

针灸作用的影响因素*

★ 陈日新** (江西中医学院附属医院针康部 南昌 330006)

关键词: 针灸; 影响因素

中图分类号: R 245 文献标识码: A

由于针灸效应是由体内固有调节系统发挥调节功能所产生,因此在实施针灸疗法过程中必然受到各种内外因素的影响。这些影响针灸作用的因素主要包括:机体的机能状态、腧穴功能相对特异性、针灸刺激参数、时间因素、施术针具等。

1 不同机能状态对针灸效应的影响

机体的机能状态主要指机体的病理状态、心理状态、个体生理特点。针灸临床要求辨证施针,就是分析患者机能状态,以便有的放矢,治疗个体化,提高疗效。

针灸临床和动物实验研究表明,机体的机能状态是影响针灸作用的内在因素和决定因素,这种影响表现在机体不同的病理状态、心理状态、个体生理特点对针灸刺激的反应敏感性和效应方向不同。

1.1 病理状态与针灸效应

病理状态包括靶器官病理状态、整体病理状态(中医证候类型)和腧穴病理状态。

1.1.1 靶器官病理状态与针灸效应 在同一靶器官不同病理状态下,这时针灸呈现不同的效应,具有促进其恢复正常状态的作用,即双向调节效应。如对亢进的机能状态,针刺呈现的是抑制效应;而对于低下的机能状态,则呈现兴奋效应。临床上针刺内关穴,对心动过缓者有增加心率的作用,对心动过速者有降低心率的作用,就是一个常见的例子(见表1)。

此外,给犬分别注射胰岛素造成低血糖状态和注射肾上腺素造成高血糖状态,在相同穴位施以同样参数的电针,结果使高血糖者血糖降低,而低血糖者血糖升高。对健康成人分别注射溴化钠以抑制中枢神经,注射咖啡因以兴奋中枢神经,结果发现,前

者的白细胞吞噬能力下降,后者则上升,此时如针刺内关穴,针后前者上升而后者下降。给健康人分别服用三溴片及咖啡因以改变其中枢神经系统的功能状态,使机体固有的网状内皮系统吞噬能力有所升降后,再针刺内关穴,观察对网状内皮细胞吞噬能力的影响,结果也发现,原来吞噬能力增高者针刺使之下降,原来吞噬能力降低者针刺可使之上升。

表1 针灸双向调节效应

生理量	病理状态	针灸效应
心率	心动过速	减慢心率
	心动过缓	增加心率
胃运动	胃动过速	胃运动减慢
	胃动过缓	胃运动加快
肠运动	肠运动亢进	肠运动减弱
	肠运动减弱	肠运动增强
膀胱张力	紧张性膀胱	膀胱张力下降
	弛缓性膀胱	膀胱张力增加
血糖	高血糖	血糖下降
	低血糖	血糖升高
血压	高血压	血压下降
	低血压	血压升高
眼压	高眼压	眼压下降
	低眼压	眼压升高
皮层兴奋性	嗜睡	皮层兴奋性升高
	失眠	皮层兴奋性下降

1.1.2 整体病理状态(中医证候类型)与针灸效应 临床观察表明,针灸疗效还与中医证候类型密切相关,如表2所示。

1.1.3 腧穴病理状态与针灸效应 人体在疾病状态下,体表相关部位会发生病理反应,这个部位称为疾病反应点。腧穴的起源与本质就是疾病反应点,疾病反应点是动态的、个体化的、敏化态的腧穴。腧穴在人体健康状态和病理状态时分别呈现不同的状

* 基金项目:国家科技支撑计划课题(2006BAI12B04-2);国家重点基础研究发展规划资助项目(2006CB50450);国家自然科学基金项目(30760320);江西省科技厅重大创新攻关项目。

