

全国高等农业院校教材

中兽医学实验指导

北京农业大学主编

兽医专业用

农业出版社

43
8

全国高等农业院校教材

中兽医学实验指导

北京农业大学主编

兽医专业用

农业出版社

(京)新登字060号

全国高等农业院校教材
中兽医学实验指导
北京农业大学 主编

* * *

责任编辑 薛允平

农业出版社出版 (北京市朝阳区农展馆北路2号)
新华书店北京发行所发行 通县曙光印刷厂印刷

787×1092毫米 16开本 12.25印张 259千字

1987年11月第1版 1993年11月北京第4次印刷

印数 13,101—16,200册 定价 5.90元

ISBN 7-109-00111-3/S·77

统一书号 16144·3359

前 言

我国高等农业院校从设立《中兽医学》课程以来，尚未组织过统编实验指导。因此，在一九八四年五月于安徽合肥举行的《中兽医学》教材修订会议上，代表们一致认为，编写具有一定水平，与《中兽医学》相配套的《中兽医学实验指导》是当务之急。农牧渔业部教育司批示：“可根据本门课程大纲和教材的基本要求编写，同时也要积极改革实验内容和方法，以适应教学需要。”我们根据这一精神，由十七所高等农业院校的主讲教师参加，查阅了大量文献和资料，按期完成了编写任务。

《中兽医学实验指导》系全国高等农业院校首次统编。内容分为实验准备、基础理论、辩证论治、中草药及方剂、针灸、家畜阉割术和病证防治共七章。所列入的实验项目，包括目的、准备（动物、药物和器材）、方法步骤、观察结果（附图表或数据等）以及分析讨论。在编写时，根据教学与形势的需要，既保留了中兽医传统技术的特色，又注意吸收了现代兽医学的先进实验技术。以供有关高等院校兽医专业《中兽医学》教学实验之用，也可供中兽医专业有关课程教学实验时参考。此外，对于其他教学、科研、生产单位的从事中兽医研究工作的人员，也有一定的参考意义。

本实验指导的审定会于一九八五年六月在北京举行，除编写组成员外，还邀请了一部分教学、科研和生产单位的同志参加了部分编写和审定工作。其中有杨宏道、郭云祥、吴培、谢仲权、陆钢、王绍维、陈洪涛、宋金斌、王清兰、赵阳生、牟玉清、刘明科、何静蓉、康懋勤等同志，同时北京中兽药厂给予了大力的支持和帮助，于此表示深切的感谢。

由于本实验指导涉及到中兽医学的各个部分，又是初次编写，在内容和方法上可能存在不少缺点或问题。希望各有关院校或读者在使用过程中及时提出意见，以便今后修改和补充。

编 者

1986年6月

目 录

第一章 实验准备	1
一、实验准备的一般知识	1
二、马、骡的保定	3
三、牛、驼的保定	11
四、猪、羊、犬和猫的保定	15
第二章 基础理论	20
一、脾虚动物模型的制作和观察	20
〔附〕 环磷酸腺苷 (cAMP) 的放射免疫测定	22
二、阳虚动物模型的制作和观察	25
三、穴位皮肤电阻的测定马皮肤电阻的测定	26
四、寒邪、热邪致病的实验观察	27
第三章 辨证论治	29
一、马属动物病的诊法	29
二、牛病的诊法	31
三、猪病的诊法	32
四、骆驼病的诊法	34
五、脉象测定	35
六、八纲辨证	35
七、脏腑辨证	36
八、电脑与中兽医辨证	37
第四章 中药及方剂	41
一、中药植物标本采集及蜡叶标本制作	41
二、原色药用植物标本制作	42
三、常用中药炮制方法	45
四、红升丹、白降丹的炼制	47
五、中药十八反的动物实验	48
六、中药十九畏的动物实验	51
七、接骨膏的制备	53
八、膜剂、栓剂、颗粒剂与片剂的制作	54
九、复方当归注射液的制备	56
十、中草药有效成分预试	59
十一、中草药有效成分的提取、分离与鉴定	64
十二、光电比色法测定中草药制剂的含量	69
十三、草乌炮制后的成分变化	70

十四、荆芥、柴胡的解热作用	71
十五、清热药的体外抗菌实验	72
十六、清热药的体内抗菌实验	73
十七、承气汤的攻下作用	74
十八、木槿硝黄散对兔离体肠管的作用	75
十九、马价丸对兔实验性肠套叠的解除作用	76
二十、川贝煎液的止咳作用	77
二十一、独活及秦艽的止痛作用	78
二十二、杏仁煎液及枇杷叶煎液的平喘作用	79
二十三、五苓散的利尿作用	79
二十四、青皮、槟榔等对离体肠管的作用	81
二十五、枳实、厚朴对在体肠管运动的影响	82
二十六、健脾理气散对瘤胃部分内环境的影响	82
二十七、川芎煎液对蛙肠系膜血管的影响	84
二十八、桃红四物汤对离体子宫的影响	85
二十九、延胡索乙素的镇痛作用	86
三十、赤芍的活血化瘀作用——复钙时间的测定	88
三十一、外用止血药的比较试验	88
三十二、补气药对脾虚小鼠的作用	90
三十三、灵芝对实验性放射性损伤的治疗观察	92
三十四、参麦注射液对兔急性心肌缺血观察	94
三十五、甘草甜素对破伤风毒素的体外中和作用	95
三十六、酸枣仁与远志的安神作用	97
三十七、中药对伊氏锥虫的体外作用	97
三十八、黄花蒿治疗牛环形泰勒焦虫病	98
三十九、中药对兔球虫病的影响	100
四十、桃花散对炎性渗出物吸收的影响	101
四十一、大蒜的抑菌作用	102
四十二、洋金花制剂对动物麻醉的效果观察	103
第五章 针灸	105
一、马属动物常用穴位取穴法	105
二、牛常用穴位的取穴法	109
三、猪常用穴位的取穴法	112
四、白针疗法	115
五、血针疗法	118
六、火针疗法	120
七、巧治法	122
八、电针疗法	124
九、电针麻醉	126
十、水针疗法	123
十一、耳针疗法	130

