

农林科技資料

家畜三阳絡組穴 电針麻醉

中国人民解放军京字九四六部队
北 京 市 兽 医 院

农 业 出 版 社

一九七二年九月

“人们的认识，不论对于自然界方面，对于社会方面，也都是一步一步地由低级向高级发展，即由浅入深，由片面到更多的方面。”我们对家畜电针麻醉原理的探讨仅仅是开始，对其认识也仅仅是初步的、肤浅的，还需要反复实践，加深认识，不断提高，使祖国兽医针刺麻醉新技术更加完善。

农林科技资料⑨

家畜三阳络组穴电针麻醉

中国人民解放军京字九四六部队

北 京 市 兽 医 院

•

农业出版社出版

新华书店北京发行所发行

农业出版社印刷厂印刷

•

1972年9月第1版 1972年9月第1次印刷

定价：四分

家畜三阳络组穴电针麻醉法

兽医外科手术，过去一直采用药物麻醉。药麻有很多缺点，操作比较复杂，剂量不易掌握，毒性大，特别是对一些危重病畜，常因经受不住麻醉药的刺激，手术成功率较低。

无产阶级文化大革命以来，我们在“备战、备荒、为人民”的伟大战略方针指引下，经过反复实践，终于摸索出家畜三阳络组穴电针麻醉的新方法。

实践证明，这种麻醉方法，效果确实，安全可靠，方法简便，适用范围广。对抢救危重病畜更优于药麻。到目前为止，我们用针麻共做二百五十五例马、骡、驴、牛、猪的各部位手术，成功率达百分之九十五以上。

这种针麻方法，虽然已应用于兽医临床，但由于时间短，手术例数还较少，有些问题还有待在实践中进一步探索解决。

一、操作要领及注意事项

器材：半导体脉冲式兽用电针麻醉机一台；4寸、6寸长的新针各一支。

保定：横卧、仰卧或驻立。

取穴：

三阳络：前肢桡骨外侧韧带结节下方两寸处的肌沟中。

夜眼穴：前肢内侧夜眼（即附蝉）处。

抢风穴：肩关节后，稍下方，三角肌后缘与臂三头肌长头和外头之间的陷凹处。

针法：

1. 三阳络透夜眼：使针体与皮肤呈15—20度角，由三阳络穴，沿桡骨后缘，斜向内下方夜眼穴，刺入3—4寸，以不透夜眼，但能触感针尖为度。

2. 抢风穴：垂直刺入2—3.5寸。

麻醉方法：按要求进针后，在针柄上分别联接电麻机的两条输出导线通电，频率由低到高，电压逐渐加大，使患畜逐渐适应。经3—5分钟使频率达30—50次/秒左右。输出电压达患畜最大耐受量。再针刺术部皮肤，测麻醉程度，当术部针刺无疼痛反应，即可进行手术。个别对疼痛反应敏感的动物，电刺激时间可适当长些。在手术进行中一直通电，并依具体情况对频率和输出作适当调整。

注意事项：

1. 牛猪无夜眼穴，针刺相应部位即可。猪的针刺深度酌减。

2. 针刺抢风穴的深度，应根据病畜的大小。肥瘦灵活掌握，切不可过深。

3. 电麻机的频率和输出功率一定要达要求，否则，会影响麻醉效果。

4. 横卧保定多取术部同侧穴位；仰卧保定那侧扎针方便就取那侧。

5. 取穴力求准确，穴处严密消毒，以防感染化脓。

二、效 果 观 察

1. 针麻中的一些表现:

(1) 神志清醒,但术部痛感消失。

(2) 在麻醉开始时,体温、脉搏、呼吸略有增数,但对机体无不良影响。

(3) 有的有出汗现象。

2. 此麻醉法镇静镇痛效果比较确实。

3. 解决内脏牵引痛问题的效果比较满意。仅在复杂的肠变位和肠捻转的整复过程中,个别的出现轻度疼痛,但不影响手术的进行。又据实际观察,动物骚动与体势有关,仰卧就比横卧骚动为多。

4. 关于肌肉紧张问题,只针刺肢呈现较明显的肌肉紧张,而其它部位有轻度肌肉紧张现象,但并不妨碍手术操作。

5. 临床实践证明,在抢救心脏衰弱的危重病畜时,三阳络组穴电麻更优于药麻。一是电麻对心脏无侵害;二是在手术过程中可同时进行强心补液,并不减弱麻醉效果,三是对病畜的各种生理功能具有调节作用。从而在抢救危重病畜时,手术与麻醉矛盾的“老大难”问题初步得到解决。

