

局下解剖实习指导

第三军医大学解剖教研室

局部解剖实习指导

第三军医大学解剖教研室编

编写说明

这本实习指导，是为了解决通过解剖尸体学习人体解剖的需要而编写的。根据近年我们培养进修生的经验，实习者进行全过程的解剖和阅读，约需五百小时左右。但有一定的伸缩性，使用时可根据实际情况作适当的调整。

本书除介绍解剖方法之外，对局部结构作了较详细的叙述，因此也可作为学习人体局部解剖学的参考资料。

这次印刷是在我教研室已往局部解剖实习指导的基础上增修的，参加这次编修工作的有何光麓、许健和张素贞三位同志。我校绘图室陶素珍同志、照相室李国民同志也参加了插图的绘制和照相工作。

成都军区军医学校和军区印刷厂积极帮助出版，特此表示感谢。

本书仍然是我们的试用教材，限于水平定有不少缺点和错误，希望读者多加批评指正，以便日后进一步修订。

编 者

目 录

绪言	(1)
上肢	(4)
概述	(4)
胸前部和腋部	(5)
背浅部和肩胛部	(13)
上肢的皮神经和浅静脉	(19)
臂前面和肘窝	(23)
臂后面	(26)
前臂和手背	(28)
腕前和手掌	(38)
上肢的淋巴引流	(49)
上肢的关节	(50)
胸部	(55)
概述	(55)
胸壁	(56)
胸膜	(59)
肺	(61)
纵隔概观	(66)
心和心包	(71)
上纵隔和后纵隔	(84)
胸部淋巴引流简述	(92)
腹部	(93)
概述	(93)
腹前壁	(94)
腹腔内脏器官的位置和腹膜	(100)
结肠上区	(108)
结肠下区	(117)
腹膜后主要器官和腹部大血管	(122)
腹后壁	(127)
骨盆	(131)
会阴部和外生殖器	(143)

下肢·····	(152)
概述·····	(152)
股前部和股内侧部·····	(153)
臀区·····	(165)
股后部和腘窝·····	(170)
小腿·····	(174)
足底·····	(186)
下肢皮神经供给概述·····	(192)
下肢的静脉和淋巴引流·····	(194)
下肢的关节·····	(195)
姿势和行走·····	(201)
头颈·····	(203)
概述·····	(203)
颈后三角·····	(204)
背部和椎管·····	(208)
颈前部·····	(215)
面部·····	(225)
颅顶部·····	(232)
颅腔·····	(235)
面侧深部·····	(240)
颈深部·····	(249)
椎前区和颈部关节·····	(261)
口和咽·····	(265)
鼻和喉·····	(274)
视器·····	(281)
耳·····	(292)

绪 言

这本册子分为上肢、胸部、腹部、下肢、头颈五个部分，每一部分分为若干局部，每一局部一般先介绍解剖方法，再对有关结构加以描述。但是为了节省篇幅，我们略去了骨和关节的叙述。骨和关节对任何局部都是密切相关的，因此，解剖每一局部之先，应当复习与该局部有关的骨和关节，甚至把骨架或单个的骨放在解剖桌旁，以备随时参考。

学习人体解剖学必须在辩证唯物主义思想指导下正确认识人体。只要我们坚持这个观点，我们就能在实践过程中不断深入认识人体。我们对人体的认识并没有完结，也永远不会完结。我们学习人体解剖学的目的是为了救死扶伤，实行革命的人道主义。学习过程中要尽可能把人体结构与机能联系起来，与临床实践联系起来。不要把学习解剖学认为是单纯的记忆形态结构的过程。

如果要亲自变革人体结构，除了用解剖的方法从下述五个方面去接近外，别无它法。1. 观察和验证不同结构彼此间的局部关系；2. 触知血管、神经和不同组织的特征；3. 测试各骨的硬度和各韧带的强度；4. 观察关节的构造并在自己身上揣摩关节的运动；5. 扪触骨性标志，实践表面解剖。把上述五方面的概念与理论知识紧密结合起来，是进入外科实践和体格检查之门的必需途径。

系统解剖学与局部解剖学二者的关系是纵横的关系。从事局部解剖的应随时参考系统解剖学。这样，我们不仅了解局部结构的层次比邻关系，还把局部知识系统化，从而建立人体结构的整体观。

解剖方法和注意事项：

一、解剖方法

1. 切开和剥离皮肤 皮切口在身体各部不同，按解剖区域大小和先后来确定（详讲义中）。切开皮肤时以恰能割透真皮为宜，过深就可能切坏皮下的浅结构。

持刀的方法有外科法和解剖法两种。外科法多用在切开皮肤，是用食指按着刀背，其余指握刀柄。解剖法是握铅笔写字的样式，也可用于切开皮肤，但主要用在解剖中。

2. 浅层结构 要记住，紧贴皮肤深面的是浅筋膜。全身的绝大部分浅筋膜都含有脂肪。脂肪的多少因部位而异，因性别而异，因个体而异。浅筋膜里分布着浅神经、浅血管、浅淋巴结和淋巴管，特别显著的是浅静脉。因此翻开或移除皮肤时应把脂肪留在深面。方法是，翻皮时拉紧皮片，刀口向着皮片切划，就能将皮肤与浅筋膜彻底分离。不要割掉或扔去皮片，解剖后用皮片包裹或掩盖解剖的部位，有助于防止标本干燥变质。

