件相同。将夹闭颈总动脉后第5、10、15、20、30、45、60分钟的REG波幅，减去夹闭后即刻REG波幅，所得的差数，

计算其平均值（以下各实验统计数字计算方法均同上）进行t检验。见表2。“手十二井穴”放血对急性实验性脑缺血家兔REG波幅有显著升高作用，且作用时间长，明显优于烟酸及对照组。

表2 “手十二井穴”放血与烟酸对急性实验性脑缺血家兔REG波幅的影响

组别	例数	5'		10'		15'		20'	
		$\bar{X} \pm SD$	P	$\bar{X} \pm SD$	P	$\bar{X} \pm SD$	P	$\bar{X} \pm SD$	P
井穴组	11	3.95 ± 0.90**	<0.01	3.89 ± 0.89**	<0.01	3.80 ± 0.92*	<0.01	3.86 ± 0.73*	<0.01
烟酸组	11	0.96 ± 0.62	>0.05	-0.08 ± 0.54	>0.05	-0.05 ± 0.54	>0.05	0.25 ± 0.63	>0.05
对照组	11	0.35 ± 0.84	>0.05	0.36 ± 0.71	>0.05	0.31 ± 1.04	>0.05	1.38 ± 0.79	>0.05
P*值		<0.05		<0.002		<0.001		<0.001	

组别	例数	30'		45'		60'	
		$\bar{X} \pm SD$	P	$\bar{X} \pm SD$	P	$\bar{X} \pm SD$	P
井穴组	11	3.21 ± 0.64*	<0.01	2.86 ± 0.55*	<0.01	3.49 ± 0.83**	<0.01
烟酸组	11	0.08 ± 0.76	>0.05	-0.2 ± 0.35	>0.05	0.36 ± 0.67	>0.05
对照组	11	-0.28 ± 1.11	>0.05	0.09 ± 1.34	>0.05	-0.41 ± 1.01	>0.05
P*值		<0.05		<0.001		<0.01	

注：P各组与夹闭前比较 P*“井穴”组与烟酸组比较 * “井穴”组与对照组比较 P<0.05 ** “井穴”与对照组比较 P<0.01

(三) “手十二井穴”放血对急性实验性脑缺血家兔REG影响的外周刺激因素初步研究

我们分析了放血、疼痛、穴位特异性三种因素在“手十二井穴”放血中所起的作用。

1、“放血”因素在“井穴”放血对家兔REG影响中所起的作用

“非放血”组用毫针刺各井穴，与“放血”组（即“井穴”放血组）比较。“放血”组在各观察时间的REG波幅变化均明显大于“非放血”（P<0.001）。说

明“放血”因素对于脑缺血家兔 R E G 波幅升高起了重要作用。见表 3

表3 放血因素对脑缺血家兔 R E G 的影响

$\bar{X} \pm S D$

组别	例数	5'	10'	15'	20'
放血组	11	3.95 ± 0.93	3.89 ± 0.89	3.80 ± 0.92	3.86 ± 0.73
非放血组	12	0.38 ± 0.33	0.35 ± 0.19	-0.2 ± 0.43	0.09 ± 0.4
P 值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

