

全国高等农业院校教材

# 家畜外科手术学

(第二版)

北京农业大学  
东北农学院 主编

兽医专业用

农业出版社

43

# 家畜外科手术学

(第二版)

北京农业大学 主编  
东北农学院

全国高等农业院校教材  
**家畜外科手术学 (第二版)**

北京农业大学 主编  
东北农学院

\* \* \*  
责任编辑 顾之春

农业出版社出版 (北京朝阳区枣营路)  
新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092毫米 16开本 17印张 355千字  
1980年7月第1版 1990年6月第2版北京第2次印刷

印数 3,601—11,600册 定价 3.40元

ISBN 7-109-00278-0/S·203

## 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

绪 言 .....	1
第一章 外科手术概述 .....	3
第一节 外科手术的范、组成和内容 .....	3
第二节 手术的分类 .....	4
第三节 手术的组织 and 分工 .....	5
第四节 手术前的准备 .....	6
第五节 手术中应注意的事项 .....	7
第六节 手术后的治疗和护理 .....	8
第二章 保定法 .....	12
第一节 马的保定法 .....	12
一、前肢提举法 .....	12
二、后肢提举法 .....	13
三、两后肢保定法 .....	14
四、柱栏保定法 .....	14
五、倒马法 .....	17
第二节 牛的保定法 .....	19
一、两后肢保定法 .....	19
二、柱栏保定法 .....	19
三、倒牛法 .....	20
第三节 猪的保定法 .....	21
第四节 倒驼法 .....	22
第三章 防腐和无菌 .....	23
第一节 防腐和无菌的概念 .....	23
第二节 手术感染的途径 .....	24
一、外源性感染 .....	24
二、内源性感染 .....	25
第三节 手术动物和术部的准备 .....	25
一、手术动物的准备 .....	25
二、术部的准备 .....	26
第四节 手术器械、敷料和其他物品的准备 .....	28
一、灭菌和消毒法 .....	29
二、手术器械、物品的准备 .....	30
第五节 手术器械的保管 .....	32

第六节 手术人员和手的准备 .....	33
第七节 手术场所的选择 .....	36
第四章 注射法 .....	38
第一节 皮下注射 .....	38
第二节 肌肉内注射 .....	38
第三节 静脉内注射 .....	39
第四节 动脉内注射 .....	41
第五节 腹腔内注射 .....	41
第六节 气管内注射 .....	41
第五章 麻醉 .....	42
第一节 麻醉的概念 .....	42
第二节 麻醉的分类 .....	43
第三节 局部麻醉 .....	44
一、局部麻醉药 .....	44
二、局部麻醉方法 .....	46
第四节 电针麻醉 .....	50
一、概述 .....	50
二、临床应用 .....	53
第五节 激光麻醉 .....	57
一、氮氛激光麻醉 .....	57
二、二氧化碳激光麻醉 .....	58
第六节 全身麻醉 .....	59
一、全身麻醉的分期 .....	59
二、非吸入麻醉 .....	60
三、吸入麻醉 .....	67
四、麻醉的并发症及抢救 .....	71
第七节 安定、镇痛和肌松弛药的临床应用 .....	73
第六章 手术基本操作 .....	76
第一节 常用的外科手术器械及其使用 .....	76
第二节 组织切开 .....	86
一、软组织切开 .....	87
二、硬组织的分割 .....	90
三、组织合理切开的原则 .....	92
第三节 止血 .....	93
一、出血的种类 .....	93
二、术中失血量的推算 .....	94
三、常用的止血方法 .....	95
第四节 缝合 .....	98
一、打结 .....	99
二、缝合的种类 .....	103
第五节 拆线 .....	111



