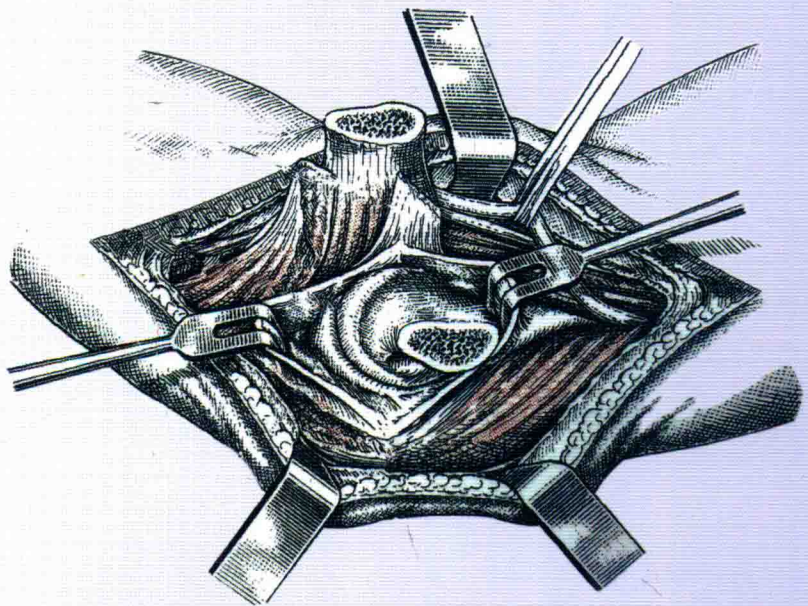


经典 · 权威 · 实用
帮助您实施完美的上下肢手术

上下肢 手术路径图谱

ATLAS OF SURGICAL EXPOSURES OF THE
UPPER AND LOWER EXTREMITIES

- 原著 [法] Raoul Tubiana
Alain C Masquelet
[英] Christopher J McCullough
- 主译 杨康平 刘 淼



CRC Press
Taylor & Francis Group



中国出版集团
世界图书出版公司

ATLAS OF SURGICAL EXPOSURES OF THE
UPPER AND LOWER EXTREMITIES

上下肢 手术路径图谱

原著 [法] Raoul Tubiana
Alain C Masquelet
[英] Christopher J McCullough

主译 杨康平 刘 淼
译者 刘 淼 王振汉 王金堂 王 民
杨康平 马 巍 李曙民 周双利
韩学哲 李新友 张志刚 王德利
尹战海 李海峰 张晓卫 王剑鸣
刘 昱 马延生 沙浩渡



中国出版集团

世界图书出版公司

西安 北京 上海 广州

图书在版编目(CIP)数据

上下肢手术路径图谱/(法)瑞奥(Tubiana,R.), (法)阿林(Masquelet,A. C.), (英)克里斯托弗(Christopher,J. M.)著;杨康平,刘森主译. —西安:世界图书出版西安有限公司,2016.1

书名原文:Atlas of Surgical Exposures of the Upper and Lower Extremities
ISBN 978-7-5192-0484-6

I. ①上… II. ①瑞… ②阿… ③克… ④杨… ⑤刘… III. ①上肢—外科手术—图谱②下肢—外科手术—图谱 IV. ①R658-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 295137 号

版权贸易登记号 25-2016-0001

Atlas of Surgical Exposures of the Upper and Lower Extremities/by Raoul Tubiana, Alain C Masquelet, Christopher J McCullough/ISBN:1853178756

Copyright© 2000 by CRC Press. Authorized translation from English language edition published by CRC Press, part of Taylor & Francis Group LLC; All rights reserved; 本书原版由 Taylor & Francis 出版集团旗下, CRC 出版公司出版, 并经其授权翻译出版。版权所有, 侵权必究。

World Publishing Xi'an Corporation Limited is authorized to publish and distribute exclusively the Chinese (Simplified Characters) language edition. This edition is authorized for sale throughout Mainland of China. No part of the publication may be reproduced or distributed by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher. 本书中文简体翻译版授权由世界图书出版西安有限公司独家出版并限在中国大陆地区销售。未经出版者书面许可, 不得以任何方式复制或发行本书的任何部分。

Copies of this book sold without a Taylor & Francis sticker on the cover are unauthorized and illegal. 本书封面贴有 Taylor & Francis 公司防伪标签, 无标签者不得销售。

Shangxiazhi Shoushu Lujing Tupu

上下肢手术路径图谱

原 著 [法]Raoul Tubiana, Alain C Masquelet, [英]Christopher J McCullough
主 译 杨康平 刘 森
责任编辑 马可为
封面设计 新纪元文化传播

出版发行 世界图书出版西安有限公司
地 址 西安市北大街 85 号
邮 编 710003
电 话 029-87233647(市场营销部)
029-87234767(总编室)
传 真 029-87279675
经 销 全国各地新华书店
印 刷 陕西金德佳印务有限公司
开 本 889mm×1194mm 1/16
印 张 24.25
字 数 155 千字

版 次 2016 年 1 月第 1 版
印 次 2016 年 1 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5192-0484-6
定 价 198.00 元

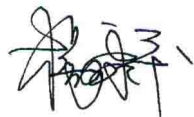
译者序

上下肢部位的手术在骨科临床中很常见。上下肢的解剖结构较为复杂，很多重要的血管和神经穿行于肌肉、肌腱和骨骼之间，因此，骨科医生必须熟练掌握上下肢手术入路的相关知识，才能合理选择切口、辨明解剖结构、准确实施操作，达到良好的手术效果，并避免并发症的发生。

本书由来自法国和英国的专家共同编写，内容全面、科学、实用，编排结构合理，叙述简明扼要，对骨科临床实践具有非常好的指导作用。全书共17章，系统介绍了154种上下肢手术入路的适应证、患者体位、切口、显露等；并配有700余幅绘制清晰、精美、解剖层次感极强的插图，能够使读者直观地学习、体会相关操作。我们深信，本书一定能使广大骨科同道从中受益，更好地提升临床实践水平。

本书译者均为骨科临床医生，在翻译过程中，始终保持着对专业的敬畏。但限于水平，如果读者在阅读过程中，发现本书的错误或不足之处，欢迎大家随时批评指正。

西安交通大学第一附属医院骨科



2015年10月

目 录

第一章 肩胸带与肩关节	(1)
第二章 肱 骨	(33)
第三章 肘	(53)
第四章 桡骨和尺骨	(69)
第五章 上肢外周神经	(83)
第六章 上肢动脉和静脉	(119)
第七章 手腕：伸肌面和腕骨	(131)
第八章 腕部和近侧掌部：掌面观	(147)
第九章 手	(159)
第十章 骨盆带	(179)
第十一章 髌	(221)
第十二章 股 骨	(239)
第十三章 膝	(259)
第十四章 胫骨和腓骨	(273)
第十五章 踝和足	(297)
第十六章 下肢动脉和静脉	(327)
第十七章 下肢外周神经	(361)

