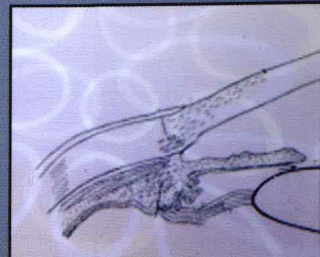
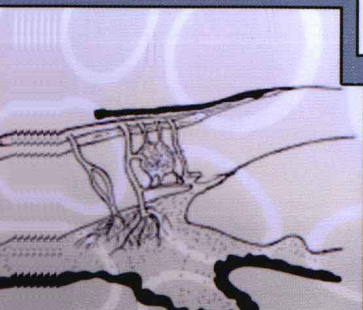
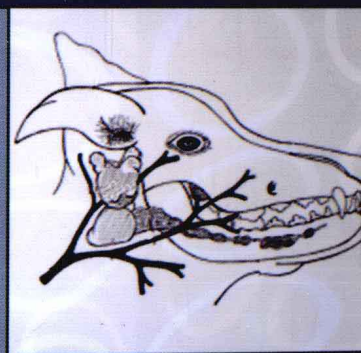
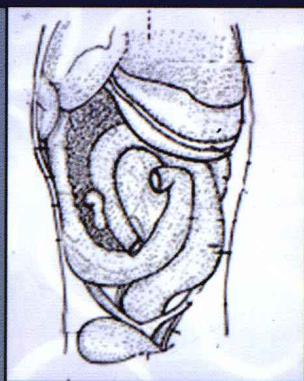


# 动物外科手术实用技术

李建基 刘云 主编



中国农业出版社

# 动物外科手术实用技术

李建基 刘 云 主编

中国农业出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

动物外科手术实用技术/李建基, 刘云主编. —北京: 中国农业出版社, 2012. 1  
ISBN 978-7-109-16154-2

I. ①动… II. ①李…②刘… III. ①动物疾病—外科手术—技术 IV. ①S857.12

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 205811 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100125)

责任编辑 王玉英

---

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行  
2012 年 1 月第 1 版 2012 年 1 月北京第 1 次印刷

---

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 14.375

字数: 362 千字

定价: 50.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

# 编 写 人 员

主 编 李建基 刘 云

副 主 编 王 亨 马玉忠 韩春杨

编写人员 (以姓名笔画为序)

马卫明 (山东农业大学)

马玉忠 (河北农业大学)

王 亨 (扬州大学)

毕可东 (青岛农业大学)

刘 云 (东北农业大学)

刘俊栋 (江苏畜牧兽医职业技术学院)

刘焕奇 (青岛农业大学)

闫振贵 (山东农业大学)

苏 平 (山东省畜牧局)

李宏全 (山西农业大学)

李建军 (天津农学院)

李建基 (扬州大学)

邱昌伟 (华中农业大学)

曹 杰 (中国农业大学)

韩春杨 (安徽农业大学)

绘 图 禹翠爱 (扬州大学)

# 前 言

本书共有 15 章，第一章主要介绍手术基础知识和基本技能，了解这些内容是学习和掌握兽医外科技术的前提，如术前对手术动物的检查与治疗、无菌术、麻醉术、手术基本操作、包扎术等。第二至十四章是近年来兽医临床的常用手术技术，在介绍相关解剖知识的基础上较详细地介绍了每一外科技术的操作要点与技术规范，理论与实践相结合，图文并茂，实用性强，是动物医学专业学生和临床兽医工作者学习和规范实践操作必备的工具书。第十五章介绍了动物医学专业《实验外科学》的主要教学内容，是进行动物实验的常用手术技术。

在编写过程中，本书参考了国内外兽医外科学的最新理论与先进技术，并总结了编著人员的兽医临床实践经验；吴永启、邱建民等同学为本书做了大量文字整理工作，王洪斌教授、侯加法教授、刘宗平教授为本书的编写提出了许多宝贵意见，在此一并表示感谢！