6. 个别麻醉效果较差的,和品种、性别、神经类型有关。如对蒙古马效果较好,杂种马效果较差;母马和驢马效果较好,公马效果较差。

7. 针麻效果判定标准:

优: 在切开、剥离、止血、缝合以及内脏牵引整复等各项操作中表现安静,但应区别与手术刺激无关的骚动。

良：有各项手术操作引起的轻度肌肉震颤、躲闪等反应，或者骚动后表现安静，仍能保证手术的正常进行。

失败：电麻无效。

三、病 例 介 绍

例一：

单 位：大兴县郎堡大队公马，黄鬃毛，一岁。

病 史：一九七〇年十月被木楔刺入肩胛前缘，经当地兽医院治疗，于一九七一年三月六日来市兽医院治疗。

检 查：体温 39.2°C ，脉搏84次/分，呼吸12次/分，精神沉郁，食欲不振，可视粘膜黄染，右肩胛后缘胸壁处有一直径三十厘米大的脓包，有波动，热。颈础二分之一处有二十厘米长手术创，已愈合，未拆线。

治 疗：脓肿切开、排脓，按一般化脓创治疗。一个月后，创口虽缩小，但运步时不断从创口中排出脓汁。探测创道有十厘米长，并深向髻甲方向，于是再次手术切除。

保 定：左侧横卧保定。

麻 醉：三阳络组穴电针麻醉。

手术经过：一九七一年四月十三日下午二时半手术开始。沿瘻管切向髻甲部，发现瘻管伸向肩胛骨后角内侧，用探针探入瘻管从肩胛骨内侧直通肩胛骨前缘到达颈础二分之一处皮下。于是切除肩胛内侧的部分瘻管，又切开二分之一处皮肤找到瘻管出口，用锐匙搔爬切除的管道。最后作纱布条引流，并缝合肌肉及皮肤。术中患畜安静，手术共三小时，术后立即站起。术中体温、脉搏、无明显变化。

效果判定：优。

转 归：创口未完全愈合，转当地继续治疗。

例二：

单 位：本院实习骡。騾骡，老龄，灰兔褐。

实习手术：肋骨切除术和气胸闭锁术。

实习目的：观察三阳络组穴电针麻醉效果。

术前检查：体温37°C，脉搏44次/分，呼吸16次/分。

保 定：右侧横卧保定。

麻 醉：三阳络组穴电针麻醉。

手术经过及效果观察

手术日期：1971年4月27日

切长	开度	切 开		本 手 术			缝 合			
		皮肤	肌肉剥离	骨膜剥离	剪肋	切开胸腹	胸膜	骨膜	肌肉	皮肤
反 应	5 厘 米									
	局部振颤									
	局部躲闪			1		2				
	安 静	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓
	骚 动			2						

手术进行一小时二十一分钟。术中体温 37.4°C，脉搏 48 次/分，呼吸16次/分。术后立即站起。

效果判定：优。

转 归：痊愈。

例三：

单 位：朝阳区金盏公社长店二队。驃马，黄骃毛，两岁。

病 史：于一九七〇年十二月七日发病，经当地治疗无效。八日来市兽医院就诊。

检 查：体温36.5°C，脉搏110次/分，呼吸急促。肠鼓气严重，大小肠音废绝，疝痛剧烈，一直未排粪，可视粘膜发绀，心音亢进。

直检：小肠充气，腹压大，肠系膜紧张，脾后移，胃充满。

临床诊断：继发性胃扩张。

治 疗：腹腔手术。

保 定：右侧横卧保定。

麻 醉：三阳络组穴电针麻醉。

手术经过：一九七〇年十二月八日中午一点半开始手术。

左侧腰部切口十五厘米，打开腹腔后，盲肠尖及骨盆曲跃出创口，触诊胃膨大，质度硬，小肠大部被压在胃下，色紫，充满粥样内容物，先在小肠做二厘米切口。放出内容物，缝合肠管、整复肠管，然后缝合各层腹壁，手术共进行二小时，术中安静，术毕立即站起。

