



全国高等农业院校教材

全国高等农业院校教材指导委员会审定



家畜 外科手术学

第三版

中国农业出版社

● 中国农业大学 主编
● 兽医专业用

全国高等农业院校教材

家畜外科手术学

第三版

中国农业大学 主编

兽医专业用

中国农业出版社

857.12
5043

全国高等农业院校教材
家畜外科手术学
第三版
中国农业大学 主编

责任编辑 刘振生

出版 中国农业出版社
(北京市朝阳区农展馆北路2号)

发行 新华书店北京发行所

印刷 北京科技印刷厂

* * *

开本 787mm×1092mm 16开本

印张 20.75 字数 470千字

版、印次 1980年5月第1版

1999年5月第3版北京第1次印刷

印数 1~8000册 定价 22.00元

书号 ISBN 7-109-05294-X/S·3365

ISBN 7-109-05294-X



9 787109 052949 >

第三版说明

《家畜外科手术学》从第一版(1980)到现在已有17个年头,虽然在第二版(1986)时作了某些增减,但仅仅是很小部分的变动。在这十几年里,国内外的兽医临床都有很大的发展,外科手术技术作为外科的主要治疗方法更显得突出,其中小动物的进步更为明显,故原教材不论从教学上,还是生产上都远远不能满足客观发展的需求。

本书这次的修改,考虑到我国多年来在教学上的习惯,仍保留原教材的框架。在内容方面采取大小动物兼顾,重视手术的基本理论知识,和包括马、牛、羊、猪和犬、猫在内的必要的手术操作技术。对原教材中在教学和生产中起着良好作用的部分仍保留。尽可能地增加能反应80年代末和90年代初的国内外新的、有效的技术,目的在于拓宽读者的知识面,提高实践能力。

参加这次编写的有东北农业大学王林安(五、十一、十四章),山东农业大学王春璈(十一、十二章),南京农业大学侯加法(六、七、八、九、十六章),中国农业大学万宝璠(四、五章)和郭铁(一、二、十、十四章)。

王云鹤、卢正兴二位教授,对本教材进行了审查并提出宝贵意见,在此表示感谢!

参加绘图的有中国农业大学雷克敬、山东农业大学闫青等。

本书为兽医专业本科生必读教材,又可作为大专和中专的参考书,还可作为临床兽医自学的读物。

由于我们的知识水平有限,取材和编写内容不成熟的地方和错误在所难免,希望读者指正。

第三版编写者

主编 中国农业大学 郭 铁

编写 (按姓氏笔画排序)

中国农业大学 万宝璠

东北农业大学 王林安

山东农业大学 王春璈

南京农业大学 侯加法

中国农业大学 郭 铁

第二版说明

家畜外科手术学是兽医外科学的基础，也是为其他各门临床学科服务的。本书第一版附在兽医外科学中，分为上、下两册出版。近年来，农业高等院校的兽医专业都把兽医外科手术学作为独立的一门课程开设。为了顺乎实际情况，再版时把兽医外科学与兽医外科手术学分开出版。鉴于我国乳牛业迅速发展，在修改时增加了乳房和乳头手术一章。把注射法也列为一章。在麻醉中增加了激光麻醉。其他各章节都作了不同程度的更动。

参加再版修改的有（按姓氏笔划为序）：

王云鹤（东北农学院）
王光华（贵州农学院）
叶 浩（华南农业大学）
邹万荣（新疆八一农学院）
陈家璞（北京农业大学）
赵国荣（山东农业大学）
郭 铁（北京农业大学）

参加定稿的有：

新疆八一农学院（邹万荣）
东北农学院（王云鹤、汪世昌）
北京农业大学（陈家璞、郭 铁）
华南农业大学（叶 浩）
南京农业大学（张幼成）

绘图：雷克敬（北京农业大学）

本书虽然经过再版，内容仍不免存在缺点和问题，敬希读者提出宝贵意见。

编 者

1986.10

第一版说明

《家畜外科学》是高等农业院校兽医专业教材。全书分手术与外科两大篇，共三十四章，分为上、下两册。本书由北京农业大学、东北农学院主编。参加编写的有：新疆八一农学院、山东农学院、解放军兽医大学、江苏农学院、华南农学院、甘肃农业大学、南京农学院、贵州农学院共十三人。经新疆八一农学院、山东农学院、解放军兽医大学、四川农学院、东北农学院、北京农业大学、内蒙古农牧学院、甘肃农业大学、西北农学院、江西共产主义劳动大学、江苏农学院、华中农学院、华南农学院、沈阳农学院、南京农学院、浙江农业大学、贵州农学院、湖南农学院等十八个院校的同志审查。最后由北京农业大学、东北农学院、华南农学院、新疆八一农学院定稿。

