

家畜外科手术学

钟 柏 新 主 编

中国人民解放军兽医大学

1 9 7 9 , 1 1 ,

目 录

绪 言	1	手套穿戴法	23
一、家畜外科手术学的 概念和意义	1	第三章 注射法及注入法	25
二、外科手术的分类	1	第一节 皮内注射法	25
三、家畜外科手术的特点	1	第二节 皮下注射法	26
第一章 保定法	3	第三节 肌肉内注射法	26
第一节 马骡的保定法	3	第四节 静脉内注射法及 注入法	27
一、站立保定法	3	第五节 胸膜腔注射法	28
二、倒卧保定法	8	第六节 腹膜腔注射法	28
三、吊支法	12	第七节 气管内注射法	29
第二节 牛的保定法	13	第八节 瓣胃内注射法	29
一、站立保定法	13	第九节 注射的并发症及其 预防和处置	29
二、倒卧保定法	14	第四章 麻醉法	31
第三节 猪的保定法	15	一、全身麻醉	31
第四节 军犬的保定法	15	二、局部麻醉	39
第五节 保定中的意外损伤及其 预防	16	三、针刺麻醉	46
第二章 消毒与灭菌	17	四、复合麻醉及强化麻醉	50
第一节 手术动物的准备和 手术区的消毒	17	第五章 外科手术的基本技术	51
一、手术动物的准备	17	第一节 常用的手术器械及其 使用法	51
二、手术区消毒法	18	第二节 组织分离法	55
三、手术区的隔离	18	一、组织分离的原则	55
第二节 手术器械和物品的 消毒及灭菌	19	二、组织分离的方法	55
一、消毒及灭菌法	19	第三节 止血法	57
二、常用器械与物品的 消毒及灭菌	20	一、出血的种类及其预防	57
三、术后器械和物品的 处理与保存	21	二、手术过程中的止血法	58
第三节 手术人员手臂的消毒	22	第四节 缝合法	59
一、手臂的消毒法	22	一、缝合的一般原则	59
二、手术衣、帽、口罩和		二、打结法	59
		三、缝合的种类	62
		四、各种组织的缝合法	63
		五、拆 线	66

第六章 绷带法67	一、舌成形术.....96
第一节 常用绷带的包扎技术69	二、舌截断术.....97
一、卷轴绷带.....69	第五节 眼手术97
二、复绷带.....70	一、眼球摘除术.....97
三、三角巾.....71	二、眶内容物剜出术.....98
四、结系绷带.....71	第六节 唾腺管结石摘除术98
五、支架绷带.....72	第七节 喉偏瘫(喘鸣症)手术99
六、悬吊绷带.....72	第八节 断角术102
七、胶质绷带.....73	第九节 多头蚴孢囊摘除术103
八、夹板绷带.....73	第九章 颈部手术106
九、石膏绷带.....74	第一节 喉囊穿刺术107
第二节 绷带的更换75	第二节 喉囊切开术108
第三节 绷带材料回收和处理75	第三节 气管切开术109
第七章 外科输液、输血及给氧76	第四节 食管切开术110
第一节 外科输液76	第五节 噯气癖(醋癖)矫正术112
一、水、电解质代谢平衡 失调及其处置.....76	第六节 颈静脉结扎及截除术113
二、酸、硷代谢平衡失调 及其处置.....80	第七节 颈动脉结扎及截除术114
三、补液途径及注意问题.....82	第十章 胸部手术115
第二节 输血82	第一节 胸膜腔穿刺术116
一、概述.....82	第二节 肋骨切除术及气胸 闭锁术116
二、输血前的准备.....83	一、肋骨切除术.....116
三、输血的方法.....84	二、气胸闭锁术.....117
四、输血的并发症及其预防.....85	第三节 牛心包穿刺术119
第三节 给氧85	第四节 牛心包切开术119
一、概述.....85	第十一章 腹部手术121
二、给氧方法.....86	第一节 马腹膜腔穿刺术121
第八章 头部手术88	第二节 马肠管穿刺术122
第一节 颌窦及颞窦圆锯术88	第三节 马腹壁切开术(剖 腹术)122
第二节 鼻腔手术91	第四节 马腹腔探查术125
一、鼻甲切除术.....93	第五节 马肠管手术126
二、鼻腔肿瘤摘除术.....94	一、肠便秘疏导术.....126
第三节 牙手术94	二、肠管侧壁切开术.....127
一、牙修整术.....94	三、肠段切除及断端吻合术.....127
二、拔牙术.....94	四、肠变位整复术.....128
三、白牙打出术.....95	五、直肠穿孔修补术.....129
第四节 舌手术96	六、肠痿修补术.....129

第六节	脾切除术	130	三、趾外侧伸肌腱切断术	156	
第七节	肾切除术	131	四、指(趾)屈肌腱切断术	157	
第八节	牛腹腔及瘤胃 穿刺术	132	第二节	四肢神经传导麻醉	157
一、	牛腹腔穿刺术	132	一、	肩胛上神经传导麻醉	157
二、	牛瘤胃穿刺术	132	二、	桡神经传导麻醉	158
第九节	牛瘤胃切开术	132	三、	尺神经传导麻醉	158
第十节	腹部手术的术后护理及 治疗, 并发症及其预防	135	四、	正中神经传导麻醉	158
一、	术后护理及治疗	135	五、	掌神经传导麻醉	158
二、	术后并发症及其预防	135	六、	股神经传导麻醉	159
第十二章	泌尿生殖器手术	136	七、	胫神经传导麻醉	159
第一节	马阴茎截断术	136	八、	腓神经传导麻醉	159
第二节	马阴茎后转位术	138	第三节	四肢神经切断术	159
第三节	尿道切开术	139	一、	正中神经切断术	160
第四节	膀胱结石取出术及 膀胱破裂修补术	140	二、	尺神经切断术	160
一、	膀胱结石取出术	140	三、	掌(跖)神经切断术	160
二、	膀胱破裂修补术	141	四、	胫神经切断术	161
第五节	阉割术	141	五、	腓神经切断术	161
一、	公马阉割术	144	第四节	关节囊穿刺术	161
二、	公牛阉割术	147	一、	肩关节囊穿刺术	161
三、	公羊阉割术	148	二、	肘关节囊穿刺术	161
四、	公猪阉割术	149	三、	桡腕关节囊穿刺术	162
五、	母猪阉割术	150	四、	球关节囊穿刺术	162
六、	公鸡阉割术	152	五、	冠关节囊穿刺术	162
第十三章	四肢手术	155	六、	蹄关节囊穿刺术	162
第一节	切腱术	155	七、	股膝关节囊穿刺术	163
一、	膝内直韧带切断术	155	八、	股胫关节囊穿刺术	163
二、	胫前肌腱内支切断术	155	九、	胫距关节囊穿刺术	163
			十、	腕关节囊穿刺术	163
			第五节	牛截指(趾)术	164