手术诊断：肠变位继发胃扩张。

效果判定：优。

转 归：痊愈出院。

例四：

单 位：三河县马启堡公社南槽庄大队。母马，黑栗毛，四岁。

病 史：于一九七一年十二月十日发病，经当地诊治为结症。曾用过两次电针，两次泻药，均不见好转。十一日中午

转本院治疗。

检 查：体温37.8℃，脉搏84次/分，呼吸20次/分，患畜精神沉郁，心律不整，大小肠音沉弱，呈间歇性疝痛。

直检：直肠干涩，小结肠内少量干粪球，胃状膨大部有小儿头大的干硬结粪。

临床诊断：胃状膨大部便秘。

治 疗：腹腔手术。

保 定：仰卧保定。

麻 醉：三阳络组穴电针麻醉。

手术经过：一九七一年十二月十二日下午二时开始手术，于腹下白线右侧三厘米，剑状软骨后二十厘米处切二十二厘米长与白线平行的创口。打开腹腔后，发现整个胃状膨大部，右上结肠，上隔曲，左上结肠均充满大量硬固结粪。将左上结肠拉出创口外，在靠近隔曲处作十五厘米长纵切口从中取出三脸盆硬粪外并灌注石蜡油五百毫升，缝合肠管，按压，并整复肠管，最后缝合各层腹壁。手术进行五小时。术中安静。术后立即站起，腹痛消失，三小时后开始排大量粪球。

手术诊断：胃状膨大部，大结肠广泛性便秘。

效果判定：优。

转 归：十一天后取手术第一期愈合，出院。

例五：

单 位：昌平百善三队。母驴，黑毛，六岁。

病 史：一九七一年三月二十四日下午六时开始腹痛，经当地治疗无效，晚九时来市兽医院就诊。

检 查：体温38.4℃，脉搏44次/分钟，呼吸平稳，疝痛

不止。

产道检查：发现胎儿倒生侧位，胎头畸形，有排球大。胎儿死亡，胎水早已排出。

治 疗：剖腹产手术。

保 定：右侧横卧保定。

麻 醉：三阳络组穴电针麻醉。

手术经过：一九七一年三月二十五日上午九时开始手术。

左腰部稍下切口长二十五厘米，拉出左侧子宫角，切开二十厘米，先拉出胎头，后将整个胎儿拉出。缝合子宫切口及腹壁各层。手术共两小时五十五分钟，术中安静，术后立即站起饮水。

效果判定：优。

转 归：痊愈出院。

例六：

单 位：房山县北房公社维里一连。驷，黄兔褐，七岁。

病 史：半年前阴茎包皮上有一小突起，未治疗。后逐渐长大下垂。一九七一年四月二十日来市兽医院治疗。

检 查：阴茎包皮后上方和腹壁连接处有一鸡蛋大小菜花样表面溃烂的肿瘤，质脆，出血，瘤体基部长在腹壁皮下，不游离。病理组织切片诊断为纤维瘤。

治 疗：手术切除。

保 定：右侧横卧保定。

麻 醉：三阳络组穴电针麻醉。

手术经过：一九七一年四月二十四日下午二时五十五分

开始手术。

切开皮肤十厘米，剥离肿瘤，剥离过程中出血多，除按压止血外，尚以0.2%肾上腺素，0.5%奴夫卡因各五十毫升喷射术部。切除肿瘤后，缝合创口。手术进行一小时。患畜只在分离组织中有四次小骚动，但未影响手术操作。术毕立即站起牵出室外。

