

AN ATLAS OF SURGICAL APPROACHES TO THE BONES AND JOINTS OF THE DOG AND CAT

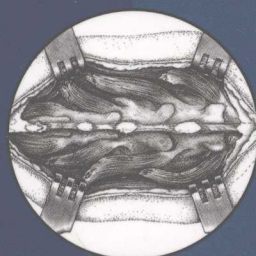
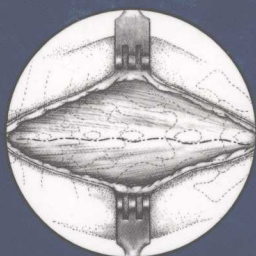
犬猫骨骼与关节 手术入路图谱

[第4版]

[美] 唐纳德·L·皮耶尔马太 (DONALD L. PIERMATTEI)
肯尼思·A·约翰逊 (KENNETH A. JOHNSON)

编著

侯加法 主译



犬猫骨骼与关节

手术入路图谱

AN ATLAS OF SURGICAL
APPROACHES TO
THE BONES AND JOINTS OF
THE DOG AND CAT

(第4版)

[美] 唐纳德·L·皮耶尔马太
(DONALD L. PIERMATTEI) 编著
肯尼思·A·约翰逊
(KENNETH A. JOHNSON)

侯加法 主译



辽宁科学技术出版社

沈阳

©2008, 简体中文版版权归辽宁科学技术出版社所有

著作权合同登记号:06-2007 第 187 号

版权所有·翻印必究

图书在版编目(CIP)数据

犬猫骨骼与关节手术入路图谱 / (美) 皮耶尔马太
(Piermattei, D. L.), (美) 约翰逊 (Johnson, K. A.)
编著; 侯加法主译.—沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2008.5

ISBN 978-7-5381-5434-4

I. 犬… II. ①皮…②约…③侯… 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.
S858.2-64 S857.12-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 035043 号

出版发行: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路 29 号 邮编: 110003)

印刷者: 沈阳市北陵印刷厂有限公司

经销者: 各地新华书店

幅面尺寸: 210mm × 285mm

印 张: 20.5

插 页: 4

字 数: 600 千字

出版时间: 2008 年 5 月第 1 版

印刷时间: 2008 年 5 月第 1 次印刷

责任编辑: 邱利伟

封面设计: 康 健

版式设计: 于 浪

责任校对: 王春茹

书 号: ISBN 978-7-5381-5434-4

定 价: 150.00 元

联系电话: 024-23284354

邮购热线: 024-23284502

E-mail: lkzsb@mail.lnpgc.com.cn

http://www.lnkj.com.cn

本书作者

唐纳德·L·皮耶尔马太 (Donald L. Piermattei)
小动物外科学教授, 博士 (科罗拉多州立大学)

肯尼思·A·约翰逊 (Kenneth A. Johnson)
小动物外科学教授, 博士 (俄亥俄州立大学)

本书绘图

丹尼斯·F·吉丁斯 (Dennis F. Giddings)

本书译者

主译 侯加法 (教授, 南京农业大学)

副主译 杨德吉 邓益锋 周振雷 沈向真

译者 (按姓氏笔画为序)

邓益锋 刘永旺 刘德义 杨其清 杨德吉 沈向真

侯加法 周振雷 钱存忠 赵艳兵 夏继飞 陶庆树

我的同事，尤其韦德·O·布林克尔和 R. 布鲁斯·贺恩是解剖手术入路的开拓者，是他们才使这本书得以出版，愿将本书奉献给他们。

中文版前言

一本好的外科手术图谱，可以向读者展示各种手术路径，一看一目了然，便于手术操作，起到立竿见影的效果。目前，我国小动物外科学事业得到蓬勃发展，尤其骨骼与关节疾病更是各家宠物医院临床诊治的主要科目之一，其骨骼与关节手术是临床常见的一类手术，其中一些手术也是他们所面临最棘手的问题。目前，国内还没有一本小动物矫形外科手术图谱。鉴于此，受辽宁科学技术出版社之约，我们将新版（第4版）《犬猫骨骼与关节手术入路图谱》译出，以飨读者。

《犬猫骨骼与关节手术入路图谱》是小动物手术图谱中最具权威的著作，对临床很有使用价值，深受广大读者的喜爱。新版全书分概述、头部、脊柱、肩胛骨和肩关节、前肢、骨盆和髋关节、后肢7章，共有81个手术入路（比第3版新增4个手术入路）。这些手术入路均是临床常用，也被国际同行公认的标准手术入路。每个手术入路对其适应症、动物保定和缝合介绍较为简单，重点是结合插图详细地描述其手术步骤，同时增加了其他手术入路和进一步显露的内容，以便让读者知道，本手术入路还可选择或并用其他手术入路，或本手术入路向近端或远端延伸，可进一步显露术部。对于特殊手术入路和局部重要的血管和神经还增加了注意和注释。这些都是新版增加的内容。本书内容翔实，图文并茂，插图纹理、层次清晰，是小动物临床外科医师的必读之物，也是高等农业院校师生有价值的参考书。