3. 深层结构 深层结构是指浅筋膜深面的结构,主要是肌、血管、神经和器官等。严格说,到达深层结构之先遇到的是深筋膜。它是致密的膜,但在胸、腹等部位却是一层比较疏松的膜。四肢和颈部的深筋膜相当致密,除包着深结构外,还分出筋膜隔伸入深结构间分隔包绕它们,在某些局部形成筋膜间隙。一般不要把深筋膜割去。

肌 考查肌时要:(1)显示它的附着(起端、止端),注意附着是肌性或纤维性(腱或腱膜)。(2)留意肌的形状、大小和位置。从它所跨越的关节和部位去理解它的作用。(3)观看它的紧邻关系。(4)剖露并保留分布于肌的血管和神经。特别注意分布于肌的神经(脊神经或颅神经),因其具有临床意义。

血管和周围神经 血管和周围神经在许多地方都是伴行的,最好是同时观察它们的行程和相互关系。血管、神经的分支较多,一般被蜂窝组织或纤维鞘包着,必须仔细耐心地将其一剖露。为了显示主要支干,可以去掉一些小静脉和淋巴结。同时注意保存血管神经干与相邻结构的联系,不要将其完全分离,有利于观察、复习血管神经干的行程和重要比邻关系。采用“多分少割”的钝解剖法是避免不必要的损伤血管、神经和其它软组织的有效方法。用刀背、刀尖、刀柄、探针、镊子去分离结构,少用刀刃去切割,或用剪子双尖的开闭运动顺着血管神经的方向分离挑拨,都是行之有效的解剖方法。

在血管和周围神经要注意它们的:(1)大小、来源和位置;(2)行程和分出的末支;(3)分布或供给的结构;(4)紧邻关系和伴行的结构;(5)变异和畸形。

关节 通常把关节放在最后解剖,因为需要除去掩盖关节的肌肉、血管和神经等才能显露关节的结构。探索关节囊的范围以及与关节腔相通的粘液囊。用刀尖显示韧带的纤维方向和附着点。复习参加关节各骨的形态特点。注意关节的类型和运动,以及参加运动的肌。

二、提高学习效率

时间是极其宝贵的。应该以最短的时间学习最多的知识去为人民服务。下列拟议可能有助于提高学习效率。

1. 开始解剖任何局部之前,首先必须阅读操作讲义,对该局部的轮廓建立一个理性概念,这对即将进行的解剖很有帮助。根据讲义的提示,审慎地寻找或显示一定的结构,不要随着‘兴之所至’去挖掘或无止境地追溯某些东西。认真阅读该局部的表面解剖学,并在尸体上和活体摸认印证这些标志。当一个局部解剖完毕,必须对着标本阅读讲义或参考书进行全面复习,只有这样才能获得清楚而完整的概念。

2. 充分利用一本好的图谱。

3. 时常打触骨性标志,它们是寻找有关软结构的关键。当解剖头部时,必须有一个颅骨在手。

4. 要经济使用时间。当一支皮神经的分布范畴已经清楚时,再花费更多时间去追溯它的终末细支,是不值得的。但是使用几分钟去显示一根韧带的纤维方向,从而理解该韧带所限制或防止的运动是一大收获。

5. 在你所解剖的区域里清除脂肪、结缔组织以及小静脉，把主要体貌（解剖特征）清彻显示出来。如果清彻地展现了动脉，伴行静脉的一般排列情况也就明白了。

三、注意变异

没有任何一个尸体的解剖结构能够与讲义所描述的类型完全一致。一般讲义描述的是成年人的最常见的类型。小的甚至大的变异可能经常出现：动脉可能起自讲义提示之外的来源，或者走过的是不同的行程。某一块肌肉可能完全缺如，肌肉的起端可能有额外头。器官可能与常见的形状相异，或在非正常的位置出现。通常的解剖比邻关系可能由于病变过程而被破坏。

把你所解剖的尸体当作一个“标准实例”。务必尽可能多的考查不同的尸体。只有在这种情况下，你自己才能熟习所认可的“正常”以及变异与畸形。

四、其它注意事项

1. 解剖的尸体或标本应安置在光线充足的地方或远当的灯光下。使用木枕将标本或尸体安放适当。有时根据需要紧张或松弛某些部分。

2. 必须负责照料所解剖的尸体或标本，注意保持湿润以免干坏。除解剖的部分外，其余部分用湿布、油布或塑料布复盖。暂时不解剖的部分不可长久暴露在空气中。正在解剖的部分也要定时洒上防腐液保持湿润，在夏天更要多加注意。面部、手、足、外生殖器等要经常照料，万一变干就很难复原，以致无法获得满意的解剖。不解剖时应及时将标本润湿盖好。

3. 解剖刀须随时保持锋利，没有锋利的刀就作不好解剖。解剖器械，如刀、镊、剪、锯、探针等，每次解剖完毕都应彻底洗净、擦干、妥为保存，以免锈坏，更不能遗忘在标本或尸体上。

上肢

概述

人类的祖先在千百万年的进化过程中，劳动这个整个人类生活的第一个基本条件，促使手和脚从事不同的活动，逐渐有了明确的分工。只是由于劳动，由于和日新月异的动作相适应，由于这样所引起的结构上（肌肉、韧带、特别是骨骼）的发展遗传下来，在漫长的不断发展的进程中以愈来愈新的方式运用于新的愈来愈复杂的动作，人的手才达到这样高度的完善。“所以，手不仅是劳动的器官，它还是劳动的产物。”我们的手（也包含整个上肢）除参加各种工农业生产劳动外，还能作书写、雕刻、绘画和演奏音乐等许多细致的工作。