尽管我们做了许多努力，但由于水平所限，不当或错误之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

**李建基**

2011 年 12 月于扬州大学

# 目 录

## 前言

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 第一章 外科手术基础知识 .....      | 1  |
| 第一节 手术动物术前检查与处理 .....   | 1  |
| 一、术前检查 .....            | 1  |
| 二、术前治疗 .....            | 3  |
| 三、术中监护 .....            | 4  |
| 四、术后管理 .....            | 7  |
| 第二节 灭菌与消毒 .....         | 9  |
| 一、灭菌与消毒的常用方法 .....      | 9  |
| 二、手术器械、手术用品的灭菌与消毒 ..... | 10 |
| 三、手术室和手术场所的消毒 .....     | 11 |
| 四、手术人员的消毒 .....         | 12 |
| 五、患病动物的消毒 .....         | 13 |
| 第三节 麻醉 .....            | 15 |
| 一、局部麻醉 .....            | 15 |
| 二、全身麻醉前给药 .....         | 19 |
| 三、吸入性全身麻醉 .....         | 21 |
| 四、非吸入性全身麻醉 .....        | 26 |
| 五、全身麻醉并发症与处理措施 .....    | 30 |
| 第四节 手术的基本操作 .....       | 31 |
| 一、常用外科手术器械的使用 .....     | 31 |
| 二、组织的切开与分离 .....        | 36 |
| 三、止血 .....              | 43 |

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 四、缝合材料与打结 .....           | 50  |
| 五、缝合方法 .....              | 56  |
| 六、拆线 .....                | 68  |
| 七、引流 .....                | 69  |
| <b>第五节 包扎法</b> .....      | 71  |
| 一、包扎法的概念 .....            | 71  |
| 二、卷轴绷带 .....              | 72  |
| 三、结系绷带 .....              | 77  |
| 四、夹板绷带 .....              | 77  |
| 五、硬化绷带 .....              | 78  |
| <b>第六节 穿刺术</b> .....      | 82  |
| 一、胸腔穿刺 .....              | 82  |
| 二、心包穿刺 .....              | 83  |
| 三、腹腔穿刺 .....              | 84  |
| 四、膀胱穿刺 .....              | 85  |
| 五、肝穿刺 .....               | 86  |
| 六、骨髓穿刺 .....              | 87  |
| <b>第二章 体表创伤手术</b> .....   | 89  |
| <b>第一节 创伤处理基础知识</b> ..... | 89  |
| 一、创伤的概念 .....             | 89  |
| 二、创伤的分类 .....             | 89  |
| 三、创伤愈合 .....              | 92  |
| 四、创伤的检查方法 .....           | 95  |
| 五、创伤治疗的一般原则 .....         | 96  |
| 六、创伤治疗的基本方法 .....         | 96  |
| <b>第二节 清创术</b> .....      | 101 |
| <b>第三章 眼部手术</b> .....     | 106 |
| <b>第一节 犬眼睑内翻矫正术</b> ..... | 106 |
| <b>第二节 犬眼睑外翻矫正术</b> ..... | 108 |