** 作者简介:陈日新(1956-),男,教授,主任中医师。研究方向:腧穴敏化特性的研究。E-mail:chenrixin123@yahoo.com.cn

态即静息态和敏化态,敏化态的腧穴对外界针灸刺激呈现“小刺激大反应”。腧穴敏化的类型多种多样,以痛为腧、按之快然是腧穴敏化的一种类型,近年来研究发现腧穴敏化的一种新类型即腧穴热敏化,其特征是:当受到艾热刺激时呈现透热、扩热、传热、局部不(微)热远部热、表面不(微)热深部热、非热觉等奇异现象。研究表明:热敏化腧穴是灸疗的最佳选穴,艾灸热敏化腧穴极易激发灸性感传(95%的出现率)乃至气至病所,临床灸疗疗效大幅度提高,辨敏选穴优于辨证选穴,见表3。

表2 不同证型的针灸效应差异

疾病或针麻术	针灸方法	针灸效应
支气管哮喘	针灸	表证型有效率高达90%,里证型有效率仅为25%
高血压	电针	阳虚型血压下降居多,阴虚型血压下降较少
遗尿证	耳压疗法	肺脾气虚型疗效优于下焦虚寒型
青光眼手术	针麻	虚寒型效果最好,虚热型次之,实热型最差
行子宫全切除术	针麻	肾阳虚型患者效果优于肾阴虚型
胃大部切除术	针麻	脾胃虚寒型胃溃疡患者效果优于肝气犯胃型
甲状腺手术	针麻	阳虚型效果优于阴虚型

表3 辨敏(腧穴敏化态)取穴与辨证(腧穴静息态)取穴的针灸疗效差异(显效率)

疾病	辨敏取穴显效率(%)	辨证取穴显效率(%)
非溃疡性消化不良	82.0	43.0
膝关节骨性关节炎	81.0	21.0
腰椎间盘突出症	80.6	20.7
肌筋膜疼痛综合征	87.5	21.9

1.2 心理状态与针灸作用

人体是一个有机的整体,其生理功能、病理反应均受到心理因素的影响。如:人发怒时,心率加快、血压升高、胃肠运动减弱、瞳孔扩大、RBC增多、血糖增高、呼吸加深加快、肌紧张、肌肉运动增强;人紧张时,肾上腺素、肾上腺皮质激素、胰岛素和抗利尿激素等分泌增加。现代心理生物学研究表明,作为神经内分泌系统轴心的下丘脑-垂体-靶腺激素系统是心理因素影响躯体生理病理过程的解剖学基础。此外心理因素还可以通过影响植物神经系统的功能,影响内脏功能和免疫功能。针灸是通过激发机体固有的生理调节系统功能,产生针灸调整效应,因此针灸效应也必然受心理因素的影响。

1.2.1 情绪对针灸效应的影响 情绪是人对客观事物所持的态度在心理中所产生的体验和伴随的身心变化。属于心理现象之一。实验证明:情绪紧张者进入手术室后,血浆17-羟皮质类固醇含量升高,在针麻手术中痛反应大,如血压、脉搏、皮肤电波动等生理指标变化大;皱眉、呻吟、呼叫等情绪反应强烈,针麻效果较差。相反,情绪安定时,循经感传显著程度可以提高,自主神经系统功能活动也较稳定,

因而针灸效应大为提高。所以通过控制情绪,可以更加充分地发挥针灸效应。在临床上,有的患者虽明确地诉痛,但并不带有烦躁不安等强烈情绪色彩,此类患者的针刺镇痛效果较好。

1.2.2 暗示对针灸效应的影响 采用安慰针加语言引导并结合示波器显示针刺刺激波形的暗示方法,观察对照针刺、暗示、针刺结合暗示各组的镇痛效果,结果表明,针刺结合暗示组镇痛效果最好,针刺组次之,暗示组再次之。说明暗示对针灸效应有一定的影响。

1.2.3 心理因素对针灸效应影响的地位 在心理因素对针灸效应影响的认识上,必须纠正两种片面的看法。一是认为针灸疗效主要是心理作用,这已被大量临床事实和动物实验研究结果所否认;另一种则认为在针灸治病中,心理因素是无足轻重的,因而不注重控制患者情绪和调动患者积极性,也是不正确的。事实上,针灸效应主要是一个生理过程,而心理状态与生理功能有着密切的联系,所以心理因素是影响针灸效应的一个重要因素,但不是决定性因素。正确认识心理因素在影响针灸效应方面的作用,并加以适当的控制和利用,无疑可以提高针灸的临床疗效。