但是手并不是孤立的。一个机体的个别部分的特定形态，总是和其他部分的某些形态相联系的。人类祖先摆脱用手帮助行走以后，下肢单独承担载负全身行走跑跳的功能。上下肢的功能不同，结构也显示出区别来。上肢的结构特点是骨骼轻巧，关节灵活，肌肉多而较细小，下肢与上肢对比恰好相反。

一般认为上下肢是顺序地相似的，手的拇指相当于足拇趾，桡骨相当于胫骨，尺骨相当于腓骨，肱骨相当于股骨。

出生前，拇指和桡骨位于上肢中轴的头侧，拇趾和胫骨位于下肢中轴的头侧，它们也就是在轴前位；小指和尺骨、第五趾和腓骨则位于中轴的尾侧，也就是轴后位。两手的掌面彼此相向，两足底也是彼此相向。从解剖学位置看，上下肢在胚胎发育中都经过旋转，但旋转的方向彼此相反；手拇指转向外侧，使手的掌面转向前，足拇趾转向内侧，导致足底转向地面。明了上述意义是说明向头侧的神经供应轴前缘的皮肤。这样，第4—6颈神经供应上肢外侧（轴前）缘，第8颈至第2胸神经供应上肢内侧（轴后）缘；第7颈神经供应内、外侧缘之间的部分，即中间部分。

上肢借肩胛带附着于躯干骨，包含上臂、前臂和手。为了便于学习，拟将上肢和上肢与躯干相关连的部分分为胸前部和腋部、背浅部和肩胛部、上臂和肘窝、前臂前面、前臂背面和手背、腕前面和手掌等大部进行解剖。使这些局部解剖完毕再解剖上肢的关节。

常用骨性标志在进行上肢解剖之前，应同时在尸体上和活体摸认下列骨性标志并经常保持上肢骨骼在解剖台旁以便学习。

锁骨 位于颈根部前方，居皮下，全长均可摸出。胸骨端（内侧端）最突起，在**胸骨上切迹**（颈静脉切迹）的外侧。肩峰端（外侧端）向外与肩胛冈的肩峰相接。

胸骨角 是胸骨上切迹下方约5厘米处的一条横嵴，它标志胸骨的柄与体连接处。该嵴与第二肋软骨平齐。据此可以确定肋骨或肋间隙的顺序。

剑胸连接 是胸骨体与剑突相连接处，位于胸窝（俗称心窝）。第七肋（末一对真肋）在此平面与胸骨体相接。

颈椎棘突 在颈后部正中线上能摸到的最上一个颈椎棘突是第二颈椎棘突。最下的一个颈椎即**第七颈椎棘突**最显著。

肩胛骨 肩胛骨的肩胛冈和肩峰、脊柱缘、上角、下角都可以摸到。肩胛冈的内侧端与第三胸椎棘突平齐。**肩胛冈**的外侧端是**肩峰**，为肩部的最高点。肩峰外侧缘与肩胛冈下唇成直角相遇，该角即**肩峰角**，它是上肢测量常用的骨点。肩胛骨内侧缘几乎与脊柱的棘突平行，与它们相距约5厘米，该缘跨过六个肋骨，**上角**覆盖第二肋，**下角**覆盖第七肋（或第七肋间隙）。下角标志着肝的上界，膈以及肺的下界，是一个有价值的应用指标。

肱骨的内侧、外侧上髁和尺骨鹰嘴 伸肘时上述三者在同一水平线上，屈肘时三者呈尖向下的等腰三角形。

桡骨茎突和尺骨茎突 在前臂半旋前位时较易摸到这两个茎突。正常的位置是桡骨茎突低于尺骨茎突。

胸 前 部 和 腋 部

当上肢外展时，上臂上部和胸壁之间的锥形间隙即腋（又称为腋窝）。锥形间隙的底向下，覆盖着皮和筋膜，凹向上呈窝状；腋的前壁和后壁都主要由肌形成，用手指可以捏住腋前壁或腋后壁的下缘；用两指沿腋内侧壁触摸，将理解该壁是由肋骨和肌构成；从外侧壁可以摸到肱骨体和到上臂的血管神经干。锥形间隙的尖呈截顶的三角形，只有在骨架上才易于理解，由三个骨构成，内侧为第一肋骨，前为锁骨，后为肩胛骨上缘，三者间的开口有颈部的结构通过，到达上肢。

一、胸前部

胸前部主要由胸大肌和位于其后方被筋膜包绕的胸小肌组成。胸前部与腋前壁可以认为是同义语（只是胸前部包括胸大肌的内侧部及位于该肌浅面的乳房）。

〔解剖〕

（1）翻皮 第一切口，从胸骨柄上缘沿正中线下直达胸骨剑突尖切开皮肤。第二切口，由胸骨剑突尖续连第一切口切向上外至乳头，在乳头周围作环形切口绕过乳晕（乳头周围色较深的皮肤），继续向上外到腋前皱襞，并沿腋前皱襞向上切至肩峰，再继续向外下切开皮肤，其长度约为上臂长的1/3。如系女尸，切口应绕乳房环切，将皮留在乳房上，待解剖乳房时观察。第三切口，在上臂上1/3处续第二切口作一环绕上臂的切口。第四切口，从第一切口的下端起水平向外至腋后线。

注意切口不宜过深。用刀和镊将切开的皮片分别向上向外翻起。翻皮时要拉紧皮片，刀刀对着皮肤切割，留下含脂肪的浅筋膜。浅筋膜里有浅血管和皮神经，小心不要翻皮时损伤它们。