绪 言

一、家畜外科手术学的概念和意义

家畜外科手术学是在病畜或健畜体上进行机械的处理方法，借以达到治疗或诊断的目的，从而提高动物的经济价值的一门科学。它有一套完整的理论体系和正规的技术操作规程。它既是一门独立的学科，又与兽医基础课程，特别是临床各科有密切的关系，它是临床各科的基本技术之一。

由于无菌技术、麻醉方法、抗菌药物、手术器械、输液、输血和实验室诊断等日臻完善，家畜外科手术学也随之日益发展。在某些紧急情况下，外科手术是挽救家畜死亡的唯一方法。因此，研究家畜外科手术学是很重要的。

二、外科手术的分类

按伤病的紧急程度分为紧急手术与非紧急手术。在伤病急剧威胁家畜生命的情况下，应立即施行的手术，称为紧急手术。如外伤性大出血的结扎术、空腔脏器穿孔的闭锁术，上部呼吸道阻塞的气管切开术，胃肠胀气的穿刺术及肠变位的复位手术。非紧急手术为家畜在手术前有充足的时间进行观察和准备，如良性肿瘤摘除术及家畜阉割术等。

根据手术本身的性质，可分为根治的与姑息的手术。根治手术是消除疾病现象的同时并除去疾病的原因。如良性肿瘤摘除术和由于龋齿所致的牙槽骨膜炎的拔牙术等。姑息手术是在无法进行根治手术情况下，仅仅为了减轻疾病的症状而作手术，如胸腔积液和腹水等的胸、腹腔穿刺术等。

根据手术的无菌和有菌，可分为无菌手术、污染手术及感染手术。无菌手术是指手术全过程均在无菌的情况下进行的，如阉割术、疝手术等；污染手术是在外伤过程创口已显著污染或在手术过程中的某阶段，手术区有被细菌沾污的可能，如火器伤的初期处理手术和胃肠道手术等；感染手术是对感染、化脓、坏死性过程的器官与组织施行的手术，如脓肿切开，引流和坏死组织切除术等。

三、家畜外科手术的特点

家畜外科手术的特点首先在于考虑动物的经济价值和使用价值。如截肢手术除少数良种小家畜和作为研究目的施行外，一般役用家畜均作报废处理。其次，为了提高动物利用价值，常在健康家畜体上施行各种手术。如断角、断尾、阴茎后转位、摘除睾丸及卵巢等。第三，施行手术时，家畜由于体位不适或疼痛常骚扰不安，不但妨碍手术的顺利进行，而且有给人畜造成意外损伤的可能。因此，家畜的保定及麻醉特别重要。第四，家畜体表被毛多，又有在野外施行手术的情况，这就要求兽医工作者认真执行无菌

操作技术，加强术后护理，确实保证手术治愈率。第五，在进行手术时，必须爱护正常组织，对病变组织也应轻巧而细致的操作。为此，手术人员除应具备专业知识和熟练的手术基本操作外，还应有局部解剖的知识，以保证在畜体上准确地、迅速地实施各种手术。

钟柏新

第一章 保定法

家畜一般都害怕生人接触其肢体，对于非条件性刺激更经常进行防御性反抗。所以，诊断或治疗家畜疾病，尤其施行外科手术时，均须预先对家畜实行保定，即以人力或助借于某种器具，限制家畜反抗而使其驯服。目的是：便于检查、治疗及施行外科手术；保证接触家畜的人员不受其伤害；防止家畜发生意外性损伤。

保定家畜时，首先应接近家畜。接近家畜前，应向饲养人员问清家畜的性情及有无恶癖，并注意观察其表情。有恶癖者见生人时，常有竖双耳、打响鼻、调屁股等表现。接近家畜时，对马骡，一般从其左（右）侧前方开始接近，同时发出“吁、吁”——温和的呼唤声。接近后，一手抓住笼头，另手抚摸头部或颈部或背部，以减少马骡的恐惧而使其保持安静。切忌突然动作或由后方接近，以避免引起马骡惊恐和反抗。对牛，通常从其左（右）侧后方开始接近。对羊或猪，可从前方接近抓住角或耳朵；亦可从后方接近抓住其跖部。

保定的方法很多，通常依家畜种类、个体习性、有无恶癖、神经敏感性、手术目的、麻醉方法以及具体环境条件等选择应用。

第一节 马骡的保定法

一、站立保定法

（一）常用保定器具使用法

笼头及勒 笼头及勒是分别装在头部及受啣部的两种器具。勒经常用于性烈马骡，因其较笼头的控制作用更强。

鼻捻棒及牛鼻钳 鼻捻棒一般用于上唇，也有用于下唇或耳的。使用时，先将鼻捻棒的绳套套于右（左）手指间或腕部。从马右（左）前方接近，左（右）手握住笼头，右（左）手抚摸鼻梁部并移至鼻端，握住上唇；左（右）手放开笼头，取鼻捻棒将绳套移至上唇，并急速捻转木棒，使绳套紧缚上唇以控制马骡防御性活动。一般指定一人握住木棒（或将其牢牢拴在笼头上）保持之。

使用牛鼻钳时，以左手握住上唇，右手持鼻钳以钳嘴夹住上唇两侧而代替鼻捻棒。

保定时要注意观察马骡表现，依其安静程度随时调节绳套或钳嘴的松紧，以缓和或加强其压迫作用。要防止马骡啃咬或卧伤术者。避免损伤被保定马骡的唇及牙龈粘膜；装着时间一般不超过 15 分钟。解除保定后应以手按摩唇部，加快血液循环的恢复。