1.3 个体生理特点与针灸效应

个体生理特点是指正常机体在接受针灸刺激时,由于其体质、年龄、性别、种族等的不同,对针灸的反应也不同。不同的个体生理特点,即个体差异,是影响针灸作用的主要因素之一。

1.3.1 不同个体循经感传的差异 针灸得气、循经感传、气至病所,是针灸取得疗效的三大关键环节,其中循经感传是影响针灸效应的重要环节。在这个环节上,个体差异表现得尤为突出。研究表明,人群中显性感传出现率仅20%左右,且其中显著程度有较大的个体差异,而循经感传出现与否及感传显著程度又是决定针效优劣的主要因素之一。

1.3.2 不同个体针麻效果差异 如对15例双侧青光眼的先后两次虹膜嵌入巩膜术中,将影响针麻效果的各种因素作了同体对照观察,发现个体差异对针麻效果影响大于穴位和刺激方法的作用(表4)。针麻效果术前预测研究表明,凡耐痛阈高的个体、皮肤对电刺激敏感性较差的个体以及耐针(即对针刺耐受性强)的个体,针麻效果较好。

1.3.3 不同个体电针镇痛的效应差异 对168例大鼠用100 Hz电针进行30分钟的电刺激,按痛阈升高百分数分组,应用聚类分析法处理,分出电针镇痛高效大鼠(78只)与低效大鼠(90只)。其中53只

大鼠在相隔 24~48 h 后,再电针一次,针效的优劣有较好的重复性。进一步研究表明,针效优劣与其中枢释放 CCK-8 的量有关。低效鼠 CCK-8 神经元对电针反应快,释放大;而高效鼠 CCK-8 神经元对电针反应慢,释放量小。

表 4 不同类型受试者针麻效果比较

个体生理特点类型	针麻优良率(%)
交感与副交感神经均不敏感型	37.0
副交感神经敏感型	28.6
交感神经敏感型	16.0
混合敏感型	9.0

2 腧穴功能相对特异性对针灸效应的影响

腧穴功能相对特异性是指穴位与非穴位、穴位与穴位之间在对组织器官的功能作用范围和强度上存在程度差异。由于每个穴位都有自己相对敏感的“靶”器官系统,刺激某一穴位通常只对它的“靶”器官系统发生较明显影响,故表现出腧穴功能相对特异性。包括穴位与非穴位的针灸效应差异、不同穴位的针灸效应差异和不同穴位之间的协同和拮抗作用。

2.1 穴位与非穴位差异

腧穴功能相对特异性首先表现为穴位与非穴位的针灸效应差异。临床和实验均证明,针灸穴位作用明显,针灸非穴位大多作用不明显或无作用。

2.1.1 针刺促白细胞吞噬能力 见表 5

表 5 针灸穴位与非穴位对白细胞功能的影响

观察指标	针刺部位	针灸效应	
		针刺前	针刺后
白细胞吞噬指数	足三里穴	1.74	3.67
	非穴位点	1.62	1.50
吞噬能力	足三里穴	48.16%	71.25%
	非穴位点	49.44%	47.11%

2.1.2 针灸调节膀胱内压 表 6。

表 6 针灸调节膀胱内压的穴位与非穴位效应差异

观察指标	观察对象	针刺部位	针灸效应
膀胱内压	给猫膀胱内充以等渗温氯化钠溶液 50ml 后	针刺“次髎”穴	膀胱内压升高
		针刺非穴位点(“次髎”穴旁开 1 处)	不能使膀胱内压升高
膀胱内压及下丘脑后部和延髓网状结构单位放电	家兔	针刺“膀胱俞”穴	膀胱收缩;使下丘脑后部和延髓网状结构兴奋型单位放电增加,抑制型单位放电减少。针 1011 次膀胱内压升高有效率达 97.82%
		针刺非穴位区	针刺非穴对照组 1011 次,膀胱内压升高有效率低 1.50%。