十二、激光针灸疗法	132
十三、激光针麻醉	134
十四、激光针灸对动物痛阈的影响	135
十五、微波针灸对动物痛阈的影响	136
十六、磁针疗法	137
十七、艾灸、温熨疗法	138
〔附〕特定电磁波谱治疗机在兽医临床上的应用	139
十八、软烧疗法	140
十九、烧烙法	141
二十、穴位埋线、按摩、拔火罐疗法	141
二十一、针刺对山羊(家兔)胆道末端括约肌电活动及胆汁分泌的影响	143
二十二、针刺对山羊体表胃电图的影响	145
二十三、针刺对山羊胃肠电活动的影响	147
二十四、针灸对机体免疫力的影响	149
二十五、破伤风类毒素穴位注射对机体抗体效价的影响	154
二十六、针刺对实验动物心电、脑电的影响	156
二十七、针刺对牛瘤胃运动的影响	158
二十八、针麻对牛血液几项指标的影响	161
二十九、针麻中体液因素对机体痛阈的影响——牛血液乙酰胆碱含量和胆碱脂酶活性的测定	162
三十、针麻中体液因素对机体痛阈的影响——牛交叉循环试验	163
三十一、穴位组织结构的电镜实验观察	165
第六章 阉割术	167
一、马、骡阉割法	167
二、牛的阉割法	168
三、猪的阉割法	170
四、公鸡的阉割法	173
第七章 病证防治	176
一、外感热病诊治	176
二、泄泻的诊治	177
三、牛宿草不转的诊治	178
四、咳嗽的诊治	178
五、幼畜腹泻的诊治	179
六、掏结术	180
七、疮黄疔毒的诊治	182
八、点痛诊断	183
九、脱臼与骨折的治疗	184
十、母畜不孕症的诊治	185
十一、母畜乳房炎的诊治	186
十二、胎衣不下的诊治	187
十三、阴道脱及子宫脱的诊治	188

第一章 实验准备

一、实验准备的一般知识

中兽医学 (Traditional Chinese Veterinary Medicine) 实验包括理法方药、针灸以及病证防治的实际操作技术。因此,在实验前要根据不同的内容和要求,作好充分的准备,这是关系到实验效果好坏及其成败的基本条件。

实验准备,主要包括实验动物、药物以及器材的准备。

(一) 实验动物的准备

首先,应根据实验的要求对动物(包括家畜)的种属、性别、口齿或年龄、体重、健康状况等作出符合要求的选择。必要时还应当选用无特殊病原动物(SPF)等以及制造或选用动物的疾病模型进行实验观察。若结合临床利用自然病例时,应尽量选择有代表性的病畜和病证进行。其次,应在实验开始时,先对动物进行恰当的控制,才有利于实验按程序进行。对动物的控制主要包括接近、捉拿和保定三个步骤。(1)动物的接近:对于生性温顺(如豚鼠、鸡、兔和羊)或不温顺(如大鼠、狗等)的动物一般均应温和接近,切忌惊吓;对于牛、马等家畜也应从前侧温和接近或抚摸颈胸侧,使其不致产生惊恐或反抗;对于狗一般生人难于接近,需用食物引诱或事先加以训练,尤其作慢性实验时必须进行训练。其它动物如青蛙等直接捕捉即可。(2)动物的捉拿:经过调教的家畜如马、牛等,一般牵其缰绳拉至实验场地即可。但有些动物需要在注意安全的情况下进行捉拿。家兔和豚鼠从铁丝笼中取出时须从后面握其腰部,但慎勿损伤其肾脏。一般情况下猫和家兔可抓后头和前颈部皮肤。青蛙、蟾蜍等变温动物一般宜以一手的拇食指捏口裂后方两侧(后头和前颈接合处)。鼠宜用一手捏两耳之间的头颈部皮肤,为防止大鼠咬人,可用一长柄夹代替手指,或用另一手向后牵住其尾,再进行保定或装入特制的鼠筒。狗设法接近后,宜迅速用手抓住两耳,另一人用绳将嘴绑起来,然后装入麻袋或狗笼,再送进实验室保定或麻醉。对于大猫等也可用此法。(3)动物的保定,参见本章各种家畜的保定方法。第三,动物的麻醉:根据实验要求对动物要进行局部及全身麻醉。一般药物麻醉可参照外科麻醉法进行;至于针刺麻醉可参考本书第五章。

(二) 药物的准备

实验用药物包括中西药物和试剂以及生理溶液。现仅介绍中药及试剂准备时的注意事项。首先,实验用中药,应符合《兽药规范》的规定。选用时应除去发霉、变质、虫蛀以及含有杂质的药物部分,禁用伪品、代用品或失效的药物,即便是

地产药材也应注意除去非药用部分：如人参、玄参去芦；柴胡、麻黄去苗；藕节去须根；枇杷叶、豨狗脊、骨碎补去毛；白蒺藜、苍耳子去刺；肉桂、厚朴去表皮；地骨皮、皂刺去骨；枳壳去瓢；酸枣仁、苦杏仁去壳；麻黄去根；龟甲、鳖甲去皮肉；巴戟去心等。同时要把符合要求的药物，按照需要制成适当的剂型（如汤、冲、散、注射、丸、膏、丹和制剂等）。按照动物种类和大小的不同，确定剂量和服法。其次，实验中应用的化学试剂，在配制时要称量准确，有特殊需要的要按规定干燥、恒重、提纯。一般溶液应用蒸馏水或无离子水根据需要量配制，以免配制过多造成浪费或过期失效。试剂按分级要求一经取出，特别是液体不得放回原瓶，以免不洁或污染。配好后的试剂应贴标签，并注明名称、浓度、配制日期以及配制人。易变质和需要特殊保存的试剂，应根据要求密封（一般把瓶口塞紧后用蜡密封）、避光（可置棕色瓶或用黑纸包装）、干燥（一般可用石灰、无水氯化钙和硅胶）以及特殊保存。应用时要按照操作规程进行。