第七章 绷带 .....	112
第一节 绷带的概念 .....	112
第二节 绷带的种类和使用方法 .....	112
一、卷轴绷带 .....	112
二、结系绷带 .....	115
三、复绷带 .....	115
四、胶质绷带 .....	116
五、支架绷带 .....	117
六、夹板绷带 .....	117
七、石膏绷带 .....	117
第三节 绷带的回收和利用 .....	121
第八章 水、电解质平衡紊乱和酸碱平衡紊乱 .....	122
第一节 水、电解质平衡紊乱和酸碱平衡紊乱 .....	122
一、水和电解质进入减少或不能进入 .....	122
二、水和电解质丢失 .....	123
三、酸碱平衡紊乱 .....	124
第二节 水、电解质平衡紊乱和酸碱平衡紊乱的纠正 .....	126
第九章 输血与给氧 .....	131
第一节 输血 .....	131
第二节 给氧 .....	134
第十章 头部手术 .....	136
第一节 断角术 .....	136
第二节 副鼻窦手术 .....	138
一、马属动物副鼻窦手术 .....	138
二、牛副鼻窦手术 .....	141
第三节 多头蚴孢囊(脑包虫)摘除术 .....	142
一、羊多头蚴孢囊摘除术 .....	142
二、牛多头蚴孢囊摘除术 .....	144
第四节 眼球摘除术 .....	145
第五节 牙齿手术 .....	146
一、锉牙术 .....	147
二、牙截断术 .....	148
三、拔牙术 .....	149
四、牙打出术 .....	150
第十一章 颈部手术 .....	158
第一节 食管切开术 .....	158
第二节 喉囊切开术 .....	155
第三节 腮腺摘除术 .....	158
第四节 颈静脉部分切除术 .....	160
第五节 气管切开术 .....	161
第六节 喘鸣症手术 .....	161

第七节 鸡嗉囊切开术 .....	167
<b>第十二章 胸部手术</b> .....	<b>169</b>
第一节 肋骨切除术 .....	171
第二节 开胸术 .....	172
第三节 牛心包切开术 .....	174
<b>第十三章 马属动物的肠管手术</b> .....	<b>177</b>
第一节 腹腔器官的局部解剖 .....	177
一、腹腔各部划分 .....	177
二、腹壁肌肉分层 .....	177
三、腹部白线 .....	178
四、腹壁的血液供应 .....	178
五、腹壁的神分布 .....	178
六、马属动物胃肠的解剖部位与腹腔探查 .....	179
第二节 腹壁切开术(剖腹术) .....	183
一、膝部切口 .....	183
二、肋弓下斜切口 .....	185
三、中线切口(腹下白线切口) .....	186
四、中线旁切口(白线旁切口) .....	187
第三节 马腹腔探查术 .....	187
第四节 肠梗阻手术 .....	190
一、肠闭结手术 .....	190
二、肠变位整复手术 .....	192
三、小肠部分切除术 .....	194
四、盲肠部分切除术 .....	200
第五节 术后护理与治疗 .....	200
一、术后一般护理 .....	201
二、术后观察与救治 .....	201
<b>第十四章 牛胃肠手术</b> .....	<b>203</b>
第一节 胃肠的结构 .....	203
第二节 腹腔探查术 .....	207
一、右侧腹腔探查术 .....	207
二、左侧腹腔探查术 .....	208
第三节 瘤胃切开术 .....	209
第四节 皱胃切开术 .....	215
第五节 皱胃变位整复术 .....	216
第六节 牛肠梗阻手术 .....	217
附 猪的肠管手术特点 .....	220
<b>第十五章 泌尿生殖器官手术</b> .....	<b>221</b>
第一节 尿道造口术 .....	221
第二节 尿道切开术 .....	223
第三节 马阴茎截断术 .....	225

第十六章 乳房和乳头手术 .....	226
第一节 乳房局部解剖概述 .....	227
第二节 乳头管狭窄或闭锁 .....	228
第三节 乳池狭窄与闭锁 .....	229
第四节 乳房及乳头损伤 .....	230
第五节 乳腺切除术 .....	231
第十七章 阉割术 .....	233
第一节 去势术 .....	233
一、公猪去势术 .....	233
二、公马去势术 .....	234
三、公牛、公羊去势术 .....	238
四、公鸡去势术 .....	239
五、公驼去势术 .....	240
六、公兔去势术 .....	241
七、公犬、公猫去势术 .....	241
八、隐睾手术 .....	241
九、去势后并发症 .....	243
第二节 卵巢摘除术 .....	245
一、猪的卵巢摘除术 .....	245
二、牛的卵巢摘除术 .....	249
三、犬的卵巢摘除术 .....	251
四、猫的卵巢摘除术 .....	252
第十八章 四肢手术 .....	253
第一节 指(趾)深屈肌腱切断术 .....	253
第二节 膝内直韧带切断术 .....	255
第三节 胫骨前肌楔状腱切断术(胫前肌腱内支切断术) .....	256
第四节 趾侧伸肌腱切除术 .....	256
第五节 牛、羊截指(趾)术 .....	257
第十九章 尾部手术 .....	259
第一节 小绵羊断尾术 .....	259
第二节 马断尾术 .....	259

