

局部解剖操作教程

(供临床医学系五年制本科使用)

主 编 张一模

副主编：田占庄 ~~齐聪儒~~ 陈志宏

编 委：陈志宏 齐聪儒 田占庄 张一模

张树彬 乔跃兵 孔祥玉 谢洪林

张松岩 宋成君

中国协和医科大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

局部解剖操作教程/张一模主编. - 北京: 中国协和医科大学出版社, 2000. 4
ISBN 7-81072-113-5

I. 局… II. 张… III. 局部解剖学-教材 IV. R323

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 05987 号

局部解剖操作教程

主 编: 张一模

责任编辑: 张俊敏

出版发行: 中国协和医科大学出版社

(北京东单三条九号 邮编 100730 电话 65228583)

经 销: 新华书店总店北京发行所

印 刷: 北京迪鑫印刷厂

开 本: 787×1092 毫米 1/16 开

印 张: 6

字 数: 145 千字

版 次: 2000 年 4 月第一版 2000 年 4 月第一次印刷

印 数: 1—5000

定 价: 12.00 元

ISBN 7-81072-113-5/R·108

(凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页及其它质量问题, 由本社发行部调换)

内 容 简 介

《局部解剖操作教程》一书是为了配合局部解剖学的教学实践而编写的实用性较强的教学指导用书，本书共分九章，具体内容如下：绪论、上肢的解剖、下肢的解剖、头部的解剖、颈部的解剖、胸部的解剖、腹部的解剖、盆部及会阴的解剖、脊柱区的解剖。全书内容系统、全面、语言准确、插图清晰、是广大医学生学习局部解剖学不可多得的教学参考书。

前 言

局部解剖学是医学生一门重要的专业课程，在当今医学课程体系中，这门课程的教学排序，处于专业基础课程与专业临床课程之间，属于一门专业桥梁课程。本课程是在系统人体解剖学和组织胚胎学的基础上，在人体形态学方面向专业临床应用方面的靠近和深化。基于此种认识，显然本门课程对医学生尤其是临床医学五年制本科学生更为重要。

如何使医学生学好局部解剖学这门课程，是我们多年来一直在教学实践中不断思考和探索的问题。局部解剖学的学科特点之一就是实践性强，这在医学课程体系众多课程中是最为突出和明显的。所以加强实践环节的教学，以求提高本门课程的教学效果一直是业内人士普遍关注的问题和追求的目标。为了最大限度地达到这一目标，多年来我们一直主张在本门课程的教学要精讲多练，将教学重点放在实习教学中并取得了很好的效果。在教学实践中，我们深深体会到一本明晰适用的实习指导对第一次学习局部解剖学的医学生顺利地进入课程的学习和完成学习的预定目标是至关重要的。为此我们经过十余年的努力，根据教育部颁布的《局部解剖学教学大纲》的规定和要求，参考兄弟院校相关常规，多次编写修订了供我院临床医学五年制学生学习使用的《局部解剖操作教程》。教学实践表明，本教程的内容已渐成熟，在局部解剖实习操作中对医学生起到了较好的指导作用，遂整理之以《局部解剖操作教程》正式出版。

本《局部解剖操作教程》是按照局部解剖学课程 72 学时的教学计划编写的，按理论讲授与实习操作学时 1:2 的原则进行学时安排，解剖操作共 24 次，总计 48 学时，按照先四肢，再头颈后躯干的顺序进行。在实际教学中可根据不同的要求进行调整。本《局部解剖操作教程》在编写中还注意到临床医师进修局部解剖学的需要，因而也适用于这样一些人员的进修学习。

本书的插图均由张树彬副教授精心绘制。在本书的编写过程中尽管全体参编人员进行了不懈的努力，由于水平和经验所限，书中缺点和不当之处在所难免，恳请使用者和各位同仁批评指正。

张一模

目 录

第一章 绪论.....	(1)
第二章 上肢的解剖.....	(6)
第一节 胸前外侧区的解剖.....	(6)
第二节 腋区的解剖.....	(9)
第三节 臂前区、肘前区和前臂前区的解剖.....	(12)
第四节 手掌的解剖.....	(16)
第五节 臂后区、肘后区、前臂后区和手背的解剖.....	(20)
第三章 下肢的解剖.....	(24)
第一节 臀部的解剖.....	(24)
第二节 股后区、腘窝、小腿后区的解剖.....	(26)
第三节 踝管和足底的解剖.....	(29)
第四节 股前内侧区的解剖.....	(32)
第五节 小腿前外侧区及足背的解剖.....	(36)
第四章 头部的解剖.....	(39)
第一节 额顶枕区及颞区的解剖.....	(39)
第二节 面部及面侧区浅层的解剖.....	(41)
第三节 面侧深区的解剖.....	(43)
第五章 颈部的解剖.....	(46)
第一节 颈部的浅层结构及舌骨上区的解剖.....	(46)
第二节 舌骨下区、胸锁乳突肌区的解剖.....	(49)
第三节 颈外侧区和颈根部的解剖.....	(52)
第六章 胸部的解剖.....	(56)
第一节 胸壁、胸膜及肺的解剖.....	(56)
第二节 纵隔的解剖.....	(59)
第七章 腹部的解剖.....	(65)
第一节 腹前外侧壁的解剖.....	(65)
第二节 腹膜、腹膜腔和结肠上区的解剖.....	(71)
第三节 结肠下区和腹膜后隙的解剖.....	(74)
第八章 盆部及会阴的解剖.....	(80)
第一节 盆部的解剖.....	(80)
第二节 会阴的解剖.....	(83)
第九章 脊柱区的解剖.....	(87)

第一章 绪 论

局部解剖学是研究和阐述人体各个局部的层次结构及器官的位置和毗邻关系的科学，是解剖学的分支学科之一，也是医学基础课和临床课之间的重要桥梁课程之一。它承担着使学习者在掌握了系统解剖学、组织学与胚胎学等相关学科知识的基础上，进一步在人体形态结构纵向知识的基础之上学习人体形态结构的横向关系的知识。临床各学科所涉及的各种手术操作、身体检查和各种物理辅助检查等无不需要具有人体结构的这种横向关系的知识。通过局部解剖学课程的学习及实验课程的实习，将满足学习者对此种知识的需求。