本书由侯加法、陶庆树（序言、第1章、第2章）、杨德吉、夏继飞（第3章）、周振雷（第4章）、邓益锋、赵艳兵、刘德义（第5章）、钱存忠、刘永旺（第6章）、杨其清、沈向真（第7章）共同翻译完成，最后由侯加法整理审校。另外，书中的英制单位，我们尽量换算成国际单位，但有的单位换算过来小数位太多，保留了原单位，读者可自行转换。

翻译《犬猫骨骼与关节手术入路图谱》专业性很强，我们翻译力求做到忠实于原著，从专业的角度逐字、逐句、逐段把关推敲，确保翻译准确，语句简练，通俗易懂。尽管我们做了很多努力，但译文不当之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

侯加法

2008年3月于南京

前 言

出版《犬猫骨骼与关节手术入路图谱》第4版的目的仍然没有改变。1966年第1版的初衷：“我们希望这本书将补充学生和开业兽医书架上的空缺，使它们在任何地方为所有骨科的手术入路提供便利。”本书再版仍然会朝这个方向去努力。

肯尼思·约翰逊 (Kenneth Johnson) 博士是一位新的合作伙伴，参与了本版的编著，其中多数新增的内容和改进的地方都归功于他。我非常感谢他的全心投入以及对业务的精通，在将来再版时他会作为主要作者继续按照其独特方式行使他的职责。在第4版出版之际，我还要感谢R.戈登·格里利 (R. Gordon Greeley)，他是我最早的合作伙伴，感谢他为本书第1版所作出的贡献，如果没有他的帮助，这本书将永远不会出版问世。还要感谢WB Saunders出版公司的雷·克雷西 (Ray Kersey) 先生，他长期从事兽医学图书的编辑工作，曾为本书的出版付出了很多心血，虽然他现在已退休，但我和许多从本书获益的人们还会想念他。最后，我要感谢支持和鼓励我的妻子——马西娅。

唐纳德·L·皮耶尔马太 (Donald L. Piermattei) 博士
于科罗拉多州洛夫兰

自10年前本书第3版出版以来，在一些前沿性矫形外科领域已成功取得许多进展。例如，在骨干骨折非重建性治疗方面，越来越重视间接复位技术、保护骨断端软组织的连接和血管供应以及用对骨血供影响很小的骨折固定植入物。而且全新的骨固定体系的出现，诸如交锁穿针术，可以用于微创性手术技术，已经替代骨干骨折的接骨板。然而，为了成功地应用这些新技术，外科医生必须掌握更多的手术解剖知识和选择骨与关节的肌间手术入路。

本书呈现的每一个手术入路版式均已做了大的改动。凡是有可供选择的手术入路的区域，根据我们的经验，都在本书中予以介绍。另外，凡是适宜的部位，对每一个手术增加了向近、远端延伸扩大手术入路的内容，以使术部显露更充分。本版增补了几个新的手术入路，包括对患有十字韧带病的犬显露胫骨近端，进行胫骨平台平行骨切开术。

为紧密配合我们的解剖参考书——米勒氏犬解剖学 (第3版)^①，所有手术入路均在身体的左侧。右侧则用于下肢的手术入路，因多数竞赛灵缇 (greyhound) 易发生下肢的损伤。

肯尼思·A·约翰逊 (Kenneth A. Johnson) 博士
于俄亥俄哥伦布

^①埃文斯 HE: Miller's Anatomy of the Dog, 3e, Philadelphia, 1993, WB Saunders.

目 录

第1章 概述 (General Considerations)	1
1.1 一个满意的骨骼或关节手术入路应具备的条件	2
1.2 选择手术入路时所要考虑的因素	2
1.3 无菌术	3
1.4 手术操作原则	15
1.5 解剖学	24
第2章 头部 (The Head)	31
2.1 下颌前体手术入路	32
2.2 下颌后骨体和下颌支手术入路	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 头颅背外侧面手术入路	40
2.6 头颅后面手术入路	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 颈中部颈椎背侧切开手术入路	56
3.5 第3~6颈椎侧位切开手术入路	59
3.6 颈后段颈椎和胸前段胸椎背侧切开手术入路	63
3.7 胸、腰椎背侧切开手术入路	67
3.8 胸、腰段椎间盘背外侧切开手术入路	71
3.9 胸、腰椎椎间盘侧位切开手术入路	74
3.10 第7腰椎和荐骨背侧切开手术入路	77
3.11 第6~7腰椎和荐骨腹腔底壁切开手术入路	80
3.12 尾椎背侧切开手术入路	84
第4章 肩胛骨和肩关节 (The Scapula and Shoulder Joint)	87
4.1 肩胛体、肩胛冈和肩峰手术入路	88
4.2 肩关节前外侧手术入路	91
4.3 冈下肌腱切断行肩关节前外侧手术入路	96
4.4 肩关节后外侧手术入路	100
4.5 肩关节后侧手术入路	105
4.6 肩关节前内侧手术入路	109
4.7 肩关节前侧手术入路	113
第5章 前肢 (The Forelimb)	117
5.1 肱骨干近段手术入路	119