## 绪 言

### 家畜外科手术学的定义

家畜外科手术学主要是应用手术的方法诊治家畜疾病的一门科学，也可以通过手术的方法，改变动物机体的代谢，从而提高畜产品的数量和质量，对役用家畜则能增强使用能力和繁殖优良品种。

### 外科手术学与其他学科的关系

家畜外科手术学的发展是建立在解剖学基础上的，特别是局部解剖学对于进行手术和治疗外科疾病有着密切关系。因为有了较为坚实的解剖学基础，手术时才不会伤及重要器官和组织，保证治疗效果。近年来显微外科迅速发展，要求更为细微的解剖结构，为实验外科或临床外科服务。

进行外科手术需要有良好的病理学基础，只有具备病理知识，才能区别正常组织和病理组织，了解疾病的发生、发展规律，通过手术除去病变。

生理学和生物化学也是学习外科手术必需掌握的学科，在手术过程中不只是要求除去病变组织，同时要注意纠正机体生理机能的紊乱和影响，保证动物机体各部机能运转趋于正常。单纯的手术局部治疗的观点，不可能达到合理治疗疾病的要求。

微生物学和药理学与家畜外科手术学有着直接而又非常密切的关系。如防腐与无菌和麻醉等，都是外科手术的重要组成部分。由于微生物学和药理学的不断发展，才推动家畜外科手术达到当代的水平。

家畜外科手术学是兽医临床课的基础课，是为各门临床学科服务的，其中包括内科、外科及产科等。不掌握兽医临床各科的知识，就难能为各学科服务和作为一种手段治疗家畜有关疾病。

家畜外科手术学的发展，固然有赖于其他学科的进展，但家畜外科手术的新成就也不断丰富和推动其他学科，如近代科学上“无特定病源体动物”的建立、受精卵移植、器官移植试验等，无不依赖于手术的基本操作技术。上述手术的成功，不仅推动了畜牧、兽医事业的发展，也对医学的发展起了良好作用。这种相互促进的结果，推进科学向前不断发展。

### 学习家畜外科手术时应注意的事项

手术往往要求高超的技术、精密的组织工作和科学的求实态度，并需要多方面的素养。

第一，手术是一项集体活动，只靠某个人的才能和智慧是不能很好完成的。每个参加手术人员必须在术者的统一主持下，恪守岗位，集中精力，密切配合。既要精确细致，又要争取时间，防止匆忙草率。要发挥每个人的主观作用，创造性地完成规定的任务。

第二，术前的准备、术中操作、术后的护理三者是不可分割的整体。不能只着眼于手术操作，而忽视术前或术后的工作。任何一个手术的成功，手术技术固然重要，若只是片面强调技术，而忽略术前准备或术后护理，往往是造成手术失败的重要原因。初学手术的人员，尤其要树立这种观念。

第三，注意基本理论、基本知识和基本技能的锻炼，初学手术的人要在基本功上下功夫，循序渐进。许多临床上的手术病例，概括地说都是手术基本功的综合与利用。一个初学手术的人不可能在有限时间内学会临床上的所有手术。然而有了手术的基本功，加上善于思考，有步骤有计划地进行探索，就可能去独立解决生产上发生的各类问题，包括尚未认识的许多问题。

第四，注意培养手术必备的素养，手术的素养有无菌素养、使用器械的素养和对待组织的素养，只有养成良好的素养，才能做好手术，提高医疗效果。

无菌素养：外科医生在平时要养成卫生习惯，在手术中自觉遵守无菌操作规程。

使用器械的素养：器械是外科工作者的“武器”，要学会正确使用与保养，防止滥用手术器械的不良习惯。

对待组织的素养：要养成爱护组织的习惯，反对轻率地、粗暴地、不正确地对待组织，使组织遭受不应有损害，影响创口愈合和功能的恢复。

我国兽医外科手术这门学科起步较晚，但随着兽医事业不断前进得到了迅速发展，如在局部解剖、保定、麻醉和手术技术及方法都有创新，丰富了外科手术学的内容。目前，我国兽医外科手术与发达国家相比，麻醉技术和手术设施还存在着一定差距，我们应该创造条件，迎头赶上，为进一步发展本学科作出努力，为四个现代化作出贡献。