应用此种保定，可施行注射、穿刺、切开脓肿、削蹄及某些检查等。

耳夹 使用时，保定者左（右）手拿耳夹，面对马头站在其左（右）侧并握住笼

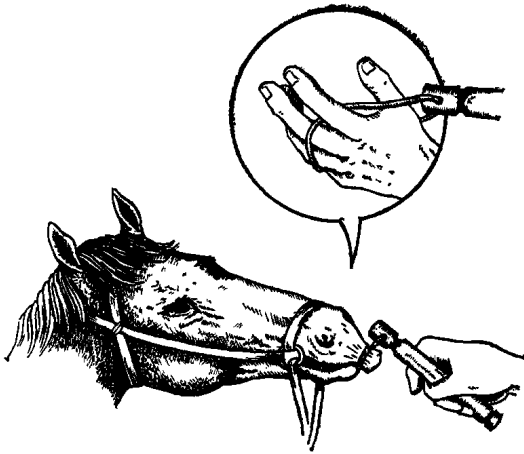


图1—1 鼻捻棒保定法

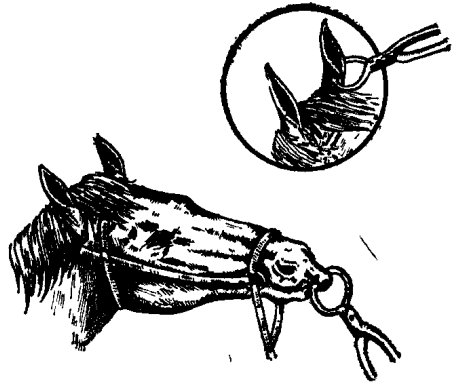


图1—2 鼻钳保定法

头，右（左）手抚摸颈部（或鼻樑）渐次移至耳部并立即抓住耳壳；左（右）手迅速将耳夹夹于耳根部；然后双手握紧耳夹保持之。

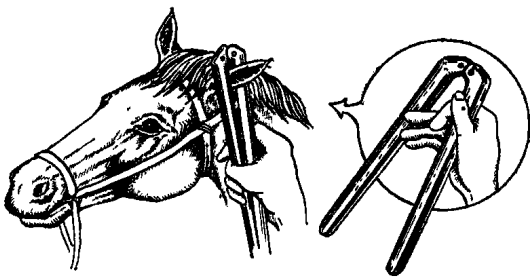


图1—3 耳夹保定法

开口器 开口器是作口腔内检查和手术时不可缺少的保定器具。种类很多，临床上通常使用的有以下几种。

单手开口器 体小轻便，构造简单，携带及使用便利，故也适宜野战装备。使用时，一手握住笼头，一手握开口器把柄将其插入一侧上下白牙之间并保持之。

活动横樑式开口器 此种开口器有一个固定横樑和一个活动横樑，两横樑间距离为8~10厘米。活动横樑连接可转动的螺旋，以调节两横樑间的距离。

使用时，先将开口器平放于口腔内，然后在受啣部将开口器垂直立起，并转动柄上的螺旋，逐渐加大两横樑间距离而使口腔开张。

此开口器的横樑直接接触及受啣部，极易损伤该部粘膜。为预防损伤，可在横樑上缠以纱布或胶皮。

齿盘式开口器 其构造大体类似于前者，惟于两横樑上各有一齿盘，且不装于受啣部，故克服了前述损伤粘膜的缺点。但本开口器是装置于上下颌切齿间，颇易滑脱，使用时须注意安全。

安全开口器 此种开口器构造较为复杂，但装着后，以其附有的皮带系于颈部，不必用手保持固定亦不致滑落；不损伤口腔粘膜；便于口腔内检查及手术。因此，使用方便、安全可靠。使用时应注意，两侧的螺旋扭要同时旋转，避免发生意外性损伤。

综合式开口器 此种开口器是近年来我国的新产品，是在安全开口器基础上改制而成。它有大、小咬口各一付，大咬口适用于牛及体大马，小咬口适用于驴及体小马。

使用时，把开口器的两个咬口（齿盘）放在上下颌切齿间，旋转螺丝杆，即可迅速将口腔敞开。

木棒代替开口器 当平时，尤其是战时无开口器时，可选用直径约为5厘米、长25~30厘米的木棒，两端拴绳，横放在上下臼牙间，将两绳在枕后打结固定。

必须指出，使用任何一种开口器，均应注意避免因过度开张上下颌或用力过猛，而造成骨折或关节脱位等意外性损伤。

包头套及眼罩 多由帆布或皮革制成，内面（特别是在眼部）加绒布或棉纱衬里。其构造颇似民间用的蒙眼。包头套能包盖全头部，其上有两个圆孔可将两耳露出。眼罩仅覆盖两眼部。使用目的是对胆小马骡起蒙眼作用，以减少其对新环境的惊恐；另外具有保护作用，防止头部或眼部发生擦伤。

使用时，先从颈部逐渐移至头部（用包头套时将两耳分别从孔中拉出），然后将附带结好即可。

（二）前后肢提举及固定法

为便于作肢的检查或简单手术操作，通常在马骡站立状态，作肢的提举及固定，以制止病畜摇动，防止蹴踢。其具体方法可依需要选择之。

1. 一前肢徒手提举法 保定者站于马（骡）前肢的前侧方，面向后躯；以靠近马体的手抓住鬃甲毛作为支点；以另手从上向下抚摸前肢并握住系部；抓鬃甲毛的手向对侧推马体，此时握系部的手趁势将该肢提起使腕关节屈曲，而靠近马体的腿向前跨出一步，随即将马屈曲的腕关节抵于保定者膝盖上部；然后两手握住系部保持之。