第一章

肩胸带与肩关节

Scapulothoracic girdle and shoulder joint

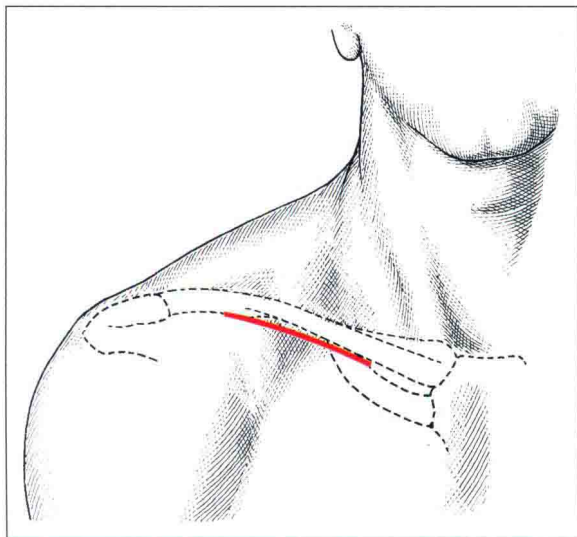


图 1-1

上肢起于包绕上胸部的肩胸带,后者由5块骨骼组成:前方是胸骨柄和一对锁骨,后方是一对肩胛骨。肌肉与韧带附着在这些骨骼上,对维持肩部的稳定性和位置相当重要。上肢若无肩胸带良好的支持,手的运动就难以控制。

上肢的位置与躯干相关,它包括以下5个关节的整合运动:3个解剖关节(胸锁关节,肩锁关节,盂肱关节),肩胛骨与胸廓、肱骨头与肩峰下表面及肩峰下间隙两个功能性关节。

一、锁 骨

【解剖】

锁骨成“S”形,连接肩胛带骨与中轴骨骼。其胸骨端通过关节囊、纤维软骨盘、附属韧带与胸骨及第一肋骨相连。其肩峰端主要依靠喙锁韧带维持稳定。另外,锁骨通过三角肌、斜方肌与肩胛骨相连,又通过胸大肌、胸锁乳突肌、锁骨下肌与胸骨和肋骨相连。肩部的运动可带动锁骨。

【适应证】

- 1.骨不连的内固定。
- 2.良性肿瘤或感染的手术治疗。

【体位】

仰卧或半坐位,患侧肩下垫沙袋。

【切口与显露】

图 1-1 锁骨位于皮下,皮肤切口以病变为中心。钝性分离皮下组织,显露锁骨上神经($C_{3,4}$),向内侧或外侧牵开。沿切口分开颈阔肌,按所需长度骨膜下剥离显露锁骨。

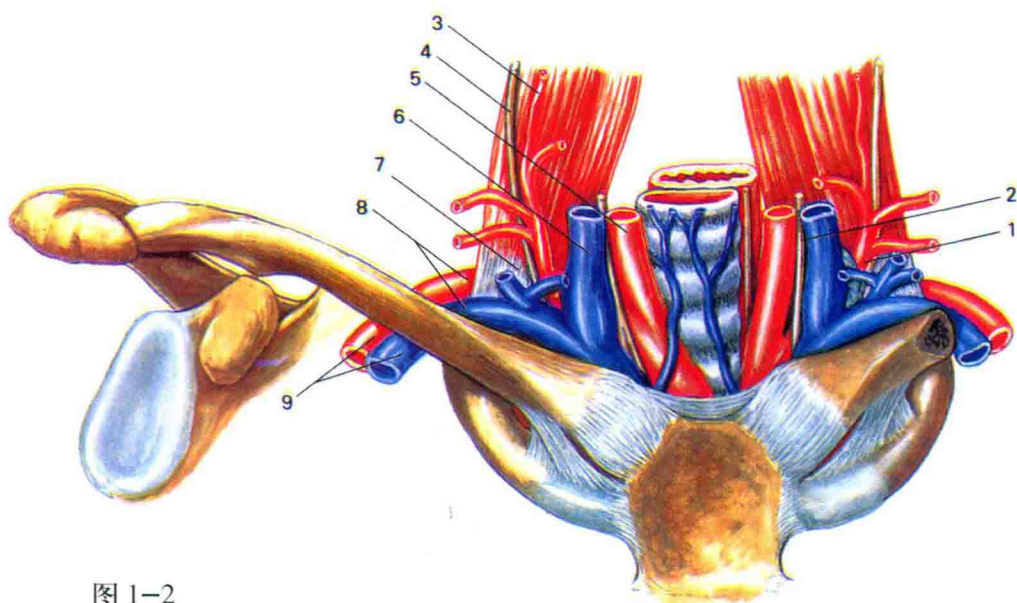


图 1-2

1. 甲状腺干（分支：颈横动脉及肩胛上动脉）
2. 喉返神经
3. 颈升动脉
4. 膈神经
5. 颈总动脉
6. 颈内静脉
7. 前斜角肌
8. 锁骨下动、静脉
9. 腋动、静脉

图1-2 通过锁骨深面的主要血管神经如下：

胸锁关节和胸骨柄：颈内静脉和锁骨下静脉汇合成左右头臂静脉。左侧头臂静脉斜行通过颈根部至胸骨柄后，与右侧头臂静脉汇合成上腔静脉。

锁骨内 1/3：锁骨下静脉位于胸膜顶部，跨过第一肋至前斜角肌前方。与锁骨间被锁骨下肌分开。在胸锁关节后方与颈内静脉汇合成头臂静脉。

锁骨中 1/3：头静脉穿胸锁筋膜入腋静脉，锁骨下动脉跨过第一肋，穿前斜角肌后面延续为腋动脉。肩胛上动脉与颈横动脉起自锁骨下动脉第二段，在前斜角肌前方过颈后三角。腋动脉发出两条分支为穿过胸锁筋膜的胸廓上动脉