5.2	肱骨干中段前外侧切开手术入路	123
5.3	肱骨干内侧切开手术入路	126
5.4	肱骨干远段前外侧切开手术入路	132
5.5	肱骨干远段和肱骨髁上部内侧切开手术入路	137
5.6	肱骨髁和肱骨上髁外侧手术入路	141
5.7	肘关节肱尺部外侧手术入路	145
5.8	肱骨髁上部和肘关节肱尺后部手术入路	148
5.9	鹰嘴结节骨切开行肘关节肱尺部手术入路	151
5.10	臂三头肌腱切断行肘关节肱尺部手术入路	156
5.11	尺骨干近端骨截断行肘关节手术入路	162
5.12	桡骨头和肘关节外侧手术入路	166
5.13	肱骨外上髁骨切开行桡骨头和肘关节肱桡部手术入路	170
5.14	肱骨内上髁手术入路	174
5.15	肌间切开行肱骨髁内侧和尺骨内侧冠突手术入路	176
5.16	肱骨内上髁骨切开行肱骨髁内侧和尺骨内侧冠突手术入路	180
5.17	尺骨干近端和滑车切迹手术入路	183
5.18	鹰嘴结节手术入路	185
5.19	尺骨干远端和茎状突手术入路	187
5.20	桡骨头和桡骨近端干骺端手术入路	189
5.21	桡骨干内侧切开手术入路	193
5.22	桡骨干外侧切开手术入路	196
5.23	桡骨远端和腕骨背侧切开手术入路	199
5.24	桡骨远端和腕骨掌内侧切开手术入路	202
5.25	副腕骨和腕关节掌外侧手术入路	206
5.26	掌骨手术入路	210
5.27	近籽骨手术入路	213
5.28	指(趾)骨和指(趾)骨间关节手术入路	216
第6章 骨盆和髋关节 (The Pelvis and Hip Joint)		219
6.1	髌骨翼和荐骨背侧手术入路	220
6.2	髌骨外侧切开手术入路	223
6.3	荐骨腹侧手术入路	227
6.4	前外侧切开行髋关节前背侧手术入路	229
6.5	臀肌间切开行髋关节背侧手术入路	234
6.6	大转子切开行髋关节前背侧和后背侧手术入路	237
6.7	臀肌腱切断行髋关节前背侧和后背侧手术入路	241
6.8	髋关节后侧和坐骨体手术入路	243
6.9	髋骨手术入路	247
6.10	髋关节腹侧或耻骨支手术入路	250
6.11	耻骨和骨盆联合手术入路	253
6.12	坐骨手术入路	257
第7章 后肢 (The Hindlimb)		259
7.1	股骨大转子和转子下手术入路	261

7.2 股骨干手术入路	265
7.3 股骨远端和膝关节外侧切开手术入路	268
7.4 膝关节外侧切开手术入路	271
7.5 膝关节内侧切开手术入路	274
7.6 膝关节两侧显露手术入路	277
7.7 胫骨粗隆切开行股骨远端和膝关节手术入路	280
7.8 膝关节外侧副韧带和后外侧手术入路	282
7.9 膝关节外侧副韧带起点骨切开手术入路	285
7.10 膝关节内侧副韧带和后内侧手术入路	287
7.11 膝关节内侧副韧带起点骨切开手术入路	290
7.12 胫骨近端内侧切开手术入路	292
7.13 胫骨干手术入路	295
7.14 外踝和距小腿关节手术入路	299
7.15 内踝和距小腿关节手术入路	301
7.16 跗小腿关节内踝骨切开手术入路	305
7.17 跟骨手术入路	307
7.18 跟骨和跗骨跖侧手术入路	309
7.19 跗部外侧骨手术入路	311
7.20 跗部内侧骨手术入路	313
7.21 近籽骨手术入路	315
7.22 趾骨和趾骨间关节手术入路	315
7.23 跖骨手术入路	315
参考文献 (References)	317

第 1 章

概述(General Considerations)

- 1.1 一个满意的骨骼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 选择手术入路时所要考虑的因素
Factors to Consider When Choosing an Approach
- 1.3 无菌术
Aseptic Technique
- 1.4 手术操作原则
Surgical Principles
- 1.5 解剖学
Anatomy