效果判定：良好。

转 归：痊愈出院。

例七：

单 位：房山县长沟公社长沟大队。母骡，红栗毛，一岁。

病 史：患畜一个月前右后肢蹄冠部长一小突起，以后迅速长大。一九七一年一月二十四日来市兽医院治疗。

检 查：右后肢蹄冠正前方有一核桃大小菜花样肿瘤，质硬有弹性，其基部相当于瘤花直径的二分之一。

治 疗：手术切除(采用烧烙术)。

保 定：左侧横卧保定。

麻 醉：三阳络组穴电针麻醉。

手术经过：一九七一年二月二十四日下午四时开始手术。

在瘤体的基部采灼热的烙铁，边烫边切，将瘤子切掉。后撒布消炎粉，绷带包扎。手术进行二十分钟，术中患畜一直安静，术后立即站起，牵出室外。

效果判定：优。

转 归：痊愈出院。

附表

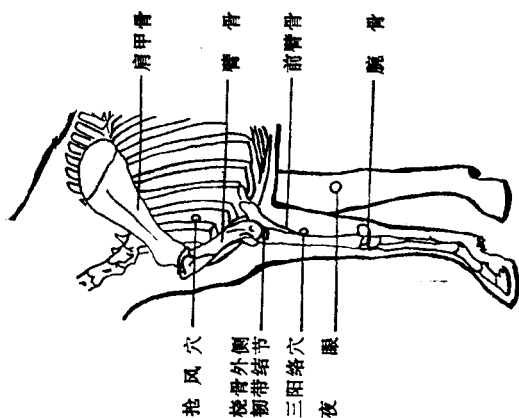
三阳络组穴电针麻醉法效果统计表

1970年10月至1972年1月

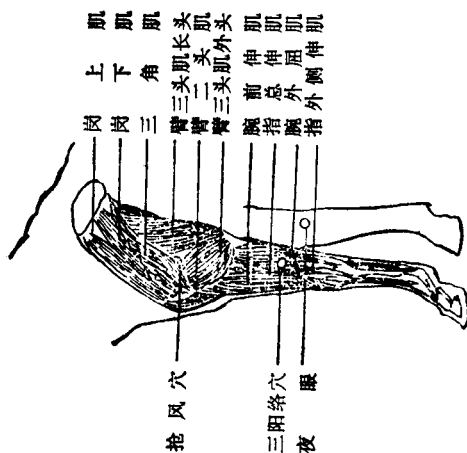
项目 分类 头数 效果	畜 别					合 计		手 术 范 围							合 计	百 分 比
	马	骡	驴	牛	猪	头	颈	臂	胸	腹	臀	会阴	鼠蹊	四肢		
优	172	24	4	1	7	5	4	2	2	186	1	3	2	3	208	81.6%
	33	7	0	2	0	0	1	0	1	38	0	0	2	0	42	16.5%
失败	4	1	0	0	0	5	0	0	0	4	1	0	0	0	5	1.9%
	209	32	4	3	7	255	5	5	2	3	228	2	3	4	3	255

头部手术：眼球摘除，圆锯术，舌的缝合，声囊剔除；颈部手术：颈静脉切除，气管切开，颈肌切开缝合，臂甲部手术，肌肉切开缝合，瘰管摘除；胸部手术：肋骨切除，气胸闭锁，腹部手术：腹壁疝、肠变位整复、肠管吻合，剖腹产、膀胱手术，肾脏摘除等；臀部手术：肌肉切开缝合，会阴部手术；尿道造口；鼠蹊部手术；阴茎截断，包皮肿瘤切除，四肢手术：蹄冠肿瘤切除，断肢术。

附 记



三阳络组穴穴位之一



三阳络组穴穴位之二

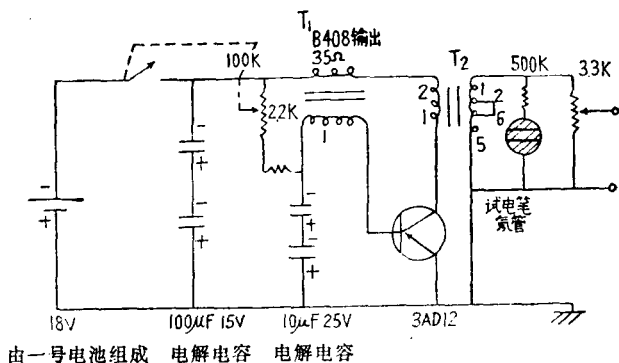
兽用电麻机电路图及技术性能

临床实践证明电针麻醉的效果与电麻机的性能关系很大。经多次试验,不断改进,制出兽用71-5型电麻机。该机输出电压大、频率高,可调幅度大,效果较好,电路简单,便于自制。

一、技 术 性 能

1. 频率: 2—70次/秒。连续可调。
2. 电压: 双向脉冲峰对峰值在假负载 200 欧时, 最大电压降 27 伏, 在假负载 5000 欧时, 最大电压降 260 伏, 空载时最大电压 612 伏, 连续可调。
3. 耗电: 此电路最大耗电 160 毫安。
4. 波宽: $1\frac{1}{2}$ 毫秒(指负脉冲下幅)。

二、电 路 图



电麻机电路图

三、零 件

零件规格图中已注明。 T_1 系 B_{408} 输出变压器， T_2 系天津红峰无线电厂出品5瓦线间变压器。此线路中之次级接2000欧阻抗，可按所附说明书上接法联接。所用晶体管3AD12亦可用3AD30C代替。