当放下其肢时，应按相反顺序操作，即靠近马体的手复原位支扶鬃甲部，跨出的腿收回，并侧转身而面向马体，同时放下其肢，最后放开支扶鬃甲的手。

提举前肢时，应指定一人握马笼头并将马头稍放低些，以防止其骚乱。

2. 一后肢徒手提举法 保定者面向马体臀部站在后肢的前侧方；靠近马体的手抵于髌结节作为支点；另



图1—4 一前肢徒手提举法

手先抓住马尾经对侧转过而交与支扶髌结节的手并将其压住，再由上而下抚摸后肢并抓住系部或距毛；此时，支扶的手向对侧推动马体，另手向后向上提举后肢，靠近马体的腿向前跨出一步，使提起的后肢斜抵于保定者大腿上，随之以支扶髌结节的手臂将跗关节夹于腋间，双手固定系部保持之。

放下其肢时，亦按相反动作操作。

提举后肢时，握马笼头的人应将马头稍抬高些。另外不可用力向后过度牵引后肢或提举过高，以防蹴踢。

3. 一前肢器械提举法 用长约3米的绳一条，在绳的一端作成环套，套在被提举肢的系部，将绳拉向上方，绕过鬃甲至对侧并经胸下绕回；屈曲腕关节，把绕回的绳收紧并缠结在系部或掌及前臂部保持之。



图1—5 一后肢徒手提举法提

亦可先作一绳套，将马腕关节屈曲使蹄靠近肘部，然后将绳套套在系部及前臂部并缠结保持之。

4. 一后肢器械提举法 可用扁绳，将其一端以活结结死套，套于颈础部，然后把绳的长端拉向后方，在被提举肢跗关节上方由外向后再向内绕回并沿绳的近端缠绕一匝，把绳套移至系部，再把绳的游离端拉向前方收紧，使被提举肢稍微离地前移，而将绳的游离端保持之或结于颈础部绳套上固定之。

亦可先将扁绳的一端做一绳套套于被提举肢的系部，然后将长端拉向前方，经过两前肢间至胸前，再经过对侧肩部及鬃甲的后方，绕到提举侧前肢肘头部，将绳的游离端经绳的胸下部分由内向外方交叉再牵拉至前方并收紧，收紧的程度与上法相同，把绳的余端交给牵马者保持之。

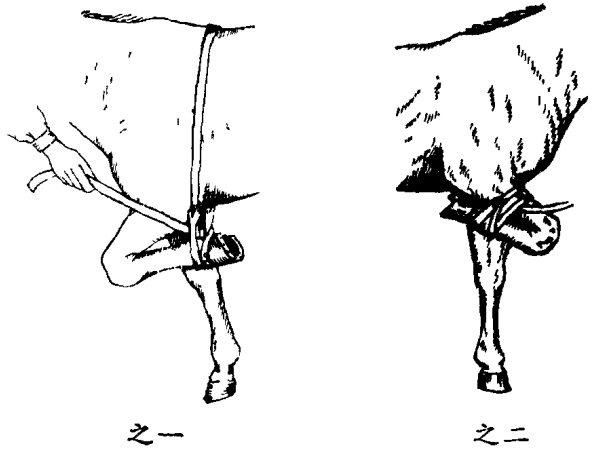


图1—6 一前肢器械提举法

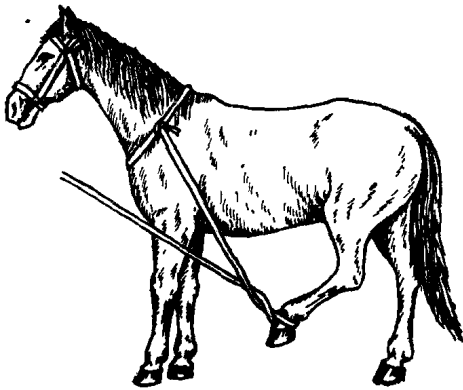
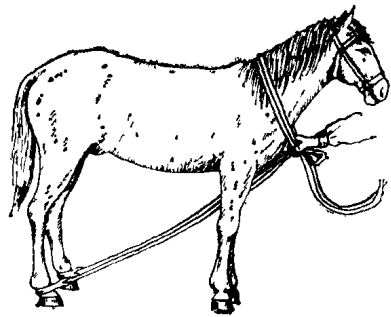
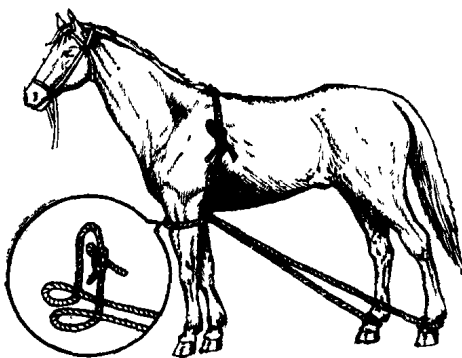


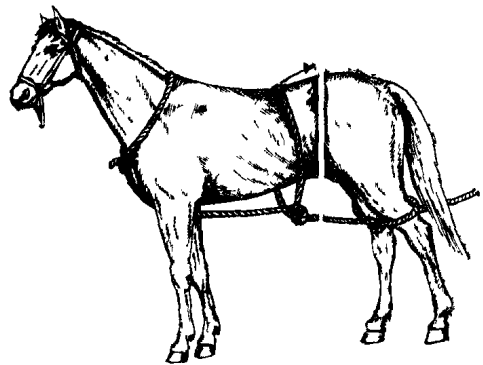
图1—7 一后肢器械提举法



之一



之二



之三

图1—8 两后肢器械固定法

5. 两后肢器械固定法 可用两条扁绳，分别以每条扁绳的一端套结于后肢系部，然后将两绳长端拉向前方，通过两前肢间至胸前，再将两绳分开各经过肩部至鬃甲前方，两绳打结固定。

亦可按前法把两绳导至胸前及将两绳分开，各绕前臂部一周，在肘后经前段绳的下方由外向内，再经该绳上方转回外方，并将两绳引至鬃甲后侧方打结固定。

还可先将绳之一端结成一绳套套于颈础部；另一端从胸前经两前肢间拉向后方，在腰部扭作一小圈，将绳在腰部缠绕一周后，使绳端穿过小圈，再从两后肢间拉向后方；此时将腰部所缠之绳套向后推送至两后肢的胫部，把绳拉紧保持之。