（三）实验器材的准备

包括实验仪器、玻璃器皿以及用具等。首先，实验用仪器，事先须根据操作规程进行检查，有故障时及时修理，以保证实验时能顺利进行。对于玻璃器皿应洗涤清洁，尤其新购买者表面常附有游离的碱性物质，可先用去污粉洗刷并用水冲净，然后用1—2%盐酸溶液浸泡4小时以上，再用水冲净，最后用蒸馏水冲洗2—3次，在100—130℃烘箱中烤干备用。其次，针灸用具，需先检查有无弯折、生锈、损坏等现象，有不合用者应进行修理或择除。对于生锈的铁质用具或针可放入用蒸馏水等量稀释的氧化锌的盐酸饱和溶液中，浸泡12h，取出后用温水冲洗，再用干布拭净，一般除锈后应呈美丽的银白色。铜制用具生锈，可用滑石一份、锯末二份、麦麸三份混匀，再用食醋拌成浆液，涂在铜制品的表面，等风干后用布擦干，铜锈就可除去。同时对于实验用其它器材也均应仔细检查，准备就绪，以保证实验的正常进行。此外，对需要作消毒处理的器材还应事先按要求进行必要的消毒。

（四）实验注意事项

1. 实验前应预习实验指导，明确实验的目的、方法和步骤，并根据实验要求或在教师指导下，作好实验前的各项准备工作。
2. 实验应用的重要仪器，如分光光度计、激光针灸仪、多导仪、光谱仪、酸度计、电泳仪、微波针灸仪、电针机等，事先应了解使用方法，并按照操作规程使用，发生故障应立即关闭电源，并告知指导教师，以作妥善处理。
3. 在实验时要严肃认真，不允许戏弄实验动物或家畜，更不允许利用药物、器材等取闹以及随意品尝药物。
4. 在实验中一定要注意安全和必要的防护，严防易燃物着火、使用电器触电、被针具刺伤、被刀刃划伤、被动物咬伤或踢伤以及被强酸强碱灼伤等。
5. 实验按分组同时进行，各组所应用的器材、动物和药品应分别放置和使用，以防乱抄乱用，影响实验秩序和进程。

6. 在实验过程中, 要按照实验指导的要求或在教师指导下, 认真操作, 仔细观察, 详细记录实验过程中所出现的现象和结果。实验结束, 应将观察的结果进行分析、讨论、并写出实验报告。实验报告的内容: 主要包括题目、目的、方法、结果、讨论以及结论。

7. 实验終了应将仪器、用具和场地整理或清拭干净, 并把仪器和用具放归原处。若有损坏应主动登记。

二、马、骡的保定

(一) 目的

掌握马、骡的各种保定方法。

(二) 准备

1. 动物 马、骡(驴)各2匹。

2. 器材 鼻捻子2个, 耳夹2个, 竹杆或木棒2根(长2—3m, 直径2—3cm), 小木棍2节(长20cm, 直径1.5—2cm), 保定绳(直径1.5—2cm)长12—15m 2条, 5—6m 2条, 3—5m 2条, 1m左右的2条。

(三) 方法与步骤

1. 徒手保定

(1) 拧耳保定 术者站在患畜颈侧, 用手抓住耳朵, 用力拧紧, 患畜即安静。如需较长时间拧握或耳小不易拧紧时, 可取一小块砖石(如核桃大小)塞垫在耳壳内再行握拧, 使保定更牢固有效。

(2) 提举前肢保定 术者站于马肩部一侧, 面向马后躯, 近畜侧手按扶马髻甲部, 远畜侧手自肩肘向下抚摸至腕下时用手握住掌部在按髻甲的手向对侧轻推马体的同时, 握掌部的手用力提起患肢, 随即用两手握住系部, 使其充分屈曲。也可面向肩肘站立在左手轻推髻甲的同时用脚掌轻踢马腕后部, 同时呼号令马抬腿, 该肢则前弓或提起, 这时速用踢腕的脚尖钩起, 交手握握牢牢固定。

(3) 提举后肢保定 术者从马的头颈部逐步靠近后躯, 面向后部, 如提马左后肢, 即站于马左膝部, 左手握马尾根毛, 右手握马趾部, 左手紧推马体的同时, 右手用力上提, 使马腿屈曲, 随即左脚前跨一步, 以屈曲的左膝支撑提起的后肢, 并用马尾毛缠绕蹄系部, 两手固定。

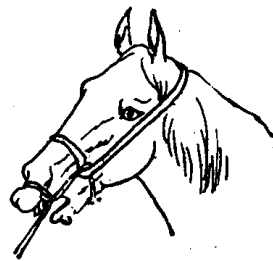


图1—1 缰绳代鼻捻子

2. 缰绳保定 就是利用马、骡本身带的缰绳施行多种保定, 其方法有以下几种。

(1) 缰绳代鼻捻子 按图所示把缰绳近笼头处折扭一个小绳圈套住上唇, 拉紧缰绳即可。本法只能向前拉, 否则容易松脱。若拉缰绳的手紧贴鼻勒缰固定, 则不易松脱。

(2) 低头保定 当放三江、太阳血时, 为使血管怒张易于出血, 常用此法保定。操

作时，把缰绳的游离端由左向右绕过两前肢的后部，折向前穿过笼头下绊绳，再折向后下方至两前肢间，绕过两前肢后部的横绳，再折向前，用力拉紧即可。

(3) 抬头保定 给马灌中药或检查口腔应用本法。操作时按图所示，把缰绳的近笼头处折扭成圈，套住上颌唇内的齿龈部，高吊缰绳，头则抬起。如无桩柱，可取高于马头的一根竹杆或木棒，杆头贴近笼头缠绕缰绳，然后将杆直竖，马头即可抬起。