和胸肩峰动脉。若切断这些血管，断端常回缩至锁骨深面，造成的出血很难处理。在此处，臂丛离开颈部进入位于锁骨中 1/3 的腋深层。

锁骨外 1/3：胸肩峰动脉的肩峰支沿胸小肌上缘越喙突供应肩峰。行锁骨外侧手术时易损伤，若断端回缩至锁骨深面，造成的出血也很难处理。

二、肩胛骨

【适应证】

1. 良、恶性肿瘤的切除。
2. 孟下骨折的切开复位。

【体位】

俯卧位，患侧肩下垫沙袋。

【切口】

图1-3 常用以下切口显露肩胛骨特定区域。

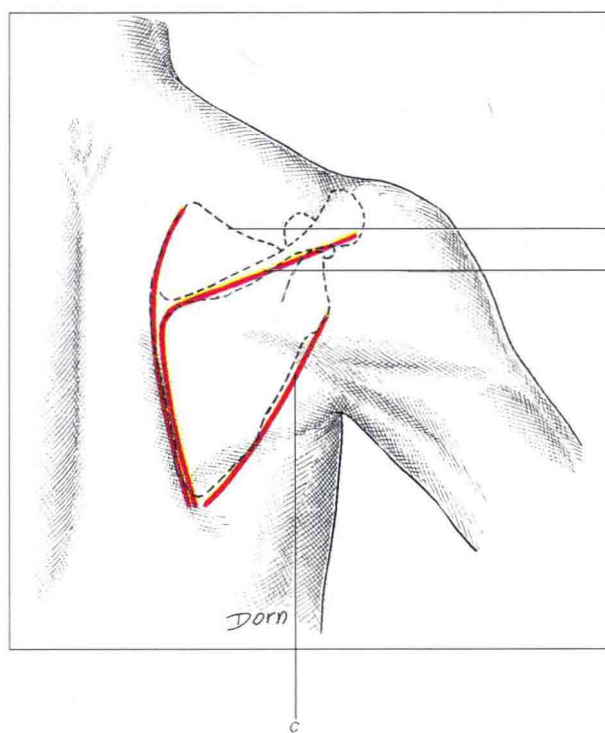


图 1-3

- a.沿肩胛冈切口
- b.沿肩胛内缘切口
- c.沿肩胛腋缘切口

a 沿肩胛冈做切口显露肩胛冈及冈上窝。在内侧沿肩胛骨的脊柱缘向下延长切口显露冈下窝。

b 沿肩胛骨内缘做切口显露此区及肩胛下窝。

c 于肩胛骨外缘自肩胛下角向肩关节做切口，显露其外缘及肩胛顶部的盂下区域。此切口也可显露肩关节下方区域。

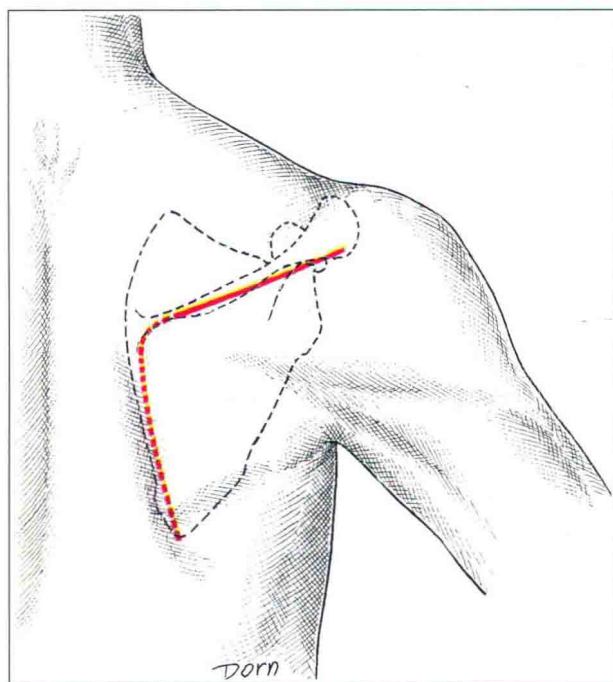


图 1-4

【冈下窝】

图 1-4 切口取肩胛冈走向，沿肩胛骨内缘向下延长。牵开皮瓣。沿肩胛冈切开筋膜和骨膜。于菱形肌与冈下肌之间沿肩胛骨脊柱缘钝性分离。

图 1-5 切断三角肌在肩胛冈的附着点。在肩胛骨的后面从骨膜下剥离冈下肌可显露冈下窝。向后下牵拉三角肌及冈下肌，见冈上动脉神经自肩胛冈外缘入冈下窝。此入路适用于冈下窝良性肿瘤的切除。向外分离显露肩胛颈的盂下部分，这样可复位固定波及肩关节关节面的骨折。术后通过钻骨孔缝合可将三角肌重新连接于肩胛冈上。收紧缝线使三角肌腱紧密附着。

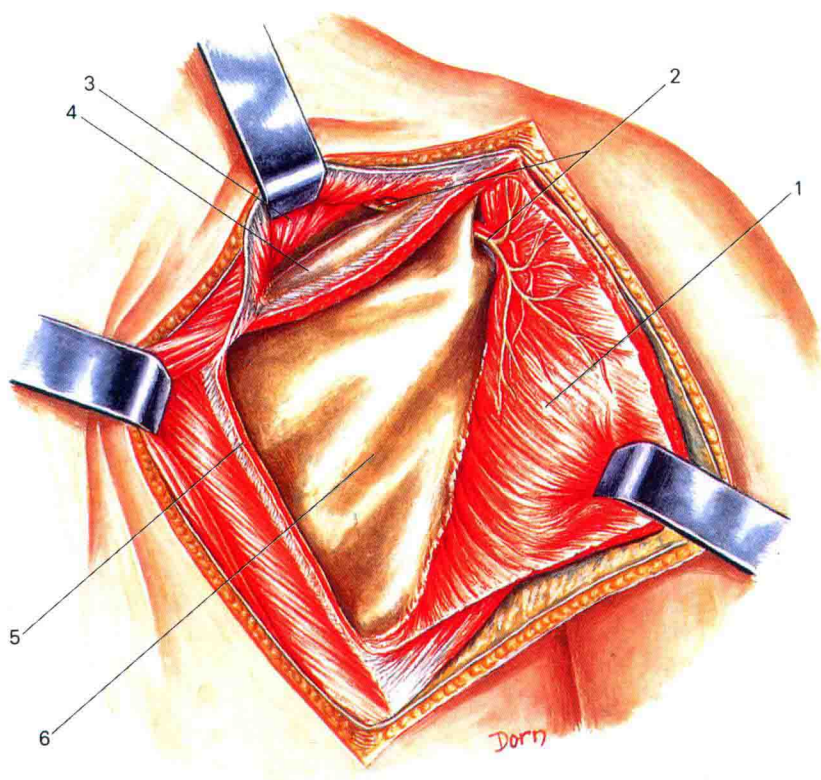


图 1-5

1. 牵拉开的冈下肌
2. 肩胛上神经、动脉
3. 牵拉开的冈上肌
4. 肩胛冈
5. 肩胛下肌（内侧切缘）
6. 冈下窝

【冈上窝】

图1-6 沿肩胛冈做切口, 切开筋膜及骨膜。牵开斜方肌, 显露深面的冈上肌。

图1-7 自骨膜下分离掀起冈上肌, 可见肩胛上神经走向冈上窝深面, 肩胛上动脉在肩胛上韧带浅面, 神经与血管分别向下外方斜行, 绕过冈上窝的上外方, 走向肩胛冈基底部。

