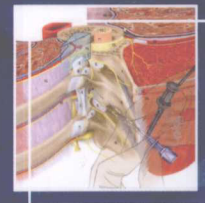
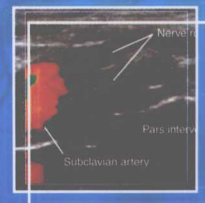
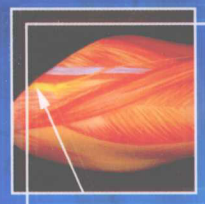


骨科麻醉

外周神经阻滞和解剖

图谱

Atlas of Peripheral Nerve Blocks and Anatomy
for Orthopaedic Anesthesia



北京大学医学出版社

中国医药

周围神经阻滞药和解剖

张 强

（南京中医药大学附属医院，江苏南京 210028）

【摘要】周围神经阻滞药和解剖是麻醉学的重要组成部分，也是临床麻醉的重要基础。本文就周围神经阻滞药和解剖的基本概念、分类、作用机制、临床应用及注意事项等方面进行综述。

【关键词】周围神经阻滞药；解剖；麻醉学；临床应用；注意事项

周围神经阻滞药和解剖是麻醉学的重要组成部分，也是临床麻醉的重要基础。本文就周围神经阻滞药和解剖的基本概念、分类、作用机制、临床应用及注意事项等方面进行综述。

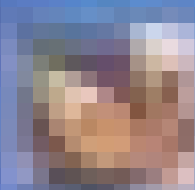
周围神经阻滞药是指通过阻滞周围神经传导而产生麻醉作用的药物。根据其作用机制，可分为局部麻醉药和神经毒素两大类。

局部麻醉药是指通过阻滞神经传导而产生麻醉作用的药物。根据其作用机制，可分为酯类和酰胺类两大类。酯类局部麻醉药包括普鲁卡因、丁卡因等；酰胺类局部麻醉药包括利多卡因、布比卡因等。

神经毒素是指通过破坏神经结构而产生麻醉作用的药物。根据其作用机制，可分为神经毒素和神经阻滞剂两大类。神经毒素包括蛇毒、蝎毒等；神经阻滞剂包括神经毒素、神经毒素等。

周围神经阻滞药和解剖在临床麻醉中具有重要的应用价值。通过周围神经阻滞，可以有效地阻滞疼痛信号的传导，从而达到麻醉的目的。同时，周围神经阻滞还可以用于诊断和治疗某些神经系统疾病。

在临床应用中，周围神经阻滞药和解剖需要注意以下几点：首先，要严格掌握适应证和禁忌证；其次，要严格掌握剂量和用法；最后，要严格掌握操作技术和注意事项。





骨科麻醉外周神经阻滞和 解剖图谱

Atlas of Peripheral Nerve Blocks and Anatomy for
Orthopaedic Anesthesia

北 京 大 学 医 学 出 版 社
Peking University Medical Press

图书在版编目 (CIP) 数据

骨科麻醉外周神经阻滞和解剖图谱/ (美) 伯伊扎特 (Boezaart, A.P) 著; 郭建荣, 贾东林等译. —北京: 北京大学医学出版社, 2010.4

书名原文: Atlas of Peripheral Nerve Blocks and
Anatomy for Orthopaedic Anesthesia
ISBN 978-7-81116-895-2

I. ①骨… II. ①伯…②郭…③贾… III. ①骨疾病—外科手术—神经阻滞麻醉—图谱 IV. ①R687.3-64

中国版本图书馆CIP数据核字 (2010) 第054518号

北京市版权局著作权合同登记号: 图字: 01-2008-4166

Atlas of Peripheral Nerve Blocks and Anatomy for Orthopaedic Anesthesia
André P. Boezaart
ISBN-13: 978-1-4160-3941-9
ISBN-10: 1-4160-3941-9
Copyright © 2008 by Saunders, an imprint of Elsevier Inc.