本书编写的具体分工是：

王云鹤 15、19、21、24章又31章（5、6、7、8、9、10节）

王光华 5、6、30章

叶浩 1、3、4章

卢正兴 18章

张幼成 23、26、27、29章

汪世昌 33章（2、4、5、6节）

朱祖德 31章（1、2、3、4节）、33章（1节）

吴清源等 20、28章

陈家璞 2、7、32章

赵国荣 12、13、16章

郭铁 绪言、9、10、11、14、22章

秦和生 33章（3、7节）、34章

邹万荣 8、17、25章

参加绘图的有北京农业大学雷克敬、江苏农学院潘瑞荣等。

本书由于编写时间仓促，我们的水平有限，内容不成熟的地方和错误在所难免，希望读者多提出意见，以备今后修正。

编者

1979.3.25

第一版编写者

主 编	北京农业大学	郭 铁	
	东北农学院	汪世昌	
编写者	北京农业大学	陈家璞	卢正兴
	东北农学院	王云鹤	
	八一农学院	邹万荣	
	山东农学院	赵国荣	
	长春兽医大学	吴清源等	
	甘肃农业大学	秦和生	
	江苏农学院	朱祖德	
	华南农学院	叶 浩	
	贵州农学院	王光华	
	南京农学院	张幼成	

目 录

第三版说明	
第二版说明	
第一版说明	
第一章 外科手术概述	1
第一节 手术的基本认识	1
第二节 术前准备	2
一、术者的准备	2
二、病畜准备	3
三、器械及敷料准备	4
第三节 术后管理	5
一、一般护理	5
二、预防和控制感染	5
三、病畜的饲养	6
第二章 家畜保定	7
第一节 保定的含义	7
第二节 马的保定	8
一、马行为的有关材料	8
二、保定用具	8
三、肢的保定	9
四、柱栏保定	11
五、倒马法	13
六、手术台倒马	15
七、倒马的并发症及其预防	15
第三节 牛的保定	16
一、牛的行为有关材料	16
二、头的保定	16
三、肢蹄保定	17
四、尾保定	18
五、柱栏保定	18
六、倒牛法	18
第四节 猪的保定	19
第五节 羊的保定	20
第六节 犬的保定	20
第三章 无菌术	22

第一节 外科无菌术的概念	22
一、物理性灭菌技术	22
二、化学消毒剂的消毒技术	23
第二节 手术人员的准备与消毒	23
第三节 动物术部的准备与消毒	26
第四节 器械、敷料和其他用品的准备与消毒	29
一、手术器械和物品的准备	29
二、手术器械和手术用品常用的消毒方法	31
第五节 手术室和手术室的消毒、手术室常规	33
一、手术室的基本要求	33
二、手术室工作常规	34
三、手术室的消毒	35
四、临时性手术场所的选择及其消毒	36
第四章 麻醉	38
第一节 麻醉的分类	38
第二节 局部麻醉	39
第三节 全身麻醉	45
一、吸入麻醉	45
二、非吸入性全身麻醉	65
三、其他麻醉方法	79
第五章 手术基本操作	88
第一节 常用外科手术器械及其使用	88
第二节 显露	95
一、组织切开	95
二、组织分离	96
第三节 止血	101
一、出血的种类	101
二、术中失血量的推算	102
三、常用的止血方法	103
四、输血疗法	106
五、激光和电刀的使用	107
第四节 缝合	109
一、缝合的基本原则, 缝合材料	109
二、打结	112
三、软组织的缝合	116
四、各种软组织的缝合技术	120
五、骨缝合	125
第五节 拆线	126
第六节 引流	126
第六章 包扎法	128
第一节 包扎法概念	128

