

Piermattei's Atlas of

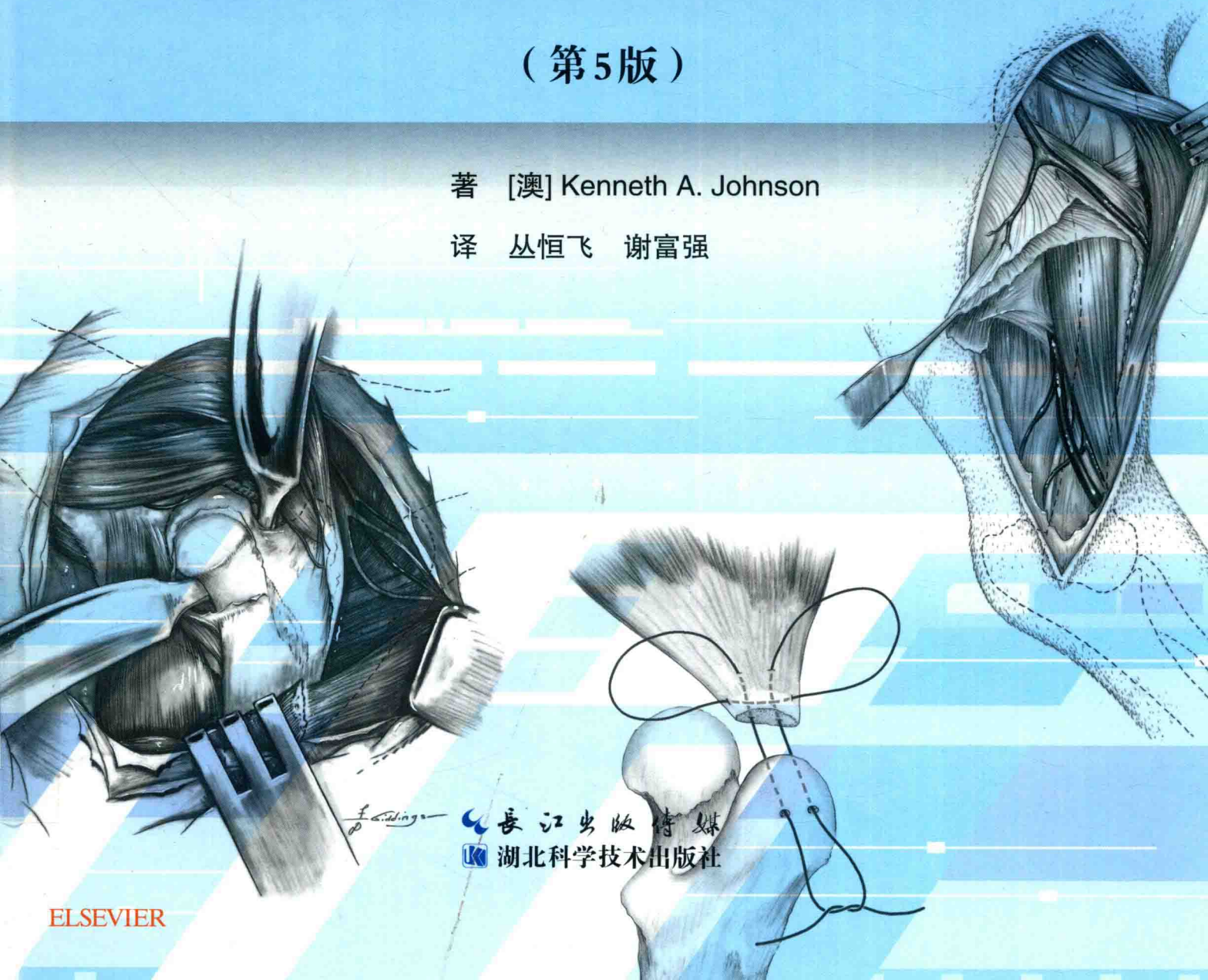
犬猫骨骼与关节 手术入路图谱

Surgical Approaches to the Bones and Joints of the Dog and Cat

(第5版)

著 [澳] Kenneth A. Johnson

译 丛恒飞 谢富强



ELSEVIER

长江出版传媒
湖北科学技术出版社

Piermattei's Atlas of

犬猫骨骼与关节 手术入路图谱

Surgical Approaches to the Bones and Joints of the Dog and Cat

(第5版)

著 [澳] Kenneth A. Johnson

译 丛恒飞 谢富强

长江出版传媒
湖北科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

犬猫骨骼与关节手术入路图谱 / (澳) 约翰逊 (Kenneth A. Johnson) 著 ;
丛恒飞, 谢富强译. — 武汉 : 湖北科学技术出版社, 2016.8
ISBN 978-7-5352-9010-6

I . ①犬… II . ①约… ②丛… ③谢… III . ①犬 - 骨骼 - 外科手术 - 图谱
②猫 - 骨骼 - 外科手术 - 图谱 ③犬 - 关节 - 外科手术 - 图谱 ④猫 - 关节 -
外科手术 - 图谱 IV . ① S858.2-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 192256 号