(4) 单柱头部保定 针开关、挑抽筋在头部施术时，用本法保定。操作时，使马头紧贴立柱或树身，把缰绳的游离端由柱前绕向柱后，经马颈背侧绕向对侧，向下经由马的齿龈部拉回，再折向后，由头柱之间穿过颈背横绳，再折向前拉紧。

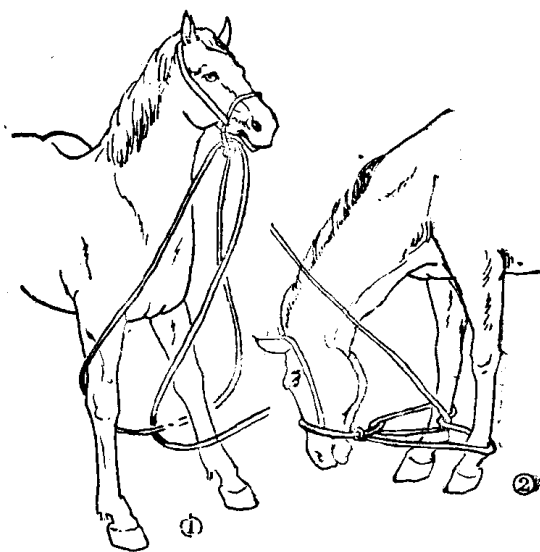


图 1—2 低头保定

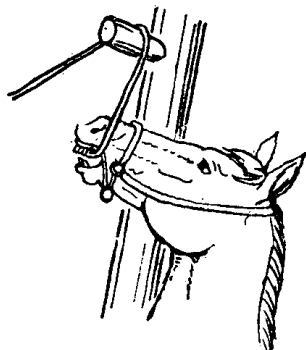


图 1—3 抬头保定

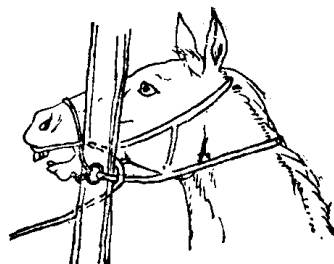


图 1—4 单柱头部保定

(5) 缰绳倒马法 若患畜缰绳细短，或未戴笼头，可用 3—5m 绳 1 条，绳端结一个小绳圈，按图 1—5 所示戴于马头上当作临时笼头。在施行缰绳倒马法时可根据不同的体型施以不同的方法。对个体弱小的马、骡，术者立于马倒卧侧，面向马体，经马背侧牵拉缰绳，使马头后转位，当马头折至背侧时，术者速后移体位，使胸部紧贴马雁翅骨，两臂肘置于马腰臀部，两手用力向后拉马头，两肘用力下压，马即倾倒于术者脚下。术者随即骑坐于马臀股部，仍紧拉缰绳，马则不能起立。对体大性烈

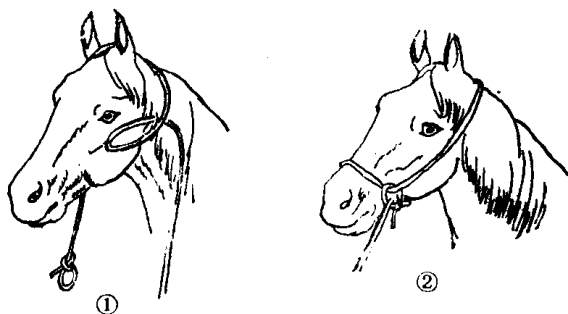


图 1—5 临时笼头

的马匹，最好先施加铁钩鼻捻子，一人保定头部。术者站于马倒卧对侧，小心向前轻拉马尾，在尾毛上打结，把缰绳游离端穿过尾结，术者再拉住缰绳的游离端，助手将马头后转位，二人协力，使马的头尾充分靠拢，此时二人合力拉缰绳的游离端，在拉的过程中，尽量放低缰绳，当马挣扎旋转时，则被缰绳绊倒。如马四肢撑开而不能倒卧时，另一助手迅即到马倒卧侧，按图1—6的操作要领拉压，马即顺利卧倒。