实践性强是人体形态科学的重要特点，学习局部解剖学必须坚持理论与实践相结合的原则，以书本知识为理论指导进行尸体的实地解剖。通过对尸体的解剖，验证书本中的理论，培养观察、思维和操作的能力。学习者在学习过程中，通过认真的辨认、详细的剖查、准确地辨别和系统的总结，以达到对这门学科理论知识的正确理解、牢固记忆和科学地掌握。

在进行实地操作之前，学习者应首先掌握局部解剖学的一些基本知识，掌握常用解剖器械的使用和尸体解剖的基本操作方法。

一、基本知识

(一) 人体分区 在局部解剖学学习中，为了学习和研究上的方便，通常根据人体的结构和功能配布等特点，将人体划分为头部、颈部、胸部、腹部、盆部和会阴、上肢、下肢和脊柱区等八个局部区域，其中每个区域又可划分为若干个小的分区。

(二) 常用解剖术语

1. 解剖学姿势 身体直立，两眼平视正前方，上肢下垂于躯干的两侧，下肢并拢，掌心和足尖向前，描述任何结构时均应以此姿势为标准。

2. 方位术语 解剖学方位术语上下、前后、内侧与外侧、浅与深以及远与近等都是以前述解剖学姿势为标准来描述的。不管被观察的标本或模型是俯卧位、仰卧位、横卧或倒置亦或只是身体的一部分，都应以解剖学姿势为标准来进行描述。

二、人体基本层次结构概述

(一) 皮肤 皮肤被覆体表，为一完整的人体表层器官。在内脏器官管道开口处，皮肤与内脏器官的粘膜层相互移行。人体皮肤全身各部厚薄不一，通常情况下，人体背侧的皮肤厚于腹侧，伸侧厚于屈侧，在手、足等处则相反。手掌、足底、背部和项部等处的皮肤最厚，而眼睑、阴茎及小阴唇等处的皮肤最薄。人体各部皮肤均分布有皮纹，皮纹的配布和走向大都与该部位的生理功能相适应。

人体皮肤表面生有许多毛发，但各部生长情况差异较大，除与各部的形态结构特点和生理机能相适应外，毛发的多少、长短、曲直以及色泽等方面也因种族、性别、年龄等个体差异而有所不同。

(二) 浅筋膜 位于皮肤深面，为一层连续的含有脂肪的疏松结缔组织，故又称皮下脂肪或皮下筋膜。借助此层皮肤疏松地连于深层结构，使皮肤具有一定的活动度。在颅顶、臀部、手掌、足底等处，浅筋膜内结缔组织较为致密，使得皮肤与深部结构紧密连结。浅筋膜

在全身各部的分布厚薄差别较大，主要与各部所含脂肪量的多少相关。人体除眼睑、乳头和男性外生殖器等处的浅筋膜内缺乏脂肪外，其余各部均含有多少不等的脂肪。一般情况下，躯干部较四肢为多，四肢的近侧部较远侧部为多，婴儿较青壮年多，青壮年较老年为多，女性较男性多。在浅筋膜内通常走行有浅动脉、浅静脉、浅淋巴管和皮神经等结构。在一些部位的浅筋膜内尚分布有皮肤，如颈阔肌、掌短肌等。

(三) 深筋膜 位于浅筋膜深面，又称固有筋膜，是由致密结缔组织构成的纤维膜。深筋膜除包被于体壁及四肢肌的表面外，在四肢深筋膜常深入肌群之间，附着于骨，形成肌间隔，与骨共同形成骨筋膜室或鞘。深筋膜在颈部、背部、腰部和四肢等部较为发达，在某些部位还参与血管鞘、腱鞘、支持带和韧带等结构的构成。

(四) 血管 解剖中见到的血管包括动脉和静脉两种。动脉呈圆筒状，管径较同级静脉细，管壁厚而富有弹性，色白且表面无光泽，管腔内多空虚无血。静脉可分浅、深两种，两者间以深筋膜为界，浅静脉多呈网状分布于各部的浅筋膜内，粗细不等，较细小的多分布于浅筋膜浅层，而较粗大的浅静脉多走行于浅筋膜深层并最终穿深筋膜汇入深静脉。深静脉多与同名的动脉伴行，管径较同名动脉粗、管壁薄。尸体的深静脉内常充满凝固的血液，故常为暗蓝色较易辨认。如果静脉管腔内无淤血，则静脉管壁常塌陷而呈带状。在四肢，臂部和股部中份以远的深静脉，常为两条伴行于一条同名动脉的两侧或周围。

(五) 淋巴管和淋巴结 淋巴管较为细小，淋巴导管以下的各级淋巴管均不易解剖出来。尸体上的淋巴管多呈白色或淡粉色，因管壁非常薄而脆弱易断。淋巴结常成群分布于身体的某些特定部位，且多沿血管排列分布。以深筋膜为界可将其分为浅、深两部分。淋巴结多呈圆形或椭圆形的小体，直径在 1.0mm ~ 10.0mm 之间，呈灰红色，质地较软，在机体感染或受肿瘤细胞侵袭后，淋巴结变得肿大坚实。

(六) 神经 为白色有光泽的条索状结构，除皮神经外，常与血管伴行，并共同被结缔组织包裹形成血管神经束。在尸体解剖中，有光泽和韧性是神经和动脉相互区别的重要标志之一。

(七) 肌（指骨骼肌） 人体各部的肌常按功能集群配布。尽管各部肌的形态差异很大，但都是由肌腱和肌腹两部分构成，每块肌至少有两个附着点，同时至少接受一条神经支配。肌的血管常与神经伴行。每块肌均有来自邻近的动脉营养，并由含有运动、感觉和植物性神经纤维的混合性神经支配。在四肢，肌的神经、血管多由肌的近侧部入肌。在腕、踝关节附近通过的肌腱多包裹衬有滑膜的纤维鞘即滑液鞘或腱鞘。