策 划: 李少莉
责任编辑: 李大林 张波军

责任校对: 王 迪 陈 元
封面设计: 王 梅 北农阳光

出版发行: 湖北科学技术出版社
地 址: 武汉市雄楚大街 268 号
(湖北出版文化城 B 座 13-14 层)
网 址: <http://www.hbstp.com.cn>

电话: 027-87679468
邮编: 430070

印 刷: 北京卡乐富印刷有限公司

邮编: 100162

889 mm × 1 194 mm 1/16
2016 年 8 月第 1 版

23.25 印张 290 千字
2016 年 8 月第 1 次印刷
定价: 268.00 元

ELSEVIER

Elsevier (Singapore) Pte Ltd.

3 Killiney Road

#08-01 Winsland House I

Singapore 239519

Tel: (65) 6349-0200

Fax: (65) 6733-1817

Piermattei's Atlas of Surgical Approaches to the Bones and Joints of the Dog and Cat, 5/E

Copyright 2014, 2004, 1993, 1979, 1966 by Saunders, an imprint of Elsevier Inc. All rights reserved.

ISBN-13:9781437716344

This translation of Piermattei's Atlas of Surgical Approaches to the Bones and Joints of the Dog and Cat, 5/E, by Kenneth A. Johnson was undertaken Hubei Science&Technology Press and is published by arrangement with with Elsevier (Singapore) Pte Ltd.

Piermattei's Atlas of Surgical Approaches to the Bones and Joints of the Dog and Cat, 5/E by Kenneth A. Johnson 由湖北科学技术出版社进行翻译，并根据湖北科学技术出版社与爱思维尔（新加坡）私人有限公司的协议约定出版。

犬猫骨骼与关节手术入路图谱（第五版）（丛恒飞，谢富强译）

ISBN: 9787535290106

Copyright 2016 by Elsevier (Singapore) Pte Ltd.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, or any information storage and retrieval system, without permission in writing from Elsevier (Singapore) Pte Ltd. Details on how to seek permission, further information about Elsevier's permissions policies and arrangements with organizations such as the Copyright Clearance Center and the Copyright Licensing Agency, can be found at the website: www.elsevier.com/permissions.

This book and the individual contributions contained in it are protected under copyright by the Publisher (other than as may be noted herein)

Notice

This publication has been carefully reviewed and checked to ensure that the content is as accurate and current as possible at time of publication. We would recommend, however, that the reader verify any procedures, treatments, drug dosages or legal content described in this book. Neither the author, the contributors, the copyright holder nor publisher assume any liability for injury and/or damage to persons or property arising from any error in or omission from this publication.

Printed in China by Hubei Science & Technology Press under special arrangement with Elsevier (Singapore) Pte Ltd. This edition is authorized for sale in the People's Republic of China only, excluding Hong Kong SAR, Macau SAR and Taiwan. Unauthorized export of this edition is a violation of the contract.

主 译：丛恒飞 谢富强

副主译：叶晓敏 石 磊

译 者：（按姓氏笔画排序）

王 虢 石 磊 叶 楠 叶晓敏

丛恒飞 张 彬 赵 龙 谢富强

愿将本书献给手术解剖入路的开拓者们，
尤其是 Wade O. Brinker 和 R. Bruce Hohn，
正是他们才使本书得以出版。

中文版前言

好的手术图谱是无言的老师，具有很强的临床指导意义。《犬猫骨骼与关节手术入路图谱》就是这样一本非常好的骨科手术图谱，向读者展示了各种手术入路，为开展骨科手术提供了直观的指导与借鉴。2014年，ELSEVIER出版了由Kenneth A. Johnson编写的第5版《Piermattei's Atlas of Surgical Approaches to the Bones and Joints of the Dog and Cat》，增加了6个新的手术方案，并将猫的特殊入路标出。考虑到新版图谱内容增加和改动较多，受湖北科学技术出版社委托，我们将《犬猫骨骼与关节手术入路图谱》（第5版）译出，以飨读者。

《犬猫骨骼与关节手术入路图谱》（第5版）是小动物骨科方面的权威著作，具有很强的临床使用价值，深受广大读者的喜爱。本书分概述、头部、脊柱、肩胛骨和肩关节、前肢、骨盆和髋关节、后肢七章，共有96个手术入路（比第4版新增8个手术入路）。这些手术入路均按适应证、其他手术入路、动物保定、手术步骤、闭合、注释和注意等版块说明，配合插图分步描述，力争详实但又言简意赅和一目了然。本书由丛恒飞（前言、第1章），叶楠、叶晓敏（第2章、第3章、第4章、封底），张彬、王虢（第5章）、赵龙、石磊（第6章、第7章）共同翻译完成，再由叶晓敏和石磊整理初审，最后由丛恒飞和谢富强终审定稿。书中描述的是国际同行公认的标准手术入路，临床常用，具有很强的临床指导意义与可实践性，是小动物临床医师不可或缺的工具书。本书未翻译原文中涉及的人名和器械、敷料、公司等名字，以方便读者直接查询。另外，原文中涉及的英制单位，我们在翻译过程中将部分换算成了国际单位作为备注；对于未换算保留原单位的，读者在需要时可自行换算。