|            |                     |            |
|------------|---------------------|------------|
| 第三节        | 角膜损伤治疗手术 .....      | 109        |
| 第四节        | 眼球摘除术 .....         | 112        |
| 第五节        | 第三眼睑腺摘除和复位术 .....   | 114        |
| 第六节        | 白内障手术 .....         | 117        |
| 第七节        | 抗青光眼手术 .....        | 120        |
| <b>第四章</b> | <b>耳部手术 .....</b>   | <b>124</b> |
| 第一节        | 耳血肿的处理 .....        | 124        |
| 第二节        | 耳廓及外耳道肿瘤切除手术 .....  | 126        |
| 第三节        | 犬耳成形术 .....         | 128        |
| 第四节        | 犬耳矫形术 .....         | 129        |
| 第五节        | 犬外耳道外侧壁切除术 .....    | 131        |
| <b>第五章</b> | <b>头部其他手术 .....</b> | <b>134</b> |
| 第一节        | 鼻旁窦圆锯术 .....        | 134        |
| 第二节        | 牛角截断术 .....         | 137        |
| 第三节        | 牛、羊脑部多头蚴包裹摘除术 ..... | 139        |
| 第四节        | 牛豁鼻修补术 .....        | 143        |
| 第五节        | 舌损伤 .....           | 144        |
| 第六节        | 鼻切开术 .....          | 146        |
| 第七节        | 犬颌下腺及舌下腺摘除术 .....   | 148        |
| 第八节        | 牙齿手术 .....          | 149        |
| 一、         | 锉牙术 .....           | 149        |
| 二、         | 牙截断术 .....          | 151        |
| 三、         | 拔牙术 .....           | 151        |
| <b>第六章</b> | <b>颈部手术 .....</b>   | <b>154</b> |
| 第一节        | 马喉囊切开术 .....        | 154        |
| 第二节        | 马喉小囊摘除术 .....       | 156        |

|            |                      |            |
|------------|----------------------|------------|
| 第三节        | 甲状腺切除术 .....         | 159        |
| 第四节        | 气管切开术 .....          | 161        |
| 第五节        | 犬消声术 .....           | 163        |
| 第六节        | 食管切开术 .....          | 164        |
| <b>第七章</b> | <b>胸部手术 .....</b>    | <b>168</b> |
| 第一节        | 胸壁创伤 .....           | 168        |
| 第二节        | 犬的开胸术 .....          | 172        |
| 第三节        | 肋骨切除术 .....          | 175        |
| 第四节        | 犬肺叶切除术 .....         | 176        |
| 第五节        | 心包切开术 .....          | 180        |
| 第六节        | 胸部食管切开术 .....        | 183        |
| 第七节        | 胸腔导液（胸廓造口插管技术） ..... | 185        |
| <b>第八章</b> | <b>腹疝手术 .....</b>    | <b>187</b> |
| 第一节        | 脐疝 .....             | 187        |
| 第二节        | 外伤性腹壁疝修补术 .....      | 189        |
| 第三节        | 腹股沟阴囊疝与股疝 .....      | 191        |
| 第四节        | 会阴疝修补术 .....         | 194        |
| 第五节        | 膈疝修补术 .....          | 196        |
| <b>第九章</b> | <b>腹部手术 .....</b>    | <b>199</b> |
| 第一节        | 腹部手术概述 .....         | 199        |
| 第二节        | 腹腔手术通路 .....         | 200        |
| 一、         | 脐部切口 .....           | 200        |
| 二、         | 肋弓下斜切口 .....         | 202        |
| 三、         | 腹中线切口 .....          | 203        |
| 四、         | 中线旁切口 .....          | 204        |
| 第三节        | 小肠切开术 .....          | 206        |

|                         |            |
|-------------------------|------------|
| 第四节 小肠切断与吻合术 .....      | 211        |
| 第五节 肠套叠整复术 .....        | 215        |
| 第六节 大肠切开术 .....         | 217        |
| 第七节 直肠及肛门手术 .....       | 221        |
| 一、直肠及肛门的解剖特点 .....      | 221        |
| 二、直肠和肛门脱垂整复术 .....      | 224        |
| 三、直肠损伤修补术 .....         | 229        |
| 四、直肠憩室 .....            | 232        |
| 五、直肠阴道瘘修补术 .....        | 233        |
| 六、锁肛 .....              | 234        |
| 七、犬肛囊摘除术 .....          | 236        |
| 八、肛周瘘切除术 .....          | 237        |
| 九、肛门括约肌加强术 .....        | 239        |
| 第八节 瘤胃切开术 .....         | 241        |
| 第九节 牛皱胃切开术 .....        | 248        |
| 第十节 牛皱胃(真胃)变位整复术 .....  | 249        |
| 第十一节 犬胃切开术 .....        | 253        |
| 第十二节 犬幽门肌切开术 .....      | 256        |
| 第十三节 犬幽门成形术 .....       | 258        |
| 第十四节 犬胃扩张扭转固定术 .....    | 259        |
| 第十五节 胃肠穿孔修补术 .....      | 264        |
| 第十六节 犬胆囊摘除术 .....       | 265        |
| 第十七节 犬肝叶切除术 .....       | 268        |
| 第十八节 脾切除术 .....         | 270        |
| <b>第十章 泌尿器官手术 .....</b> | <b>274</b> |
| 第一节 犬肾切除术 .....         | 274        |
| 第二节 犬肾切开术 .....         | 276        |
| 第三节 输尿管吻合术 .....        | 277        |
| 第四节 膀胱切开术 .....         | 278        |