Authorized Simplified Chinese translation from English language edition published by the Proprietor.
978-981-272-365-9
981-272-365-X

Elsevier (Singapore) Pte Ltd.
3 Killiney Road, #08-01 Winsland House I, Singapore 239519
Tel: (65) 6349-0200, Fax: (65) 6733-1817
First Published 2010
2010年初版

Simplified Chinese translation Copyright © 2010 by Elsevier (Singapore) Pte Ltd and Peking University Medical Press. All rights reserved.

Published in China by Peking University Medical Press under special agreement with Elsevier (Singapore) Pte Ltd. This edition is authorized for sale in China only, excluding Hong Kong SAR and Taiwan. Unauthorized export of this edition is a violation of the Copyright Act. Violation of this Law is subject to Civil and Criminal Penalties.

本书简体中文版由北京大学医学出版社与Elsevier (Singapore) Pte Ltd. 在中国境内 (不包括香港特别行政区及台湾) 协议出版。本版仅限在中国境内 (不包括香港特别行政区及台湾) 出版及标价销售。未经许可之出口, 是为违反著作权法, 将受法律之制裁。

骨科麻醉外周神经阻滞和解剖图谱

主 译: 郭建荣 贾东林
出版发行: 北京大学医学出版社 (电话: 010-82802230)
地 址: (100191) 北京市海淀区学院路38号 北京大学医学部院内
网 址: <http://www.pumppress.com.cn>
E-mail: booksale@bjmu.edu.cn
印 刷: 北京圣彩虹制版印刷技术有限公司
经 销: 新华书店
责任编辑: 李海燕 责任校对: 杜 悦 责任印制: 张京生
开 本: 889mm × 1194mm 1/16 印张: 13 字数: 306千字
版 次: 2010年4月第1版 2010年4月第1次印刷
书 号: ISBN 978-7-81116-895-2
定 价: 159.00元
版权所有, 违者必究
(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)



译者前言

外周神经阻滞技术是麻醉学和疼痛治疗学的重要组成部分，在临床实践中具有十分重要的地位。随着基础医学、麻醉学和疼痛学的发展，外周神经阻滞技术的基础理论和临床实践也得到了长足的进步。虽然许多阻滞方法已被应用多年，但其临床操作方法却在不断发生变化，尤其是近年来借助神经刺激仪和超声引导进行神经定位的神经阻滞，已引起相关专业人员极大的兴趣和关注。

鉴于近年来外周神经阻滞技术的快速发展和社会需求，我们在北京大学医学出版社的支持与鼓励下，组织相关领域的专家翻译了这部权威的《骨科麻醉外周神经阻滞和解剖图谱》，其目的是向广大麻醉科、疼痛科和外科医师提供神经阻滞方面的系统知识和规范的操作技术。

本书是由美国佛罗里达州立大学疼痛医学中心主任、麻醉与骨科教授André P. Boezaart先生主编的一部颇具特色的外周神经阻滞学专著。全书共19章，主要包括：臂丛神经阻滞、颈椎旁神经阻滞、副神经和膈神经阻滞、肌皮神经阻滞、桡神经阻滞、正中神经阻滞、尺神经阻滞、腰丛和骶丛阻滞、股神经阻滞、坐骨神经阻滞、闭孔神经阻滞、股外侧皮神经阻滞、踝关节神经阻滞和胸椎旁神经阻滞等。每章均详尽列出各种神经阻滞技术的解剖学基础、定位标志、局部麻醉药选择和用量以及具体操作技术。另外，单设“区域麻醉的缺陷及其预防”一章，简明总结了成功实施神经阻滞技术的4个基本指导方针。

本书以图谱为主，图文并茂，并配有各种操作方法的演示视频，简便易学。通过223幅栩栩如生、色彩鲜明的解剖实体图谱、神经分布和临床操作图片及视频的生动展示，从不同角度描述各种常用的外周神