译者是小动物临床一线的大学老师和小动物外科医师，具有丰富的兽医理论知识和扎实的文字功底，也力求忠实于原著，逐字、逐句、逐段把关推敲，但是毕竟这是一本专业性极强的手术入路图谱，译文中有不当之处在所难免，敬请广大读者在使用本书时予以提出，以期再版时补充修改。

感谢出版社的领导与编辑，尤其是李少莉编辑，正是他们的辛勤工作为本书出版提供了有利的保障，在此表示衷心感谢！

谢富强

2016年7月于北京

前言

第5版新图谱最值得称道的是书名的变化，即 Piermattei's Atlas of Surgical Approaches to the Bones and Joints of the Dog and Cat。这种变化是对 Donald L. Piermattei 在兽医骨科做出的巨大的开创性贡献的正式肯定。作为本图谱前四版的发起人和资深作者，他描述了犬猫骨骼与关节手术的解剖入路，为骨科手术奠定了坚实的基础。

从第1版出版以来，书页不断增厚，也增加了更多的手术入路，这要归功于那些发表新入路的同仁们。在第5版中，我们增加了数个猫的特殊入路来说明猫这个物种微细而重要的解剖差异。我们也修改和更新了某些之前存在的部分入路，以便更好地显示解剖细节。另外，也增加了胫骨干、肱骨干和股骨干微创手术入路，以便以最小的侵害实施骨干骨折内固定术。

本版中增加和修订的插图都具有非常清晰的解剖细节，这些是由 Dennis Giddings 制作的。他的技能和解剖知识对保障本版质量的贡献是无价的，非常感谢他的协作。遗憾的是，Dennis 和我从未私人会面，我们都是通过互联网交流的。尽管如此，Dennis 仍不遗余力地向我解释说明、示意图和想法，以期获得极佳的新插图。

在我的兽医骨科职业生涯中，Donald Piermattei 是一位非常重要的引导者和良师益友。Donald 允许我修订他的图谱，我感到无上光荣。所以，我也希望在他看到 Dennis、我和 Elsevier 出版社出版的这本新书后也能感受到真心自豪与高兴。我深知，我们当中很少有人拥有独立获得如此成就的天资和远见。所以，我们会看到已故的 Wade O. Brinker 和 R. Bruce Hohn 的卓越贡献。必须要记住，先驱者们是多么慷慨地给予我们知识和智慧。沙特尔 Bernard 的名言是最贴切的，“我站在巨人的肩膀上，所以我看得更远”。

Kenneth A. Johnson

MVSC, PhD, FACVSc, DACVS, DECVS

Sydney, Australia

目 录

第1章 概述 (General Considerations)	1
1.1 一个满意的骨或关节手术入路应具备的条件	2
1.2 选择手术入路时需要考虑的因素	2
1.3 无菌术	3
1.4 手术原则	15
1.5 解剖学	24
第2章 头部 (The Head)	31
2.1 下颌骨吻段手术入路	32
2.2 下颌骨尾段和下颌支手术入路	34
2.3 下颌支手术入路	36
2.4 颞下颌关节手术入路	38
2.5 头骨背外侧面手术入路	40
2.6 头骨尾侧面手术入路	42
第3章 脊柱 (The Vertebral Column)	45
3.1 第1~2颈椎腹侧切开手术入路	46
3.2 第1~2颈椎背侧切开手术入路	49
3.3 第2~7颈椎及其椎间盘腹侧切开手术入路	52
3.4 中段颈椎背侧切开手术入路	58
3.5 第3~6颈椎偏侧切开手术入路	61
3.6 后段颈椎和前段胸椎背侧切开手术入路	65
3.7 胸腰椎背侧切开手术入路	69
3.8 胸腰椎间盘背外侧切开手术入路	73
3.9 胸腰椎间盘偏侧切开手术入路	76
3.10 第7腰椎和荐椎背侧切开手术入路	79
3.11 腰荐椎间盘和椎间孔髂骨开窗手术入路	82
3.12 第6~7腰椎和荐椎腹部切开腹侧手术入路	87
3.13 尾椎背侧切开手术入路	91