(2) 寻找皮神经 平第二肋骨作一水平切口划开浅筋膜。将浅筋膜自深面的深筋膜翻起向上直达锁骨，此时可见来自第3、4、颈神经的锁骨上神经的分支和颈阔肌的纤维跨过锁骨浅面到达胸上部。锁骨上神经一般有三或四支，以外侧支最大。颈阔肌在神经的浅面，肌纤维呈棕红色，排列成薄层或分散成束，跨过锁骨到达第二肋平面。

在继续解剖之前，如果是女尸体应先将乳房摘除。乳房是属于浅筋膜里的结构，在胸大肌和深筋膜的浅面。乳房的大小随年龄或妊娠情况而不同，一般可上自第二肋下达第六肋，内侧自胸骨缘向外可达腋中线。将乳房自深面的胸大肌分离，留置一旁另行解剖。

现在若在教科书上先熟习一个标准脊神经的分支情况将有助于今后对脊神经的理解。

沿第三皮切口切开浅筋膜。沿锁骨中线在上述切口与第二肋平面间垂直切开浅筋膜。分别向外侧和内侧翻起这两片浅筋膜。翻起时多用手指和刀柄，少用刀尖。向外侧翻起的过程在腋中线以前可找到肋间神经的外侧皮支在筋膜片的深面出现，它们将出现于肋间隙中。以同样方法在第二肋间隙找出第二肋间神经的外侧皮支，它向外侧伸展至上臂分布于上臂上分的皮肤，因此称为肋间臂神经。同样当筋膜片向内侧翻起至接近胸骨时，在肋间隙可找到很小的肋间神经的前皮支。在注射较好的尸体还能看到与前皮支伴行的小动脉，是胸廓内动脉的分支。

(3) 解剖乳房 绕乳晕周缘作一环形切口，除去乳房的皮肤。乳房有大量脂肪居于蜂窝状隔所形成的室里。这些隔由深筋膜伸至皮肤的深层，即悬韧带。用刀柄刮去聚集的脂肪，然后追踪一些辐射的输乳管。这些输乳管在乳晕下汇集于乳头，或先在乳晕找到一条或几条管，再向周围追踪也可。如时间许可，可用细塑料线或猪鬃试证实一条输乳管的开口以及与该输乳管相当的腺组织叶。

(一) 浅层结构

1. 浅筋膜 浅筋膜是皮下的一层蜂窝组织，将皮肤的真皮连于其深面的深筋膜。蜂窝组织从中胚层演化而来，所以它不局限于浅筋膜内，而是广泛地分布于全身许多地方。

凡有蜂窝组织之处，都可能出现脂肪组织。从分布上看，几乎每一处的浅筋膜都含有脂肪，只是眼睑、外耳、阴茎、阴囊等处除外。浅筋膜含脂肪的多少在身体的各部并不一致，如臀部最多，手背足背较少；此外因性别、年龄而不同，个体差异也大。

浅筋膜在尸体上呈现为致密而柔韧的一层，但在活体却是疏松而不牢固地附着于皮肤。脂肪在体温下是流体状，但是，因为每一滴脂肪都被禁锢于细胞内，所以它并不下沉或自伤口流出。浅筋膜的存在，允许皮肤与深层结构之间有一定的运动度。但是这样的运动却妨碍手掌和足底的功能，因而在那里皮肤是牢固地附着于深层结构。

2. 皮神经

一根典型的脊神经通过椎间孔出椎管后不远就分为**腹侧支**（前原支）与**背侧支**（后原支）。粗略地说，背侧支供给作用于脊柱的背部诸肌及覆盖该诸肌的皮肤，腹侧支分布于体壁前3/4的肌和皮肤。

胸神经的腹侧支 一般称为**肋间神经**。典型的肋间神经在腋中线处分出外侧皮神经，并在胸骨旁穿胸大肌以前皮神经而终。外侧皮神经又分为前支与后支，彼此相距约2.5厘米。前支在胸大肌浅面行向前，后支在背阔肌浅面行向后。但是第一肋间神经（胸1.）没有发外侧皮神经和前皮神经；第二肋间神经的外侧皮神经行向外侧经腋部到达上臂分布于上臂的后内侧面，成为肋间臂神经；第三肋间神经的外侧皮神经也常分出一枝至上臂内侧，特别是腋底的皮肤。

锁骨上神经 是第3、4颈神经发出的皮支，它们在颈阔肌深面越过锁骨前面和肩峰，分布于胸前部第二肋间隙以上的皮肤和三角肌区上半的皮肤。

3. 乳房（又称乳腺）

乳房由腺组织、脂肪和结缔组织组成。乳房轮廓的基础是结缔组织和脂肪。乳腺常较其外形所显示的范围更为广阔，一般可上达第二肋骨下到第六肋骨，内侧至胸骨外侧缘，外侧几乎接近腋中线。乳腺常有一部分沿胸大肌下缘伸展入腋，称为腋尾。乳房的大小和轮廓随年龄、妊娠等而变化，也存在显著的个体差异。乳房包含15—20个自乳头向周围辐射排列的**腺叶**。叶与叶间充满脂肪组织。每叶腺组织有它单独的**输乳管**通向**乳头**，并在开口于乳头表面之先略扩大，形成**输乳窦**。乳头与乳晕含少许平滑肌。**乳晕**是乳头周围颜色较深的皮肤，内含一些变形的皮脂腺，妊娠时长大。由于乳房的腺叶和输乳管都作辐射排列，因此切开排脓时应作辐射状切口，以免损伤过多腺组织。