1.1 一个满意的骨骼或关节手术入路应具备的条件

显露骨骼和关节的方法必须确保术部解剖和生理上的功能不受破坏，尤其要避免损伤主要的血管、神经、韧带及肌腱。无论何时都不能切开肌肉，应尽可能采取肌分离的方法。决不能横切开肌腹，多从其起、止点进行腱切开或骨切开。皮肤切口不应损伤供给创缘的血管，其创内植入物（如接骨板）不应增加皮肤缝合时的张力。皮肤切口不应切成蒂形或呈锐角形，因这类切口常发生无血管性坏死，也可引起创口裂开、感染和过多瘢痕形成。瘢痕小、美观是外科手术的目标。

总的来说，在手术过程中不要使已经受伤的术部再增加不必要的损伤。尽管切口长，但术部显露大而充分，最后其损伤要比手术切口小的轻，因手术切口小，术者在牵引肌肉时往往对肌肉产生过多的压力，这样会直接损伤肌肉和妨碍局部血液循环。

1.2 选择手术入路时所要考虑的因素

1.2.1 显露部位

在一些病例中，选择一个最好的手术入路较容易做到。例如，显露股骨中段只有一个合理的手术入路，故容易做出手术入路的选择，但其他部位手术入路的选择则没有那么容易。某些病例手术入路的选择纯粹是术者的个人偏好。如髋关节手术或许是这个例子的最好说明，因显露这一常见部位有多个手术入路，最终由医生对几种入路做出评价，选择最合适的手术入路。

通常，接骨板固定的术部显露范围要比骨针固定大。在这种情况下，联合使用两种或两种以上的手术入路是有用的，也是必要的。这个问题将在“骨折和脱位类型”部分中作进一步的讨论。

1.2.2 动物品种、大小和体格

我们仍用髋关节区域为例来描述患病动物体格与手术入路的关系。这里我们不仅阐述动物大小，还要阐述其体型及肥胖程度对手术入路选择的影响。软骨发育障碍的犬是极具挑战性的病例，因这个品种的犬四肢许多肌肉的形状及轮廓差异大，故应密切注意，最终确定你真正想要选择的手术入路。

患病犬、猫肥胖程度也是外科医生所面临的一个严重问题，因为脂肪多，筋膜鞘模糊不清，难以分辨各肌肉组织。解决这个问题的唯一办法就是顺皮肤切开分离深筋膜，切除脂肪，以便更好地看清其下面的肌肉。故皮肤切口要长，才能平行于骨骼予以充分的显露。

1.2.3 骨折或脱位类型

多种损伤需要多个手术入路，也可以几种手术联合运用。通过回顾某一骨骼不同部位的手术入路可容易地找到联合应用的方法。股骨干手术入路（插图 72）就是一个例子，它可通过此手术入路联合应用到髋关节或骨盆的手术中。每种手术均列出了最佳手术入路。

1.2.4 软组织的损伤或感染

选择某种手术入路时，相关软组织损伤的部位和程度会影响术者对该手术入路的选择。局部肿胀或血肿使筋膜鞘和肌腹的分辨更加困难。而且，骨折和脱位也会导致局部肌肉在方向和位置上发生改变。手术时，尽量避免从已有的皮肤损伤处或窦道来显露骨骼，其目的就是防止将已感染或污染的组织带到骨及其周围深部组织。这同样适用于数小时以上的开放性（哆开性）骨折。如该部位没有其他手术入路可选择，在彻底清创和冲洗创口后，然后准备手术，并局部隔离，要更换无菌手套和器械进

行骨折修复术。

1.3 无菌术

骨骼和关节开放性手术成功，不仅取决于手术时是否遵循严格的无菌操作规程，而且精细、轻柔的组织分离和正确的解剖学手术入路更为重要，若术后引起创口感染或骨髓炎则这种努力也是徒劳的。如能够严格执行无菌术以及合理使用抗生素，这些后遗症的发生率可减少3%以下。对于清洁创，即无污染和无感染病例，在麻醉时应大剂量静脉滴注杀菌性抗生素（如 β -内酰胺类，如头孢菌素类药物），并在90分钟内重复使用。但必须在术前应给予足够长时间的抗生素，以保证术中血液维持有效的药物浓度。如创口未污染和感染，或术中组织未严重受损，术后就无需应用抗生素。对创口有感染的病例，术后至少连用7天抗生素。但选择长期使用的抗生素应根据细菌培养和药敏试验（术中采集的样品）的结果而定。

详细讨论手术包、手术衣及其他用品的消毒方法不属于本书范围（注：一般兽医外科学都有讲述）。通常高压蒸汽灭菌（250°F，即15磅压力，15分钟）是消毒手术器械及棉织品（诸如隔离布和手术衣）等最常用的方法。每个手术包中应放置灭菌指示条^①，后者当达到适宜的灭菌温度时就会发生颜色的变化。高压灭菌的总时间不同于接触时间，总时间是指蒸汽足以穿透最大包裹所需时间，一般最少要12~15分钟。灭菌指示条是确定是否达到灭菌总时间的唯一方法。环氧乙烷也是一种非常有效的消毒方法，主要适用于不能耐高温的物品，如手术电钻和其他单个金属器械的消毒。