上述结果表明,针灸穴位所引起的效应比针灸非穴位明显,所以要提高疗效,应注意取准穴位。

2.2 不同穴位的效应差异

每个穴位都有自己的较敏感“靶”器官系统。刺激某一穴位通常只对它的“靶”器官系统发生较明显影响。一般来说,穴位针刺效应与其所属经脉的络属规律有一定对应关系,本经穴位对其所属脏腑器官的影响较异经明显,即所谓“经络所过,主治所及”。(见表 7、8)。

表 7 不同穴位的效应差异比较

病理状态	观察指标	取穴	针灸效应
用弗氏完全佐剂注射于大鼠踝关节周围组织,造成类似急性关节炎的局部红、肿、热(皮温升高)、痛(对机械刺激敏感)的模型	电针对脊髓背角神经元电刺激诱发放电的抑制	病变局部取穴的“太溪”和“商丘”	针效最好
		邻近取穴的“昆仑”、“丘墟”、“绝骨”和循经取穴的“阴陵泉”、“阳陵泉”等穴	针效较差
给犬注射毒毛花苷 K 或 G 造成房室传导阻滞和心率不齐	针刺治疗房室传导阻滞和心率不齐效果	远道取穴的“外关”、“曲池”等穴	没有针效
		心包经“内关”穴	可使房室传导阻滞和心率不齐完全消失
		肾经“交信”穴	效果较差

表 8 针刺“胃俞”等穴位对刺激猫内脏大神经引起皮质诱发电位抑制的影响

穴名	神经支配	所属节段	针刺效应			总例数
			抑制	部分抑制	不抑制	
胃俞	胸神经	T ₁₂ , L ₁	21	7	0	28
足三里	腓总神经(坐骨神经)	L ₅	12	17	3	32
内关	前臂内侧面皮神经,正中神经	T ₁ , C ₆ ~C ₈	10	4	3	17
阴谷	腓浅神经	L ₅	5	8	0	13
太冲	腓浅神经	L ₅	2	4	0	6
脾俞	胸神经	T ₇ , T ₈	2	3	11	16
髀关	股神经	L ₁ , L ₂	0	2	3	5
肩部三角肌	腋神经	C ₅ , C ₆	4	4	18	26

以上结果说明,穴位不同,针灸效应不同。在明确病所的基础上取穴,可使针灸刺激能准确地作用于相应的“靶”器官系统,提高疗效。

2.3 穴位之间的协同和拮抗作用 由于穴位的特异性仅具有相对的意义,也就是说,不同穴位的“靶”器官系统常互相重叠。因此,刺激某些不同穴位,可对它们的共同“靶”器官系统发生影响,其影响的性质和程度可能相同,也可能不同,从而表现为穴位之间的协同和拮抗作用。

以油脂灌胃造成小鼠减弱的胃肠推进运动功能,观察针刺“内关”、“足三里”、“脾俞”三个穴位的单穴、两穴组合、三穴组合共七种情况的针灸效应,结果见表 9。

穴位之间的这种协同或拮抗作用,提示我们在

配穴处方时须注意穴位的主治功能,合理取穴、配穴,增强针灸疗效。

表 9 不同穴位配伍对小鼠胃肠推进功能的影响效应比较

分组	针刺取穴	针灸效应
单穴组	单刺三个穴位的任何一个穴位	均不能改善已减弱的小鼠胃肠推进功能
两穴组	同时针刺“内关”与“脾俞”	对小鼠胃肠推进功能有显著的促进作用,呈现穴位协同效应
三穴组	同时针刺“内关”、“足三里”、“脾俞”	原来的协同效应被“足三里”穴所拮抗

3 不同针灸参数对针灸效应的影响

针灸作为一种物理刺激疗法,其治疗效应必然与它的刺激量密切相关,针灸刺激量可用刺激参数来描述。不同的针灸刺激参数刺激穴位后,针下的多种感受器接受不同刺激而引起多类不同的传入冲动,从而产生不同的效应。