(三) 柱栏内保定法

1. 六柱栏保定法 六柱栏为兽医临床普遍采用的一种保定装置，其结构坚固耐用，保定确实安全；仅结构较其它保定装置复杂些。

保定时，先关闭两前柱间的横档（铁杆、铁链或皮带），将马骡由六柱栏的两后柱间牵入后，再关闭两后柱间的横档；把缰绳系于门柱铁环上；分别用扁绳压住鬃甲前部及在胸、腹下兜起，防止马骡跳起或卧下。必要时将头及尾部用细圆绳固定。

必须注意，绳端打结既要牢靠又要打成活结，以利解脱时方便、迅速；鬃甲部及胸、腹下固定用扁绳，一定要各自分开捆绑，保证安全。

解除时，先解脱固定扁绳，再开放前柱间横档，将动物由前方牵出。

2. 四柱栏保定法 与六柱栏保定法相似。

车辕代替四柱栏 先将马车固定好，然后将马套入两车辕杆间保定之。或者先将马套入两车辕杆间，再由一人牵住缰绳（或将缰绳拴于固定的物体上）。

3. 二柱栏保定法 二柱栏为我国传统的保定装置，应用广泛。适用于削装蹄及其它诊疗操作。

保定时，先把马缰绳拴于前柱或横梁铁环上，用颈绳将颈部捆系在前柱的右侧（方法同单柱保定）。再装围绳，即将围绳（长约9米）一端的铁环套在后柱拐钉上，把绳从左侧拉向前方，绕过前柱，经右侧至后柱并挂在拐钉上，将绳收紧；再从此反转向前，绕过前柱，经左侧返回至后柱并将绳末端固定于此。最后装胸、腹吊绳。装胸（前）吊绳时，在马的左胸侧，将吊绳铁钩经横梁上方甩到右侧，趁铁钩在胸下悠荡之势伸手将其抓住，把吊绳中段套入铁钩内，以左手拉动吊绳，使铁钩由胸下经右侧绕过横梁而到左侧马背的上方，用力收紧吊绳，将马吊起至四蹄平坦着地为度，并把吊绳游离端结在马背与铁钩之间。腹（后）吊绳装在腹部，方法同前。

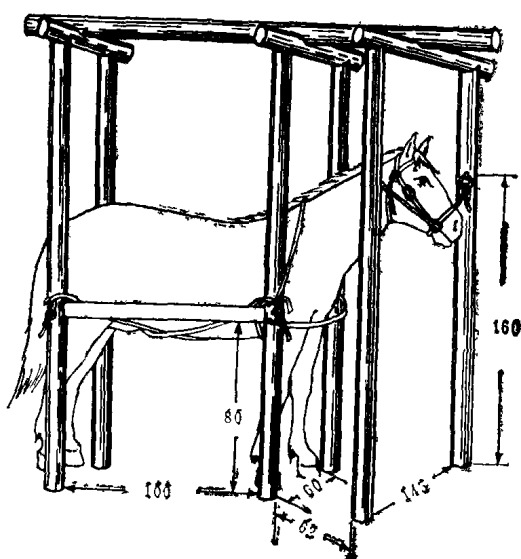


图1—9 六柱栏的结构及其保定法

亦可先作一绳套，将马腕关节屈曲使蹄靠近肘部，然后将绳套套在系部及前臂部并缠结保持之。

4. 一后肢器械提举法 可用扁绳，将其一端以活结结死套，套于颈础部，然后把绳的长端拉向后方，在被提举肢跗关节上方由外向后再向内绕回并沿绳的近端缠绕一匝，把绳套移至系部，再把绳的游离端拉向前方收紧，使被提举肢稍微离地前移，而将绳的游离端保持之或结于颈础部绳套上固定之。

亦可先将扁绳的一端做一绳套套于被提举肢的系部，然后将长端拉向前方，经过两前肢间至胸前，再经过对侧肩部及鬃甲的后方，绕到提举侧前肢肘头部，将绳的游离端经绳的胸下部分由内向外方交叉再牵拉至前方并收紧，收紧的程度与上法相同，把绳的余端交给牵马者保持之。

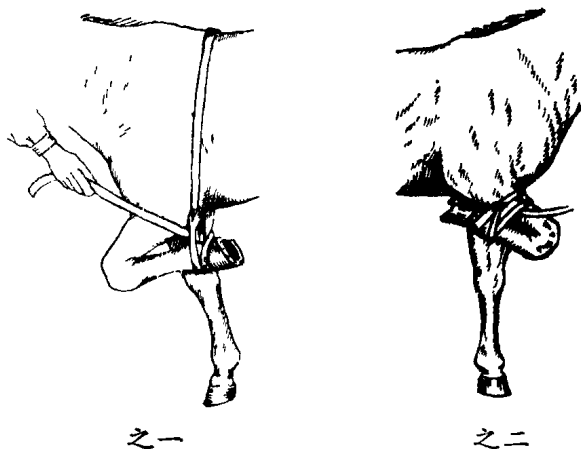


图1—6 一前肢器械提举法

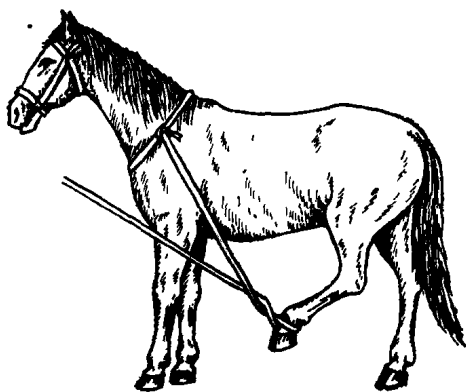
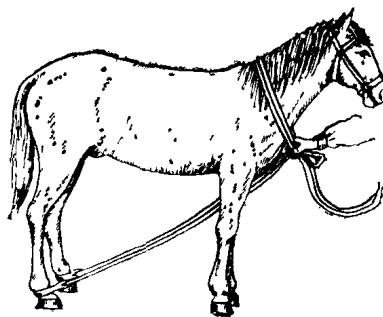
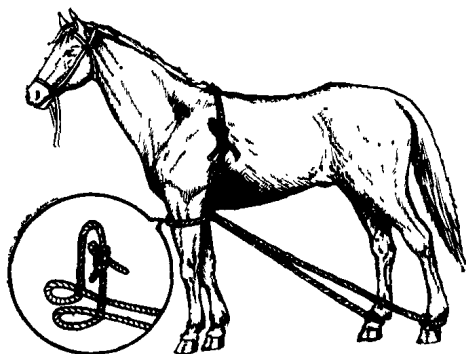