适宜的保定、皮肤准备和隔离是无菌术的重要组成部分，而这些常被忽视。对于四肢所有手术，包括腕部和肩部，建议使用无菌弹性袜式绷带（stekinette）隔离。为使整个肢体隔离，使用双层无菌弹性袜式绷带以便术者握住患肢，并根据需要任意操作。骨折复位时，明显需要腿在不同平面上呈一直线。脱位复位时，可用全肢提供另一个杠杆力或扭转力以协助复位。

用40号刀片的电推子环绕肢体剃毛，从腹股沟或腋部开始至预皮肤切开线的远端一定距离。如为腕部和肩部手术入路，其剃毛向上延伸至背中部。如为肘关节或膝关节以下的手术入路，其剃毛通常从指（趾）开始向上延伸至肘部或膝部即可。用胶带粘贴到指（趾）部和脚部，使其呈马镫形，以利于腿的悬吊。剩余未剃毛部位用纱布缠绕或套入乳胶或塑料手套，再用胶带固定（图1A和B）。

接着将动物放在手术台上，剃毛腿朝上，用胶带环套马镫形胶带和输液架或天花板钩将腿悬吊（图2）。并将患肢从中线向外斜拉45°~60°，便于充分地进行皮肤消毒和术部隔离。

已证明，聚维酮碘^②（“有机碘”）或洗必泰^③制剂是最有效的动物皮肤消毒药。用无菌棉球浸透手术擦洗液（水稀释50%）擦洗术部皮肤。先从皮肤预切口处开始，再向外扩展至整个剃毛范围，1分钟后用干的无菌纱布擦去产生的泡沫，其顺序也是从皮肤预切口线开始向周围扩展至整个剃毛区域。反复5次，最后喷上或涂上聚维酮碘溶液、洗必泰溶液或70%~80%的异丙醇，自然晾干。聚维酮碘溶液和洗必泰手术刷对手术人员的手臂擦拭也有很好的消毒效果。

一旦术者和助手穿戴好手术衣和手套就马上准备术部隔离。首先在患肢腹股沟或腋部周围放置4块创巾（图3）。巡回助手握住未消毒的腿部并剪断悬系胶带，保持腿原悬吊的位置。术者用一块无菌创巾将已部分缠卷绷带和胶带的腿裹握（图4A），然后将腿立起远离手术台。创巾从指（趾）部折叠并用巾钳固定（图4B）。将卷好的无菌筒状弹性绷带套住脚（图4C），并向下展开，在展开过程中注意不要碰到未消毒的部分。当弹性袜式绷带展开至创巾处时，将创巾和绷带接在一起并用巾钳固定在皮肤上（图5A）。图5B和5C展示了腕部和肩部区域的隔离方法。（网状棉织弹性袜式绷带预先准备