浅筋膜包裹着整个乳房，并形成蜂窝组织隔伸入腺叶间。这些隔的一方附着于皮肤和乳头，另一方附着于胸大肌表面的深筋膜，称为**悬韧带**。乳房癌的晚期，癌可能侵入胸大肌及其筋膜，致使原来活动的乳房固定于胸壁。当乳房癌纤维性变时，这些乳房悬韧带都有缩短的趋势，悬韧带回缩的结果乳头缩陷，皮肤凹陷呈桔皮状。

乳房的动脉分布来自腋动脉、肋间动脉和胸廓内动脉的分枝，静脉回流至与动脉同名的静脉。乳房的淋巴引流较重要，将在全上肢的淋巴讨论中提到。

〔解剖〕

（1）除去胸前壁的浅筋膜以显露胸大肌表面的深筋膜。这里的深筋膜相当薄，它向外与腋窝较厚的深筋膜相续连，与此同时，除去三角肌前部的浅筋膜露出锁骨下窝。

锁骨下窝是胸大肌锁骨部与三角肌之间的间隙，实际是一条窄沟，沟里有头静脉行向上穿深筋膜汇入腋静脉。头静脉是上肢两条大浅静脉中靠外侧的一条。向下追该静脉到上臂皮切口处。沿头静脉行程中可能找到二、三个小淋巴结，呈圆形或卵圆形灰褐色小体，易与小脂肪团相混。

（2）除去腋底的浅筋膜（如果尚未除去），观察腋底较厚的深筋膜与胸前壁深筋膜相续连的情况。修洁胸大肌的前面，将其锁骨部与胸骨部彻底分开。锁骨部与胸骨部的分界自胸锁关节开始，锁骨部并略覆盖锁骨内侧端。沿锁骨下缘小心割断并翻起胸大肌锁骨部，注意供给这部分肌的胸外侧神经是从其深面进入，割断该神经或留一小块肌连在神经上以便复查。内旋上肢使胸大肌松弛。用手指从胸大肌胸骨部的深面自上而下地将它分离。在分离过程中将摸到进入该部分的神经血管，位于手指后方的筋膜层称为锁胸筋膜，是深筋膜的另

层。距胸骨外侧缘约5厘米处割断胸大肌胸骨部，将肌向外侧翻起，在翻起过程中将看到穿胸小肌进入胸大肌的胸内侧神经，割断该神经并留一小块肌在神经上。此时可追胸大肌的腱至其止端。注意该腱卷迭情况：①肌腱前层属于锁骨部，②后层摺迭属胸骨部，从后层有一薄的扩展部分向上延伸。

(3) 翻转胸大肌后就露出胸前壁第二层，即锁胸筋膜和它包着的锁骨下肌及胸小肌。锁胸筋膜向上包着锁骨下肌并附着于锁骨，向下外包着胸小肌，更向外侧延伸与腋筋膜续连。锁胸筋膜自第一、二肋骨引至肩胛喙突部分，有时特别增厚（称为肋喙韧带）。现可追踪头静脉跨过胸小肌腱前面而穿入锁胸筋膜，与它同穿筋膜而出的有胸外侧神经和腋动脉的分支——胸肩峰动脉。修洁胸肩峰动脉的分支（肩峰支、三角肌支、胸肌支）并除去与这些分支伴行的静脉。

观察锁胸筋膜后确定胸小肌的上缘（或称内侧缘），再次确定穿该肌出来的胸内侧神经。除去该肌前面的筋膜并修洁其下缘，向上直达其止端。确定胸小肌在第3、4、5肋上的起端。

(4) 再次追踪肋间臂神经，它经腋底并横过背阔肌腱而穿上臂深筋膜。观察第三肋间神经是否发一肋间臂神经至上臂。

沿锁骨下方切开覆盖锁骨下肌的锁胸筋膜前层，显露锁骨下肌。

(二) 深层结构

1. 肌肉 有胸大肌、胸小肌和锁骨下肌。

胸大肌 它覆盖在胸廓前面。起端有两部分：**锁骨部**起自锁骨内侧半；**胸骨部**起自胸骨和第2—6肋软骨，以及腹直肌鞘前壁上分。两部分纤维行向外侧，在三角肌前界的覆盖下形成卷迭的扁腱止于肱骨结节间沟的外侧唇（大结节嵴）。作用：使臂内收和内旋。该肌的锁骨部和胸骨部可以分别活动，锁骨部能使臂屈（拉向前）；胸骨部的作用相反，能使臂伸。当上臂固定时，胸大肌能引躯干向上前（如爬竿或单杠的引体向上运动）；上臂固定时它还有助呼吸的作用。

胸小肌 由三个肌性齿条起自第3—5肋骨（近肋软骨处）。纤维向上外行，止于肩胛骨喙突。作用：牵肩胛向下前内；肩胛固定时能上提肋助呼吸。

锁骨下肌 是锁骨下方的一小肌。起自第一肋与肋软骨交界处，纤维行向外上止于锁骨中分下面。作用：将锁骨拉向下内，有稳固胸锁关节的作用。

2. 深筋膜 深筋膜（又称固有筋膜）是位于浅筋膜深面的膜性覆盖物。它具有与蜂窝组织相同的组成要素，但比例不同。深筋膜遍布全身，但在不同的部位有不同的性状。深筋膜在肢体和颈部最明显，象绷带一样包裹着肌、血管和神经，纤维多是环形排列的。围绕着需要扩张和收缩的胸部与腹部，可能只有一薄层蜂窝组织状的深筋膜（有人认为从机能上看，不可能有像肢体和颈部那样真正的深筋膜出现。）；如胸大肌、斜方肌的浅面，腹部扁肌的浅面；又如面部肌浅面也可认为无深筋膜，因它们和颈阔肌一样都是皮肤。深筋膜发出隔，即肌间隔，伸入各肌之间和各肌群之间。肌间隔的厚薄各不相同。