3.1 不同针刺参数与针灸效应

3.1.1 针刺术式不同,诱发皮神经和肌神经中传入冲动纤维类别不同 见表 10。

表 10 不同术式可引起兴奋的神经不同

针刺术式	可引起兴奋的神经类别
提插	兴奋皮神经中 A 类纤维的 α 、 β 、 δ 三类纤维,兴奋肌神经 I、II、III 类纤维,兴奋 IV 类纤维的机会约占实验次数的 1/2
捻转	兴奋皮神经中 A 类纤维的 α 、 β 、 δ 三类纤维和 C 类纤维,兴奋肌神经 I、II、III、IV 类纤维
摇针	兴奋皮神经中 A 类纤维的 α 、 β 、 δ 三类纤维,兴奋肌神经 I、II、III 类纤维,兴奋 IV 类纤维的机会约占实验次数的 1/2
刮针	兴奋皮神经中 A 类纤维的 α 、 β 、 δ 三类纤维
弹针	兴奋皮神经中 A 类纤维的 α 、 β 、 δ 三类纤维
叩针	兴奋皮神经中 A 类纤维的 α 、 β 、 δ 三类纤维和 C 类纤维

3.1.2 提插捻转对内脏器官的影响 见表 11。

表 11 提插捻转对内脏器官的影响

观察指标	不同术式	针灸效应
家兔心脏单相动作电位	捻转术式	使 APD ₁₀ 和 APD ₉₀ (复极至 10%, 90%, 的时程)延长
	提插术式	使之明显缩短
家兔胃运动	提插	均表现为抑制效应,即频率下降,波幅降低,但两种术式之间存在作用程度上的差别,捻转术式的快捻与慢捻之间在作用程度上也显示出差异
	捻转	
脑梗塞患者上下肢肌力恢复及痛阈	快速捻转法(230~250 转/分)	快速捻转组疗效明显优于慢速捻转组和留针不捻转组,后两组比较统计学上无明显差异
	慢速捻转法(60 转/分)	
	仅留针不捻转	

针刺的反应始于针下,不同术式的针刺手法产

生不同的信息,不同针刺信息到达中枢与效应器官所产生的反应也很可能有所不同。此种相关的关系如能得到进一步深入揭示,那么针刺手法与疗效的关系即可建立在更为科学的基础上。

3.2 不同灸量与针灸效应

灸法所致的循经感传,当艾炷灸至一定的壮数时,感传方始出现。一般随艾炷壮数的增加,感传由线状逐渐加宽呈带状,速度逐渐加快;针灸效应也多随灸量增加而更显著。但灸量与灸效的关系,并非都是灸量越大灸效越好,在针灸临床上必须根据具体情况采用不同的灸量(见表 12)。

表 12 不同灸量对“阳虚”动物脱氧核糖核酸合成率的影响

观察指标	灸量	灸效
循经感传	用底面积 6 mm ² , 高 8 mm 的艾炷施灸	平均 19.6 壮出现感传,随壮数的增加,感传由线状逐渐加宽呈带状,速度逐渐加快
“阳虚”动物脱氧核糖核酸合成率	艾灸命门穴 3 壮	与羟基脲对照组比较,疗效无显著差异
	艾灸命门穴 5 壮	与羟基脲对照组比较,疗效明显优于对照组
促进伤寒杆菌凝集素或溶血素产生	2 壮	作用明显
	6 壮	作用较差

3.3 电针参数对针灸效应的影响

电针参数主要指电针仪输出的脉冲强度和脉冲频率参数。

3.3.1 不同强度电针效应的差异 见表 13。

表 13 不同强度电针的效应差异

观察指标	电针强度	电针效应	机制
钳夹大鼠坐骨神经引起慢性神经性痛模型的热痛阈	强刺激	20 天才开始恢复	可能是此时神经夹伤后,整个神经系统的敏感性增加。弱刺激即可感受为较强刺激,而强电针刺激则被感受为痛刺激,从而加重原来的疼痛
	弱刺激	第 5 天开始恢复	
延桥脑或皮层内 5-HT 含量	6 伏电针	无论频率是 10 Hz 还是 200 Hz 均可使之升高	足够的电针强度是使脑内 5-HT 升高的重要条件
	3 伏电针	无论频率是 10 Hz 还是 200 Hz 均不能使之升高	