第4章 肩胛骨和肩关节 (The Scapula and Shoulder Joint)	93
4.1 肩胛体、肩胛冈和肩峰手术入路	94
4.2 肩关节前外侧手术入路	96
4.3 冈下肌腱切断行肩关节前外侧手术入路	101
4.4 肩关节后外侧手术入路	104
4.5 肩关节后侧手术入路	109
4.6 肩关节前内侧手术入路	113
4.7 肩关节内侧手术入路	118
4.8 肩关节前侧手术入路	122
第5章 前肢 (The Forelimb)	125
5.1 肱骨干近端手术入路	127
5.2 肱骨干中段前外侧切开手术入路	130
5.3 肱骨干内侧切开手术入路	134
5.4 肱骨干微创手术入路	140
5.5 肱骨干远端前外侧切开手术入路	148
5.6 肱骨干远端和肱骨上髁部内侧切开手术入路	153
5.7 犬肱骨髁和上髁外侧手术入路	157
5.8 猫肱骨髁和上髁外侧手术入路	161
5.9 肘关节肱尺部外侧手术入路	164
5.10 肱骨上髁部和肘关节肱尺部后手术入路	167
5.11 经鹰嘴结节切开术行肘关节肱尺部手术入路	171
5.12 经肱三头肌肌腱切断术行肘关节肱尺部手术入路	176
5.13 经尺骨近端切开术行肘关节手术入路	182
5.14 桡骨头和肘关节外侧手术入路	187
5.15 经肱骨外上髁切开术行桡骨头和肘关节肱桡部手术入路	190
5.16 肱骨内上髁手术入路	194
5.17 肌间切开行肱骨髁内侧和尺骨内侧冠状突手术入路	196
5.18 经肱骨内上髁切开术行肱骨髁内侧和尺骨内侧冠状突手术入路	203
5.19 尺骨干近端和滑车切迹手术入路	206
5.20 鹰嘴结节手术入路	208

5.21	尺骨干远端和茎突手术入路	210
5.22	桡骨头和桡骨近端干骺端手术入路	212
5.23	桡骨干内侧切开手术入路	215
5.24	桡骨干外侧切开手术入路	218
5.25	桡骨远端和腕骨背侧切开手术入路	221
5.26	桡骨远端和腕骨掌内侧切开手术入路	227
5.27	副腕骨和腕关节掌外侧切开手术入路	230
5.28	掌骨手术入路	233
5.29	近端籽骨手术入路	236
5.30	指骨和指间关节手术入路	239
第6章	骨盆和髋关节 (The Pelvis and Hip Joint)	241
6.1	髂骨翼和荐骨背侧手术入路	242
6.2	髂骨外侧切开手术入路	245
6.3	荐骨腹侧手术入路	248
6.4	犬前外侧切开行髋关节前背侧手术入路	250
6.5	猫前外侧切开行髋关节前背侧手术入路	255
6.6	臀肌间切开行髋关节背侧手术入路	260
6.7	大转子切开行髋关节前背侧和后背侧手术入路	264
6.8	臀肌腱切断术行髋关节前背侧和后背侧手术入路	269
6.9	髋关节后部和坐骨体手术入路	272
6.10	半骨盆外侧手术入路	276
6.11	髋关节腹侧或耻骨支手术入路	278
6.12	耻骨和骨盆联合手术入路	282
6.13	坐骨手术入路	285
第7章	后肢 (The Hindlimb)	287
7.1	股骨大转子和转子下区域手术入路	289
7.2	犬股骨干手术入路	292
7.3	猫股骨干手术入路	294
7.4	股骨干微创手术入路	298

7.5	股骨远端和膝关节外侧切开手术入路	303
7.6	膝关节外侧切开手术入路	306
7.7	膝关节内侧切开手术入路	309
7.8	膝关节双侧显露手术入路	312
7.9	胫骨粗隆切开行股骨远端及膝关节手术入路	315
7.10	外侧副韧带和膝关节后外侧部手术入路	317
7.11	膝关节外侧副韧带起点骨切开手术入路	320
7.12	内侧副韧带和膝关节后内侧部手术入路	322
7.13	膝关节内侧副韧带起点骨切开手术入路	328
7.14	胫骨近端内侧切开手术入路	330
7.15	胫骨干手术入路	333
7.16	胫骨干微创手术入路	336
7.17	外踝和距小腿关节手术入路	340
7.18	内踝和距小腿关节手术入路	342
7.19	跗小腿关节内踝骨切开手术入路	345
7.20	跟骨手术入路	348
7.21	跟骨和跗骨跖侧手术入路	350
7.22	跗骨外侧手术入路	352
7.23	跗骨内侧手术入路	354
7.24	跖骨手术入路	356
7.25	近端籽骨手术入路	358
7.26	趾骨与趾间关节手术入路	358

第 1 章

概述 (General Considerations)

- 1.1 一个满意的骨或关节手术入路应具备的条件
Attributes of an Acceptable Approach to a Bone or Joint
- 1.2 选择手术入路时需要考虑的因素
Factors to Consider When Choosing an Approach
- 1.3 无菌术
Aseptic Technique
- 1.4 手术原则
Surgical Principles
- 1.5 解剖学
Anatomy