(八) 内脏器官 包括位于胸腔、腹腔和盆腔内的消化系统、呼吸系统、泌尿系统和生殖系统的器官。根据这些器官的基本结构可分为两大类：

1. 中空性器官 胃、肠、呼吸道、泌尿和生殖管道等均属此类。这些器官的组织结构分为三层或四层即：粘膜、(粘膜下层)、肌层和外膜。

2. 实质性器官 如肝、胰、脾、肾、性腺等，它们表面包有被膜，多借导管与中空性器官的管道相通。一些实质性器官表面的特定部位常有一凹陷，为该器官的血管、神经、淋巴管及导管出入该器官处，此处称为该器官的门，如肝门、肾门等。内脏器官的血管，在中空性器官常有多个来源，于器官的一侧或两侧进入器官壁内，然后呈与器官长轴垂直的横向分支分布。实质性器官的血管多由该器官的门处出入，但也有的从器官的周围出入。内脏器官的淋巴管多与血管伴行。内脏器官的神经，为分支纤细且数目很多的内脏神经纤维，在尸

体上呈棕色绕于血管周围并随血管分支分布于各内脏器官。

三、常用解剖器械及使用方法

(一) 解剖刀 目前我们常用的是普通手术刀(4#刀柄, 23#刀片)。刀尖常用来进行神经、血管的分离淋巴结和淋巴管的清理, 切开与剥离深筋膜等精细操作。刀腹主要用来切开皮肤和离断肌肉、肌腱和器官等。

常用的执刀方法有二种(图1-1): 一为解剖执刀法即执笔法, 执刀方式与执笔方法相同, 此种方法执刀具有运刀灵活轻巧的特点, 常用来进行精细操作; 另一为手术持刀法即将刀柄夹持于伸直的拇指与屈曲的中指的之间, 食指按于刀背上, 这种执刀法具有运刀平稳有力的特点, 常用于粗大坚韧结构的切割及较长距离的切皮等操作。



图1-1 持刀法

(二) 剪 包括手术剪和线剪, 前者为钝尖, 后者为锐尖, 每种又有长、短、弯、直之分。剪的作用除用来剪断组织外, 还常用剪刀张开的力量分离肌、神经和血管等器官和结构, 这是解剖过程中常用的一种钝性分离组织的方法。

正确的持剪方法(图1-2), 是将右手拇指和无名指各伸入剪柄的一个环内, 中指放在剪环的前方, 示指压在剪刀轴处, 这样操作起来才会平稳准确。

(三) 镊子 常用的解剖镊子分有钩、无钩两种。有钩镊前端两侧有钩齿, 又称皮镊子, 常用于夹持皮肤、筋膜等不易损伤的结构和器官; 无钩镊无钩齿, 常用来夹持血管、神经、肌肉和内脏等易损伤的结构和器官。切忌用有钩镊夹持神经、血管、内脏和肌肉, 以防损坏结构。

持镊的方法与执笔相似(图1-3)。一般左手持镊, 也可两手同时持镊作血管和神经的追踪和组织分离。解剖镊使用时不可用力旋扭, 以免镊齿对合不良, 以致扭断。

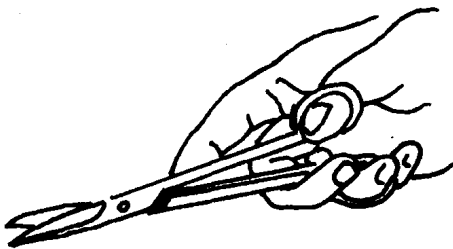


图1-2 持剪法

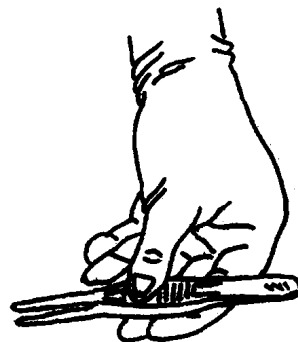


图1-3 持镊法

(四) 止血钳 解剖过程中使用的止血钳有弯、直两种，常用来替代剪刀进行肌、神经和血管等的钝性分离或替代镊子夹持物件。但切忌用止血钳用力夹持硬物和粗大物件，以防损坏止血钳。

四、常用解剖技术方法

(一) 切、剥皮肤方法 首先在预定切口处用刀尖的背面做一与切口线一致的划痕，然后在切口起点处将刀尖与皮肤呈直角刺入，感到抵抗减小时，示刀尖已抵浅筋膜，随即将刀刃倾斜，将刀腹处的刀刃下压，使之与皮面呈 45 度角，匀力割划皮肤向切口的终点。切口完成后，用有钩镊子或止血钳提起皮肤的一角，于皮肤和浅筋膜之间割划，割划时刀刃与皮面呈 30 度角做长距离“荡浆式”划动，逐渐将皮片翻起，翻起的皮片应彼此连接，便于解剖后复位，保护深层结构。

(二) 皮下神经及血管的辨认 确认它们穿出深筋膜的部位、分布范围及在浅筋膜内走行的基础之上，沿其行踪位点，切开皮下脂肪寻认之，寻找到后先用无齿镊夹持提起，再用刀或剪清除其周围组织后即可视其概貌。

(三) 淋巴管和淋巴结的解剖 淋巴结常成群沿血管排列。在淋巴结所在部位浅层分离，找出淋巴结后，用镊子将分离出的淋巴结轻轻提起，用刀尖背部沿淋巴结边缘向四周轻轻做放射状扒划即可显示出与该淋巴结相连的淋巴管。欲观察淋巴管、淋巴结间及淋巴结群间的淋巴管的互相联系，需经特殊的淋巴系解剖技术方法的制作，一般的解剖操作不必过分追寻。