3.3.2 不同频率电针的效应差异 不同频率的电针可引中枢释放不同的神经递质,从而产生不同的电针效应,又称为电针的频率窗效应。如表 14 所示:

以上研究提示:欲得到期望的电针效应,需要选择不同的电针频率。这具有重要的临床意义。

4 时间因素对针灸效应的影响

时间因素主要指生理节律的时辰因素和针灸施治时间的长短。

4.1 生理节律对针灸效应的影响

机体所有系统的功能状态都随时间呈节律性变化。在生命系统中任何一种周期性变化过程均呈正弦形式,并且具有振荡周期、相位、振幅和平均水平,其中振荡周期与结构水平有关,相位与各成分的同步相关,振幅的变化是由调节机制的活性决定的。人体生命功能所表现的周期性变化是在进化过程中形成的,是为了生存所必须的适应形式之一,是以遗传为基础,受基因、细胞和中枢神经等不同层次的调控。

表 14 不同频率电针的效应差异

观察指标	对象	电针频率	针灸效应
阿片肽	患者	2 Hz	脑啡肽含量升高,强啡肽含量不变
		100 Hz	强啡肽含量升高,而脑啡肽含量不变。
		2 Hz 与 100 Hz 交替的疏密波	脑啡肽和强啡肽两者都升高,并得到较强的镇痛效果。
电针耐受效应	大鼠	对 100 Hz 电针耐受大鼠,再改用 2 Hz 电针	镇痛效应再现
		对 2 Hz 电针耐受大鼠,再改用 100 Hz 电针	能重现镇痛效应
		200 Hz、3 V 或 6 V	含量下降
纹状体去甲肾上腺素	大鼠	10 Hz、3 V 或 6 V	均不能使之下降、
		2 Hz	远节段的镇痛效果较好
猴操作式条件反射	猴	80 Hz	近节段的镇痛效果较好
		2 Hz	下丘脑弓状核有较好的响应性
以 c-fos 表达作为神经元兴奋的标志	大鼠	100 Hz	臂旁核有较好的响应性
		2 Hz	在脑内作用广泛,只能促进前脑啡肽原(PPE)的表达,作用大于 100 Hz 电针
阿片肽基因表达	大鼠	100 Hz	在脑内的作用范围较窄,主要促进前强啡肽原(PPD)的表达
		100 Hz	显著抑制 CPP
可卡因渴求的条件性位置偏差分值(CPP)	大鼠	2 Hz	效果不明显
		2 Hz、2/100 Hz	可完全阻断药物点燃和应激诱发的 CPP 重建,而且此效应可被纳洛酮阻断
吗啡戒断的 CPP 重建	大鼠	100 Hz	对药物点燃及应激诱发的 CPP 重建均无影响
		15 Hz 和 100 Hz	显著降低吗啡戒断大鼠的心动过速
吗啡戒断的心动过速	大鼠	2 Hz	没有显著性疗效。

以生物节律——时间生物学观点指导针灸学的科学研究和医疗实践具有重要意义,因为任何病理变化都伴随相应系统器官节律的变化;机体所有的组织结构水平、功能的节律(时间协调)失常多出现在物质代谢障碍之前,此外在不同时间机体各组织器官对针灸刺激的敏感性有显著差异,故针灸作用可利用与生物节律的同步以发挥调节作用,即选择最佳作用时间实现针灸治疗最佳效应具有实际意

义。

4.1.1 正常节律 在正常情况下各种生理功能活动的特性表现为具有各种不同振幅、一定相位的周期变化的节律过程。在时间性的协调中实现各种生理系统严格有序的参与适应过程,即实现机体各系统器官功能和状态一定的时间变化规律。如近似昼夜节律、近似月节律、近似年节律等。