图1-8 自肩胛冈下缘牵开三角肌及冈下肌, 显露肩胛冈。见冈上动脉、神经进入冈下窝。

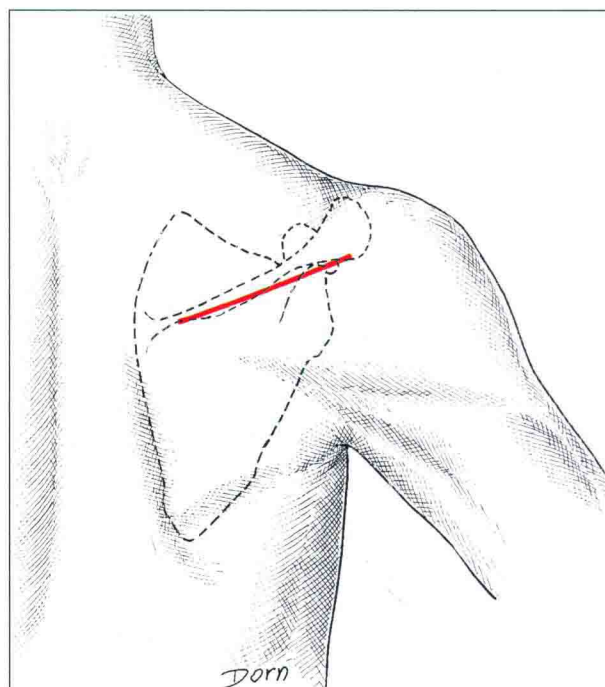


图 1-6

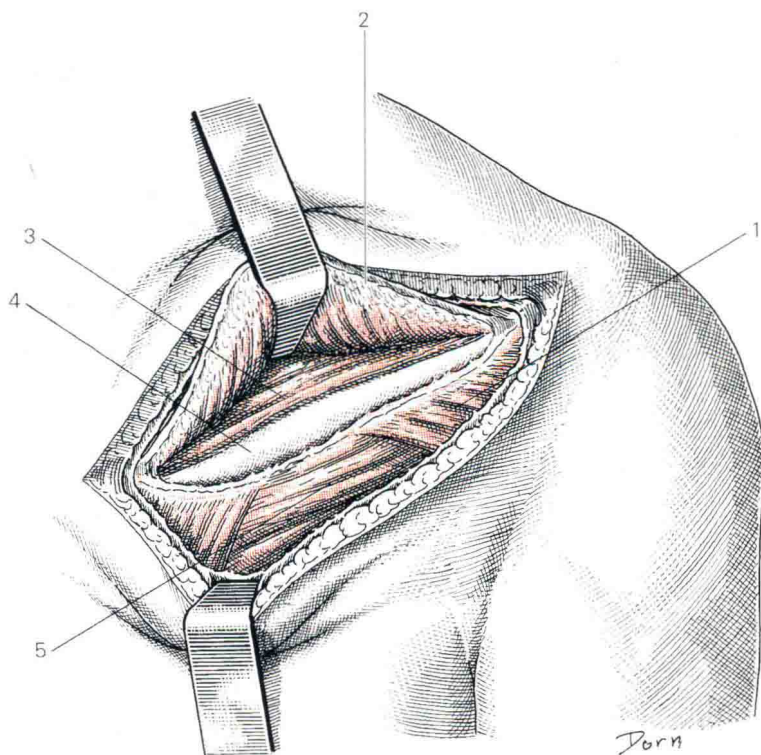


图 1-7

- 1.三角肌
- 2.斜方肌
- 3.冈上肌
- 4.肩胛冈
- 5.冈下肌

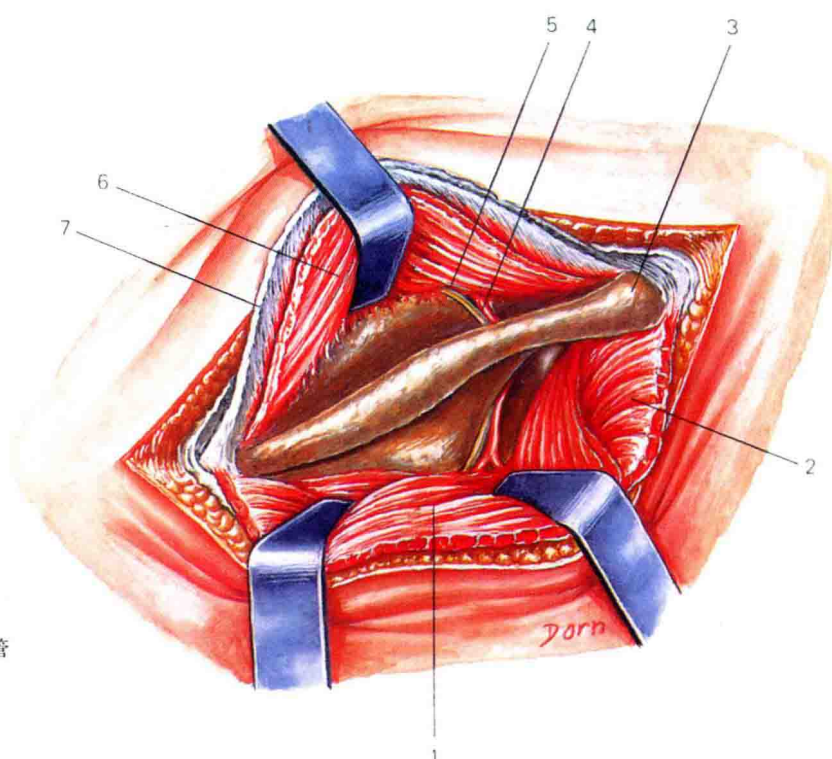


图 1-8

- 1.冈下肌
- 2.三角肌
- 3.喙突
- 4.肩胛上神经、血管
- 5.肩胛切迹
- 6.冈上肌
- 7.斜方肌

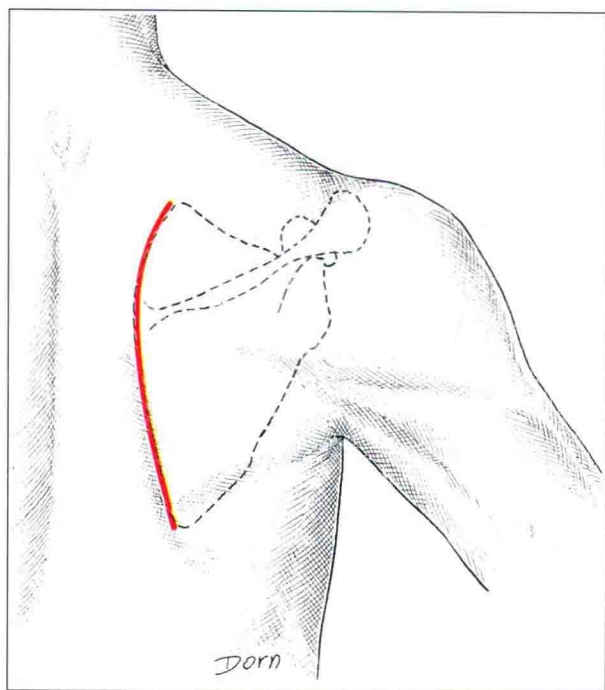


图 1-9

【肩胛骨内侧缘】

图 1-9 沿肩胛骨内缘做切口。牵开皮瓣显露越过肩胛上角的斜方肌下半部分肌纤维，将其分离。

图 1-10 牵开斜方肌显露起于冈上窝的冈上肌内侧缘。沿冈下肌内缘做切口将其自肩胛骨上掀起。也可在肩胛骨内缘牵开菱形肌，显露肩胛下肌。

图 1-11 自骨膜下掀起冈上、下肌及肩胛下肌，显露肩胛骨内缘。

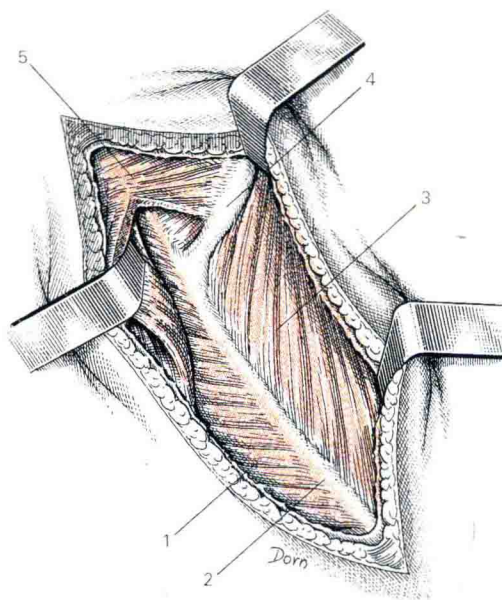


图 1-10

1. 菱形肌
2. 肩胛骨内缘
3. 冈下肌
4. 肩胛冈
5. 斜方肌

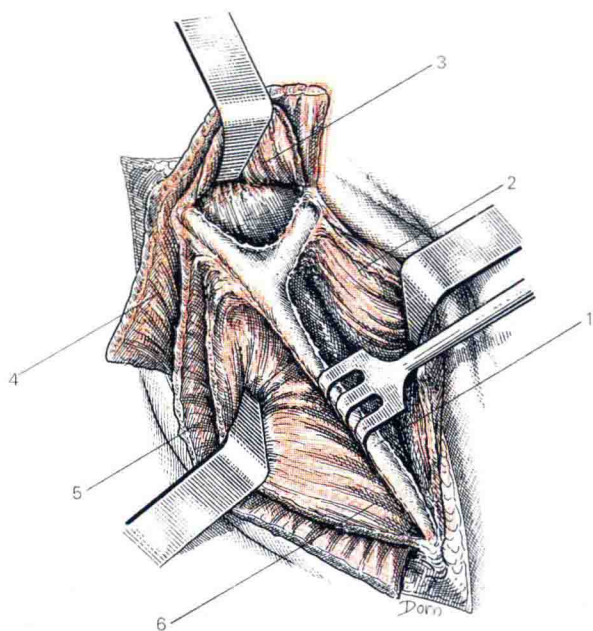


图 1-11

1. 肩胛骨内缘
2. 冈下肌
3. 冈上肌
4. 斜方肌
5. 菱形肌
6. 肩胛下肌

【肩胛骨外侧缘】