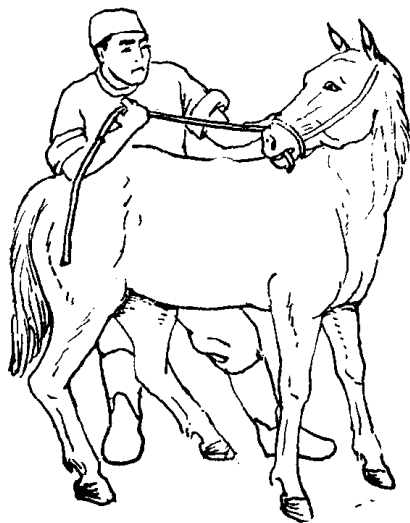


图1—6 缰绳倒马之一

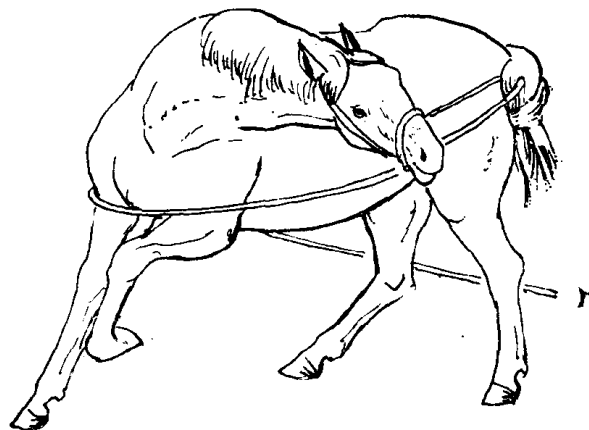


图1—7 缰绳倒马之二

3. 鼻捻子与木棒拧耳保定

(1) 鼻捻子保定 鼻捻子样式不同，各有优点。拐杖式鼻捻子捉握有力；灌药筒式鼻捻子一物两用；鼻捻棒可就地取材，临时制作；铁钩鼻捻子因可固定在笼头上，故节省人力。

操作时，畜主协力固定马头。术者右手握住笼头，鼻捻子绳圈套在左手拇、食、中、无名指之外，小指置绳圈之外，五指伸直呈喇叭口状；亦可将食指置绳圈外，其它四指置绳圈内，然后用伸直的五指紧紧抓住马上唇的鼻端，当手指用力捏握弯曲时，绳圈自然滑落于鼻唇部，右手速握鼻捻子把柄捻紧。此法也可用于拧下唇或耳根。

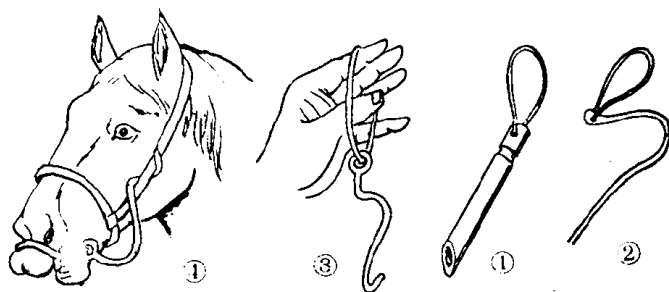


图1—8 各种鼻捻

(2) 木棒拧耳保定 因驴、骡耳较大，可用木棒卷耳保定。取长0.5—1m、直径2—3cm木棒一节，一端涂水湿润，将其紧贴耳尖背侧，使耳尖向外翻转，转棒拧耳直至耳根紧紧固定。

4. 绳索保定 保定家畜所用的绳索，要求质坚韧，而柔软，粗细适度、长短相宜、平

滑无损。所系绳结要求易解。

(1) 前肢提举 取 2m 长保定绳一条，绳端用活结拴于提举肢系凹部，将该肢提起。然后将绳的游离端越过鬃甲部，交给对侧助手牵拉，或拴系在对侧前肢腋部。也可由腋下交术者，再以活结拴于提举肢的系部，或用 60—80cm 的短绳，两端相接成环，套在已屈曲前肢的前臂和系部间。

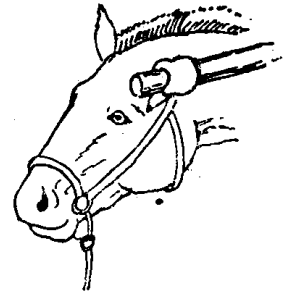


图 1—9 木棒拧耳

(2) 后肢提举

前举后肢 针肾堂血须前举健肢以露穴位。操作时，取 4—6m 保定绳一条，一端用活结系于颈础部，另一端向后通过两后肢间，由内向外绕提举肢系部，折向前、绳绕腹下一周，向前引至颈部并穿过颈础绳环拉紧，后肢则前举。