|                          |            |
|--------------------------|------------|
| 第五节 尿道切开术 .....          | 279        |
| 第六节 尿道造口术 .....          | 284        |
| 第七节 阴茎截断术 .....          | 285        |
| 第八节 犬前列腺手术 .....         | 288        |
| 第九节 包皮手术 .....           | 296        |
| 第十节 膀胱插管术 .....          | 298        |
| <b>第十一章 生殖器官手术 .....</b> | <b>300</b> |
| 第一节 去势术 .....            | 300        |
| 一、公马去势术 .....            | 302        |
| 二、公牛、公羊去势术 .....         | 304        |
| 三、公猪去势术 .....            | 305        |
| 四、犬、猫去势术 .....           | 306        |
| 第二节 卵巢、子宫摘除术 .....       | 308        |
| 一、卵巢、子宫的解剖特点 .....       | 308        |
| 二、猪的卵巢摘除术 .....          | 310        |
| 三、犬、猫的卵巢、子宫切除术 .....     | 314        |
| 四、犬、猫剖腹产术 .....          | 316        |
| 五、家畜剖腹产术 .....           | 319        |
| 第三节 乳腺手术 .....           | 321        |
| 一、乳腺解剖特点 .....           | 321        |
| 二、乳房及乳头损伤 .....          | 323        |
| 三、牛乳头和乳池狭窄与闭锁治疗手术 .....  | 323        |
| 四、牛乳腺摘除术 .....           | 325        |
| 五、犬乳腺摘除术 .....           | 326        |
| 第四节 阴道脱出整复固定术 .....      | 328        |
| 第五节 子宫脱整复固定术 .....       | 333        |
| 第六节 产道创伤修补术 .....        | 334        |
| 第七节 矫正术与牵引术 .....        | 335        |
| 第八节 碎胎术 .....            | 339        |

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| <b>第十二章 骨折</b> .....         | 341 |
| 第一节 整复与固定 .....              | 341 |
| 一、骨折的整复 .....                | 341 |
| 二、骨折外固定 .....                | 342 |
| 三、骨折内固定 .....                | 343 |
| 第二节 盆骨骨折内固定术 .....           | 347 |
| 第三节 股骨骨折内固定术 .....           | 353 |
| 一、股骨干骨折内固定术 .....            | 354 |
| 二、股骨干髁端骨折内固定术 .....          | 358 |
| 三、股骨远端生长部骨折内固定术 .....        | 360 |
| 第四节 臂骨骨折内固定 .....            | 361 |
| 第五节 胫骨、腓骨骨折固定术 .....         | 365 |
| 第六节 桡骨、尺骨骨折固定术 .....         | 369 |
| 第七节 掌骨（跖骨）、趾骨（指骨）骨折固定术 ..... | 375 |
| 第八节 下颌骨骨折固定术 .....           | 378 |
| <b>第十三章 四肢手术</b> .....       | 382 |
| 第一节 马四肢手术 .....              | 382 |
| 一、膝内侧直韧带切断术 .....            | 382 |
| 二、胫前肌腱内侧支（楔状腱）切断术 .....      | 383 |
| 三、趾外侧伸肌腱切断术 .....            | 384 |
| 四、浅屈肌腱切断术 .....              | 386 |
| 五、深屈肌腱副头切断术 .....            | 387 |
| 第二节 牛截趾（指）术 .....            | 388 |
| 第三节 犬四肢手术 .....              | 390 |
| 一、髋关节成形术 .....               | 390 |
| 二、髋关节开放整复固定术 .....           | 391 |
| 三、膝关节外侧支持带重叠术 .....          | 393 |
| 四、膝关节滑车加深术与胫骨嵴外侧移位术 .....    | 395 |