图 1-12 自肩胛下角沿肩胛骨外缘做切口至肩关节后方，可显露肩胛骨外缘及肩关节。切开深筋膜，在切口上方可见三角肌下缘，松懈并向上牵开。找到冈下肌与小圆肌之间有一平面继续解剖可显露肩胛骨外缘。注意腋神经通过小圆肌下的四边孔。肩胛上神经、动脉自冈下肌上缘入冈下窝。保证这些肌肉的完整，就可保护神经血管。

图 1-13 自冈下窝掀起冈下肌外缘。向下牵开小圆肌，显露三头肌长头腱，后者起自肩胛骨的盂下结节。肩关节的后下部分关节囊亦可显露。

图 1-14 通过肩关节囊做切口显露肱骨头的下半部分及盂下腔隙。此切口可用于肩关节下部关节内骨折内固定手术。

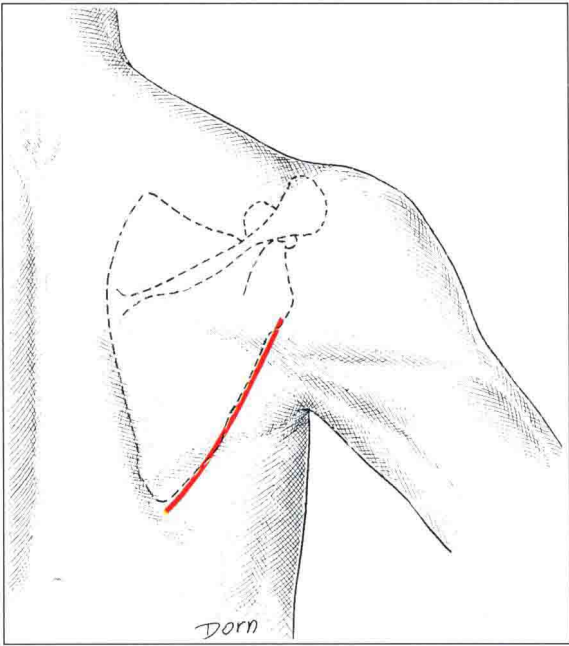


图 1-12

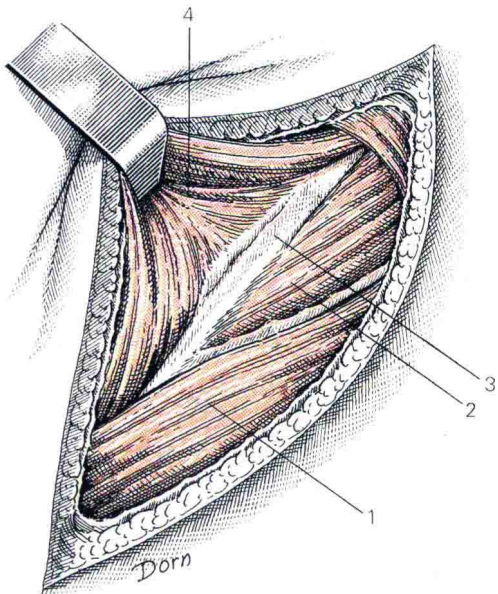


图 1-13

- 1.大圆肌
- 2.小圆肌
- 3.肩胛骨腋缘
- 4.冈下肌

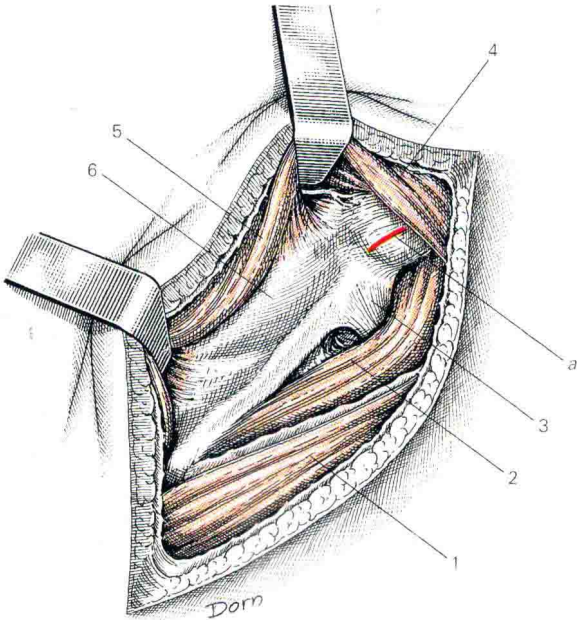


图 1-14

- 1.大圆肌
- 2.小圆肌
- 3.三头肌长头腱
- 4.三角肌
- 5.冈下肌
- 6.冈下窝
- a.肩关节后侧切口

三、肩峰下间隙与盂肱关节：外科解剖

【肩峰下间隙】

图1-15 此间隙上界为肩峰锁骨弓及喙突肩峰弓，下界为肱骨结节及肱骨头。肩峰下滑囊位于两层肌袖间，具有关节腔的功能。此两层肌肉包绕于肩峰下间隙和盂肱关节。外层主要是三角肌，其起点与斜方肌附丽点过肩峰锁骨弓，大圆肌从后面加强。内层由肩袖：肩胛下肌、冈上肌、冈下肌、小圆肌组成。