后提后肢 患畜躁动不能用徒手法提举时可用本法。取 3—4m 绳一条，质地要柔软，将绳的一端与尾打一活结，游离端由后肢前方向内、向后并绕过系部，再将绳端由内侧穿

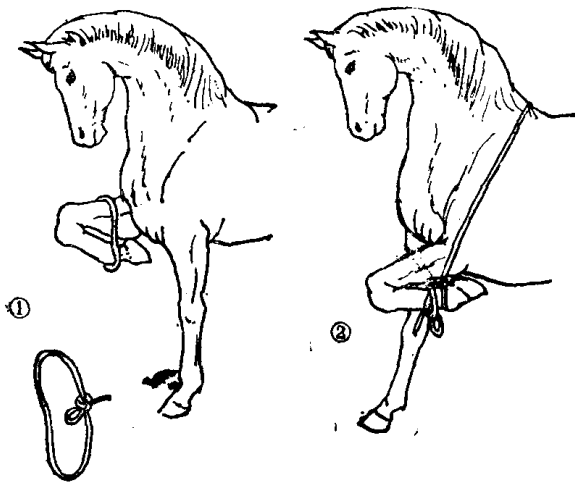


图 1—10 绳索提举前肢

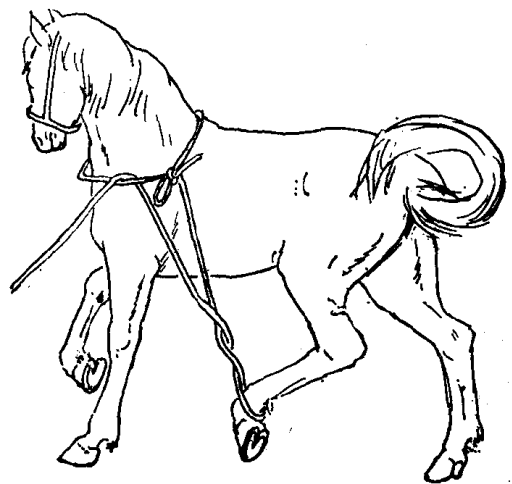


图 1—11 前举后肢

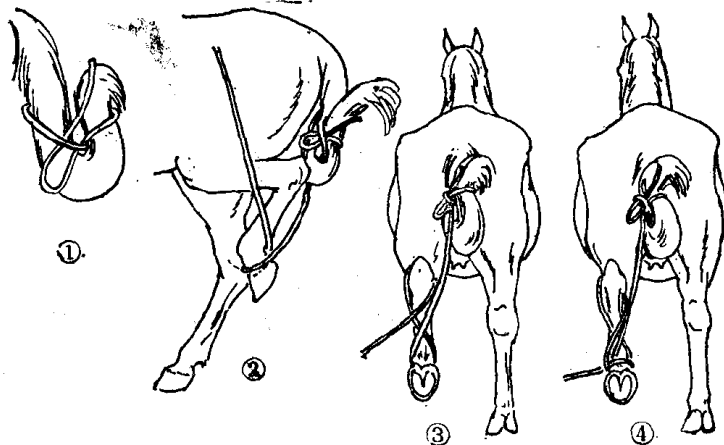


图 1—12 后肢后提

过，拉紧绳端，该肢即被提起。若为左后肢，术者弓左腿以托起后肢，同时将绳向内绕一个圈套于飞节上，再绕一个圈套在系凹部，拉紧绳端即可。

(3) 两后肢“8”字式保定 本法用于防踢，适合在宽敞的地方施行。其法是，取绳6—8m，盘在术者手中并留出绳头2m，由右手提握。术者立于牲畜肩左侧稍前方，距患畜约1m处，用右手将绳头从背部甩向对侧，同时左脚前跨一步，身体前倾迅速抓住借搭用的惯力由腹下折回的绳头，把绳头与左手中长绳交叉，拴于颈础部。术者将左手中绳盘交右手提握，面向畜体后部站成侧身步。

左手按于马鬃甲部推摇，患畜为了保持体躯的平衡，两后肢则叉开站立，术者乘机将右手中的绳盘，通过两后肢间抛向后方，由事先立于马体后方的助手接握，术者用右手将腰部绳环后移至跗关节上部时，助手拉紧绳端，两后肢则靠拢。

(4) 倒马法 双抽筋倒马 取10—12m绳一条，小木棒（长15—20cm，直径1.5—2cm）一根。操作时，一人保定头，二人倒马。先把长绳对折，在对折处做双套结，形成两个绳套，一长一短，短套约为长套的1/3。也可在绳套上，各套上一个铁环，术者立于倒的对侧，将长绳套由颈下部至对侧向上再由颈背拉回，使两个绳套端恰好位于倒卧上侧的颈中部以插入木棒固定，再将绳的两游离端同时向后，穿过两前肢和两后肢间，分别由两人牵拉，并向外分别绕过两后肢系部向前，再分别从腹下绳上绕一周然后前引穿过同侧颈部的颈绳或铁环。两侧的保定人员各自向后牵拉同侧的绳端，头部助手迫使马后退，马则失去平衡以犬坐式倒卧。在倒卧时要控制倒卧方向，其关键有两个，其一，保定头的助手，在迫马后退时把马头拉向欲倒卧对侧的后上方（插棒侧）；其二，牵拉倒卧侧后肢绳端的助手先用力，马则顺利倒向欲卧之侧。倒卧后保定头的人紧按头部，另二人再拉紧两绳端，使两后蹄尖接近两前肢肘部，将两绳向外扭一个绳环，分别

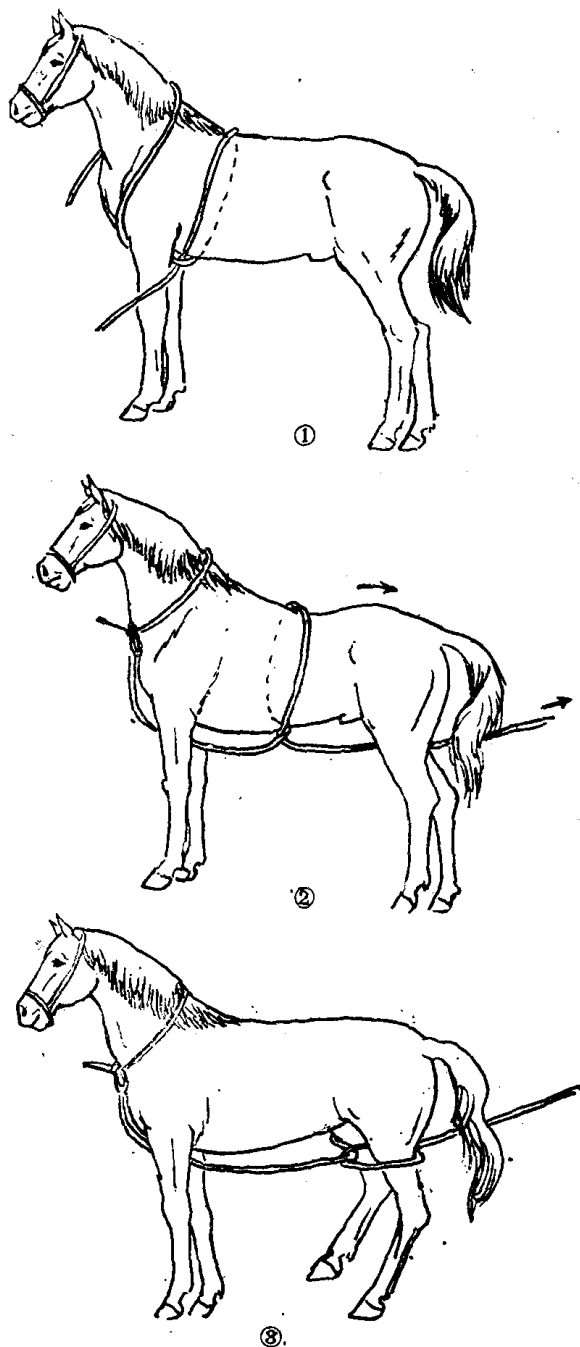


图 1—13 “8”字式保定

套在同侧后肢系凹部，然后将倒卧侧绳端绕在颈部的插棒上，另一绳头双折套绕上侧后肢飞节，勿打结，绳头由一助手牵拉固定。松解时，先解开肘部所绕的绳索再抽去插棒则结全解。