胸前壁的深筋膜 盖在胸大肌表面的深筋膜是一薄层蜂窝组织膜，也可以说是深筋

膜的浅层。在胸大肌深面的深筋膜较浅层致密，特别是张于锁骨下肌与胸小肌间的一部分称为**锁胸筋膜**。锁胸筋膜向上分为二层包绕锁骨下肌附着于锁骨；向下分为二层包绕胸小肌；向内侧张至第一肋软骨；向外下与胸大肌浅面的深筋膜连合，继续移行至腋底（即腋窝悬韧带）。如果第1、2肋软骨至喙突的那部分筋膜发育良好，就形成了肋喙韧带。

锁胸筋膜的深面是到上肢的大血管神经鞘。穿过筋膜的有：头静脉汇入腋静脉，胸肩峰动脉和分布于胸肌的胸外侧神经穿出筋膜。

二、腋 部

腋部各壁已在活体摸到。在尸体解剖中已经验证腋前壁的浅层为胸大肌，深层为胸小肌、锁骨下肌和锁胸筋膜组成。内侧壁由前锯肌的上数个肌齿和它覆盖的上五个肋间隙组成。外侧壁为肱骨、喙肱肌和肱二头肌短头。后壁由附着于肱骨上端的三个肌组成，从上至下它们是肩胛下肌、背阔肌、大圆肌。腋尖是一个三角形通道，它的前界是锁骨，内侧界是第一肋骨，后界是肩胛骨上缘。腋底由筋膜形成，该筋膜与胸壁的深筋膜相续连。

在腋部范围的重要结构中，神经和血管能解剖出来，但是淋巴结不易在经过药物固定的尸体中观察清楚。从颈部和胸部来的神经和血管经第一肋的上方进入腋部，这些结构被包在筋膜形成的血管神经鞘里，该鞘与颈部的筋膜续连。锁骨下动脉进入腋尖而移行为**腋动脉**，可以把它看作是腋部的中心结构，它被其他血管神经围绕着。**臂丛**即臂神经丛，意思是从脊神经根来的神经纤维要先组合成丛即臂丛，然后臂丛再分支分布到上肢。

腋动脉发出若干大的分支，它们都有比较恒定的行程和分布区，都有名称；但腋动脉也同时分出许多不恒定的小支，分布于腋的各壁和淋巴结。一些大支到肩胛区，在该处与锁骨下动脉的大分支形成吻合。当腋动脉上段因病或手术被阻断时，上述吻合可能形成侧枝血液循环而分布于上臂。

〔解剖〕

如欲完全显露腋部并看到腋部结构与颈部结构相续连的情况，必须除去锁骨的中间1/3段才有可能。但是颈部还没有解剖之先，不宜采用上述方法以扰动颈部结构。若将上肢尽量外展可能在腋部得到较好的视野。腋部含有大量脂肪，必须予以仔细移出。脂肪里包着一些淋巴结也将同时去除。

（1）在胸壁上可见前锯肌以8或9个肌齿附着于上八肋骨。在前锯肌浅面寻找分布于该肌的神经——胸长神经，该神经发自臂丛根（第5、6、7颈神经），大约在腋前壁与后壁的中间下降到肌浅面。沿胸小肌的下外侧缘寻找胸外侧动脉并修洁它。该动脉是腋动脉分布于胸前外侧壁的分支。除去前锯肌表面的筋膜。

（2）修洁腋外侧壁。从肩胛喙突向上臂追踪喙肱肌和肱二头肌短头。喙肱肌更位于上臂的内侧，附着于肱骨体上半的内侧。臂丛的一大支——肌皮神经穿过喙肱肌分布于上臂前侧的肌和前臂外侧的皮肤。将喙肱肌推向外侧就可看到肌皮神经穿入喙肱肌。分布于喙肱肌

的神经是肌皮神经还没有穿喙肱肌以先分出的，找出它。

(3) 在胸小肌上方追踪头静脉直至汇入腋静脉处，追踪胸肩峰动脉到它起源于腋动脉处，随着追踪上述结构的进程修去锁胸筋膜。

(4) 在腋的上部，腋血管和臂丛在锁骨以下的部分卧于腋内侧壁上，再向下跨过腋外侧壁。现在开始修洁这些血管。从最内侧的结构腋静脉开始，它的许多不规则的小支应予除去。追踪腋静脉向下直到其起点，即由贵要静脉和肱静脉（又称臂静脉）汇合处，该处一般在腋后壁下缘的平面。注意，不要向下超越这一平面扰动上臂的结构。贵要静脉是来自前臂的两大浅静脉之一。肱静脉（臂静脉）是与上臂动脉干伴行的静脉，一般是两支，因此属于并行静脉。追踪腋静脉向上，可见它消失在锁骨的深面，它在第一肋骨外侧缘移行于锁骨下静脉，头静脉一般也在这一位置汇入腋静脉。腋静脉的属支与伴行的腋动脉的大分支相当。腋静脉位于腋动脉的内侧并从前方掩叠动脉。