(四) 浅筋膜的解剖 在分离观察皮神经、浅血管及浅淋巴结后，如无特殊要求，浅筋膜均不保留，可在保留较主要的浅静脉及皮神经主干的基础上，在深筋膜浅面将该区域内的浅筋膜组织予以剥除。

(五) 深筋膜的解剖 在解剖深筋膜时应注意观察它的附着配布范围、发达程度及是否形成特殊结构，然后按操作指导的要求解剖。在操作过程中，应注意它与肌的关系，有肌附着时可用刀刃沿肌纤维的走行方向逆行分离肌的附着部，无肌附着则可用刀柄或手术剪钝性分离，然后按操作指导要求保留或成片地去除。在分离肌与深筋膜时，应了解、观察深筋膜所发出的肌间隔和所形成的某些浅层肌鞘的情况，这样分离和剥除深筋膜的工作才会顺利，并减少对其他结构的损伤。

(六) 肌的解剖 首先清除深筋膜，查看肌的位置、外形和肌纤维的走向、起止及肌群中各肌的层次排列关系。肌的血管、神经多从肌的近侧端深面入肌。掀起肌时应予注意。有时为了观察深层的结构，需要将肌切断，通常在切断肌时切口应与肌纤维的走形方向垂直且切面整齐，尽量保持肌与其营养血管神经的完整，各层肌的断面应相互错开以便于分辨观察和复习。

(七) 深部血管与神经的解剖 深部的血管和神经多被血管鞘或结缔组织膜包裹，较大的血管周围亦常有脂肪和淋巴结群。解剖时应先行清理一下，找出血管、神经束，用刀尖或剪刀尖划开血管鞘或结缔组织膜，显露出血管和神经干，然后顺行分离出其分支和属支，再观察血管神经及其主要分属支的走行和相互间的位置关系，在分离操作时一定要注意沿着血管神经的直行方向进行操作。为方便观察，可清除血管神经束周围的结缔组织、脂肪和多余的淋巴结。如静脉繁多影响暴露和观察动脉神经干，也可部分地去除和切断静脉。对有大量淤血的静脉，去除和切断时应先行结扎两端再行切断，防止淤血溢出污染解剖出的结构。注

意，用多分少割的钝性解剖方法是避免不必要的血管神经干和其他结构损伤的有效方法。

(八) 脏器的解剖 应首先观察他们的位置、形态、体表投影、毗邻关系及血管和神经的来源和分布，进而剖露追查出入相关器官的血管、神经和相关管道等结构和层次排列关系，然后按操作指导中的其他要求进行解剖。

五、解剖操作注意事项

(一) 每个实习者应明了并严格遵守实验室规则中的各项条款，如有违反，教师对经指出仍不能改正者有权力取消其实习资格。

(二) 实习者实习前应认真预习，包括详细阅读教科书的有关内容和实习指导中的本次实习内容，明了实习操作的步骤和方法和要求。

(三) 实习者在解剖操作过程中应尊重和爱惜尸体，不可戏弄，操作要细致，耐心，严格按照操作技术要求和操作指导提供的实习内容和操作步骤进行。切忌操作粗率，盲目切割。实习中如遇有变异和特殊情况，应提请指导教师鉴定和指导操作方法。

(四) 每次实习解剖完后，应结合尸体标本认真总结本次解剖的内容。经常到其他实习组进行交流观察，比较和了解各尸体间存在的个体差异，这对以后的工作学习是十分有益的。

(五) 保持解剖台面的整洁，切割下来的残碎组织集中存放，不得随意乱扔，每次操作结束时，将残碎组织集中到专用废物桶内集中存放。

(六) 每次解剖实习结束时应认真做好尸体和器官结构的整理复位工作。尔后包裹好尸体，以防干燥。

为学好局部解剖学，做好尸体解剖，各组同学应互相配合，分工协作，勤思善问，爱护尸体标本，培养良好的思维习惯和独立工作能力。

第二章 上肢的解剖

第一节 胸前外侧区的解剖

一、基本内容

(一) 体表标志 锁骨、锁骨下窝、胸锁关节、颈静脉切迹、胸骨柄、剑突、腋前襞、腋后襞、肩峰、喙突、乳头、肋弓、肋及肋间隙。

(二) 浅层结构 浅筋膜、肋间神经前皮支和外侧皮支、肋间臂神经、锁骨上神经、乳房(女性)、胸腹壁静脉。

(三) 深层结构 胸大肌、胸小肌、锁骨下肌、锁胸筋膜、胸内侧神经、胸外侧神经、胸外侧血管、胸肩峰动脉胸肌支、三角肌支和肩峰支及伴行静脉、胸肌淋巴结、头静脉。

二、解剖步骤和方法

(一) 尸位 取尸体仰卧位。

(二) 扪认体表标志 结合活体,逐一扪认胸前外侧区的体表标志。

(三) 皮肤切口与剥皮(图2-1)

1. 从胸骨柄上缘颈静脉切迹中点起始,沿前正中线下切至剑突尖端。

2. 由颈静脉切迹中点沿锁骨上缘向外切至肩峰,然后向下切至臂中部,注意此切口勿过深,以免损伤深面的锁骨上神经。

3. 从剑突尖端沿肋弓下缘斜向外下切至腋后线处。

4. 从臂中份前一切口下端向两侧分别水平向后切至臂中份后内侧部和外侧部。

5. 绕乳晕缘作一环状切口。

6. 用镊子和解剖刀,按照剥皮技术要求,剥离皮片,并将皮片翻向外侧,显露浅筋膜。

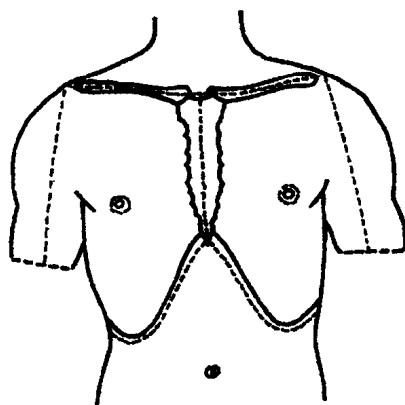


图2-1 胸前外侧区皮肤切口

(四) 浅筋膜的解剖观察

1. 锁骨上神经的解剖观察 沿锁骨中点或内、中1/3交界处(胸锁乳突肌锁骨头附着处外侧缘附近)纵行分离浅筋膜,用刀尖背面或剪刀尖顺行分离,寻找锁骨上神经的中或前支,可见其在颈前阔肌深面越过锁骨浅面,分布到胸壁上部(第3肋以上)浅层。