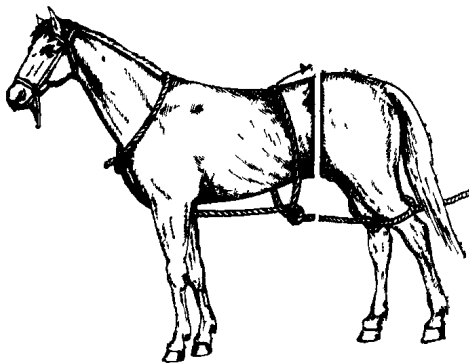
图1—7 一后肢器械提举法



之一



之二



之三

图1—8 两后肢器械固定法

用。其方法如下。

用长约 12 米的一根圆绳，一端绕颈础部结一颈环（绳扣放在倒卧对侧的颈础部），另一端通过两后肢间引向后方，经倒卧对侧肢胫部的后、外方绕回至腹侧；以左手握住这往返的两股绳，右手将返回的绳端从背腰上方抛到倒卧侧而经腹下绕回，再以右手将其逐渐收紧，左手将所握之绳松开并将其一股经臀部推向倒卧侧而使其滑落至后肢并套在系部；再将绳端导向前方穿过颈环并收紧，直至将倒卧侧后肢提举到腹下为止；然后，迅速将绳向后折转经臀部压向倒卧侧，同时保定马头的助手随之用力将马头压向倒卧侧，使马体失去平衡而倒下。倒卧后，迅速将四肢用倒绳做双环结逐肢固定。

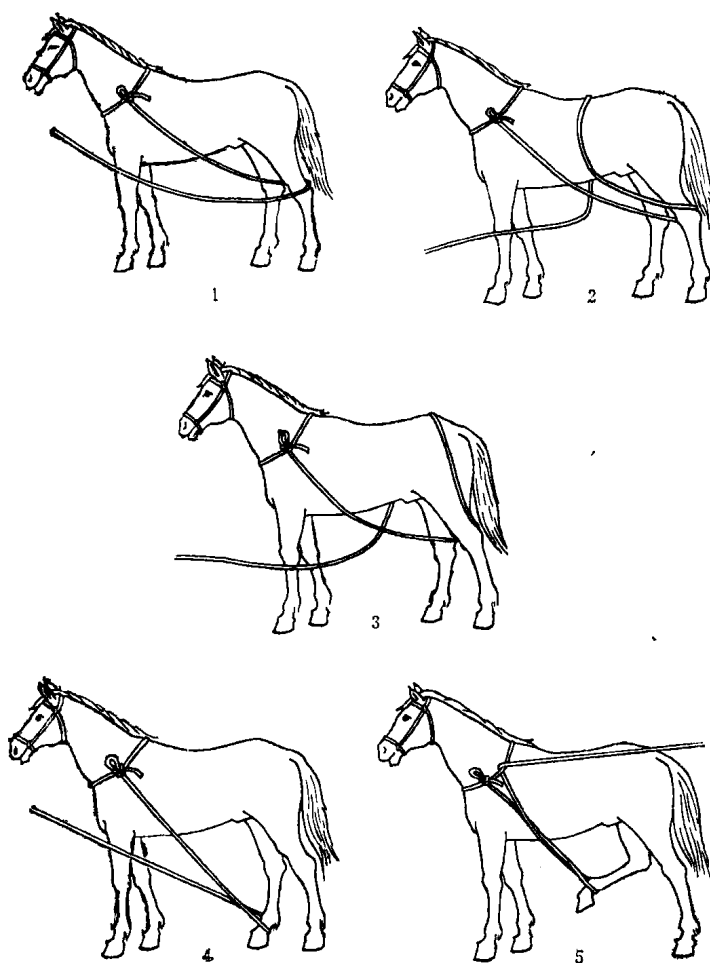


图1—12 单绳倒马法

（三）双环倒马法

本法也是我国传统倒马方法之一，其特点是解脱迅速，只要拔除固定颈部绳套的木棒，松开绳套，马骡即能起立。

倒马前要准备约 12 米长的圆绳一条，直径 6 ~ 8 厘米的铁环两个，长约 20 厘米的木棒一根。

解除时，先松开胸部及腹部的吊绳，随即在后柱上解脱围绳的结扣并从拐钉上将其取下，再解脱前柱的颈绳，最后解脱横樑铁环上的韁绳，将马牵出。

两树椿代替二柱栏 选择两棵距离适宜的树椿，并在其上方捆绑一横木樑，即成临时性二柱栏。

4. 单柱保定法 为用一绳将马骡颈部捆绑在柱子上，以限制其活动。捆绑的颈绳必须打活结（方法如图），以便马骡骚动或卧倒时能迅速解脱。

树椿代替单柱 选择较为孤立的树椿或大树代替单柱，供临时性单柱保定用。

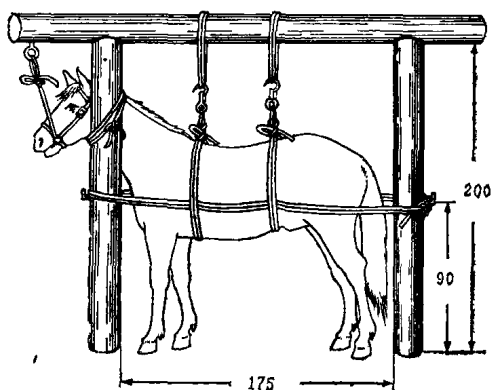


图1—10 二柱栏的结构及其保定法

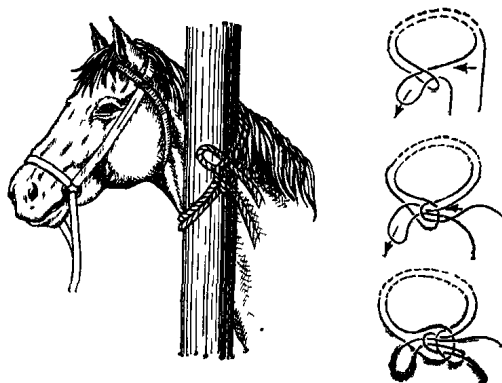


图1—11 单柱保定法及颈绳打结法

二、倒卧保定法

为作某些手术及诊疗，需要将马骡放倒并作确实保定，常用倒卧保定法。

（一）倒卧保定前的准备

1. 禁饲及排尿 对被倒卧保定的马骡事先最好禁食 1~2 顿，倒马前排尿，以免因胃肠、膀胱过于膨满而在倒马时发生胃肠、膀胱破裂。对于紧急手术来不及隔食时，倒马过程中应格外小心。