(5) 将腋静脉用钩或线拉向一侧，以露出腋动脉。腋动脉被臂丛围绕。腋动脉在第一肋骨外侧缘续锁骨下动脉而起，行向下至大圆肌下缘移行为肱动脉。腋动脉发至腋前壁的支——胸肩峰动脉已在锁骨下窝看到，它起于腋上部约略在胸小肌腱平面，穿锁胸筋膜分支分布于胸肌、肩峰和三角肌等。在胸肩峰动脉的上方寻找腋动脉发出的一小支叫最上胸动脉，穿锁胸筋膜内侧部分布于第一肋间隙。分布于腋内侧壁的胸外侧动脉，已在胸小肌下外缘看到，它在胸小肌后方起自腋动脉。在女性，胸外侧动脉分出较大的支至乳房的外侧部。分布于腋后壁的动脉，是从腋动脉下段发出的肩胛下动脉。

在肩胛下肌下缘附近寻找肩胛下动脉，它是腋动脉的最大分支。先向起源端追踪，后再追踪至其分为两大枝：一支是旋肩胛动脉，它旋绕肩胛骨腋窝缘，穿过一个肌间隙（三边间隙），到达肩胛骨的冈下窝，在该处与锁骨下动脉的分支形成吻合；另一枝是胸背动脉，它沿肩胛下肌下缘行向下后分布于背阔肌和前锯肌。注意不要损伤横过胸背动脉前方的胸背神经（至背阔肌的神经）。

旋肱前动脉和旋肱后动脉是腋动脉发出肩胛下动脉以后发出的两支较细的分支。旋肱后动脉起于肩胛下动脉以下不远处，行向后与腋神经同穿另一个肌间隙（四边间隙），绕过肱骨外科颈的内侧到达三角肌的后分。旋肱前动脉比旋肱后动脉细小，有时起源与旋肱后动脉共干，行向后外，在喙肱肌和肱二头肌短头的深面绕过肱骨外科颈的外侧。

修洁上述腋动脉的各分支。

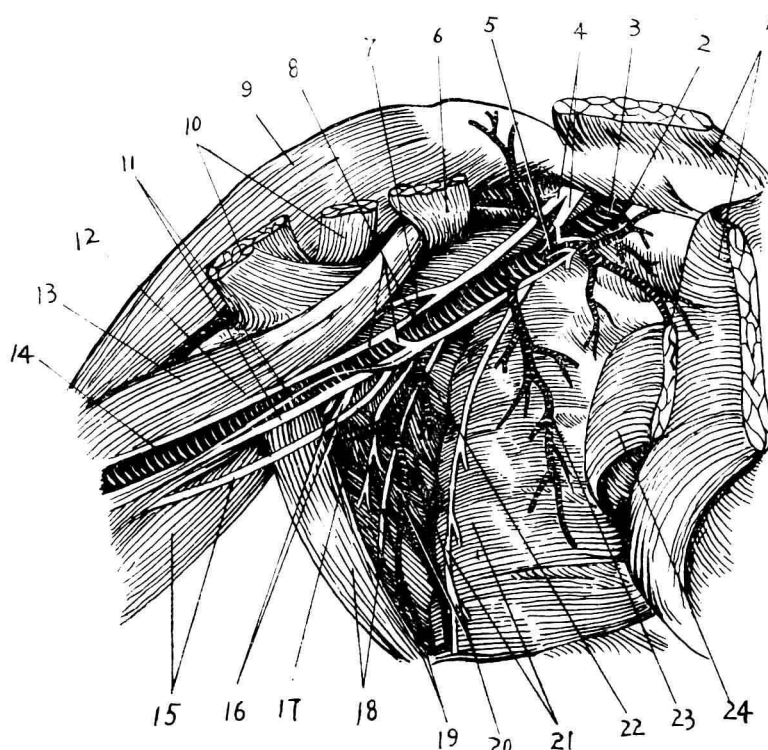
(6) 现在考查和修洁腋部的神经。本阶段解剖只能显示臂神经丛在锁骨以下的部分，至于该丛组成的根、干、股等部分，留待颈部解剖去考查。

臂丛与腋动脉的关系是臂丛围绕动脉形成三个神经束，即后束、内侧束和外侧束。后束在上方位于动脉的后外，在下居于后方；内侧束在上方位于动脉的后方，在下居于内侧；但是外侧束，它的全长都位于动脉的外侧。上述位置的改变，是由于神经向下行，臂丛的下部分跨过血管的后方而到达血管的内侧。追踪外侧束向下至其分为肌皮神经和正中神经外侧头。已经看到肌皮神经穿入喙肱肌。正中神经外侧头与跨过动脉前方而至外侧的正中神经内侧头合成正中神经，因此正中神经常居动脉的外侧。追踪内侧束向下，可见它的分支，自外侧至内侧依次为正中神经内侧头、尺神经、前臂内侧皮神经和臂内侧皮神经。内侧束的分支，除正中神经内侧头跨过动脉至其外侧以外，其余三支都在动脉的内侧。臂内侧皮神经经常与肋间臂神经相连，分布到上臂中分的皮肤。可沿腋动脉及肱动脉（是腋动脉的续行段）的内侧追踪尺神经至上臂中分，在该处神经转向后下行。后束居腋动脉的后方，在相当高的平面就分为桡神经和腋神经两大支。桡神经在动脉的后方继续下行至上臂。腋神经转向后行，