2. 肋间神经前皮支及胸廓内动脉前穿支的解剖观察 沿胸骨外侧缘1cm处左右,纵行切开2~4肋间浅面的浅筋膜,用刀尖背面或剪刀钝性分离,寻找自肋间隙穿出到浅层的肋间神经前皮支及与之伴行的胸廓内动脉的前穿支。注意在女性2~4肋间,胸廓内动脉的前穿支比较发达,从肋间隙穿出后分布到乳房。

3. 肋间臂神经的解剖观察 在第二肋间隙腋中线附近, 纵行分离浅筋膜, 在其深面寻找自肋间隙穿出的第二肋间神经外侧皮支(肋间臂神经), 向外侧追寻, 可见其经腋窝皮下至臂内侧上部的皮肤。

4. 胸腹壁静脉及肋间神经外侧皮支的解剖观察 于腋前线附近, 纵行分离浅筋膜, 寻找走行于浅筋膜深层的胸腹壁静脉及肋间神经外侧皮支。追寻可见前者远端由胸腹壁静脉网汇集而成, 其近侧端向深面汇入胸外侧静脉, 略查之保留待后详查。

5. 乳房的解剖观察 如为女尸, 将乳房从深筋膜表面剥离下来, 用镊子和剪刀钝性分离出一个乳腺叶, 追踪该腺叶的输乳管至近乳头处, 以验证腺叶呈以乳头为中心的放射状排布, 乳腺组织向外上方延伸至腋窝胸大肌外侧缘深面的部分称腋突。

6. 清除浅筋膜 保留已解剖出的皮神经, 浅静脉主干, 除去该区的浅筋膜, 显露胸前外侧壁的深筋膜和肌肉。

(五) 深层结构的解剖观察:

1. 头静脉及胸大肌的解剖观察

(1) 头静脉的解剖观察 沿三角肌胸大肌间沟切开深筋膜, 在此沟内分离出走行于其中的头静脉, 向远侧追踪头静脉至臂中份切口处, 向近侧追踪至其穿深筋膜(锁胸筋膜)处, 在此沟内还可见到胸肩峰动脉的三角肌支经过, 并常见2~3个淋巴结沿头静脉末端排列。在锁骨下窝处不宜深剥, 以免损伤此处的锁胸筋膜及其深面的结构。

(2) 胸大肌的解剖观察 将胸大肌表面的浅、深筋膜清除干净, 完全显露胸大肌, 在胸大肌下缘, 用剪刀或止血钳的张开力于肌的深面将肌与其深面结构分离, 亦可用食指和中指伸入肌的深面充分游离, 分离时可感到有索状结构连于肌与深部结构之间, 为从深面入肌的血管、神经束。暂勿剪断留待后查。

(3) 胸大肌深面结构的解剖观察 查证胸大肌起始于锁骨内侧半, 同侧半胸骨前面及1~6肋软骨和腹直肌鞘上部, 肌纤维向外侧会聚止于肱骨大结节嵴。沿胸大肌锁骨部起点下方, 胸肋部起点外侧与腹部起点外上方, 距起点2cm左右, 垂直肌纤维弧形切断胸大肌, 边分离边将肌翻向止点, 注意观察该肌深面穿锁胸筋膜浅出的胸外侧神经和胸肩峰动脉分支, 从胸小肌下缘或穿胸小肌浅出至胸大肌的胸内侧神经的分支。在距肌1cm处剪断上述神经血管; 将肌翻向外侧, 显露深面的胸小肌及其筋膜以及位于胸小肌上缘与锁骨下肌、喙突之间的锁胸筋膜。

2. 锁胸筋膜与胸小肌的解剖观察

(1) 锁胸筋膜的解剖观察 锁胸筋膜呈三角形, 向上包裹锁骨下肌并附于锁骨, 向下包裹胸小肌后与腋筋膜相延续, 其外上部的尖与喙突相连。锁胸筋膜和胸小肌浅面与胸大肌深面之间即为胸肌间隙; 观察修结穿锁胸筋膜浅出的胸外侧神经和胸肩峰动脉及其各分支, 观察头静脉穿该筋膜至深面汇入腋静脉。保留穿锁胸筋膜的各结构, 清除锁胸筋膜, 显露腋鞘及其包被的腋血管和臂丛。

(2) 胸小肌的解剖观察 修洁清除胸小肌表面的深筋膜, 查证胸小肌起始于第3~5肋外侧面, 肌纤维斜向外上方止于喙突。从胸小肌下缘切开深筋膜, 用刀柄或示指伸入胸小肌深面游离该肌, 注意胸肩峰动脉的胸肌支从该肌的上缘或深面进入该肌, 胸内侧神经的分支从深层至该肌, 胸内侧神经进入胸大肌的分支从胸小肌下缘或穿胸小肌浅出至胸大肌。

(3) 胸外侧血管及胸肌淋巴结的解剖观察 在胸小肌下缘分离寻找沿胸小肌下缘走行的

胸外侧血管及沿血管排列的胸肌淋巴结，观察胸外侧血管的走行、分支分布。在距胸小肌起点2cm处，垂直切断肌纤维，将分支至肌的神经、血管在距肌1cm处剪断。将胸小肌翻向外上方，游离至其抵止的喙突处，至此腋窝的前壁已完全打开。