2. 用具的准备 倒马前对于倒马用具，如倒马绳索及手术台或倒马褥等，均应准备妥善并检查是否坚固、合适，以免在保定过程中缺东少西或不堪使用，而耽误时间或造成事故。

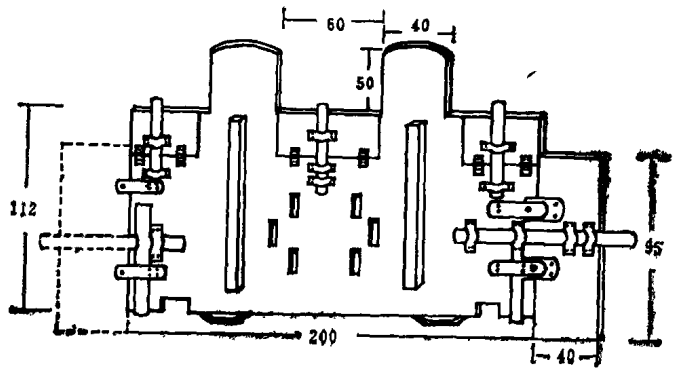
如无手术台或倒马褥，应临时制备倒马褥。可用 10 个麻袋装满干草，排成两行，上面再散铺一些干草，用清洁的帆布或防水布将其上面完全覆盖，然后用长绳围绕草包侧方捆紧。也可在地面上铺以厚层干草再盖上帆布。帆布上最好喷洒 3% 石碳酸溶液或来苏儿溶液进行消毒。

即便是就地倒马及手术，亦应选择僻静场所，较松软、平坦的地面或草地，并除去石块或树桩等。

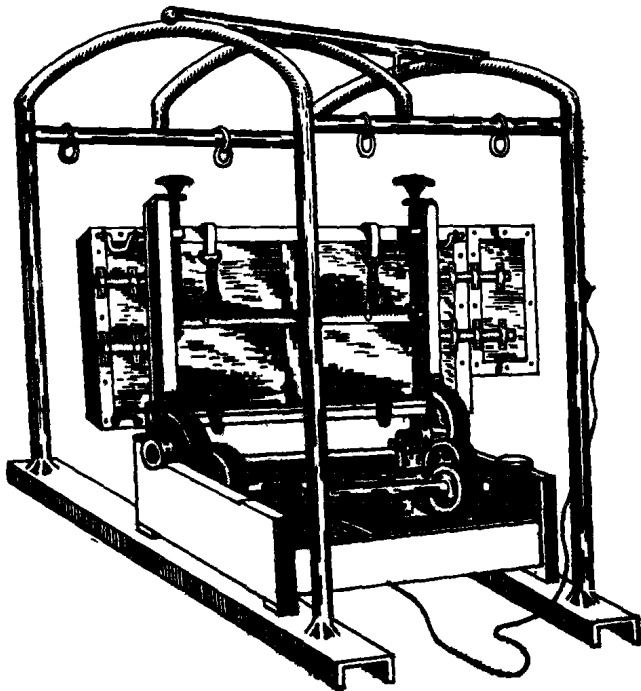
3. 人员分工 对参加倒马人员应详细分工并明确任务，避免倒马时人员忙乱造成意外。如分别指定专人固定马头、拉住马尾、牵拉倒马绳索及捆绑四肢等。

（二）单绳倒马法

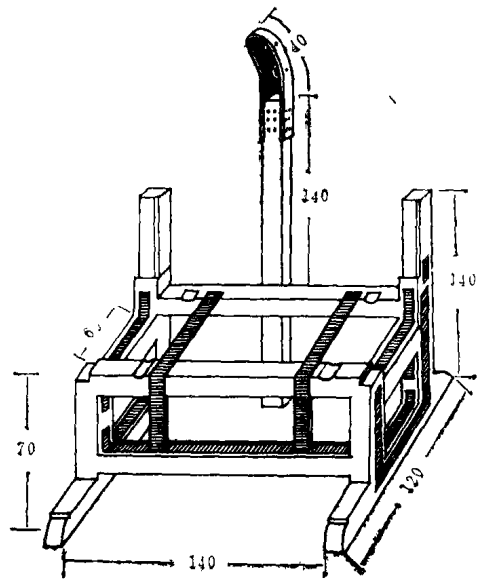
单绳倒马法为我国传统倒马方法之一，操作简单，倒卧迅速，广为民间及部队应



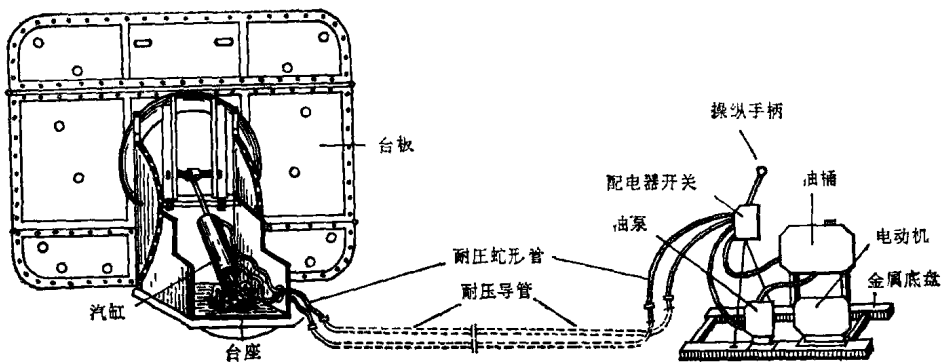
台板



电机式手术台



台架
人力翻动式手术台



油压式手术台

图1-14 手术台

(六) 倒马后四肢转位法

1. 前肢后方转位法 当对倒卧侧的前肢内侧或其蹄部施行手术时，为充分显露术部及便于操作，需要把上侧前肢拉向后方并行固定。

方法是将扁绳一端的环套系于上侧前肢系部，把绳拉到后方并收紧，在上侧后肢胫部与转位肢前臂部之间作“8”形缠绕，之后向上牵引固定。同时应把转位肢的球节（足枷倒马时，应将该肢足枷解除）缠缚在后肢飞节或跗部。