一、包扎法类型	128
二、包扎材料及其应用	128
第二节 卷轴绷带	129
一、卷轴带种类	129
二、基本包扎法	129
三、各部位包扎法	130
四、包扎注意事项	132
第三节 复绷带和结系绷带	132
一、复绷带	132
二、结系绷带	133
第四节 夹板绷带和支架绷带	133
一、夹板绷带	133
二、支架绷带	134
第五节 硬化绷带	135
一、石膏绷带	135
二、其他硬化绷带	137
第七章 眼部手术	139
第一节 眼睑内翻矫正术	139
第二节 眼睑外翻矫正术	140
第三节 第三眼睑腺摘除和复位术	141
第四节 虹膜手术	143
一、虹膜嵌顿术	144
二、睫状体分离术	145
第五节 晶状体囊外摘除术	146
第六节 眼球摘除术	148
第八章 头部手术	151
第一节 断角术	151
第二节 犬断耳成形术	153
第三节 犬外耳道外侧壁切除术	154
第四节 马副鼻窦圆锯术	155
第五节 羊多头蚴孢囊摘除术	159
第六节 鼻切开术	161
第七节 牙齿手术	162
一、锉牙术	163
二、牙截断术	164
三、拔牙术	165
第九章 颈部手术	167
第一节 喉囊切开术	167
第二节 喉小囊摘除术	169
第三节 犬消声术	172
第四节 气管切开术	174

第五节 食管切开术	178
第十章 胸部手术	181
第一节 呼吸基础材料	181
一、通气	181
二、分钟潮气量	181
三、无效腔或死腔	182
四、肺的气体弥散	182
五、低氧症	182
六、二氧化碳潴留	183
七、开胸术与通气	183
第二节 辅助与控制通气	183
一、呼吸器的基本结构	184
二、正压间歇通气技术	185
第三节 肋骨切除术	187
第四节 犬的开胸术	189
第五节 胸腔导液	191
一、胸腔穿刺术	192
二、胸廓造口插管技术	192
第六节 大家畜的开胸术	192
第七节 牛的心包切开术	195
第八节 胸部食管切开术	197
第十一章 腹部手术	199
第一节 腹部手术概述	199
第二节 腹壁和腹腔的局部解剖	199
一、腹腔各部划分	199
二、腹壁肌肉分层	199
三、腹部中线	199
四、镰状韧带	201
五、大网膜	201
六、腹部的血液供应	202
七、腹壁的神经分布	202
八、胃肠的局部解剖	203
第三节 腹腔手术通路	208
一、脐部切口	209
二、肋弓下斜切口	211
三、中线切口（腹下白线切口）	212
四、中线旁切口（腹白线旁切口）	214
第四节 小肠切开术	215
第五节 小肠切断与吻合术	217
第六节 肠套叠整复术	224
第七节 大肠切开术	226

第八节	瘤胃切开术	230
第九节	牛皱胃切开术	236
第十节	牛皱胃变位整复术	237
第十一节	犬胃切开术	238
第十二节	犬幽门肌切开术	240
第十三节	犬幽门肌成形术	242
第十四节	人工培植牛黄手术	243
一、	牛活体胆囊内培植牛黄手术	243
二、	牛腹腔内植入模拟胆囊快速培植牛黄手术	247
第十五节	熊活体采集胆汁手术	250
第十二章	泌尿系统手术	254
第一节	犬肾切除术	254
第二节	犬肾切开术	255
第三节	输尿管吻合术	255
第四节	犬、猫膀胱切开术	256
第五节	犬的尿道切开术	257
第六节	猫的尿道切开术	258
第七节	大家畜尿道切开术	258
第八节	尿道造口术	260
第九节	马阴茎截断术	262
第十三章	阉割术	264
第一节	公畜去势术	264
一、	公畜阴囊、睾丸的局部解剖	264
二、	公畜去势术	265
第二节	卵巢摘除术	276
一、	局部解剖	276
二、	猪的卵巢摘除术	278
三、	犬的卵巢子宫切除术	281
四、	猫的卵巢子宫切除术	283
第十四章	四肢手术	284
第一节	内固定治疗的一般知识	284
一、	整复的一般方法	284
二、	关节制动(外固定)	286
三、	内固定技术	286
第二节	髌关节开放整复和关节囊缝合固定	291
第三节	股骨头和颈切除关节造形术	292
第四节	股骨骨干骨折	294
第五节	膝内直韧带切断术	296
第六节	膝外侧支持带重叠术	296
第七节	胫骨近端骨折	297
第八节	胫骨中部骨干骨折	298

第九节 楔状腱切断术	300
第十节 趾侧伸肌腱切断术	301
第十一节 腕关节的关节切开术	302
第十二节 深屈肌腱副头切断术	303
第十三节 指浅屈肌腱切断术	304
第十四节 球节切开和籽骨顶尖骨折片摘除术	305
第十五节 牛截指术	306
第十六节 猫去爪术	307
第十七节 悬指(趾)切断术	308
第十五章 尾部手术	309
第一节 犬的断尾术	309
第二节 犬尾肌部分切除术	309
第十六章 乳房和乳头手术	311
第一节 牛乳房及乳头手术基础	311
一、乳房及乳头损伤	312
二、乳头管和乳池狭窄与闭锁治疗手术	313
三、乳腺切除术	315
第二节 犬猫乳房切除术	315