经阻滞技术，给读者提供常用外周神经阻滞技术最具实用价值的操作指南。对临床实践具有重要的参考价值 and 指导作用，是麻醉、疼痛及外科等领域专业医师培训与提高的重要参考书目。

外周神经阻滞是一门实践性和操作性都很强的临床技术，无论采用何种方法，其成功率在很大程度上取决于操作者的经验和操作技能。只有在日常临床工作中进行反复训练，才能提高操作的成功率，并减少并发症的发生。因此，在临床实践中，读者应以自己的实际条件和保证患者的安全为前提，将本书的内容作为参考应用。

可视化学习可以增强读者对理论知识的理解和应用，这对于麻醉和疼痛领域的专业医师学习各种操作方法至关重要。本书配有各种神经阻滞操作视频，购买本书后，请登录北京大学医学出版社网站（教学服务/教学资源栏目）（<http://pumppress.bjmu.edu.cn/home-eduservice>），输入本书封底下部所贴标签上的明码和密码即可下载。

另外，本书参译人员都是长期工作在临床麻醉与疼痛诊疗一线的专科医师，均具有硕士、博士学位，其中部分具有海外留学经历，这些都为本书的翻译质量提供了保证。当然，由于译者的理解和水平不一，书中词不达意乃至错误之处在所难免，恳请同道及广大读者批评指正。

我们衷心感谢为本书审校花费大量精力的吴新民教授，感谢他在百忙中对本书的关心和支持。感谢所有关心、支持本书出版的专家和同道，尤其要感谢“宁波市优秀中青年卫生技术人才基金”资助本书出版。

郭建荣 贾东林
2010年01月18日



著者前言

出版此图谱的想法来自于《区域阻滞解剖入门》(The Primer of Regional Anesthesia Anatomy)一书的成功经验,其旨在提供区域阻滞解剖学简单、易读的基础解剖学可视化资料。该书视频资料展现了经皮电刺激各个神经时的运动反应(“神经绘图”)。为了完成这些工作,医学插图专家Mary Bryson在一个模型上绘制出了神经的表面解剖图,并在此模型上完成了所有神经的“神经绘图”及动态功能解剖。其目的在于用最小的篇幅,尽可能多地提供静态和动态解剖的可视化资料。由于在《区域阻滞解剖入门》一书中出色的插图,还获得了Vesalius托管的 Frank Netter基金的奖励。

《区域阻滞解剖入门》一书的编写方法十分成功,本图谱是前者的延伸,也继续沿用了这些方法,包含了相应解剖对应的外周神经阻滞法。Mary Bryson再次提供了应用解剖学的清晰而美观的插图。通过尸体解剖照片进一步展现了应用解剖学,而临床照片展现了在志愿者身上实施的实际的神经阻滞操作。所有在志愿者身上进行的操作以及功能解剖学的

动态视频片段都收录到该书可下载的视频资源中。

该书首先详细介绍基本解剖学精要,然后介绍特定区域单次及连续神经阻滞法。按照从上肢到下肢的顺序介绍阻滞方法,上至锁骨阻滞,下至踝关节阻滞,还包括腰丛及胸椎旁阻滞。当然,神经阻滞绝不仅限于本图谱所描述的方法,但本书旨在聚焦于最重要的且已经过临床实践、比较可靠的方法,而非赘述所有方法。因此,本书主要介绍骨科手术的基本神经阻滞方法。在合适的情况下,这些神经阻滞大多数也可用于其他手术。比如胸椎椎旁阻滞(见第18章),更多用于胸部及乳腺手术,而非骨科手术。

本书最后一章阐述施行外周神经阻滞时易犯的错误。该章的建议并非严格基于已发表文献的证据,而是基于本人多年骨科麻醉的经验总结,也是法医学案例的专家证据。本书要点的论述基于解剖基本原则、临床经验及已知事实。我真诚地希望本书有助于临床医师减少操作失误,并鼓励他们仅在患者指征明确且获益最大时使用。