1.1 一个满意的骨或关节手术入路应具备的条件

显露骨和关节时必须遵循术部解剖和生理功能不受破坏的原则，大血管、神经、韧带和肌腱必须保护或避免破坏。肌肉分离时，必须尽最大的努力不切开肌肉。绝不能横断肌腹，推荐从其起止点进行肌腱切开术或截骨术。皮肤切开不能破坏供给创缘的血管，创内植入物（如骨板）不能增加皮肤闭合的张力。皮肤切口不能存在蒂或锐角，这些部位常常发生缺血性坏死，造成创口开裂、感染或过多瘢痕形成。小而美观的瘢痕是外科手术目标之一。

总之，手术操作不能增加受损组织不必要的损伤。长而显露充分的切口比较小的切口损伤更小，因为切口小时，术者在牵拉肌肉时往往会施加更大的拉力，直接损伤肌肉和破坏术部的血液循环。

1.2 选择手术入路时需要考虑的因素

1.2.1 显露部位

在某些病例中，容易选择最佳入路。例如，显露股骨中段时只有一个合理的手术入路（见“股骨体手术入路”，插图 77），所以容易做出入路选择。其他部位选择入路时就没那么容易。有些时候，纯粹是靠术者的个人喜好来选择，髋关节入路的选择就是例证。髋关节的显露有很多入路，最终都是由术者评估后选择最合适的一个。

骨板技术的显露范围往往大于骨针技术。在这种情况下，有时需要联合使用两种或两种以上的入路。这个问题将在“骨折或脱位的类型”章节详细讨论。

1.2.2 骨和关节的微创显露

当“生物性骨折修复”逐渐成为骨折手术的趋势时，对保持软组织附着、骨骼血液供应和骨折处血肿就有了更深的认识，这些在骨折愈合的早期具有非常重要的作用。这种演变因为术前 CT 成像制订骨折修复方案、术中透视成像、间接骨折复位技术和新型骨折固定植入物而变得简单易用。

关节内骨折在术中透视成像的辅助下可以做到完美的解剖复位，所以关节手术可能不再需要完全切开的通路。借助透视技术，可以经由小的“刺伤”切口钻入克氏针和拉力螺钉实现骨折复位固定。另外，也可使用间接复位技术使骨干骨折达到总体准直，无需骨折解剖复位。骨干骨折固定时，可使用微创骨板固定术。在骨的近端和远端干骺端位置做小的皮肤切口，不直接显露骨折部位，然后通过纵向的骨膜外隧道将两个切口连接，这样骨板就可进入隧道横跨骨折部位（见“肱骨体微创入路”，插图 36）。

骨折修复的微创入路比传统的切开复位和内固定方法具有更高的技术要求，术者需要勤加练习和经验累积才能做好。术中的透视成像虽然便于评价骨折复位和植入物位置，但术者应做好准备，在微创入路难于操作时改做开放式入路。及时改做开放式入路很重要，有助于避免术者个人和患病动物过多的辐射暴露、软组织的过度损伤、骨折准直不当及因植入物放置技术错误导致的固定失败。

1.2.3 动物的品种、体型和身体结构

我们仍用髋关节部位为例说明动物的体格与手术入路的关系。这里所讨论的不只是体型，还有动物的身体结构和肥胖程度。软骨营养障碍品种是极具挑战性的病例，很多四肢肌肉的形状和轮廓都是扭曲的，手术时要特别注意确定是否就是你想要的手术入路。

肥胖动物也是术者面临的一大挑战，肌肉的筋膜鞘被脂肪覆盖时，就难以分辨肌肉组织。解决这个问题的办法是顺着皮肤切口切除深筋膜外的脂肪，以便更好地显露下层肌肉。有时需要更长的皮肤切口来充分地显露骨骼。

1.2.4 骨折或脱位的类型

多部位损伤需要多个手术入路或几个入路联合运用。熟知各部位骨骼手术入路，有助于选择手术入路联合运用。股骨干手术入路（见插图 77）就可以与髋关节或骨盆手术入路联合运用。每次手术操作时都要列出最有可能使用的入路。

1.2.5 邻近软组织损伤或感染

邻近组织损伤的范围和位置会影响手术入路的选择。瘀伤和血肿会增加辨认筋膜鞘和肌腹的难度。另外，骨折和脱位也会导致术部肌肉的走向和位置发生改变。尽量避免从已有的皮肤创口或窦道来显露骨骼，以免将感染或污染物带到骨骼及其周围深部组织。同理适用于已暴露数小时的开放性骨折。如果没有其他入路可选只能经过污染区时，必须进行有效的清创和冲洗，然后再次进行外科准备，重新铺盖创巾，更换手套和器械后进行骨折修复。