①遵守 Thermalog 蒸汽化学指示剂，明尼苏达，保罗大街，3M

②聚维酮碘手术刷和聚维酮碘消毒溶液，珀杜-弗雷德里克公司，诺沃克市，康涅狄格州

③Nolvasan 手术刷，福特道奇实验室，福特道奇，衣阿华州；葡萄糖氯己定皮肤清洁剂，斯图尔特药厂，威尔明顿，特拉华州

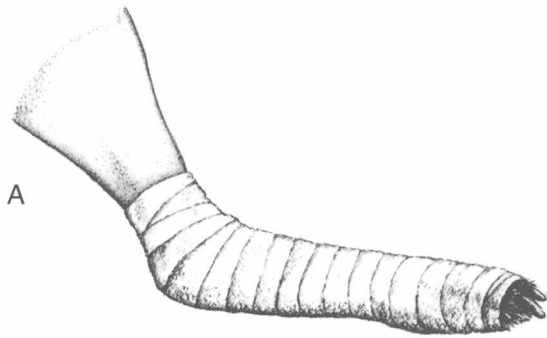


图1 A.腿下部未剃毛区域从指(趾)端向上至剃毛部位用卷轴绷带缠卷或套上乳胶或塑料手套; B.用胶带做成马镫形,并粘贴在绷带或手套上。

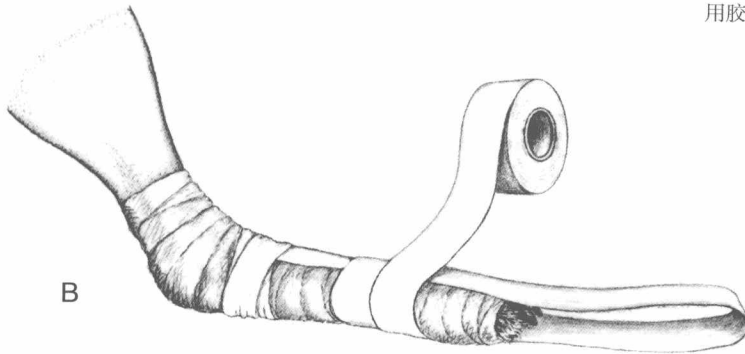
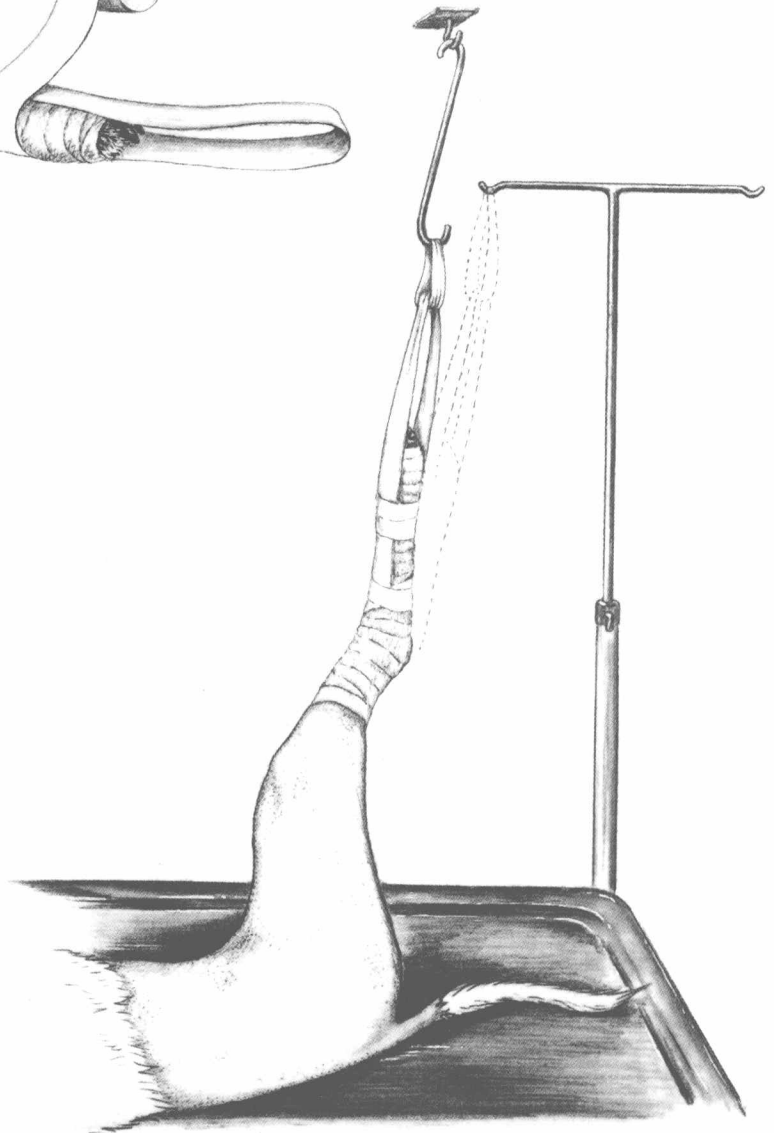