肩峰下滑囊位于这两层肌肉之间。肩关节运动时它们可依靠对方作滑动，滑囊基底中央部连接大结节和肩袖附着处，顶部中央连于肩峰和喙肩韧带，外侧部游离且外有疏松结缔组织。大多情况下，肩峰下滑囊不与盂肱关节连接，两者间有关节囊和旋转肌群。

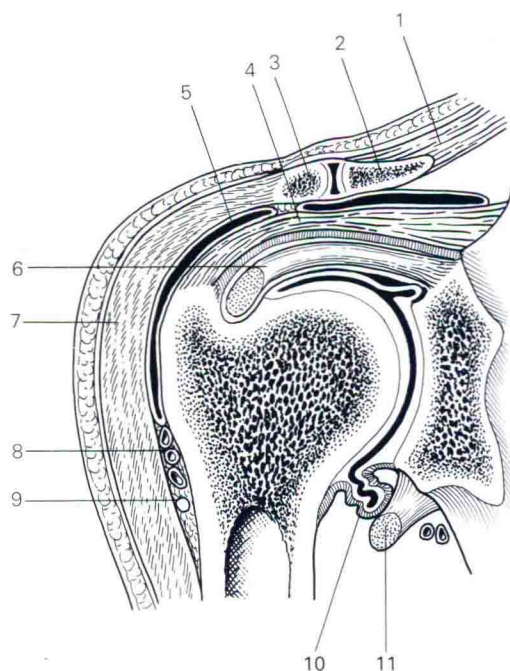


图 1-15

- | | |
|---------|----------|
| 1.斜方肌 | 7.三角肌 |
| 2.锁骨 | 8.旋肱后血管 |
| 3.肩峰 | 9.腋神经 |
| 4.冈上肌 | 10.关节下隐窝 |
| 5.肩峰下滑囊 | 11.三头肌长头 |
| 6.二头肌长头 | |

【盂肱关节】

盂肱关节(或肩关节)参与上肢和手的运动。

图1-16 肱骨头和肩胛骨的关节盂构成盂肱关节。在冠状平面，肩胛骨前倾 30° ，肱骨头伸向后上、内方，后倾约 $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 。

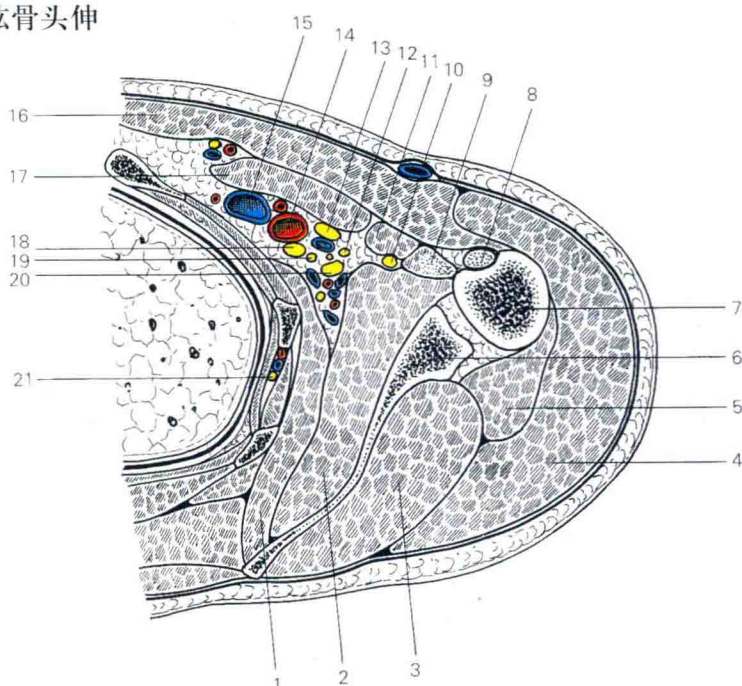


图 1-16

- | | |
|----------|-----------|
| 1.前锯肌 | 12.肌皮神经 |
| 2.肩胛下肌 | 13.正中神经 |
| 3.冈上肌 | 14.腋动脉 |
| 4.三角肌 | 15.腋静脉 |
| 5.冈下肌 | 16.胸大肌 |
| 6.肩胛骨 | 17.胸小肌 |
| 7.肱骨头 | 18.尺神经 |
| 8.二头肌长头腱 | 19.臂内侧皮神经 |
| 9.二头肌短头 | 20.桡神经 |
| 10.腋神经 | 21.肋间神经 |
| 11.喙肱肌 | |

图 1-17 关节盂的边缘“镶有”一层纤维软骨称孟缘,以增加关节盂的深度,关节囊与孟唇融合,如前方有滑囊隐窝,关节囊前部可延伸至肩胛颈上的骨膜。

关节囊远端连于肱骨解剖颈,其前、上、后方由肩袖加强。关节囊下方松弛,呈双层,构成关节下隐窝(图1-15)。关节囊前方增厚部分形成上、中、下三束孟肱韧带(图1-17)。但这种解剖