1.3 无菌术

骨和关节切开手术成败的关键在于是否严格遵循了无菌术原则。精细、轻柔的组织操作和符合解剖学原则的手术入路至关重要，但当存在创口感染或骨髓炎时，所有的努力都是徒劳的。严格执行无菌术及合理使用抗生素会使这些后遗症的发生率降至 3% 以下。对于没有污染或感染发生的清洁创病例，可在麻醉时静脉给予适当剂量的杀菌性抗生素（如 β -内酰胺类的头孢菌素或阿莫西林克拉维酸），每 90 min 重复给药 1 次。要想在手术时抗生素起效，就必须在术前给药，以便药物有足够时间达到有效的血清浓度。术后可以不给抗生素，除非怀疑存在污染或感染，或者术中组织严重受损。在这些术后需要使用抗生素的病例中，至少要连用 7 天。长期使用抗生素时，需要根据术中采样的微生物培养和药敏试验结果来选择。

手术包、手术衣和其他用品的灭菌方法不在本书讨论范围内。一般来说，高压蒸汽灭菌法（250 °F，15 lb 压力，接触 12 ~ 15 min）是器械与布料（如创巾和手术衣）灭菌的最常用方法。每个包裹都要使用灭菌指示条，指示条在暴露于适当的灭菌条件后会发生颜色的变化^[1]。高压蒸汽灭菌的总时间与接触时间不同；总时间是指蒸汽穿透最大包裹需要的时间，一般至少需要 12 ~ 15 min。灭菌指示条是确定是否达到正确的灭菌总时间的唯一方法。环氧乙烷也是一种有效的灭菌方法，主要用于不能耐高温的物品，如手术电钻和其他零件。

[1] 参照 Thermalog 蒸汽化学指示剂，3M，St.Paul，Minn

妥善的皮肤准备、保定和隔离是无菌术中常常被忽视但又不可或缺的环节。肢体的所有操作，包括腕部或肩部，都推荐使用弹力织物隔离。将肢体用无菌的双层弹力棉织物隔离，方便术者抓持患肢进行任意操作。骨折复位时，方便看到肢体所有面的准直；脱位复位时，方便抓持肢体运用杠杆作用和扭矩辅助复位。

从腹股沟或腋窝向预切开位置远端的足够距离，用40#刀片和电推子环绕肢体剃毛。做腕或肩部入路时，剃毛范围向近端延伸至背正中线。做肘或膝以下部位入路时，剃毛范围从指/趾上延至肘或膝近端即可。用胶带粘贴指部或足部制作马镫，以便肢体悬吊。未剃毛区域用纱布、乳胶手套或塑料手套和粘性绷带包裹隔离（见图1A和图1B）。

接着将动物转移至手术台上，剃毛腿在上，通过输液架或天花板挂钩牵拉胶带马镫来悬吊肢体（图2）。调整肢体角度，使之与中线呈 $45^{\circ} \sim 60^{\circ}$ ，方便皮肤消毒和隔离。