单抽筋倒马 取5—6m绳一条，术者站于马左侧（倒卧对侧）将绳的一端用活结固定于颈础部，另一端通过两肢间向后引出，绕左侧肘关节后上方向外折转、向前与腹下本绳平行至胸腹时，左手握住平行的两段绳子，右手将绳的游离端经胸背上甩至对侧腹下，用脚尖钩回或由助手传递，然后将绳头前引，穿过颈绳交左手拉握，右手把背部绳索推移至股部，使之滑落到右后肢系凹部，拉紧绳端，即可将倒侧后肢提举于腹下。术者速转移至倒卧侧（右侧）股部，用力拉绳并下压，马则失去平衡而倾倒。倒卧后，用力抽紧绳子，使倒卧侧后肢充分向前，再回折绳头绕住上侧后肢系部抽紧绳固定。

缠缚式倒马 本法适用于烧烙术。取长12—15m绳一条，绳端系成小绳环，助手站于马的右肩部，术者站于马的左肩部并手执绳盘，把有环的一端经马背送于对侧，助手接握后再由腹下送交术者，如此缠绕3—4圈构成胸绳，使绳端最后留于右侧且要有一定的长度。另外，助手将环端由马胸前递给术者，术者再将绳环由前向后自胸绳内穿过，使绳环部达到胸绳后方并将绳头穿入绳环。二人合作将最后的一圈胸绳后移直至滑落于飞节上部抽紧绳端，四肢被围则不能蹶踢。再双折绳端形成绳圈，套住右肢系部，拉紧绳端使右后肢前举紧贴于腹下，术者速转移至马体右侧股部，紧拉绳头并向下压马即倒卧。倒卧后，可按要求留出一肢捆缚其余三肢。

内蒙古倒马法 取3—5m绳一条，在绳端1—1.5m处（视马体大小而定）打结，形成一个大绳圈，术者站于马左侧（倒卧侧）前肢处，先把绳游离端搭到马背上，再把绳圈双折，扣系于倒卧侧腕上部，左手执绳环并使之张开，右手握左后肢系部向前拉提，两手协力将绳环套在提起肢的系凹部。随即速握马尾甩向倒卧侧前下方，同时用力下压，马则

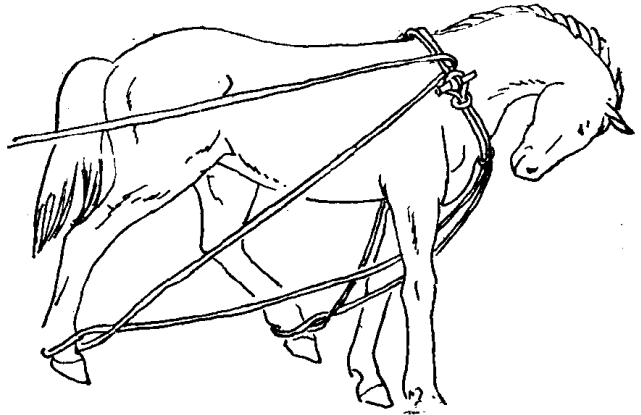


图 1—14 双抽筋倒马

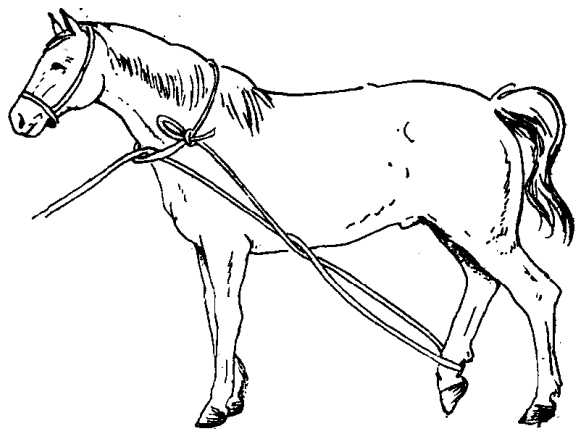


图 1—15 单抽筋倒马

·倾倒。倒卧后，助手按马头，术者用事先搭于马背的绳头套住上侧后肢系部，拉紧后再绕一圈，由助手牵拉，切勿打结。松解时，先把倒卧侧后肢系部的绳圈脱掉，再松开上侧肢系部所绕的绳圈，放开绳子，马起立后，保定绳自然脱落。

若马踢闹，提拉后肢困难时，可将绳环缩小一倍，仍按上法套于腕上部，再将游离端双折，并穿过腕后的小绳环。再用游离端形成的大绳环套后肢，由助手拉紧绳端，后肢则向前提举，术者向倒卧则拉甩马尾，马即倒卧。倒卧后的固定法、松解法同上。