|                   |                        |            |
|-------------------|------------------------|------------|
| 第四节               | 四肢黏液囊手术 .....          | 397        |
| 第五节               | 截肢（指）手术 .....          | 398        |
| <b>第十四章</b>       | <b>脊柱手术 .....</b>      | <b>400</b> |
| 第一节               | 脊柱骨折 .....             | 400        |
| 第二节               | 椎间盘脱出手术 .....          | 406        |
| 第三节               | 犬断尾手术 .....            | 407        |
| 第四节               | 犬尾肌部分切除术 .....         | 408        |
| <b>第十五章</b>       | <b>实验性外科手术 .....</b>   | <b>410</b> |
| 第一节               | 猪、犬的巴甫洛夫小胃 .....       | 410        |
| 第二节               | 牛、羊瘤胃造瘘手术 .....        | 412        |
| 第三节               | 小肠造瘘手术 .....           | 414        |
| 第四节               | 人工培植牛黄手术 .....         | 417        |
| 一、                | 牛活体胆囊内培植牛黄手术 .....     | 417        |
| 二、                | 牛腹腔内植入模拟胆囊培植牛黄手术 ..... | 420        |
| 三、                | 牛体外牛黄发生器内成黄技术 .....    | 424        |
| 第五节               | 犬肾移植术 .....            | 425        |
| 第六节               | 肝移植手术 .....            | 428        |
| 第七节               | 脑垂体摘除术 .....           | 431        |
| 第八节               | 羊松果腺摘除术 .....          | 433        |
| 第九节               | 羊胸腺摘除术 .....           | 434        |
| 第十节               | 肾上腺摘除术 .....           | 437        |
| 第十一节              | 颈动脉皮管成形术 .....         | 438        |
| 第十二节              | 血管插管术 .....            | 439        |
| 第十三节              | 胰腺造瘘术 .....            | 441        |
| 第十四节              | 犬胰腺部分切除术 .....         | 443        |
| 第十五节              | 食管造瘘术 .....            | 444        |
| <b>参考文献</b> ..... |                        | <b>446</b> |

# 第一章 外科手术基础知识

## 第一节 手术动物术前检查与处理

### 一、术前检查

手术前患病动物应先接受病史调查，完整的病史资料有助于确定进行体格检查和实验室检查的内容。全身体格检查和实验室检查，有助于对患病动物进行手术效果评估。系统搜集患病动物手术前的信息，有助于比较患病动物手术前后的状态。

#### （一）病史调查

完整病史调查有助于发现患病动物有无潜在疾病，并对其手术可能造成的影响进行预测。病史调查的内容包括症状、采食量、运动状况、环境变化、既往病史和已使用的治疗方法等。注意患病动物有无呕吐、腹泻、排粪困难、采食量改变、饮水情况及尿液性状与数量的变化、接触毒物或异物、咳嗽、不耐运动和其他异常现象，对患病动物所患疾病的严重程度、持续时间和发展趋势进行基本判定。

#### （二）体格检查

对动物整体状态（身体状况、体态和精神状态）和全身各系统进行全面检查。整体检查有助于判断患畜有无全身症状、病情及预后。对受外伤的动物应进行神经系统检查，并从矫形外科的角度进行相应的检查。对于急诊病例先做粗略检查，至动物状态平稳后再进行详细检查。麻醉前的体格检查是防止动物在手术期