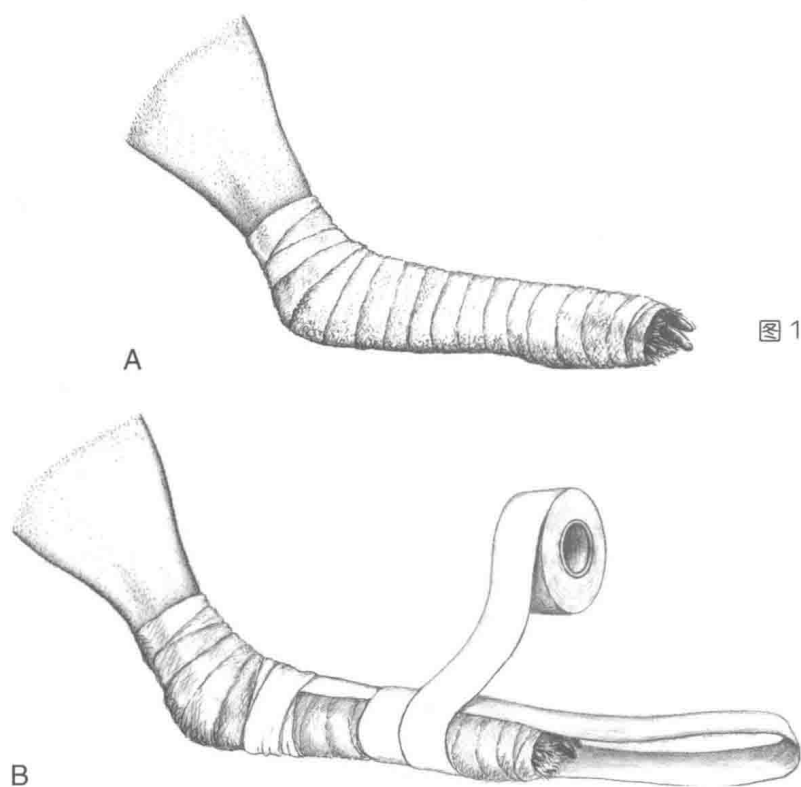


图1 A 肢远端未剃毛区用卷轴纱布绷带、乳胶手套或塑料手套包裹指/趾到剃毛区近端的区域
B 粘性绷带制作马镫，并包裹纱布或手套

聚维酮碘^[2]（有机碘）或洗必泰^[3]是最有效的动物皮肤消毒剂。将外科刷洗液用无菌生理盐水或无菌水稀释至50%，再浸湿无菌纱布海绵，然后刷洗动物皮肤。刷洗时，先从预切开位置开始，再向外扩展至整个剃毛区。1 min后，用干的无菌海绵擦去泡沫；然后重复由切口位置向周边剃毛区刷洗。刷洗5次后，剃毛区喷涂或擦拭聚维酮碘洗必泰或70%~80%异丙醇，自然晾干。聚维酮碘手术刷和洗必泰手术刷刷洗术者手臂有很好的消毒作用。

一旦术者及其助手穿戴好手术衣和手套后，就要准备动物的隔离。首先在腹股沟或腋窝环绕患肢铺设4块灭菌创巾（见图3），然后由巡回助手抓持患肢的未消毒区保持悬吊位置，并剪断马镫胶带。术者用部分折叠的无菌创巾抓握脚部（见图4A），再将患肢向

[2] 聚维酮碘（Betadine）手术刷和消毒液，Purdue-Frederick, Co., Norwalk, Conn.

[3] 洗必泰（Nolvasan）手术刷，Fort Dodge Laboratories, Fort Dodge, Iowa；洗必泰（Hibiclens）皮肤清洁剂，Stuart Pharmaceuticals, Wilmington, Del.

上提离手术台面后裹握未消毒区。创巾折叠裹盖指/趾远端后，用创巾钳夹持固定（见图 4B）。将翻出的弹力袜式绷带从指/趾端套入（见图 4C），并向下翻转包裹患肢，注意不要触碰未消毒区。弹力袜式绷带展开至 4 块创巾时，将创巾与绷带一起用创巾钳夹持皮肤固定（见图 5A）。图 5B 和图 5C 展示了髌、肩部区域的隔离方法。（将棉质纱布弹力袜式绷带预先准备好并灭菌，其长度是患肢长度的 2 倍，直径同大腿或臂部宽度。将一半长度的袜式绷带卷至另一半内，将断端缝合或粘贴在一起，做成长袋子样。从折转端向封闭端卷起，就像卷长筒袜一样。打包后灭菌，做好术前准备。可用商品的灭菌防湿弹力袜式绷带^[4]。）

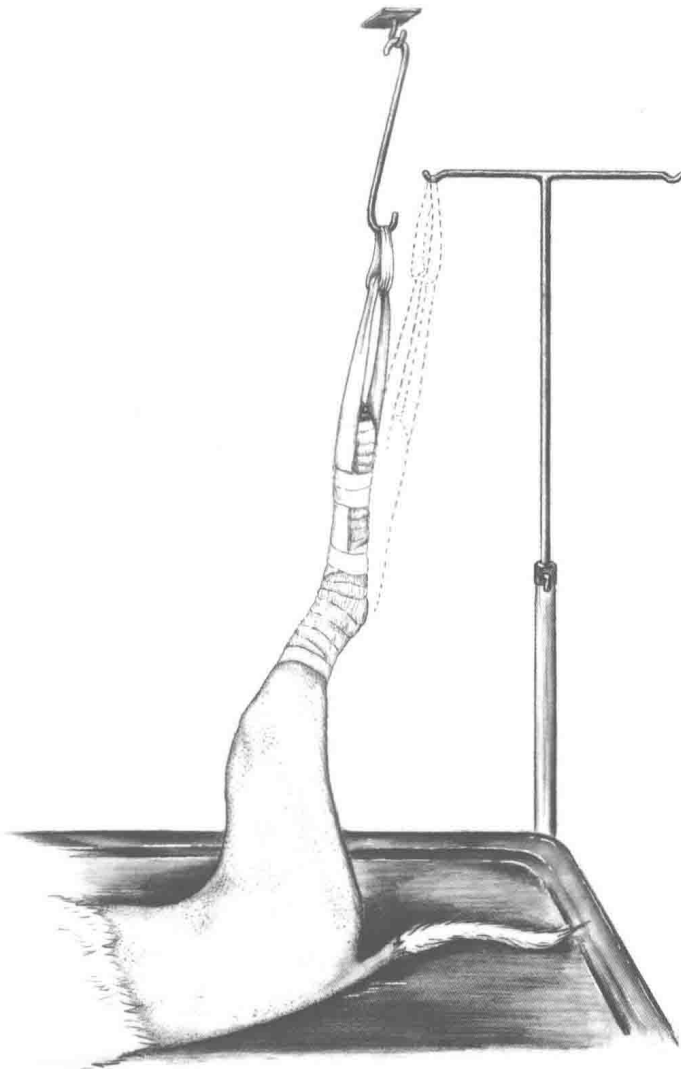
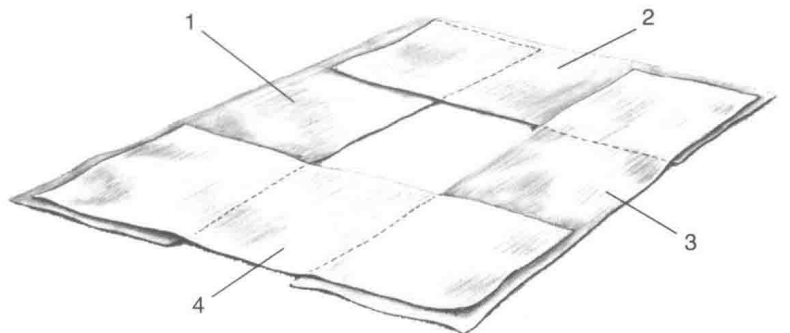