图2 悬吊已剃毛的患肢,准备消毒皮肤。使用一输液架或屋顶上的钩子,一根胶带可直接通过马镫形胶带挂在输液架上或挂在S形金属钩(增加屋顶与脚之间的长度)上。



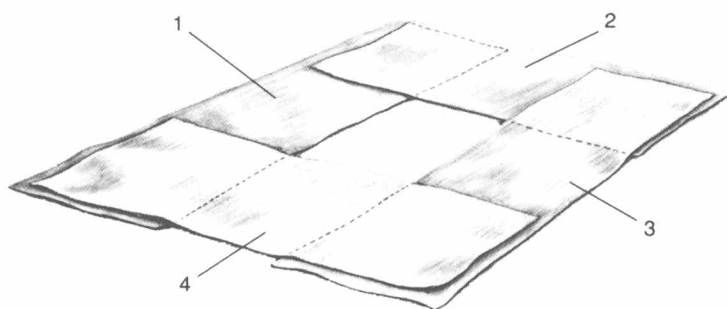


图 3 围绕腹股沟或腋部放置创巾的模式。

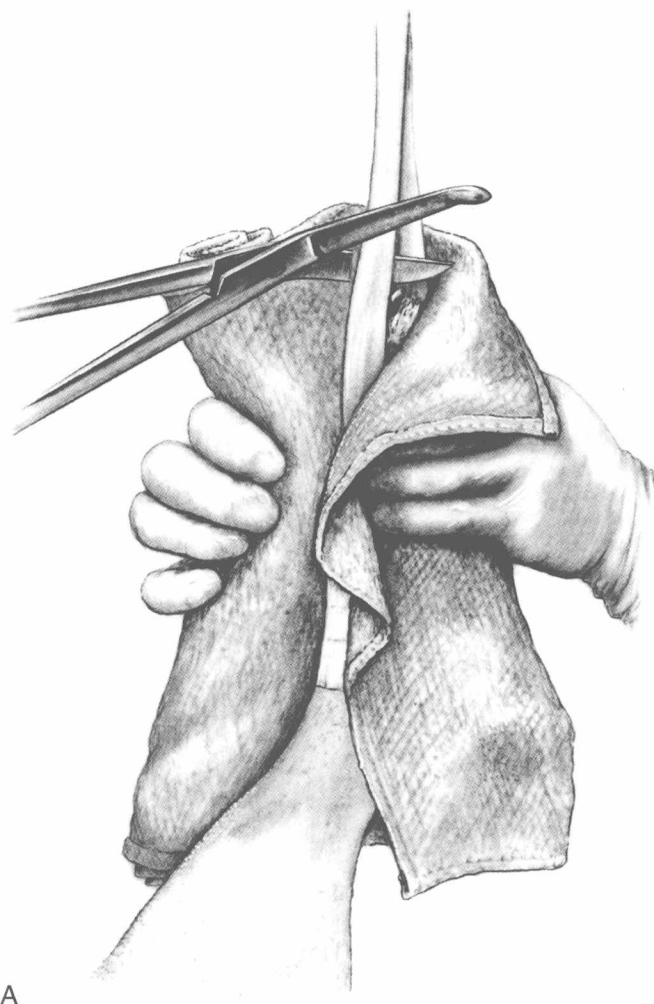


图 4 A.术者借助一块已折叠和卷拢的无菌创巾握住脚，由助手将悬吊胶带从靠近脚处剪断。

图4 B.用创巾包住腿，注意覆盖所有未消毒的部分。其指（趾）部用创巾转折覆盖，并用巾钳将其牢固地固定在腿上。C.术者握住腿并套上已灭菌卷好的双层弹性袜式绷带。

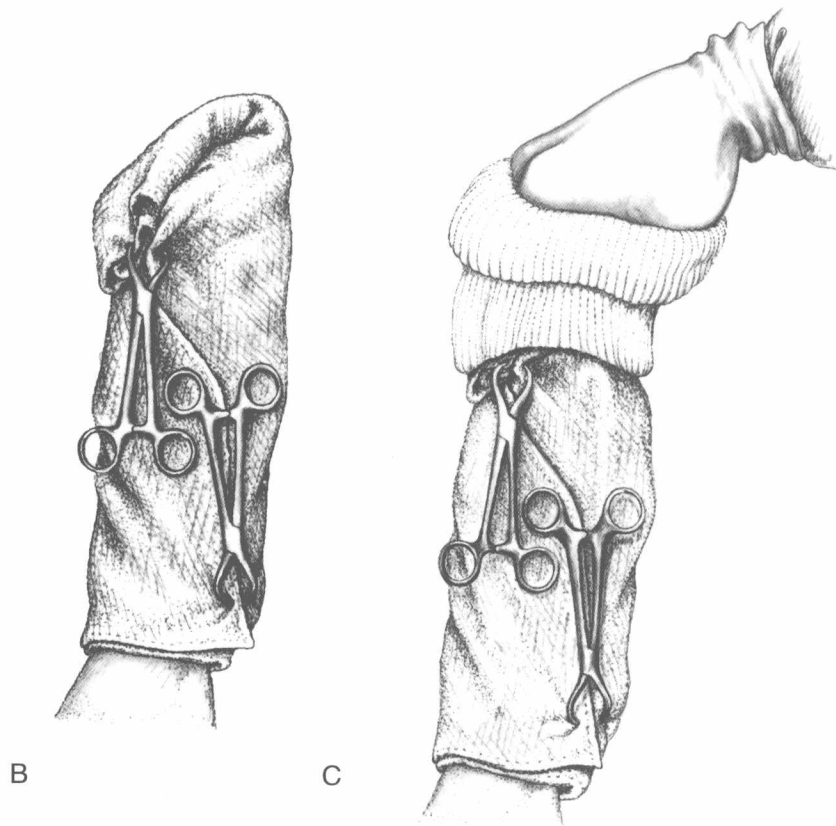
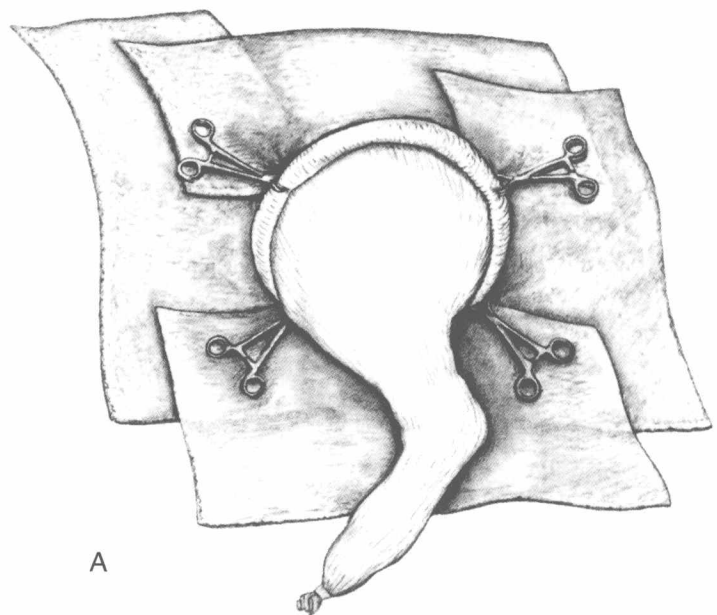
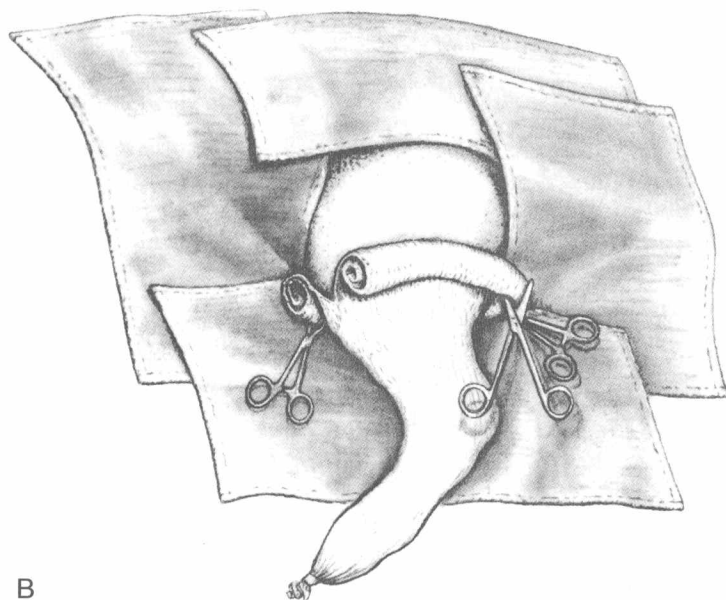