# 第一章 外科手术概述

## 第一节 外科手术的范围、组成和内容

外科手术虽然主要为外科疾病提供诊断、治疗的手段，而且也某些内科疾病（如马的肠闭结、牛的创伤性网胃炎）、产科疾病（如难产、子宫脱）、寄生虫疾病（如多头蚴病）和某些传染性疾病（如放线菌病、腺疫）提供重要的，有时还是必要的疗法。此外，外科手术在许多科学实验中起着重要的作用，例如在家畜受精卵移植、“无特殊感染病群”的建立和为数众多的生理、药理、病理实验中，外科手术都为研究提供了重要的手段。由此观之，作为研究外科手术的这门学科——兽医外科手术学，就其性质而言，实际上也是一门属于专业基础的学科。

外科手术学由两个主要部分组成：前一部分研究诸如保定、无菌技术、麻醉、手术组织等手术基本知识以及切开、止血、缝合等手术基本操作；后一部分，分别研究动物体各个不同部位与器官疾病的手术治疗方法以及有关的局部解剖。

施行手术的内容通常包括：打开手术通路、进行主手术和闭合切口等三个主要步骤。首先，打开手术通路，其目的是显露已发生病理变化的器官或病灶，以便加以手术处理，所以是进行主要手术操作的先决条件。例如，进行肠管手术必须先决定打开通往某部肠管的手术通路，亦即选定腹壁的某一部位进行腹壁切开。合理的手术通路是使手术进行顺利和获得成功的重要条件。所谓合理的手术通路也就是为了显露发病器官或病灶，在通路的组织上所做的切口部位、方向和长度应该是合理的。切口一般应该选择在最接近发病器官或病灶，便于显露和便于手术操作的部位。切口的方向和长度以及通往深部病区的通路的选择，应该是以最小程度地损伤组织和足够地显露发病器官或病灶为原则。应该尽可能地避免损伤大血管、神经干和腺体输出管，避免损伤在功能方面重要的肌肉和腱膜的完整性。但是，“最小损伤”的概念不应理解为“切口愈小愈好”，须知过小的切口影响发病器官的显露以及对其进行有效的手术处理，而且由于勉强地显露或拉出要处理的目的物，往往造成手术通路的组织（包括创缘及深部组织）遭受强力牵拉、压迫或挫灭，其害处远大于因延长切口所造成的组织损害。其次，是进行主手术（本手术），这是手术步骤里的主要部分，即对病畜的主要患病器官或组织进行手术处理，因而也是有关整个手术成败的关键步骤。最后，闭合切口，这是完成手术的最后步骤，目的是将创口关闭，以利于愈合。

上述的手术三个步骤并非所有手术都如此。例如有些手术其手术通路与主手术可能是一致的（圆锯术）；有些手术，主手术与手术创的闭合很难明确分开（如脐疝时脐轮的缝合）；

还有些手术，切口并不需要闭合(如去势)或仅部分闭合(如牛创伤性心包炎的切开引流)。

## 第二节 手术的分类

外科手术的种类很多，按手术的性质和内容可划分为以下几类。

1.根治手术和姑息手术 不仅能消除疾病的症状，同时也能消除其原因，以彻底根治为其目的之手术称为根治手术，例如肠结石或尿道结石的取除，良性肿瘤的摘除等。但在不能施行根治手术以彻底除去其原因时，为了消除或缓解其症状而进行的手术称为姑息手术，例如医治无效的跛行，进行某些神经的切断术以缓解其跛行症状等。

2.紧急手术和非紧急手术 这种分类特别具有临床上的意义。紧急手术是在疾病严重威胁病畜生命的情况下，需要紧急进行抢救病畜的手术。例如，鼻道或气管阻塞，以致有窒息危险时，需要刻不容缓地施行气管切开术；尿闭时需要紧急进行的尿道切开术或膀胱穿刺术；以及肠变位时要求迅速施行的剖腹整复手术等。非紧急手术是在病情进展较缓的病例不需要紧急施行的手术，这种手术可安排在适当或方便的时间来进行，例如某些良性肿瘤的摘除手术。