4.1.2 病理节律 病理节律是指机体疾病时生理功能紊乱呈现的节律。表现为生理节律紊乱、疾病发作、病情变化的节律性。(表 15)

表 15 病理节律举例

病理节律类型	病理生理状态	时辰规律
生理节律紊乱	正常人	胃液 pH 峰值在 16:00 左右, pH 周期约 24 小时
	十二指肠溃疡者	胃液 pH 峰值在 19:00 左右 pH 周期约 8 小时
	胃癌者	胃液 pH 峰值在 8:00 左右 pH 周期约 28 小时
疾病发作节律	缺血性心脏病	易在清晨发作
	脑血栓形成	常发于后半夜
	过敏性哮喘	常发于后半夜
	细菌性感染	发热多在早晨 5 时至中午 12 时,9 时达到高峰
	病毒性感染	发热出现在 14 时至 24 时,晚上 22 时左右达到高峰
病情变化节律	类风湿性关节炎	早晨醒来时最重
	过敏性鼻炎	起床时比中午重
	精神病	春季加重

4.1.3 生理节律对针灸效应的影响 由于生理活动和病理变化随其时间节律而变化,在不同时间节律位相点上(即时辰),其机能状态不同,对针灸刺激的敏感性也就不同,因此针灸效应不同,即针灸效应随着机体生物节律变化而变化,不同时辰针灸所产生的效应不同(见表 16)。

表 16 不同时辰的针灸效应差异

观察指标	观察对象	针刺时辰	针灸效应
胰淀粉酶分泌功能	正常大鼠	亥时(正常节律的峰值)	促进胰淀粉酶的分泌功能,电针后 0~30 分钟、30~60 分钟的效应尤为明显
		午时(正常节律的谷值)	对胰淀粉酶分泌功能无明显影响
血浆 TXB ₂ 和 6-酮-PGF _{1α} 含量	缺血性中风患者	辰时	显著降低血浆 TXB ₂ 水平,且使 6-酮-PGF _{1α} 水平略有升高,提示辰时针刺能有效抑制脑缺血时体内血小板的激活,降低血清过氧化脂质含量
		戌时	无明显作用

正确认识人体生理节律对针灸效应的影响,在针灸治疗过程中,将治疗时机校正到人体生物钟上来,把握针灸时间规律,择时针刺,可以取得最佳针灸疗效。

4.2 针灸施治时间的长短对针灸效应的影响

4.2.1 一次针灸施治时间 关于一次针灸施治时间对针刺效应的影响已经进行了许多实验研究。如表 17:

表 17 一次针灸施治时间长短对针刺效应的影响

观察指标	病理状态	针灸效应
小气道功能	小气道阻塞性疾病患者	针刺 40 分钟、60 分钟的疗效优于 20 分钟, 40 分钟与 60 分钟组间在统计学上也有显著性差异。提示针刺对小气道功能有调节作用, 其疗效与针刺时间长短显著相关。
胃电节律	胃电节律紊乱家兔	针刺 30 分钟组胃电节律紊乱的改善程度明显优于 15 分钟组和 60 分钟组

4.2.2 两次针灸间隔时间 两次针灸间隔时间的选择对针效也很重要(表 18)。

表 18 针刺时间间隔对针灸效应的影响

病理状态	针灸方法	针灸时间间隔	针灸效应
佐剂性 关节炎的大鼠	100 Hz 经皮电刺激治疗	每次 30 min, 每星期治疗 1 次, 经 6 周治疗	痛反应几乎消失
		每次 30 min, 每星期治疗 2 次, 经 6 周治疗	仍然有效, 但效果不很理想
	不经 100 Hz 经皮电刺激治疗	每星期治疗 5 次, 经 6 周治疗	不但无效, 而且关节肿胀反而有所加重
定时、定量夹损大鼠的坐骨神经产生热痛过敏	弱电针	不经治疗	痛反应仍处于高水平
		每日或隔日 1 次	减弱痛敏的程度, 并促进其恢复
		每 3 天行 1 次	完全无效