2、疼痛刺激在“井穴”放血对家兔 R E G 影响中的作用观察

在吗啡阻断痛觉下进行“井穴”放血（井穴加吗啡组）及直接用钳夹疼痛刺激家兔双前肢，观察 R E G 变化。尽管升高

幅度远不如“井穴”组，但与夹闭颈总动脉后即刻比较，15'20'时仍有显著差异，单用吗啡没有效应。从正反两方面证明了：疼痛刺激因素起了一定作用。见表 4

表4 疼痛刺激因素对脑缺血家兔 R E G 波幅的影响

组别	例数	5'		10'		15'		20'	
		$\bar{X} \pm S D$	P	$\bar{X} \pm S D$	P	$\bar{X} \pm S D$	P	$\bar{X} \pm S D$	P
井穴组	11	3.95 ± 0.93	<0.01	3.89 ± 0.89	<0.01	3.80 ± 0.92	<0.01	3.86 ± 0.73	<0.01
井穴+吗啡	8	0.49 ± 0.24	>0.05	0.34 ± 0.17	>0.05	0.28 ± 0.08	<0.01	0.63 ± 0.17	<0.01
啡吗组	8	0.18 ± 0.47	>0.5	-0.33 ± 0.63	>0.5	-0.44 ± 0.47	>0.2	-0.44 ± 0.51	>0.2
疼痛组	8	0.30 ± 0.24	>0.2	0.15 ± 0.28	>0.5	1.16 ± 0.41	<0.05	0.85 ± 0.33	<0.05

P 各组与夹闭后即刻比较

3、不同穴位放血对脑缺血家兔 R E G 影响的作用观察

家兔 R E G 波幅升高，明显优于“曲池”放血组（P<0.01或0.002）。

结果见表 5。“井穴”放血组使脑缺

表5 “井穴”放血与“曲池”放血对脑缺血家兔 R E G 的影响

组别	例数	5'		10'		15'		20'	
		$\bar{X} \pm S D$	P	$\bar{X} \pm S D$	P	$\bar{X} \pm S D$	P	$\bar{X} \pm S D$	P
“井穴”组	11	3.95 ± 0.93	<0.01	3.89 ± 0.89	<0.01	3.80 ± 0.92	<0.01	3.86 ± 0.73	<0.01
“曲池”组	12	0.33 ± 0.49	>0.05	0.94 ± 0.53	>0.05	0.80 ± 0.39	>0.05	1.03 ± 0.50	>0.05
P* 值		<0.01		<0.01		<0.002		<0.002	

P: 与夹闭后即刻比较

P* 两组比较

(四)“手十二井穴”放血影响家兔 R E G 的传入途径分析

切断家兔双侧桡神经、尺神经、正中神经 30 分钟后，“井穴”放血还能使 R E G 波幅升高。但同时用 2% 的利多卡因阻断血

结果见表 6。在戊巴比妥钠麻醉下，

管壁神经，则“井穴”放血效应消失。说明“井穴”放血所产生的效应传播。明确躯体神经和血管壁交感神经都参与了“

表6 “手十二井穴”放血影响家兔REG的传入途径分析

组别	例数	5'		10'		15'		20'	
		$\bar{X} \pm SD$	P	$\bar{X} \pm SD$	P	$\bar{X} \pm SD$	P	$\bar{X} \pm SD$	P
戊巴比妥钠组	6	1.50 ± 0.17	<0.001	2.00 ± 0.28	<0.001	2.02 ± 0.29	<0.001	2.03 ± 0.29	<0.001
切断神经组	8	0.91 ± 0.28	<0.002	0.93 ± 0.26	<0.01	0.93 ± 0.28	<0.02	0.88 ± 0.29	<0.02
利多卡因组	5	0.58 ± 0.27	>0.05	0.08 ± 0.26	>0.5	0.50 ± 0.51	>0.2	0.82 ± 0.49	>0.1

P各组与夹闭后即刻比较

讨 论

一、“手十二井穴”放血，用于中风病的急救，历代不少医家十分重视。如《针灸大成》明确指出了，中风病发生后，可用三棱针刺手十二井穴出血予以急救。〔1〕《古今医鉴》也指出：“一切初中风、中气，昏倒不知人事，牙关紧急，痰潮壅塞，口噤，半身不遂……急以三棱针刺手中甲角，十二井穴，将去恶血。”〔2〕现代研究结果证明：脑对缺血的耐受很低，特别是大脑皮质对缺血更为敏感，缺血超过五分钟，脑神经细胞开始坏死，并发生永久性的结构损伤。〔3〕因此，对于缺血性脑血管病的治疗，第一要义是尽快恢复脑组织血液供应，本实验结果显示：“手十二井穴”放血，无论对正常，或是脑缺血家兔脑血流供应，皆有显著的改善，表现为REG波幅升高，且作用迅速、稳定，持久，明显优于临床上常用的烟酸。为临床上用于中风病的急救，提供了一定客观依据。