(六) 复习总结本次实习内容，然后将各部结构复位，将尸体整理包裹好，结束本次操作。

三、解剖与临床

(一) 乳腺脓肿手术切口 乳腺炎或乳房脓肿多见于初产妇女哺乳期。脓肿可发生在乳晕下、乳房内或乳房后部。一般乳房内脓肿应以乳头为中心作放射状切口，这是因为乳腺叶和乳腺导管呈轮辐状排列在乳房的周围，放射状切口可避免过多的输乳管和乳腺组织损伤。乳房后间隙脓肿应沿乳房下缘作弧形切口，经乳房后间隙引流，避免损伤输乳管。乳晕下脓肿应沿乳晕边缘作弧形切口引流。

(二) 乳房淋巴引流途径与乳癌转移 女性乳房的淋巴管形成丰富的淋巴网（图2-2），淋巴转移是乳癌早期转移的主要途径。乳腺癌多发于乳房外上象限。乳房外上象限的淋巴多经胸肌淋巴结—中央淋巴结—锁骨下淋巴结途径转移，这也是乳癌细胞转移的主要途径。

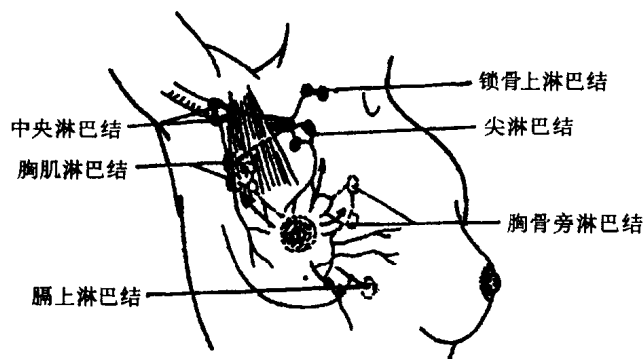


图2-2 乳房的淋巴引流

(三) 乳腺癌“桔皮样”变有关解剖 乳腺癌早期，肿块增长速度快，当侵及乳房悬韧带时，韧带相对缩短，牵拉皮肤，使之出现不同程度的小凹陷，称“酒窝征”。当乳癌继续发展时，癌变区皮肤内淋巴管堵塞而引起局部淋巴性水肿，皮肤呈点状凹陷，即所谓“桔皮样”改变，这是乳腺癌较晚期的表现。

(四) 常用的胸部皮瓣

1. 胸前外侧区内侧部皮瓣 该区皮肤血供来自胸廓内动脉的前穿支，呈节段性分布，分别在第2~5肋间隙胸骨旁1.5cm左右处穿出，其中以第2穿动脉为主支，其次是第1穿动脉；静脉与动脉伴行。切取范围可包括数条穿支在内，内侧界至胸骨外缘1cm处，外侧界至三角肌胸大肌间沟和腋前襞。必要时可切除相应的肋软骨，将穿支与胸廓内血管一起切取。该区皮肤薄，色泽、质地与头颈部皮肤相近，可用于头颈部整形。

2. 胸前外侧区外侧部皮瓣 此区的皮肤薄，色泽良好，皮肤移动性大，部位隐蔽，血管多，蒂长，供区可直接缝合，是理想的供皮区。此区的主要动脉为胸外侧动脉，主要静脉为胸腹壁静脉。皮瓣的后界可达胸大肌和背阔肌的相对缘，上界可达腋窝有毛的皮肤下缘，

下界至第 10 肋水平。

四、复习思考题

- (一) 试述成年女性乳房的位置, 形态和构造。
- (二) 乳房脓肿切开引流应采用什么切口? 为什么?
- (三) 乳房淋巴引流的主要途径有哪些?
- (四) 何谓锁胸筋膜? 穿经锁筋膜的结构有哪些?
- (五) 腋窝的前壁包括哪些结构?

第二节 腋区的解剖

一、基本内容

- (一) 体表标志 锁骨、腋前襞、腋后襞、腋窝。
- (二) 浅层结构 皮肤、浅筋膜、腋浅淋巴结、肋间臂神经。
- (三) 深层结构 腋筋膜、腋窝顶、腋窝的四壁、腋鞘、腋动脉的分支、腋静脉、腋淋巴结群、臂丛锁骨下部及其主要分支、胸长神经、三边孔、四边孔。

二、解剖步骤和方法

- (一) 尸位 取尸体仰卧位, 上肢外展 90 度。
- (二) 辨认体表标志 结合活体, 逐一辨认此区的体表标志。
- (三) 腋窝顶、底的解剖观察。

1. 腋窝顶的解剖观察 将上次解剖过的腋窝前壁重新打开, 显露深层结构; 查证腋窝顶由锁骨中 1/3 部, 第 1 肋外侧缘和肩胛骨上缘围成, 呈三角形通道, 有颈根部至上肢的大血管和神经丛等结构通过。

2. 腋窝底的解剖观察 查证腋窝底由皮肤、浅筋膜和腋筋膜构成, 注意此区的浅筋膜较薄且致密, 与深筋膜连接紧密。肋间臂神经从浅筋膜中横过到臂内侧, 保留肋间臂神经, 细心剥除腋窝底部的腋筋膜、浅筋膜、浅淋巴结。解剖中可见皮神经浅血管等穿过腋筋膜到浅层, 观察后不必保留。

(四) 腋血管和腋淋巴结的解剖观察

1. 腋静脉、腋淋巴结尖群、中央群及外侧群的解剖观察 在腋窝上部, 小心除去脂肪组织找到腋鞘并清理其表面, 用刀尖轻轻划开腋鞘前层, 显露腋静脉并向远侧和近侧分离, 必要时可分离后结扎切断所遇各属支。在腋静脉近侧部周围脂肪组织中分离, 所遇到的淋巴结为腋淋巴结尖群, 在腋静脉远侧部周围所见到的淋巴结为腋淋巴结的外侧群, 在腋窝中央的脂肪组织中所见到的淋巴结为腋淋巴结中央群, 观察后如不便保留, 可随脂肪组织一并去除。