所用电源18伏由1号手电池组成。

四、故障排除及注意事项

1. 调节输出强度，时有时无，可能系电池的正极因潮湿腐蚀造成接触不良。排除方法防潮，已腐蚀的打磨电池正极或电池卡子。

2. 3.3K电位器应选择防潮密封类型的耐压较高者，否则此零件易被击毁，造成电压输出调节失灵。

3. 在腹腔手术应用8—10次以上（每次三个小时左右），如发现刺激强度不足，应检查电池电压低于14伏或电池变软、发潮，应调换新电池。

4. 此电路输出部分的电压260伏，输出接线柱切不可用一般半导体收音机电源或耳机插头代替，最好用香蕉插头两个分别接出，使用也方便。

家畜电针麻醉原理初步探讨

在兽医针麻实践中,针刺能够镇痛是客观存在的。我们给病畜前肢抢风穴和三阳络穴各扎上一根针,用电麻机给予一定的脉冲电刺激,不需要配合任何镇痛药物,就能使病畜在完全清醒的状态下做各种手术。我们运用三阳络组穴电麻方法,先后做了马、骡、驴、牛、猪等五种家畜的头颈、胸腹、尻臀、会阴、四肢、剖腹产等二十余种二百五十五例大、小手术。成功率达百分之九十五以上。电针麻醉能够开刀,就是因为电针刺激有确实的镇痛效果。当我们不实施任何麻醉,尽管给予各种手术保定,动物仍经受不住手术刺激的疼痛,而进行挣扎,同时引起呼吸、脉搏和体温增数,全身大汗,肌肉颤抖,以至于休克甚至死亡,使手术招致失败。有的当给予一定的麻醉,但镇痛不确实,也同样能产生上述结果。动物手术,特别是复杂的大手术,不给予麻醉,是无法达到治疗目的的。在电针麻醉手术中,病畜能安静地听任术者的刀割、牵拉肠管、缝合等各项手术操作,并不表现疼痛反应,这就表明,病畜能在针麻条件下开刀,是靠针刺镇痛效果的确实。

家畜三阳络组穴局部解剖证明,电针抢风穴是刺在由臂神经丛分出的桡神经上,电针三阳络穴透夜眼穴,是刺在前肢最粗大最长的正中神经干旁。因此,三阳络组穴两针刺的位置均在神经干的径路上,两针通电,实际刺激到了神经干。为了

进一步证实神经干的作用，我们选择了后肢坐骨神经干以及头部皮下第七对面神经分支，分别给予电针刺激，结果都得到了如刺激前肢神经干一样的效果。我们用手术的方法使神经干暴露，直接刺激，所产生的镇痛效果更广泛、更确实。

然而，神经干在整个针刺麻醉中只起传导作用，真正的作用场所在中枢。我们曾用局部麻醉药分别阻断前肢正中神经干、后肢坐骨神经干，然后在阻断神经的远心端电针刺激，尽管对神经的刺激强度超过正常电麻刺激量的十倍，仍然没有出现镇痛效果。对神经干切断后再在远心端电针刺激，也不产生镇痛现象。而在近心端电刺激则可镇痛。由此证明，神经组织在电针麻醉中要求其结构完整，具有正常的传导功能，这是针麻获得成功的关键因素，而且更要求大脑与脊髓功能正常。一旦神经结构破坏或者正常传导功能发生障碍，针刺所产生的神经冲动传不到大脑，就无法达到麻醉目的。所以，在针刺麻醉中，神经干和脑髓是重要的作用场所，它们是互相联系、互相依存的。在神经和脑髓功能正常的情况下，我们曾观察到，有的手术部位与针麻刺激的神经并无结构上的联系，也不存在相同或邻近神经节段支配，仍然有针麻效果，这就证明，离开神经中枢的作用，就不可能达到电针麻醉。

家畜电针麻醉手术中，要求持续的电刺激，目的是使神经中枢保持足够的兴奋性，使其不断的抑制或削弱手术疼痛造成的反应，以达到麻醉的连续性。事实说明，神经系统在电针麻醉中起主导作用。

针刺不同部位或穴位产生不同的麻醉效果，即存在着部位与穴位的特异性。但是，这种特异性与神经的分布有密切关