与旋肱后动脉同穿肌肉形成的四边间隙，到达三角肌的深面并分布于该肌和小圆肌。当腋神经行向后时，它紧邻肱骨外科颈的内侧，恰在肩关节囊的下方。当肱骨外科颈骨折或肱骨头向下脱位时，可能损伤腋神经。后束恰在分成二大分支之先，分出三支至构成腋后壁的三个肌，稍后再找这三个支。从臂丛内侧束和外侧束分别发出至胸肌的胸内侧神经和胸外侧神经，已在胸前壁看到，现在可以追踪到它们各自发出的束。

(7) 现在考查臂丛和腋动脉的后邻，目前只能看到形成腋后壁各肌的肱骨附着点，它们从上至下是肩胛下肌、背阔肌、大圆肌。修洁肩胛下肌表面的筋膜，并追踪其腱至肱骨。从后束发至肩胛下肌、背阔肌和大圆肌的神经藏在筋膜里，分别追踪至其终点。此时如果胸小肌妨碍解剖，可将它在喙突下切断翻起。将背阔肌自大圆肌分开。注意背阔肌盘绕大圆肌下缘而到达它的前方。修洁背阔肌后方的大圆肌。在大圆肌与肩胛下肌间的间隙深处寻找腋三头肌长头的腱，它行向上至肩胛骨的盂下结节。在肩胛下肌与大圆肌之间追踪腋神经和旋肱后动脉向后，注意它们向后的行程中恰居肩关节囊下方。肩胛下肌向外附着于肱骨小结节和肩关节囊，背阔肌止于结节间沟底，大圆肌止于小结节嵴。

将腋部的血管神经束还回原位，复习腋动脉的主要比邻。



1. 胸大肌 2. 最上胸动脉 3. 腋动脉 4. 臂丛外侧束和后束 5. 胸肩峰动脉 6. 胸小肌 7. 肌皮神经 8. 正中神经及其内外侧头 9. 三角肌 10. 胸大肌 11. 尺神经和前臂内侧皮神经 12. 喙肱肌 13. 肱二头肌短头 14. 肱动脉 15. 三头肌长头和桡神经 16. 旋肱后动脉和腋神经 17. 旋肩胛动脉 18. 背阔肌和胸背神经 19. 大圆肌和下肩胛下神经 20. 胸背动脉和肩胛下肌 21. 胸长神经和前锯肌 22. 肩胛下动脉 23. 胸外侧动脉 24. 胸小肌

图 1 腋 窝

(一) 腋动脉 (图 1)

锁骨下动脉经第一肋骨外侧缘移行为腋动脉而进入腋部。除肩胛部和背部有锁骨下动脉的支分布外,几乎整个上肢的血液都来自腋动脉。腋动脉经腋内侧壁行向外至腋外侧壁,再沿外侧壁下降至大圆肌腱下缘移行为肱动脉。腋部的大血管和神经被包裹在续颈部而来的一个薄筋膜管里,此管名**腋鞘**。

为了描述,有人用胸小肌的止端(喙突端)将腋动脉分为三段。

腋动脉第一段是胸小肌上缘内侧的部分。在锁胸筋膜后方,位置最深,经过脂肪性的间隙;第二段是紧贴胸小肌后方的一段,距喙突尖约一横指宽处;腋动脉第三段是胸小肌下缘外侧的部分,这一段最长,它在腋后壁三个肌的止端的附近跨过。

腋动脉的重要比邻是臂神经丛。如果能理解组成臂丛的神经是由脊柱颈段而来,而大动脉干几乎直接发自心脏,二者是从上下两个不同方向逐渐靠近,直到紧密相邻。于是很显然,臂丛最初应位于腋动脉的上方、后方和外侧,事实也确是这样。注意臂丛在腋动脉第二段的情况,也就是三个束在胸小肌后方的排列情况是和它们的名称相适应的,即后束位于后方,外侧束位于外侧,内侧束位于内侧。但是内侧束只有越过腋动脉第一段后方才能取得居于动脉第二段内侧的位置。同样,外侧束没有越过动脉的机会,而后束始终保持它的位置于动脉后方。

另外也可以说腋动脉第二段穿过了臂丛,因为内侧束跨过腋动脉第一段后方,而正中神经的两个根又在腋动脉第三段的前方相连合。

(二) 腋静脉

腋静脉和腋动脉也是紧密相邻的。静脉位于动脉的内侧或凹曲侧,当上臂外展时,静脉遮盖或隐藏动脉。腋静脉是贵要静脉的延续,起始于大圆肌下缘,至第一肋外侧缘延续为锁骨下静脉。腋静脉的属枝,除接受与腋动脉分支伴行的静脉外,并收纳肱动脉的二伴行静脉及头静脉。

(三) 臂(神经)丛

臂神经丛,一般简称为臂丛。在上肢,这些从不同节段脊髓来的神经纤维,到达其终末的行程中都经过重新排列。形成臂丛的神经根和它们的排列,可能有个体差异;同一个人的左右两侧也可能互不对称。

臂丛的基本型式,是由第5、6、7、8颈神经前支和第一胸神经前支组成。但可能前置(即由第4—8颈神经前支组成)或后置(即由第6颈神经至第2胸神经前支组成)。

现将臂丛常见的组成型式简略介绍。臂丛起始于颈部,正对下数颈椎可见臂丛的根出现于前斜角肌与中斜角肌之间,是由第5、6、7、8颈和第1胸神经前支组成。五个神经根组成三个干,第5、6颈神经组成**上干**,第7颈神经单独形成**中干**,第8颈神经和第1胸神经组成**下干**。这些干都位于锁骨以上。在锁骨后方,每一个干分为**前股**和**后股**,这些股绕着腋动脉第二段组成**束**,即三个后股组成**后束**,上干和中干的前股组成