2. 腋动脉及其属支的解剖观察 将腋静脉拉向内侧, 显露位于其外后方的腋动脉。沿血管走向从近侧向远侧顺行用剪刀或止血钳分离腋动脉, 显露其各部分支的起始部, 分离时注意切勿损伤位于腋动脉周围的臂丛及其分支。

(1) 腋动脉第一段及其分支的解剖观察 在胸小肌上缘上方修洁腋动脉第一段, 在其内侧壁上部发出一条细小的动脉即胸上动脉, 修洁追踪, 可见其与伴行静脉分布到第 1、2 肋间隙前部。

(2) 腋动脉第二段及其分支的解剖观察 修洁位于胸小肌深面的腋动脉第二段。自本段近侧份近胸小肌上缘水平向前内侧发出胸肩峰动脉，修洁追踪观察可见其分为三支，走行于胸大小肌之间的胸肌支和经三角肌深面至肩峰的肩峰支及走行在三角肌胸大肌间沟的三角肌支。自本段远端发出的胸外侧动脉沿胸小肌下缘与同名静脉伴行于胸大肌下缘的深面，位于其后方于腋中线附近沿前锯肌表面下行的是胸长神经，支配前锯肌。清除脂肪组织时可见到沿胸外侧血管排列的胸肌淋巴结（腋淋巴结前群），观察后予以清除。

(3) 腋动脉第三段及其分支的解剖观察 在胸小肌下缘以下修洁腋动脉第三段，在肩胛下肌下缘水平，可见该动脉发出肩胛下动脉，向后下方修洁追踪可见该动脉为一短干，发出后约 2~3cm 即分为旋肩胛动脉和胸背动脉两终支；修洁追踪旋肩胛动脉及其伴行静脉经三边孔向后穿出腋窝至肩胛下区；修洁追踪胸背动脉及其伴行静脉和同名神经，沿肩胛下肌下缘下行，分支分布于背阔肌等部；修洁分离血管周围脂肪组织所见淋巴结为肩胛下淋巴结（腋淋巴结后群）。

(4) 旋肱前、后血管的解剖观察 在腋动脉远端，近大圆肌下缘水平寻找修洁旋肱前、后动脉。旋肱前动脉细小向外侧绕肱骨外科颈前面与喙肱肌之间伴同名静脉走行，分布到邻近结构。旋肱后动脉较粗大，伴同名静脉和腋神经穿四边孔，绕肱骨外科颈后面至三角肌深面，分支分布到邻近结构。

注意：腋动脉分支变异较为常见，如有变异应按其分支的走行和分支分布来确定各支名称。

(五) 臂丛锁骨下部及其主要分支的解剖观察

1. 腋动脉与臂丛的关系的解剖观察 清理查证位于腋动脉第一段外侧的臂丛外侧束和后束以及其后方的臂丛内侧束，腋动脉第二段的外侧、后方和内侧分别与臂丛的外侧束，后束和内侧束相毗邻，腋动脉第 3 段周围则为臂丛锁骨下部各束的分支。

2. 臂丛外侧束及其分支的解剖观察 在腋动脉第 2 段的外侧，找出臂丛外侧束，循此束向上，下追踪下列各神经：

(1) 胸外侧神经，穿锁胸筋膜至浅层分布到胸大肌。

(2) 肌皮神经，平胸小肌下缘高度发出，沿腋动脉前外侧走向外下方，穿喙肱肌至臂前区。

(3) 正中神经外侧根，从臂丛外侧束发出后走向前内于肱动脉第三段前外侧与内侧根汇合。

3. 臂丛内侧束及其分支的解剖观察 在腋动脉第二段内侧，剖出臂丛内侧束，循此束向上，下追踪下列各神经：

(1) 胸内侧神经，于腋动、静脉之间穿出，向前进入胸小肌，部分分支穿胸小肌或绕其下缘到胸大肌。

(2) 正中神经内侧根，经过腋动脉第 3 段前方至其前外侧与外侧根合并为正中神经。

(3) 前臂内侧皮神经，经腋动、静脉之间前方下行。

(4) 尺神经，分开腋动、静脉，在腋动脉的后内侧找到粗大的尺神经。此神经向下行于腋、肱动脉的内侧，臂内侧肌间隔的前方。

(5) 臂内侧皮神经，此神经较细小，于臂丛内侧束较高位置发出，向下行于腋静脉内侧到臂内侧浅层。

4. 臂丛后束及其分支的解剖观察 将腋动、静脉拉向内侧，显露位于腋血管后方，肩胛下肌，背阔肌和大圆肌腱前面的臂丛后束，追踪后束发出的下列神经：

(1) 腋神经，较粗大，发出后在腋动脉后方向向外下，在肩胛下肌下缘处与旋肱后血管一起向后经四边孔出腋腔。

(2) 肩胛下神经，一般有上、下两支，紧贴肩胛下肌前面向下行，分布于该肌和大圆肌。

(3) 胸背神经，随肩胛下血管及胸部背血管向后下方走行，至背阔肌。

(4) 桡神经，拉开肌皮神经和肱动脉，在大圆肌腱前方寻找臂丛后束发出的桡神经，此神经发出后经肩胛下肌前面，腋神经下方行向外下方，于肱三头肌长头和内侧头之间至臂后区。

5. 胸长神经的解剖观察 在腋窝内侧壁上复查由臂丛锁骨上部发出沿前锯肌表面下行的胸长神经。

(六) 腋窝四壁的解剖观察

1. 腋窝外侧壁的解剖观察 查证腋窝外侧壁由肱骨结节间沟、肱二头肌长、短头及喙肱肌构成。修洁观察胸大肌肌腱，查证其附着于大结节嵴。修洁观察附着于小结节及小结节嵴的肩胛下肌腱、背阔肌腱和大圆肌腱。可见肱二头肌长头经结节间沟上行入肩关节；查证起于喙突的肱二头肌短头和喙肱肌于胸小肌外侧，结节间沟内侧，胸大肌深面斜行向外下方。