图5 A.4块创巾与弹性袜式绷带连接并用巾钳将其固定到皮肤上。



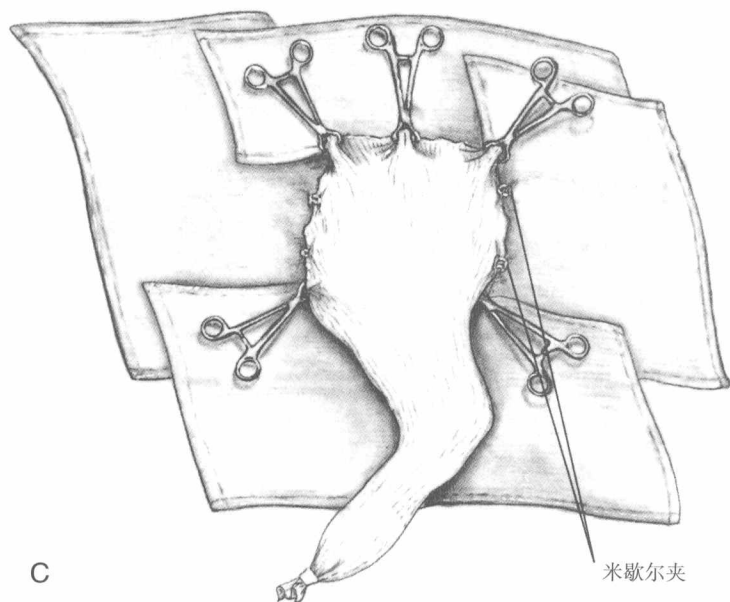
好并灭菌，根据大腿和臂部的适宜直径并按腿长的1倍将绷带剪成两半。将一半绷带向内拉，与另一半打结或用胶带将绷带切口端粘在一起，使其呈一长的袋子。将未切开端绷带向闭合端反卷，就像卷长筒袜子一样。消毒和隔离准备完毕。另外，也可用预先灭菌好的防湿弹性袜式绷带^①。

现在腿可以放到手术台的无菌创巾上，如腿下的创巾没有完全覆盖手术台面，应增加第5块创巾



B

图5 B.当必须将弹性袜式绷带向上展开覆盖至臀中部或肩部时，两远端巾钳分别钳住卷着的内侧一半绷带，靠近两巾钳处剪开卷着的外侧一半绷带。C.卷着的外侧一半绷带向上展开至剃毛的皮肤及臀或肩部近端的创巾。可用米歇尔皮肤夹子加强巾钳的固定。



C

米歇尔夹

^①犬腿矫形绷带，General Econopak 公司，费城，宾夕法尼亚州