3.无菌手术和污染手术 无菌手术是在无菌条件下，对未受感染的组织进行的手术，例如胸、腹腔等大手术或韧带截断等小手术均属无菌手术。在手术治疗疾病的过程中也经常要对感染或化脓的组织进行手术，例如对脓肿、蜂窝织炎的切开，髻甲及精索窦道的手术疗法等均属污染手术。

有些手术(例如胃、肠手术)开始是无菌手术，及至胃、肠切开时实际上已转为污染手术，在处理胃、肠后又必需转为无菌手术，这就要求将手术的无菌阶段与污染阶段严格划清界限，在处理胃、肠时尽量避免污染，处理胃、肠后换去所有被污染器械、手术巾，严格对被污染的手和术部进行消毒，尽量使之重新合乎无菌手术的要求。

4.观血手术和无血手术 一般需要破坏组织的完整性，造成血液外流的手术都属观血手术。无血手术特指那些不见血液外流的手术，例如非开放性骨折的复位手术、脱臼的整复手术以及无血去势术等。

5.小手术和大手术 一般对机体损伤较小，手术操作简便的手术，例如穿刺术、浅部脓肿切开、去势等均属小手术。某些施术范围广、组织损伤大、对机体影响较明显，手术操作也较复杂的手术，例如胸、腹腔手术、复杂的髻甲窦道治疗手术等都是大手术。

此外，按不同的手术目的还可以划分为治疗手术、诊断手术、经济手术(如去势和卵巢摘除术)、成形手术(目的是补偿任何器官的破坏部分或恢复组织的连续性，例如关节前面的皮肤缺损用单纯的皮肤修整法、大面积烧伤时行皮肤移植法加以修补等)与试验手术(如各种科学实验所进行的动物实验手术)等。随着近代实验外科学的进展，器官和组织的移植手术也取得不少成就，例如肾脏移植手术、角膜移植手术、骨组织和骨髓移植手术，以及诸如小牛体内人造机械心脏移植手术等等都大大丰富了手术的种类和内容，有些还在临

床上取得了明显的效果。

最后，还有一类被称为显微外科的手术，是指某些需借助于手术显微镜来进行的，对微细组织结构所施行的手术，例如对微血管、神经进行吻合术即属于此类手术。

### 第三节 手术的组织 and 分工

外科手术需要有良好的组织和分工，便于在工作时各尽职责，有条不紊，迅速而准确地共同完成手术任务。手术又是一项集体活动，要收到良好的效果不仅要有明确的个人分工，还必须强调集体合作的精神，只有参加手术的人员相互协调、紧密配合，才有可能使手术顺利进行和完成。

手术的各有关人员事先应了解每个人的职责，了解整个手术进程、手术的目的要求以及手术时应注意的事项等，所有这些最好能在制订手术计划时就经过充分讨论，做到人人心中有数。

手术人员一般可做如下的组织分工：

**术者：**是手术的主要负责人。因此术者对病畜的病情、有关局部解剖材料等事先都应有充分的了解和准备，并负责手术计划的拟订，手术时亲自进行主要的手术操作，术后负责必要的手术总结工作。

**助手：**手术时协助术者进行手术，视具体情况可设1—3人。第一助手负责局部麻醉、术部消毒与手术巾隔离以及配合术者进行切开、止血、结扎、缝合，清理及显露术部等主要操作。助手必须经常留意使术者操作方便，了解术者意图和操作中困难所在，并及时给予密切配合，在术者因故不能继续手术时，可以代替术者继续进行手术。第一助手的位置一般设在术者对面（起立保定手术通常设在术者左侧）。第二、三助手的职责主要是补充第一助手之不足，例如牵引创口以显露深部组织、固定脏器或牵拉胎儿等，必要时还应协助器械助手准备缝线或传递器械等工作，其位置可根据需要分别设于术者旁边或对面。

**器械助手：**术前负责器械及敷料的准备和消毒工作。手术时负责供应、传递器械及敷料。因此，器械助手事先应了解和熟悉该手术的操作及程序，做到能准确而敏捷的配合手术人员的需要。此外，还要养成利用空隙时间经常维持器械台整洁的习惯，随时清除线头、血迹，归类放置器械，使工作进行有条不紊。在闭合腹腔之前，器械助手应注意清点敷料和器械的数目，术后负责器械的清洁和整理。

