

虚证动物模型体表冷光信息的研究

严智强* 于书庄** 李君华*

虚证是指正气不足,抗病能力低下,表现为多种生理机能的减退。对虚证的研究,不仅是中医理论中的一个重要内容,而且在临床工作中,能否正确判断机体虚实的性质和程度,也是能否作出正确诊断和施治的一个重要方面。我们曾对人体体表的冷光信息进行了观察,看到体质虚弱者发光强度低于体质强壮者,并对某些生理状态的家兔体表发光现象也作了探讨^(1,2)。为了探寻新的能反映机体虚证的客观指标,探讨祖国医学有关虚证的理论及其实质,继以前实验研究的基础,本工作采用灌服生大黄煎剂、饥饿以及失血等不同方法制作虚证家兔模型,对其致虚前后的体表冷光信息进行了观察和比较。

实验方法

实验仪器详见前文⁽¹⁾,要点如下:用高灵敏度光电倍增管作探测器,接收家兔耳内侧中部发放的可见光信息,这种极其微弱的光能量经转换成电信号后,再经一系列仪器处理转换成数字显示记录,并自动描记出不同时间的发光强度变化曲线。

取健康成年家兔 41 只,体重为 4.5~6.0 市斤。在不同时间进行实验测试,每次连续观测 10~60 个数据,作为实验前数据。本组共作了 1020 个数据的观测。随后将家兔随机分为三组,制作虚证动物模型,每只家兔致虚后分别观察其发光信息变化,并与致虚前自身对照比较。若某家兔致虚后 t 小时的发光强度为 I_t ,致虚前正常状态下发光强度均值为 $\bar{I}_1$, $I_t/\bar{I}_1$ 则表示该家兔致虚后在 t 时与致虚前正常状态下发光强度之比。若 $I_t/\bar{I}_1 > 100\%$,即致虚后 t 时发光强度升高;若 $< 100\%$,即致虚后 t 时发光强度降低。实验分组如下:

生大黄组:家兔 15 只。生大黄购自北京中药店。取 500 克生大黄煎水 1000 毫升。每只家兔一次灌服冷生大黄煎剂 75~100 毫升。给药后随时观察其体征,并每隔 24 小时测试其耳部发光强度,同时描记发光强度曲线。每次实验作 10~50 次数据的观测。本组共观测 1331 次数据。

饥饿组:家兔 10 只。自停食、停水后每隔 24 小

时观察其耳部发光强度,观测方法同生大黄组。每次实验作 5~80 次数据的观测记录。本组共作 711 次数据的观测。

失血组:家兔 16 只。采用股动脉放血或用注射器心脏采血法,使其急性失血。每只家兔一次采血 15~75 毫升,每次连续观测 15~40 分钟。本组共作 504 次数据的观测。

实验结果

一、正常动物:即致虚前的 41 只正常健康家兔,长时期连续测试其耳部发光强度均始终维持在较高的水平不变(见图 1)。

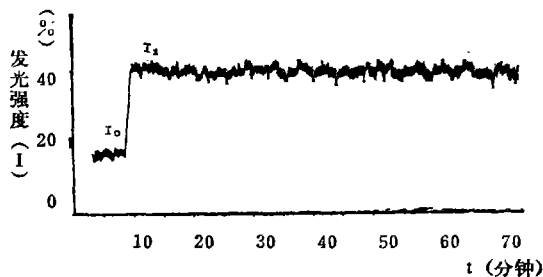


图 1 1 只正常家兔耳部发光强度曲线

I_0 为测试前仪器本底计数

I_1 为致虚前正常兔耳发光强度(下图同)

二、生大黄组:本组家兔一次灌服生大黄煎剂后 2~4 小时即出现腹泻,持续水泻至便渣 1~2 周。家兔腹泻后体重减轻,毛的光泽减退、杂乱,活动能力降低,食欲明显减退,尸检后发现胃、肠胀气,出现了类似脾气虚的证候。灌服大黄煎剂后,每只家兔的体表发光强度均明显降低。本组 15 只家兔 20 只兔耳,于给药后 24、48、72、96、120、144、168、312 及 360 小时分别作了观测。上述给药后各时间的发光强度与给药前比较均有显著差异,360 小时后仍未恢复至正常状态(见表 1)。

三、饥饿组:停食、停水后的家兔出现精神萎靡、体重减轻、行动迟缓、毛杂乱无光泽等现象。饥

* 中国科学院生物物理研究所; ** 北京中医医院

表1 服生大黄组家兔给药后不同时间兔耳发光强度与给药前正常发光强度比较

给药时间(小时)	动物数	$I_t/\bar{I}_1 \pm \text{标准误}(\%)$	与给药前比较
24	15	65.42 ± 9.06	$P < 0.001$
48	15	51.64 ± 10.77	$P < 0.001$
72	2	65.98 ± 1.85	$P < 0.001$
96	6	68.11 ± 20.46	$P < 0.025$
120	5	51.95 ± 7.17	$P < 0.001$
144	2	54.36 ± 10.24	$P < 0.001$
168	3	59.55 ± 14.51	$P < 0.001$
312~360	3	53.37 ± 5.57	$P < 0.001$