如没有手术台，而需在肢内侧手术时，可将该肢固定在特制的固定板上。此板，长2米，宽20~25厘米，一面具有凹槽。板的一端较薄，插到肩（或臀）部下面，用小绳将肢与板分三处缠结固定。板的另一端有把手供保持用。

2. 后肢前方转位法 为了与前肢转位相同的目的及腹股沟部手术、公马去势时，应行后肢前方转位。

方法是先将扁绳一端的绳套系于上侧后肢系部或跗部。然后把绳的另端经髻甲前及颈础部绕过并收紧，再在转位肢的跗部及胫部缠绕两周，将绳端拉向马背侧由助手牵拉或绑在柱子上固定之。亦可先将转位肢跗关节屈曲，用绳在胫与跗部间作“8”字形缠缚，之后将绳拉向背侧或颈础部固定。

三、吊 支 法

吊支法，系对于起立困难或须限制起卧动作的马骡，在治疗或休养期间应用吊支器施行人工吊起辅助站立的方法。马骡是不宜长期倒卧的动物，尚若因疾病长期倒卧，不仅由于身体接地侧遭受压迫造成血循障碍，容易惹起褥疮，招至化脓菌、腐败菌侵入，乃至发生脓毒症或败血症，而且也妨碍诊疗。另外，某些疾病（如骨裂或骨折）会因动物的起卧动作而增重病情或影响治疗效果。故均须对病畜给予人工吊支。

吊支器，大体分悬吊式及架座（柱栏）式两类。

悬吊式吊支器 一般用1.5~2米长的帆布，两端各缝在木棒上，木棒两端有铁环，铁环连有铁链，上有滑车，便于吊起。帆布的前后各有胸、臀革（带），便于固定，以防前后移位。装着时，先将吊支器悬吊于屋樑上，再装于马体，扣好胸、臀革，最后牵引吊支器滑车，将马吊起。

架座式吊支器 此类吊支器类似于四柱栏。但胸腹带最好用宽幅帆布代替，或用麻袋，布片等将扁绳包裹。装着时，必须用扁绳将髻甲部压定，防止马匹向后仰坐。

无论应用任何种类的吊支器，均应注意：被吊支的马骡最少能以三肢支持体重才会有益。对于完全不能站立的马骡，吊支后，与吊支装置接触的组织会因长期遭受压迫及

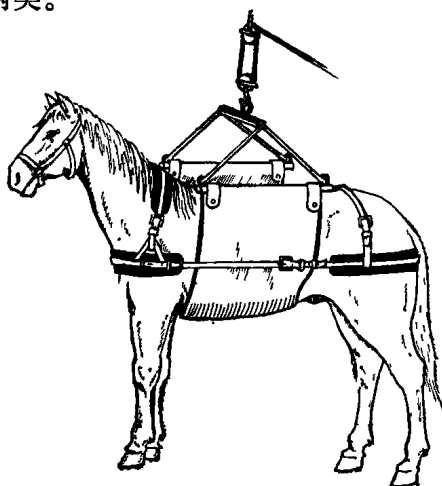


图1—15 吊支器及其装看法

磨擦而发生损伤，机体各部功能如血液循环、呼吸及胃肠蠕动等也会受到影响，应该是吊起与倒卧交替应用，以减轻吊起的不良作用。吊起的高度，应以四蹄刚刚接触地面为标准，决不可高吊。所用绳索及革带必须结实并尽量减少其对马体的压迫及磨擦，同时又要容易解脱。在病畜条件允许时，应定时卸下吊支器给予适当的运动。

第二节 牛的保定法

一、站立保定法

(一) 徒手握鼻保定法

保定者站在牛头的右侧，以左手握住右角，右手拇、食指分别插入右、左鼻孔，紧握鼻中隔，并向后上方提举保持之。

(二) 牛鼻钳保定法

将牛鼻钳的两钳嘴分别插入两鼻孔，钳压鼻中隔，以两手或一手握紧钳柄而保持之。

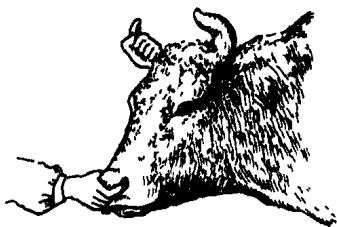


图1—16 徒手握鼻保定法



图1—17 牛鼻钳保定法

(三) 鼻环使用法

将金属鼻环（或短木棒）插入鼻中隔之人工造孔中，在环或木棒上拴绳固定。

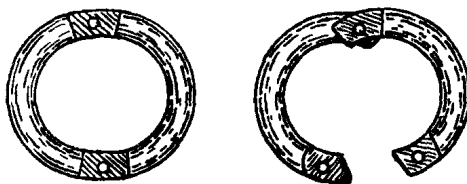


图1—18 牛鼻环

(四) 后肢保定法

1. 牛尾缠肢法 将牛尾从后方经右后肢外侧拉向前方，再经左后肢的外侧绕向后方，拉紧保持之。

2. 双叠绳套法 用小指粗一短绳折成双叠，围绕两后肢飞节上方一周后，将双叠绳的两游离端穿过另端折叠套，拉紧保持之。



括约绳棒法

牛尾缠肢法

双叠绳套法

图1—19 牛后肢保定法