第一章 外科手术概述

第一节 手术的基本认识

(一) 外科手术的意义和任务 手术是外科治疗和诊断的技术，是外科学的重要组成部分。家畜外科手术的任务是：

1. 借助于手和器械进行家畜疾病的治疗。
2. 也可作为家畜疾病的诊断手段，如肿物的穿刺术、剖腹探查术等。
3. 利用手术方法提高役畜的使用能力和保护人畜安全，如截角术。
4. 改善和提高肉品的质量和数量，如阉割术；限制劣种繁殖，如去势术。
5. 以经济为目的，利用手术技术创造财富，满足人类生活需要，如牛黄培植手术等。
6. 给宠物进行整容手术。
7. 作为医学和生物学的实验手段。

(二) 外科学的基础 外科学的基础是建立在解剖学、生理学、病理学、药理学和微生物学的基础上。解剖学和应用解剖学对手术通路的选择，除去病变组织关系密切，手术时只有熟悉病变部位的结构，合理的切除病组织，保护健康组织，才能使手术成功；生理学是保证全身机能正常运转，和对不同组织再生能力的认识，离开生理学就失去对生命的了解，没有生命，更谈不上手术的成功；病理学是对炎症及其理解，如变质、渗出、增生等构成了外科病的基础理论；无菌和无痛是外科手术的基本组成，无菌术和麻醉技术的发展和成就不断推动手术的前进与发展，没有无菌术和镇痛就没有现代的外科学。当然手术的进步同样推动其他生物学和医学发展。

(三) 手术的学习方法 手术是一门实践性极强的学科，全靠书本不能真正掌握。所以要求学习者多接触病畜，不断参加实践方能有所收获。但在实践时决不要靠单纯“经验”，因为有的外科医生并不能从实践中受益。如果简单地参加实践，仅能成为一名熟练的工匠，或技术上有能力而在科学上是贫乏者。正确的学习，是应该结合实际学习书本知识，使理论与实践紧密结合，在理论的指导下去实践，才有可能不断培养出外科手术技术和外科医生的综合判断力，只有这样，对临床上遇到的问题才会作出较为可靠的判断，并能提出合乎逻辑的手术方法，创造条件付诸于行动。即或出现解决不了的难题，也能提出探索途径，设法推动学科前进。

学习手术应注意“基本功”的训练，所谓基本功是指对手术的基本操作的熟练程度，对手术技巧的精通程度。这两个程度都需以外科素养（无菌素养、对待组织素养、对待器械的素养）作为前提。俗话说“台上几分钟，台下十年功”，也可用来说明手术基本功对完成手术的重要意义。练好基本功的基本条件是术者必须有正常的生理功能（包括体力、眼力

及神经的正常活动)和健全的体魄。作为外科医生,除了身体条件和医学科学水平之外,医德显得更为重要。一个执意追求科学的人,必定具备一往直前、艰苦奋斗的精神,敢于在多种困难环境中锻炼自身,在艰苦条件下能完成可完成的任务。“熟能生巧”是表示反复操作与精通之间的关系,通过多次反复操作,不仅仅提高对病的认识,也不断增加动手的臂力、速度、耐力和灵活性,使手臂肌肉的协同作用加强,手指对外界的敏感性增加,这些都构成完成手术的重要基础。

(四) 完成手术的一般认识 动物手术的发展,受到若干客观因素的束缚或制约,给兽医手术的实施带来一定的困难,如动物被毛长,术前完全清拭往往很难做到,结果增加了术中或术后的污染机会;术后的病畜不能自觉地保持相对安静,使骨折的整复等的治疗出现麻烦;还有手术的动物不能很好地与术者配合,增加术中操作和术后护理的难度等。这类问题术者在术前要作充分估计,创造条件把问题解决在术前。另外给动物作手术应有经济观点,不惜一切代价去保证动物生命的认识和作法是没有理由的。与人医相比,经济价值是兽医的特点之一。对极为名贵的家畜品种的保存,与畜主有深厚感情的宠物的处置,则属于另外的范围。

一般动物的手术治疗,先要进行病的诊断,尽可能把握病畜的症状,经检查认为有进行手术治疗的必要时,还应进行各种深入检查,判定病畜情况是否适合手术,手术的目的是救治病畜生命,避免在术中或手术后死亡。对手术的必要性和动物对手术的耐受力要有基本的判定。此外,对麻醉的方法及其产生的影响也应认真考虑。