二、前人的临床和动物实验研究证明，针刺对出不同机能状态的脑血管作用不同，呈现出一种调整性作用。〔4〕但本实验观察到，“手十二井穴”放血对正常和脑缺血性家兔REG波幅，皆有显著升

高作用。说明其对家兔REG的影响，似乎具有相对的特异性。

三、针灸效应是多种因素相互作用的结果。〔5〕我们分析了放血、疼痛刺激、穴位特异性在“手十二井穴”放血中所起的作用。结果发现：无论排除那种因素，虽仍能使REG波幅升高，但已明显减弱。也就是说，“手十二井穴”放血能使家兔REG波幅升高，其主要外周作用原理是由于放血、疼痛刺激与穴位特异性等因素协同作用的结果。

四、针灸作用的传入途径，目前主要有两种观点：神经论和经络论。〔6〕本实验观察到：在切断躯体神经后，“手十二井穴”放血对脑缺血家兔REG波幅影响虽然减弱，但经统计学处理，仍有显著差异（ $P < 0.05$ 或 < 0.01 ），而同时用利多卡因阻断血管壁上的交感神经，这种作用似乎消失（ $P > 0.05$ ）。说明神经确实是针灸效应的主要传入途径。

结 论

一、“手十二井穴”放血对正常或急性实验性脑缺血家兔脑血流供应皆有显著的改善作用，表现在REG波幅明显升高，作用迅速，持久、稳定，且明显优于烟酸的效用。

加味炙甘草汤抗心律失常作用的实验研究

王立斌、常繁华、狄俊英

陈 静、郝志强

炙甘草汤为“伤寒论”中传统的医方，其可医治因气虚血少所致的心动悸，脉结代。

近年来临床上用它来治疗室性早搏已有报道。(1)(2)但它对更严重的快速室性心律失常方面是否有影响至今未见报道。本实验目的是在炙甘草汤的基础上，加味苦参和茵陈用以增强其对抗室性心动过速的效应。

材料和方法

一、药品的制备：

1、加味炙甘草汤注射剂：

炙甘草汤(3) 加苦参24g茵陈24g用水提取乙醇沉淀法(4)制1:2的注射剂型。

2、川乌冷浸液的制备(5)

用生川乌将其粉碎为细末，温1:10比例加冷蒸馏水，常温下浸泡24小时过滤，取其滤液(PH5~6)，用磷酸盐

缓冲液滴定到PH6.8左右。

二、实验方法：

选用健康家兔29只，雌雄不分，体重在1.5~3kg，随机分组。麻醉用20%氨基甲酸乙酯按1g/kg腹腔麻醉，用XDH-3心电图机连于SR54超低频双线示波器予以观察和记录心电图改变。

纸速=25mm/sec 1mm=20mm

1、川乌组：

家兔7只，氨基甲酸乙酯麻醉后，固定在兔台上，插气管插管，描记正常II导联心电图，按0.8ml/kg体重静注川乌浸出液，速度为1ml/分，用示波器，心电图机观察并记录心律变化，计算从出现心律失常到完全恢复室性心律为止所需时间，同时按mest(6)等方法按心律失常的类型评定分数，并比较严重程度，评分时间为自注入川乌40后分钟。

评分标准：

二、“手十二井穴”放血使急性实验性脑缺血家兔REG波幅的升高，其外周作用原理是由于放血、疼痛刺激、穴位特异性等因素协同作用的结果。

三、家兔双上肢的躯体神经及血管壁交感神经，是“手十二井穴”放血对家兔REG波幅升高作用的传入途径。

参考文献

1、黑龙江祖国医学研究所 针灸大成校释 第一版 1117 人民卫生出版社

1984

2、明、龚信 古今医鉴 第一版

34 商务印书馆 1959

3、王维亮 实用脑血管病内科 第一版 3 湖北科学技术出版社 1978

4、孙庭魁等 植物性神经系统基础与临床 144 上海科学技术出版社 1987

5、汤德安 实验针灸学入门。第一版 天津科学技术出版社 1986

6、同5 96