图 2 使用输液架或天花板挂钩悬吊已剃毛的患肢，准备皮肤消毒。可用胶带将马镫直接挂在输液架上或挂在天花板的长 S 形的金属钩上

图 3 腹股沟或腋窝区域铺设创巾的方式



[4] 犬矫形袜式绷带（Ortho Dog Leggings），General Econopak，Philadelphia.

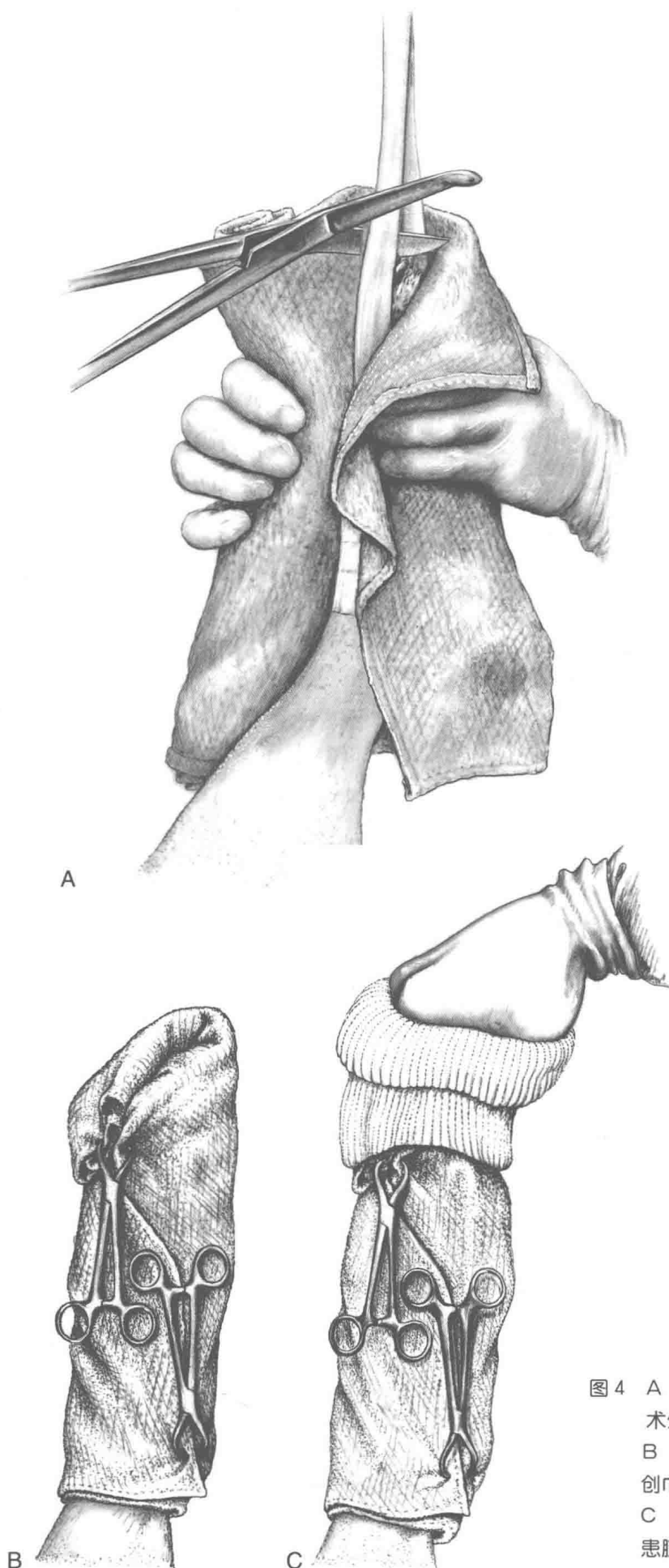


图4 A 术者借助折叠和卷起的创巾抓握悬吊的患肢。术外助手靠近脚趾剪断胶带
B 创巾包裹足部，务必要覆盖所有未消毒区域。创巾折转裹住指/趾端后，用创巾钳夹持患肢固定
C 术者通过卷起并灭菌的双层弹力袜式绷带抓握患肢