最后,手术应得到畜主的同意,必要时填写志愿书。

第二节 术前准备

术前准备常包括术者的准备、病畜的准备和手术器械和用品的准备。

一、术者的准备

术者准备最为重要的是建立信心,手术能否成功取决于自身的能力和信心。为了树立信心,术者要在以往检查的基础上,再进行一次复查,核实病情,作到心中有数,对初学者更应如此。精神上有了准备能给战胜困难增加力量。当择期手术时能有时间去看书、查阅个人笔记和复习局部解剖等,借以认识害病区域的微细情况,加深了解或增强记忆。手术的信心往往来自科学的知识及对其理解的深度。紧急手术需要马上进行,没有更多的准备时间,手术知识的准备只能靠平时积累和认识了。其次是术者的体力对顺利完成手术也十分重要,当做大的或复杂的手术时,术者在术前休息好,精力充沛,精神集中,技术才能充分发挥,顺利达到预期效果。第三,为了防止术中污染术部,除按常规无菌操作外,要求术者在大手术的前一天,不得作直肠检查、剥离胎衣和腐蹄的处理等项操作,以减少污染机会。

手术计划的拟订也是术前的必备工作,根据全身检查的结果,订出手术实施方案。手术计划是外科医生判断力的综合体现,也是检查判断力的依据。在手术进行中,有计划和有秩序的工作,可以减少手术中失误,既或出现某些意外,也能设法应付,不致出现忙乱,

造成遗误，对初学者尤为重要。手术计划可根据每个人的习惯，不强求一律，但一般应包括如下内容：

1. 手术人员的分工。
2. 保定方法和麻醉种类的选择（包括麻前给药）。
3. 手术通路及手术进程。
4. 术前应作的事项，如禁食、导尿、胃肠减压等。
5. 手术方法及术中应注意事项。
6. 可能发生的手术并发症、预防和急救措施，如虚脱、休克、窒息、大出血等。
7. 特殊药品和器械的准备。
8. 术后护理、治疗和饲养管理。

外科手术是一项集体活动，术前要有良好的分工，以便于在手术期间各尽其职，有条不紊地工作。术者和手术人员在手术时要了解每个人的职责，切实作好准备工作。一般可作如下分工：

术者：手术时执刀的人。术者是手术主要操作者，是手术班子的组织者。

助手：协助术者进行手术。视具体情况可设1~3人。第一助手负责局部麻醉、术部消毒、手术术部隔离及配合术者进行切开、止血、结扎、缝合、清理术部和显露术部等。助手必须经常留意，不断给术者创造操作条件并及时给予配合。当术者因故不能继续进行手术时，第一助手将顶替术者把手术完成。第一助手的位置一般设在术者的对面，柱栏内站立保定手术，通常设在术者的左侧。第二、三助手的职责，主要是补充第一助手的不足，如牵拉创钩，显露深部组织、清理术部或协助器械助手准备缝线、传递器械等工作。其位置可根据手术需要设在术者的对面或近旁。

麻醉助手：负责麻前给药和给麻醉药，在手术过程中要正确掌握麻醉的进程；与术者配合根据手术的需要调整麻醉深度，确保手术的顺利进行；同时在动物麻醉过程中，连续监视病畜的呼吸、循环、体温以及动物各种反射变化；评价动物供氧和二氧化碳排除的状态及水和电解质的稳定情况，发现异常要尽快找出原因并加以纠正。使病畜能在相对的正常生理范围内耐受手术。

器械助手：负责器械及敷料的供应和传递。因此，器械助手事先必须掌握手术操作及进程，能敏捷地配合手术的需要，传递默契。还要利用手术的空隙时间经常维持器械台的整齐和清洁，随时清除剩余线头、血迹、归类放置器械，使工作完全处于有条不紊状态。在闭合胸、腹之前，要清点敷料和器械的数目。术后负责器械的清洁和整理。

保定助手：负责手术过程中的动物保定。人数要根据手术的性质、麻醉的方法等确定。

上述的分工，对不同的手术不是相同的，要根据手术的大小和繁简、病畜的种类、疾病的程度等决定。原则是既不浪费人力，又要有利于手术的进行。

二、病畜准备

病畜准备是外科手术的重要组成部分。病畜术前准备工作的任务，是尽可能使手术动物处于正常生理状态，各项生理指标接近于正常，从而提高动物对手术的耐受力。因此可以认为，术前准备得如何，直接或间接影响手术的效果和并发症的发生率。