2. 腋窝内侧壁的解剖观察 修洁查证腋窝内侧壁由上四肋和肋间隙，及其浅面的前锯肌上部肌齿构成。紧贴前锯肌的浅面腋中线附近，有臂丛锁骨上部发出的胸长神经下行于胸外侧血管后方约2~3cm处，追寻查证该神经沿途分支到前锯肌。

3. 腋窝后壁的解剖观察 清理附于肩胛下窝的肩胛下肌及其下方的大圆肌和背阔肌参与构成腋窝后壁的部分。观察各肌腱下缘边界；在肩胛下肌、大圆肌和肱骨外科颈之间的三角形间隙内，清理出由臂丛后区上行止于肩胛骨孟下结节的肱三头肌长头，查证它将三角形间隙分为内侧的三边孔和外侧的四边孔，重新查证穿经两孔的神经和血管。

(七) 复习总结本次实习内容后，将各部结构复位，将尸体包裹好，结束本次实习。

三、解剖与临床

(一) 乳癌根治术应注意保护的结构 乳癌根治术是指在切除癌变乳房的同时，将胸大小肌和腋淋巴结一并切除的手术。乳癌根治时，要切除结扎腋静脉的许多属支，但要保护好腋静脉主干和头静脉末段，因为腋静脉外伤后易发生空气栓塞；当腋静脉或肱静脉血液受阻时，头静脉是上肢静脉血回流的惟一侧支循环途径。乳癌根治术清除腋淋巴结时，还容易损伤胸长神经，该神经损伤后前锯肌出现瘫痪，此时患者术侧上肢不仅不能高举过头，肩胛骨不能紧贴胸廓，还会出现肩胛骨下角和内侧缘翘起，称为“翼状肩”。胸背神经在乳癌根治术中也较易受损，损伤后可出现上肢后伸无力等症状。

(二) 腋路臂丛阻滞麻醉 适用于臂下部以下的某些手术。患者仰卧，臂处于外展外旋屈肘位。术者以左手示指扪及腋动脉搏动明显处，于搏动点的侧方将注射器针头经皮刺入腋鞘内，但不能刺破血管。向腋动脉上方注药，麻醉肌皮神经、正中神经；向腋动脉下方注药，麻醉尺神经、桡神经、前臂内侧皮神经等。臂丛麻醉也可在腋动脉第2段周围进行，阻滞臂丛各束，或者在斜角肌间隙内阻滞臂丛各根。

(三) 腋神经损伤 腋神经从臂丛后束发起后穿四边孔, 绕肱骨外科颈分布于三角肌和臂外侧上部皮肤。当肱骨外科颈骨折, 肩关节脱位或使用腋杖不当时, 均可导致腋神经损伤, 结果发生三角肌瘫痪, 臂不能外展, 臂外侧上部皮肤感觉丧失, 如果时间过久, 三角肌萎缩, 可形成“方肩”畸形。

四、复习思考题:

- (一) 试述腋窝的构成。
- (二) 腋动脉各段与臂丛锁骨下部的位关系如何?
- (三) 穿经腋窝前、后壁的血管和神经各有哪些?
- (四) 腋淋巴结各群的位置、收集范围及各注入何淋巴结?
- (五) 三边孔和四边孔的构成及通过的结构各有哪些?
- (六) 何为腋鞘?
- (七) 乳癌根治术时应注意保护哪些结构?

第三节 臂前区、肘前区和前臂前区的解剖

一、基本内容

(一) 体表标志 肱二头肌、肱二头肌内、外侧沟、三角肌粗隆、肱骨内、外上髁、桡骨头、肱二头肌腱。

(二) 浅层结构 浅筋膜、头静脉、贵要静脉、肘正中静脉、臂内侧皮神经、前臂内侧皮神经、前臂外侧皮神经、肋间臂神经、肘浅淋巴结。

(三) 臂前区深层结构 肱二头肌、喙肱肌、肱肌、臂内、外侧肌间隔、臂前区骨筋膜鞘、肌皮神经、正中神经、尺神经、桡神经、肱动脉、尺侧上、下副动脉、肱深动脉。

(四) 肘前区深层结构 深筋膜、肱二头肌腱膜、肱二头肌腱、肱桡肌、肱肌、旋前圆肌、前臂外侧皮神经、桡神经、肱动脉、正中神经、桡动脉、尺动脉。

(五) 前臂前区深层结构 深筋膜、前臂前区骨筋膜鞘、屈肌支持带、前臂浅层诸肌、前臂深层诸肌、桡血管神经束、尺血管神经束、正中神经血管束、骨间前神经血管束、前臂屈肌后间隙。

二、解剖步骤和方法

(一) 尸位 取尸体仰卧位, 上肢外展。

(二) 扪认体表标志 结合活体, 逐一扪认臂前区、肘前区、前臂前区的体表标志。

(三) 皮肤切口 (图 2-3)

1. 从臂中部横行切口 midpoint 沿臂前、肘前、前臂前面正中线上向远侧至腕前横纹 midpoint 做一纵行切口, 注意切口不可过深, 以免损伤深面的结构。

2. 沿腕前远侧横纹绕腕做环形切口, 切口勿过深。

3. 将各皮片按剥皮法剥离后翻向两侧, 显露浅筋膜。

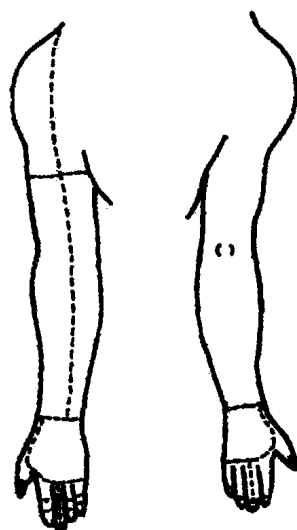


图 2-3 上肢的皮肤切口