关系不是恒定的,中间韧带缺如时,滑膜隐窝从前方延伸至肩胛颈。关节囊前方韧带的变异,可能影响孟肱关节前侧的稳定性。

二头肌长头腱起于孟上粗隆,与关节唇相连,在外侧入关节,附以滑囊,并从大小结节间出关节,行于横韧带下的二头肌间沟,向远端4~5cm,且附有与关节滑囊相连的滑膜鞘。

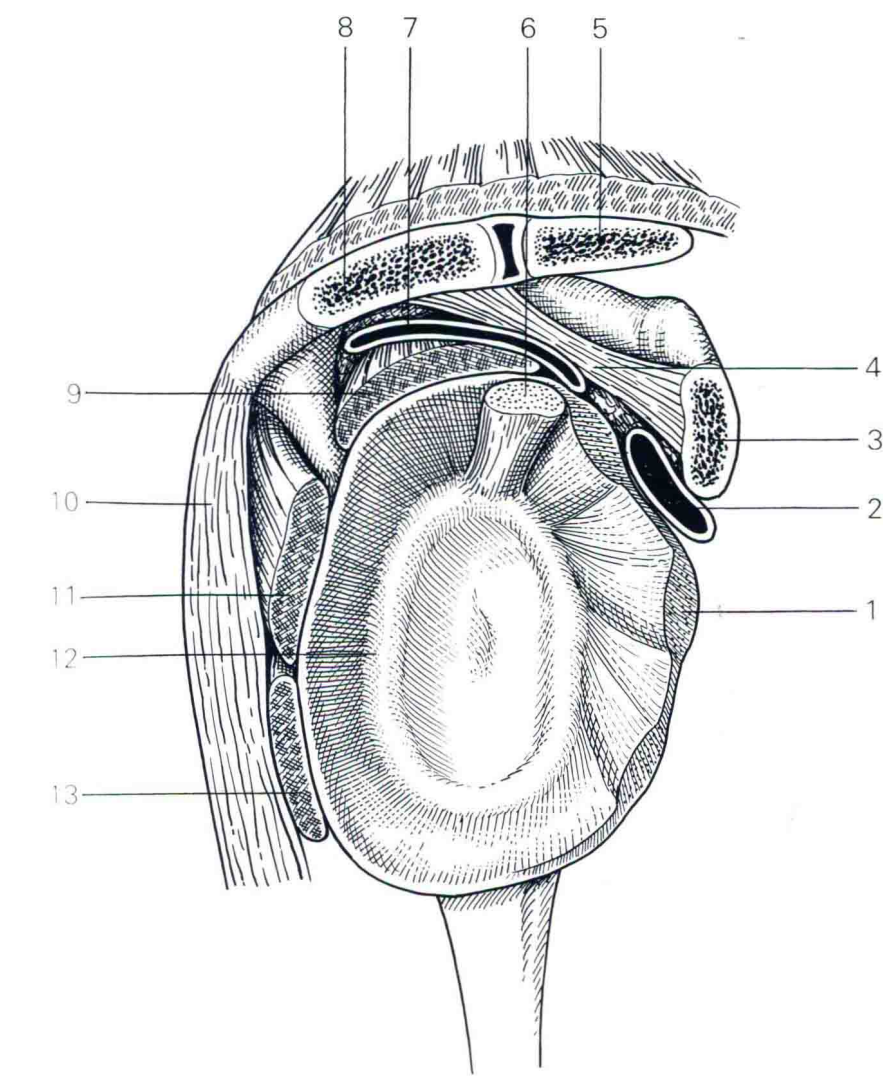


图 1-17

1. 关节囊与韧带
2. 喙突下滑囊
3. 喙突
4. 喙肩韧带
5. 锁骨
6. 二头肌长头
7. 肩峰下滑囊
8. 肩峰
9. 冈上肌
10. 三角肌
11. 冈下肌
12. 关节唇
13. 小圆肌

【肌肉】

当上臂外展时,附着于关节盂的短的旋转肌群固定肱骨头,使三角肌能作用于肱骨。同时肩胛骨沿胸壁移动,它的位置主要由斜方肌和前锯肌控制。

三角肌在肩关节周围肌肉运动中占40%,它起于锁骨外1/3,肩峰外缘至肩胛冈远端,止于三角肌粗隆,前、外侧直接由肌纤维附着于骨,没有明显的腱袖。应避免横向分离肌肉,因为修复的肌肉的效果不佳,而且可导致永久性的功能紊乱,三角肌可以纵向分离,但要注意保护腋神经。

三角肌后束纤维有短的肌腱附着于肩胛冈下缘,需作分离才可到达盂肱关节和肩胛冈下窝后方。自肩胛冈游离此肌腱,术后可做钻骨缝合。

冈下肌对外旋肩部很重要,可牵开此肌但不可切断。

【重要神经】

• 腋神经

图 1-18 腋神经起于臂丛后束,支配三角肌。注意以下4个部位:

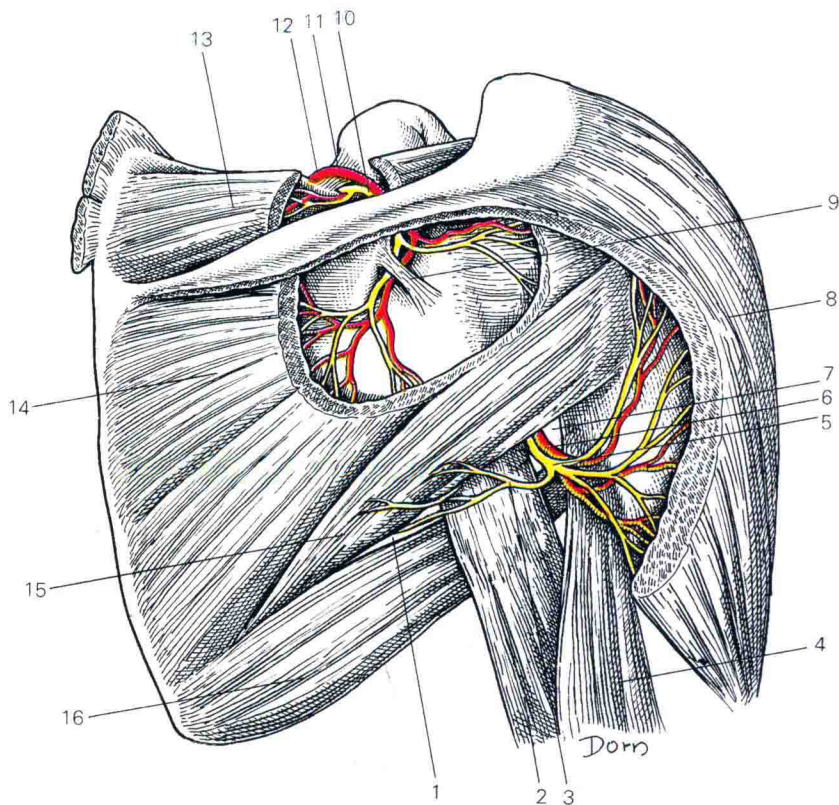
1.腋神经入四边孔前横过肩胛下肌肌腹。由此肌腱做纵切口很危险,正确切口应外旋上臂取该肌附着点内2.5cm处。沿此肌再向内侧做切口,就可能损伤腋神经,而使上臂不能外展。

2.腋神经由关节囊下缘连接处入四边孔。重建前方关节囊时应注意。

3.腋神经由小圆肌下缘出四边孔,可将肌肉牵开,而不应分离。保持此肌肉的完整可同时保护腋神经。

图 1-18

- 1.三边孔
- 2.三头肌长头
- 3.支配小圆肌的神经
- 4.三头肌外侧头
- 5.腋神经
- 6.旋肱后动脉
- 7.四边孔
- 8.三角肌
- 9.韧带
- 10.肩胛上神经
- 11.肩胛上切迹和韧带
- 12.肩胛上动脉
- 13.冈上肌
- 14.冈下肌
- 15.小圆肌
- 16.大圆肌



4.腋神经绕肱骨颈外侧缘，距肩峰外缘5cm处分支支配三角肌。垂直分离三角肌前外侧肌纤维时，切口不应超过距肩峰缘4cm。

• 肌皮神经

从喙突截骨或分离附着其上的肌肉可显露盂肱关节和肱骨近端。肌皮神经及臂丛后束、外侧束位于喙突下，直接分离或向下牵拉附于喙突的肌肉都可能损伤它。肌皮神经常在喙肱肌喙突附着点远端6cm处进入该肌，但并不恒定。事实上它有几个分支。不应向远端强行牵拉喙肱肌，其深面放拉钩应小心。