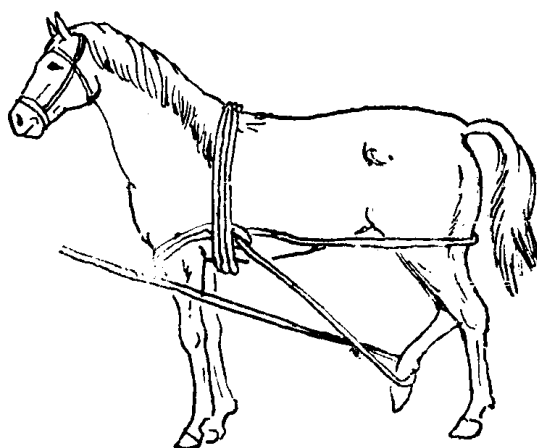


图 1—16 缠缚式倒马

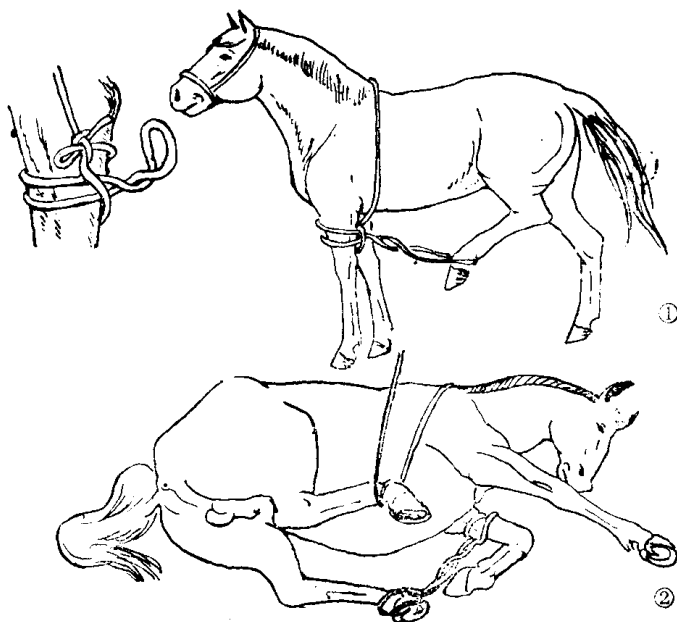


图 1—17 内蒙古倒马法

(5) 绳圈倒马 取 1 m 长的一条绳子 (直径 1—1.5 cm)，两端相接，打成绳环。按内蒙古倒马法操作步骤倒马。倒卧后，把马尾由后肢间向前拉过，置倒卧上侧后肢飞节前方，并向后上方拉提，马则被固定。

(6) 三肢靠拢倒马 本法可在倒马的同时固定三肢，留出治疗肢。

①留一后肢 取 4—5 m 圆绳一根，在绳的一端缩个大绳环。按图所示步骤固定两前肢，将游离端双折所形成的大绳圈向后拉，并套着倒卧侧后肢系部，助手拉紧游离端，马体因三肢靠拢失去平衡而倒卧。倒卧后，继续抽紧绳端，使三肢充分靠拢交叉后，再套绕

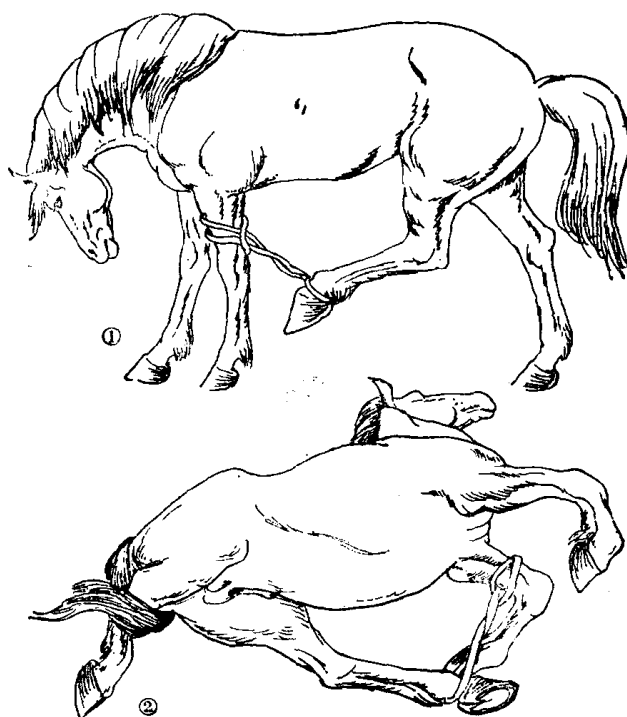


图 1-18 绳圈倒马

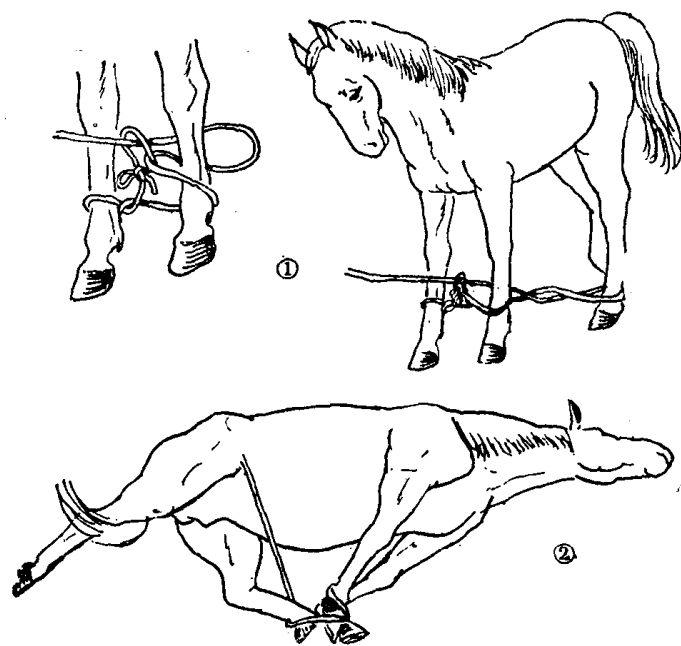


图 1-19 三肢靠拢倒马 (留一后肢)