这说明两次治疗的间隔时间对疗效影响很大, 它是决定针效的一个重要因素。

4.2.3 疗程长短与疗程间隔 大多数病症, 尤其是慢性病症, 需要一段时间的多次针灸治疗, 以积累和维持针灸效应, 逐渐修复病变。不同病情疗程长短不一, 例如针刺治疗少精症, 甲亢等, 一般需要数月的治疗时间。在多次重复针灸治疗过程中, 一方面我们需要的针灸效应在不断积累和持续维持, 一方面, 我们不需要的针刺耐受效应也在开始产生。为了获得最佳的疗效积累和维持, 而又未产生针刺耐受, 在临床上合理确定每个疗程长短和疗程间隔是

十分必要的。如不同电针时间对大鼠脾淋巴细胞增殖反应的实验结果表明, 电针 3 天、5 天、7 天组, 脾淋巴细胞增殖反应明显增强。电针 1 天组, 与对照组无明显差异。电针 9 天组, 又回降到针前水平。这些研究对提示我们合理制定针刺疗程长短及疗程间隔提供科学依据。

5 不同施术针具对针灸效应的影响

不同施术针具对穴位刺激的能量形式不同, 如针刺是机械能、电针是电能、艾灸是热能等, 则针灸效应不完全相同。临床和实验结果初步表明了这一点。如电针和手法运针的效应差异见表 19, 不同针具治疗同种疾病的疗效差异见表 20。《内经》说: “针所不为, 灸之所宜”。也说明施术针具的不同, 其效应有别。探索其规律, 对进一步提高针灸的临床疗效, 减少临床选择刺激方法的盲目性, 均具有非常重要的现实意义。

表 19 电针与手法运针的效应差异

施术工具	刺激能量	针感	传入途径	效应优势
电针	电能	麻感为主	Ⅱ、Ⅲ类粗纤维	促网状系统吞噬功能, 提高巨噬细胞吞噬功能和聚集效应, 对脑组织中多巴胺、肾上腺素、乙酰胆碱和胆碱酯酶含量的影响, 抑制内脏“痛反应”等
手法运针	机械能	酸胀感为主	Ⅲ、Ⅳ类粗纤维	提高皮肤温度, 镇痛、针麻, 调整胃电促进淋巴细胞转化, 抑制镇痛药放电降低镇痛患者大脑皮质乙酰胆碱和 K ⁺ 浓度, 提高降低的 Na ⁺ 浓度等

表 20 不同针具的疗效差异

施术工具	疾病	观察指标	效应优势
针刺与艾灸比较	原发性骨质疏松症	腰椎骨密度	针刺组优于艾灸组 ($P < 0.05$)
电针、艾灸、刺血和穴位注射 4 种不同的治疗方法比较	完全弗氏佐剂足踝关节注射造成大鼠关节炎动物模型	痛阈、关节肿胀度及炎症组织中的前列腺素 E ₂ 、组织胺、单胺类递质、 β -EP、LEK 含量	电针、刺血、穴位注射均对 AA 大鼠炎症局部肿胀度有明显改善作用, 并以电针、穴位注射具有优势, 而艾灸作用不明显。
针刺与激光针比较	原发性高血压病	血压、症状积分	针刺和激光针在改善临床症状、降压、降血脂方面均有一定的疗效。在改善症状方面针刺优于激光针, 而激光针的降压作用则优于针刺。

(收稿日期: 2008-01-07)

征稿启事

《江西中医药》所设的重点栏目有《明医心鉴》、《滕王阁医话》等。《明医心鉴》以介绍名老中医经验和中医临证心得为主, 重点刊载中医关于疑难病的诊疗经验, 要求观点、方法新, 经验独到。《滕王阁医话》主要反映中医教学、科研、临床的一得之见, 要求以小见大, 有感而文, 语言生动流畅, 可读性强, 富于知识性、趣味性。