• 肩胛上神经

取肩后入路时要保护此神经，因为此处神经绕于肩胛冈外缘。取冈下肌与小圆肌间切口，保持冈下肌完整可保护此神经。

四、盂肱关节：前侧入路

【适应证】

- 1.肩关节前脱位的手术治疗。
- 2.肩关节成形术。
- 3.肩关节固定术。

【体位】

半坐位，同侧肩下垫沙袋，包裹上肢。

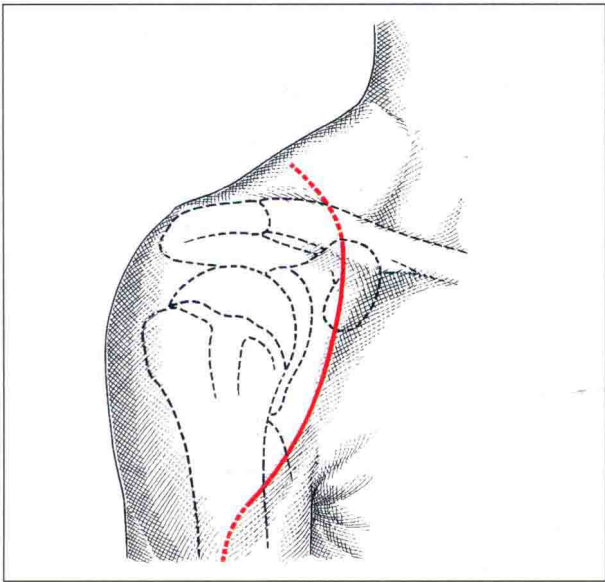


图 1-19

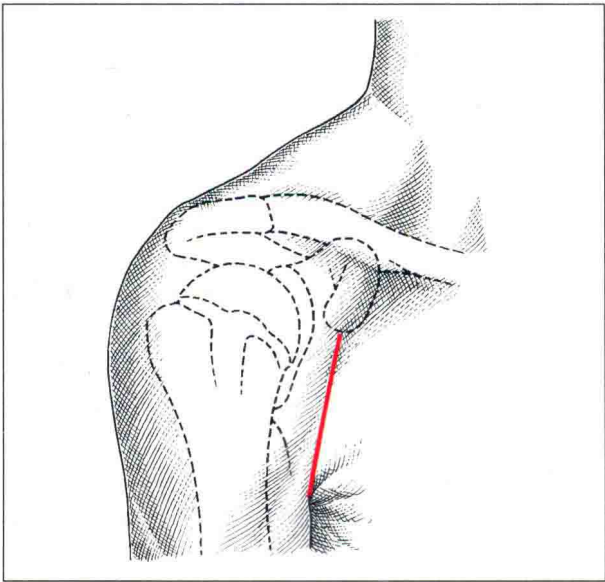


图 1-20

【切口】

图 1-19 切口自锁骨下缘喙突外侧沿三角肌前缘弧形走向,终止于腋前皱襞外侧。行肩关节固定术时切口可向近侧延长,以显露肩关节上方、喙突和锁骨。如行肩关节假体插入时亦可将切口向远端延长。

图 1-20 从喙突尖部到腋前皱襞顶的短切口,作为美容切口而广泛应用,可在皮下向周围广泛游离,使显露充分。

【显露】

图 1-21 三角肌胸大肌间沟内见头静脉,平行头静脉外侧向远端分离三角肌。同胸大肌一起,向内牵开被部分三角肌束覆盖的头静脉,向外牵开三角肌。除非做关节固定,否则不要分离三角肌在锁骨的附着处。因为修补三角肌的结果不令人满意且妨碍功能。

图 1-22 牵开三角肌与胸大肌,切口近端可见喙突。肱二头肌短头及喙肱肌起自喙突并伸向切口远端,前者有一层白色的肌腱膜。

图 1-23 向外牵开三角肌,肱骨头前方见肱二头肌长头。旋肱前动脉位于其深面,胸大肌深面可见肩胛下肌的横行肌纤维。

牵开喙肱肌腱和二头肌短头,或于喙突下1cm处断离肌腱或行喙突截骨,即可显露肩胛下肌。对肌肉而言,后一种操作较好。若肌肉发育不良,可单独牵开这些肌腱。行喙突截骨前,应行喙突前后钻孔,有利于在手术结束时重新固定喙突止点。而截骨应该在胸小肌附着处远侧。

图 1-24 截除喙突,向下牵开附有喙肱肌及肱二头肌短头止点的骨片,显露重要的血管神经。肌皮神经距喙突下6cm进入喙肱肌。其分支及数量有较大变异,轻牵这些肌肉将避免损伤肌皮神经。

内侧应小心使用拉钩,防止损伤深面的血管、神经,尤其是臂丛神经的后束和外侧束。

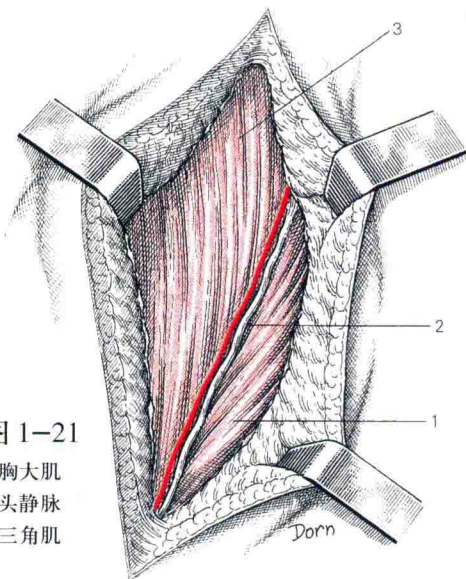


图 1-21

1. 胸大肌
2. 头静脉
3. 三角肌

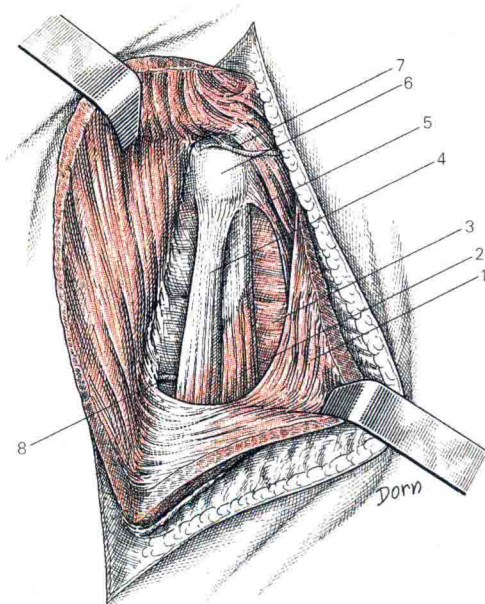


图 1-22

1. 胸大肌
2. 喙肱肌
3. 肩胛下肌
4. 二头肌短头
5. 胸小肌
6. 喙突
7. 胸肩峰血管
8. 旋肱前血管