间或术后出现心肺意外的有效方法，患病动物的体格状态越差，出现麻醉和手术并发症的风险就越大。

### **(三) 实验室检查**

根据患病动物的体格状况确定实验室检查内容。对患局部疾病的动物，如脱臼，可进行血细胞比容、总蛋白、血液尿素氮和尿液理化性状的测定。对于老年动物或有全身症状者，如贫血、心杂音、休克、出血、呼吸困难等，应进行全血细胞计数、血清生化分析和尿液分析。如果动物已出现某些示病症状，则需要进行相应的实验室检查，如出现少尿、血尿，应做肝、心、肾的功能评价。某些相关或潜在的疾病，会影响动物术前的管理、手术实施过程、预后和术后护理，如并发糖尿病的手术动物，输液时慎用葡萄糖。

对患肿瘤者可以通过 X 线检查或淋巴结穿刺检查确定肿瘤有无转移。对患有心脏病的动物应做胸部 X 线检查、心脏超声扫描和心电图，手术前检查动物有无心丝虫病。对外伤者应做 X 线检查，以便对膈、胸膜和肺的状况进行评估，如有无肺挫伤、气胸或膈疝等。在治疗时既要考虑经济因素，也要获得治疗效果，如果有可能，在手术前最好进行全面检查，以更好地对可能出现的并发症进行预测和防治。

### **(四) 手术危险性的评估**

根据病史调查、体格检查和实验室检查的结果，对手术危险性进行评估。如果患病动物没有潜在的疾病，则手术后动物恢复正常的可能性很高，预后良好。如果可能出现严重的并发症、恢复时间延长或动物机体不能恢复到其手术前的水平，则预后一般。如果患病动物本身存在潜在的疾病或手术操作造成严重的并发症、手术期间或手术后发生死亡的可能性较高，则预后不良。

在某些手术中，手术操作的危险性会超过手术后可获得的益处。如肝或肾功能不全的动物不宜切除明显的良性皮肤肿块。已经出现肿瘤胸腔转移的患病动物，不能对原发性肿瘤进行切除（如骨肉瘤的截肢术）。在临床上，医生必须考虑手术后患病动物的生命质量，以判断是否进行手术。对病情严重、极度虚弱或不可治疗性疾病的患病动物最好不要进行手术。

术前需要与畜主进行交流，在征得畜主同意时再进行手术。手术前告知畜主诊断结果、手术的意义、术后可能出现的并发症、术后的护理和相关费用。但是，由于某些并发症的出现或费用是不可预见的，因此，在治疗过程中需要及时通知畜主患病动物的状态和需要采取的治疗措施。手术前让畜主签署手术同意书。

## 二、术前治疗

所有动物包括健康动物进行麻醉诱导前，一般要了解其血液理化指标有无异常，如血液细胞成分、电解质、酸碱平衡等。根据动物疾病和手术的类型，决定是否用抗生素等药物做预防或治疗。对慢性疾病的手术治疗，其营养状况不是决定是否实施手术的关键，疾病本身可导致动物消瘦或营养不良。

因车祸等强大或复杂外力致外伤的动物，必须快速确定有无威胁生命的异常情况的存在。重点检查心血管系统和呼吸系统，如可视黏膜颜色、心率、脉搏、有无心杂音或心律失常，肺有无啰音或喘鸣音；对出现呼吸困难动物应输氧；触诊膀胱，检查有无膀胱破裂和排尿困难。

如果怀疑动物发生出血或休克时，应立即进行输液。若怀疑有胸腔疾病（如气胸或胸腔积液）并出现严重呼吸困难的动物，应实施胸腔穿刺术并进行输氧。严重呼吸困难的动物待病情稳定后进行胸部X线检查。外伤导致腹部损伤的动物，应注意动物行为和尿液性状有无异常，同时对腹腔液进行鉴别诊断。