饿时间愈长,其虚弱特征愈明显。

该组家兔经饥饿24小时后测试,每只家兔耳部发光强度均大幅度降低。在饥饿后24、48、72、120、144、168小时分别进行测试。停食、停水24小时,11只家兔耳部发光强度为 $48.70 \pm 8.11\%$ ($I_t/\bar{I}_1 \pm \text{标准误}$);停食、停水48~168小时,20只家兔耳部发光强度则为 $30.41 \pm 3.72\%$ ($I_t/\bar{I}_1 \pm \text{标准误}$)。上述时间饥饿家兔耳部发光强度与饥饿前正常状态比较均有显著性差异 ($P < 0.001$)。经饥饿48小时以后体表发光强度则维持在该低水平状态波动,饥饿6~7昼夜死亡。死亡后体表发光消失(见图2)。

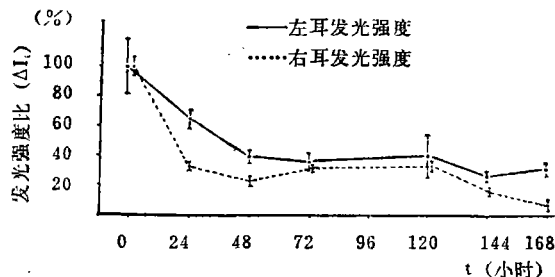


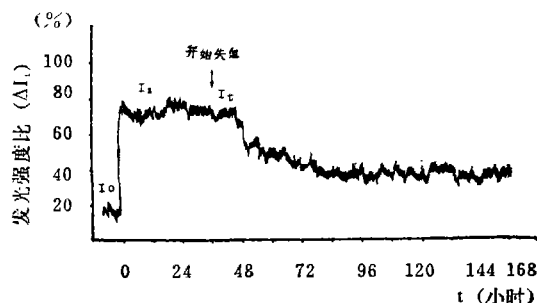
图2 饥饿组1只家兔饥饿前后耳部发光强度的变化

四、失血组:该组家兔在急性失血状态下,耳部发光强度很快显著下降,经10分钟以后,下降速度逐渐缓慢,经一定时间后则维持在某低水平不再下降(图3)。失血后不同时间兔耳发光强度与失血前正常状态比较,有显著性差异(见表2)。

不论心脏采血,还是股动脉放血,其发光强度变化结果相似。为了排除放血过程中穿刺造成的影响,我们将采血针头插入兔心脏,但不抽出血,模拟心脏采血操作过程;或将股动脉剥离后,用止血钳固定股动脉相邻的两点,再切断这两点间的股动脉,模拟切断股动脉失血的操作过程。在上述两种模拟实验中,

表2 失血组家兔致虚后不同时间兔耳发光强度与失血前比较

失血后时间(分)	动物数	$I_t/\bar{I}_1 \pm \text{标准误}(\%)$	与失血前比较
0~5	13	67.55 ± 8.31	$P < 0.001$
5+~10	12	57.18 ± 7.66	$P < 0.001$
10+~15	13	54.74 ± 7.36	$P < 0.001$
15+~20	7	50.35 ± 8.67	$P < 0.001$
20+~30	15	48.55 ± 4.15	$P < 0.001$

图3 失血组1只家兔失血前后耳部发光强度变化曲线
I₁为致虚后兔耳发光强度

兔耳发光强度均未发生改变(数据从略)。可见,心脏采血或切断股动脉失血而发生的兔耳发光强度的改变,是因失血而引起的。

讨 论

一、祖国医学认为,脾主运化,为气血生化之源,五脏六腑皆赖以养,故有“脾为后天之本”之说。生大黄性味苦寒,归经脾胃,用之得当有清热通便、破积行瘀及清湿热之功。但大剂量运用必损伤脾胃,李时珍曾说大黄“其性苦寒,能伤元气,耗精血”,故“勿轻用”(《本草纲目》)。本实验生大黄组家兔采用大剂量生大黄煎剂灌服,首先损伤了它们的脾胃,使其不能行使正常的运化升清功能,产生一系列脾气虚的证候。饥饿组家兔被断绝了食物和水的供应,使脾无精微物质运化升清,脏腑、四肢也无法得到正常供应,因而造成家兔极度虚衰。血是营养全身的物质基础,在机体生命活动中有重要作用,故清代唐容川就有“血尽气也尽,危脱之证也”的提法。本实验失血组家兔急性大失血必然导致体内“血”的损耗,从而引起“气”及体内各脏腑的虚衰。总之,本实验各实验组动物致虚的证候及致虚的病因,与祖国医学中有关虚证的部分论述是基本相符的。