**麻醉助手：**一般仅在施行全身麻醉或电针麻醉时另设麻醉助手负责病畜的麻醉。麻醉助手在麻醉全过程中应严密注意或记录病畜的呼吸、循环、体温、各种反射以及其他的全身变化情况，如有必要应及时将情况反映给术者。麻醉助手还应负责手术时的给氧、强心、补液或急救等措施。

**保定助手：**负责手术病畜的保定工作。在病畜的施术现场，常可由畜主或饲养员协助进行。保定助手在整个手术过程中，都应注意病畜的保定情况，如发现保定不确实时，



应随时加以纠正。手术后保定助手负责解除保定，并将病畜送到病畜舍，作妥善安排（如柱栏保定、吊起保定等）。

以上所述手术人员的组织分工，根据具体情况可适当增减、灵活掌握，例如在需要时增设巡回助手的，但参与无菌操作的手术人员就不应兼任接触污染的工作。

#### 第四节 手术前的准备

术前准备包括术前家畜的检查、手术计划的拟订以及一系列手术前的具体准备工作。

1. 手术前对病畜的检查 手术前对施术的对象应有一个基本的了解。因此，对病畜进行术前检查是外科手术工作的基本要求之一。首先应了解家畜的病史，并对家畜进行必要的临床检查（有需要而且条件许可时，还应该包括必要的实验室检查、X射线检查等），以便了解施术家畜的心血管系统、呼吸系统、胃、肠、肝、肾的状态和全身状况，以及现症的病情，从而做出尽可能正确的诊断，并判定病畜机体抵抗力、修复能力，能否经受麻醉或手术刺激，是否手术适应症等。同时还应考虑动物的利用价值和经济价值。对于孕畜要考虑到保定和麻醉的影响，产乳家畜若非紧急手术应避免高产期，如可能时应延至干乳期再进行手术。根据上述了解和检查的结果，作为制订手术计划时的重要依据。

关于术前需要进行的实验室检查项目，很难提出一个一致的要求，这实质上也是反映了每个兽医师对病例的判断力。全部血细胞计数（CBC）、血细胞压积（PCV）及总蛋白量（TP）等都是较有价值的术前检查项目。某些血液学的变化往往能提供重要的情况。例如，血红蛋白量低于 $8\text{g}/100\text{ml}$ ，以及出现红细胞大小不均症、异形红细胞或红细胞多染症都反映了贫血的图像；血红蛋白量及血细胞压积增加反映血液浓缩和脱水，血细胞压积下降对贫血性疾病的诊断则是有价值的；嗜中性白细胞增多常提示炎症、感染和中毒，嗜中性白细胞减少则提示病毒感染、原虫病或恶病质；嗜酸性细胞减少常见于感染性疾病、急性中毒及病情严重时，嗜酸性细胞增多则见于变态反应性疾病、严重寄生虫病以及肾上腺机能减退；这些都应在术前查明其原因或加以纠正。为了对病畜凝血程度的了解，术前可进行血液凝固时间（BCT）的测定。较为简便的是用表面皿法（Sahli-Fonio氏法），即在培养皿内铺上浸湿的滤纸，再在滤纸上放置一个表面皿，并滴入约20滴待检血液，然后，每隔30s用细玻璃棒试测血块凝固情况，当玻璃棒开始有丝状纤维蛋白附着时开始用秒表计时，至玻璃棒能将血块挑起即停止计时。马的血液凝固时间为11.5min，牛为6.5min。对于有需要输血的病畜术前还应预先进行血型的检验（参阅第九章第一节）。

2. 手术计划的拟订 根据术前病畜检查的结果，事先深入考虑手术过程可能遇到的一切细节，提出手术做法的设想，通过召开术前会议的形式，充分发挥集体智慧，拟订出尽可能合乎实际的手术计划，这不仅是手术工作中的一项良好习惯，也是保证手术合理和顺利进行的一个重要措施。但遇到紧急情况，不可能有时间拟订完整的书面手术计划。在这种情况下，如果能争取由术者召集有关人员，就除开一般手术常规之外的一些手术关键问题，