二、近年来,运用生理和生化等各客观指标观察虚证动物模型的工作已得到重视^[3~8],国外也有类似

虚证生理状态的观察⁽⁷⁾。从本实验看到动物致虚后,随着虚弱症状的出现,体表发光强度均显著降低,并随着虚证动物虚弱的程度,其发光强度变化也发生相应改变。给服生大黄致虚、饥饿致虚及失血致虚的家兔模型,其体表冷光信息均有其不同的变化规律。服生大黄组和饥饿组家兔形成虚证的时间较长,其发光强度发生变化的过程也缓慢;而失血组致虚过程急促,则体表发光变化也迅速。从而认为,机体体表冷光信息的强度变化可以反映机体内部的某些虚实状况,体表冷光是反映机体某些虚证的一种信息。测量体表冷光具有快速、无损伤的特点,为研究祖国医学虚证理论及辅助临床诊断提供了一个新的客观方法。

三、机体虚证是十分复杂的,气、血、阴、阳以及各脏腑间的虚衰也是互相联系的,如祖国医学中“内伤脾胃,百病皆生”、“气为血帅,血为气母”……等论述很多。因而,虚证动物模型虽是研究虚证的一

个重要手段,但虚证动物模型与人体因疾病而形成的虚证还有一定距离。如何进一步制作与人体虚证更相似的动物模型,还需我们继续深入探讨。

参 考 文 献

- (1) 严智强:不同状态的家兔体表发光变化的探讨。内部资料,1979。
- (2) 严智强:人体体表发光的探讨。内部资料,1980。
- (3) 黄长恩:血虚动物模型的进一步探讨。中医杂志(6):69,1981。
- (4) 北京市中医研究所:里虚寒证患者皮肤电位活动的初步观察。中医杂志(5):25,1979。
- (5) 顾天爵:肾虚病人尿中17羟类固醇排出量改变的观察。中华内科杂志(12):4、307,1964。
- (6) 邱安强:阳虚和阴虚病人血浆环核苷酸的对比。中医杂志(7):21,1979。
- (7) Errol B Marliss: Glucagon level and metabolic effects in fasting man. The Journal of Clinical Investigation (49):2256, 1970。

黄芪桂枝五物汤加減治疗雷诺氏症2例

安徽蚌埠医学院附属医院中医科 金 学 仁

雷诺氏症是血管神经功能紊乱引起的肢端小动脉痉挛性疾病。1862年Raynaud氏首先报道。多见于女性患者。笔者用黄芪桂枝五物汤加減治疗该症患者2例,现介绍如下:

例一:金××,女,22岁,工人。1976年2月5日初诊。

患者一个月前,因用凉水洗衣服,突然发现双手苍白渐即转为青紫,发冷伴有麻木刺痛感,间歇性发作,每次可达数小时,每需双手放入温水中方能缓解。经我院西医外科诊断为雷诺氏症。曾使用妥拉苏林、烟酸、消炎痛等效果不佳,乃改用中药治疗。症如上述,舌质淡红、苔白偏厚,脉弦紧。以黄芪桂枝五物汤加減,处方:

黄芪60克,桂枝9克,白芍9克,生姜二片,红花9克,桃仁9克,地龙15克。每日一剂,水煎服。

上方连服二十剂,上述症状已全部消失。原方又服二十剂,病状未见复发。

例二:郎××,女,28岁,农民。1978年4月8日初诊。

患者发现四肢末端对称性苍白,渐见暗紫,忽冷忽热伴麻疼感,二年多呈间歇性发作,以上肢为重,下肢较轻,寒冷季节发作频繁,症状加重。天暖时发

作稀少,情绪稍为激动亦可引起发作。双手背皮肤略增厚,指甲灰裂变形,指垫消瘦,右手中指有紫黑色、黄豆大小溃疡。追问既往,乃知经常在寒冷的天气下冷水干活。经多方就诊,诊为雷诺氏症,曾用多种扩血管药以及强的松、保泰松、消炎痛等效果均不理想,乃改用中药治疗。症如上述,舌质红、苔黄白偏厚,脉弦数。以黄芪桂枝五物汤加減,处方:

黄芪60克,桂枝9克,白芍9克,桃仁9克,红花9克,生地15克,银花60克,丹皮9克。每日一剂,水煎服。

服上方二十剂后,下肢暗紫麻疼感全部消失,上肢亦明显好转,右手中指溃疡由紫黑变为红润。又予上方二十剂后,于同年7月2日来复诊时,诸症已全部消失,右手中指溃疡愈合(配合外擦龙胆紫药水),灰裂指甲渐退,已有复生之象。继予原方二十剂,以巩固疗效。

按:笔者认为,该症是由于气血不足,感受寒湿所致。黄芪桂枝五物汤具有温阳活血通络之功。故试用于该症,收到较好的效果。但在使用该方时,应注意以下两点:(1)黄芪一般要用60克以上,用量过少,疗效不显;(2)如患者指端已有麻木热疼感,并见舌红、苔黄、脉弦数等热象症状时,要加用凉血解毒之品,否则效果不佳。