André P. Boezaart



目 录

第 1 章 近端臂丛神经：应用解剖学

膈神经	1
臂丛上干	6
肩胛上神经	6
肩胛背神经	6
支配肩胛提肌的神经	6
副神经	11
横切面解剖 (C6)	11

第 2 章 肌间沟阻滞

单次肌间沟阻滞	19
连续肌间沟阻滞	26

第 3 章 颈椎椎旁阻滞

单次和连续颈椎椎旁阻滞	35
-------------------	----

第 4 章 锁骨上阻滞

单次锁骨上阻滞	47
---------------	----

第 5 章 远端臂丛神经：应用解剖学

臂丛神经束	53
-------------	----

第 6 章 锁骨下阻滞

单次锁骨下阻滞	63
连续锁骨下阻滞	67

第 7 章 腋窝神经：应用解剖学

腋窝桡神经	73
腋窝正中神经	73
腋窝尺神经	75
腋窝肌皮神经	77

第 8 章 腋窝阻滞

单次腋窝阻滞	83
连续腋窝阻滞	84

第 9 章 肘部神经分布：应用解剖学

肘部桡神经	89
肘部正中神经	89
肘部尺神经	92

第 10 章 肘部神经阻滞

肘部肌皮神经阻滞	99
肘部桡神经阻滞	100
肘部正中神经阻滞	100
肘部尺神经阻滞	101

第 11 章 腰丛阻滞：应用解剖学

腰前丛	103
-----------	-----

第 12 章 前路腰丛阻滞

单次股神经阻滞	115
连续股神经阻滞	117
单次闭孔神经阻滞	127
单次股外侧皮神经阻滞	132

第 13 章 后路腰丛阻滞

应用解剖学	135
连续腰丛阻滞 (腰大肌间沟)	135

第 14 章 骶丛阻滞：应用解剖学

坐骨神经：臀下区	143
坐骨神经阻滞：膝后区域	146

第 15 章 坐骨神经阻滞

单次臀下坐骨神经阻滞	153
连续臀下坐骨神经阻滞	154
单次腘窝坐骨神经阻滞	156
连续腘窝坐骨神经阻滞	158

第 16 章 踝部：应用解剖学

163

第17章 踝关节阻滞

踝关节阻滞	169
-------------	-----

第18章 胸椎椎旁阻滞

单次和连续胸椎椎旁阻滞	175
-------------------	-----

第19章 区域麻醉的缺陷及其预防

引言	183
避免阻滞的部位	184
肾上腺素	186
存在的神经疾患	186
其他注意事项	189

第1章 近端臂丛神经：应用解剖学

膈神经

膈神经（图1-1中的1）主要来自C4，并接受来自C5臂丛神经根的一个小分支。其向尾侧走行于前斜角肌的腹面（图1-4和1-6）。

颈外静脉（图1-5上部箭头）位于臂丛的表面。胸锁乳突肌（底部箭头）部分或完全覆于膈神经之上。

如果移开胸锁乳突肌，如解剖图1-6所示，在前斜角肌的腹面我们就可清晰看到膈神经（箭头所指）。

膈神经表面解剖学

表面上看，膈神经恰好位于胸锁乳突肌后缘，在C6或环状软骨水平（图1-7，箭头所示）。电刺激膈神经

- 1 膈神经
- 2 支配肩胛提肌的神经
- 3 副脊神经
- 4 肩胛背神经
- 5 肩胛上神经
- 6 上干
- 7 中干
- 8 下干
- 9 胸长神经
- 10 支配颈长肌和斜角肌的神经
- 11 支配锁骨下肌的神经
- 12 外侧束
- 13 后束
- 14 内侧束
- 15 胸前外侧神经
- 16 胸前内侧神经
- 17 上段肩胛下神经
- 18 下段肩胛下神经
- 19 上臂的内侧皮神经
- 20 前臂的内侧皮神经
- 21 腋神经
- 22 肌皮神经
- 23 桡神经
- 24 正中神经
- 25 尺神经

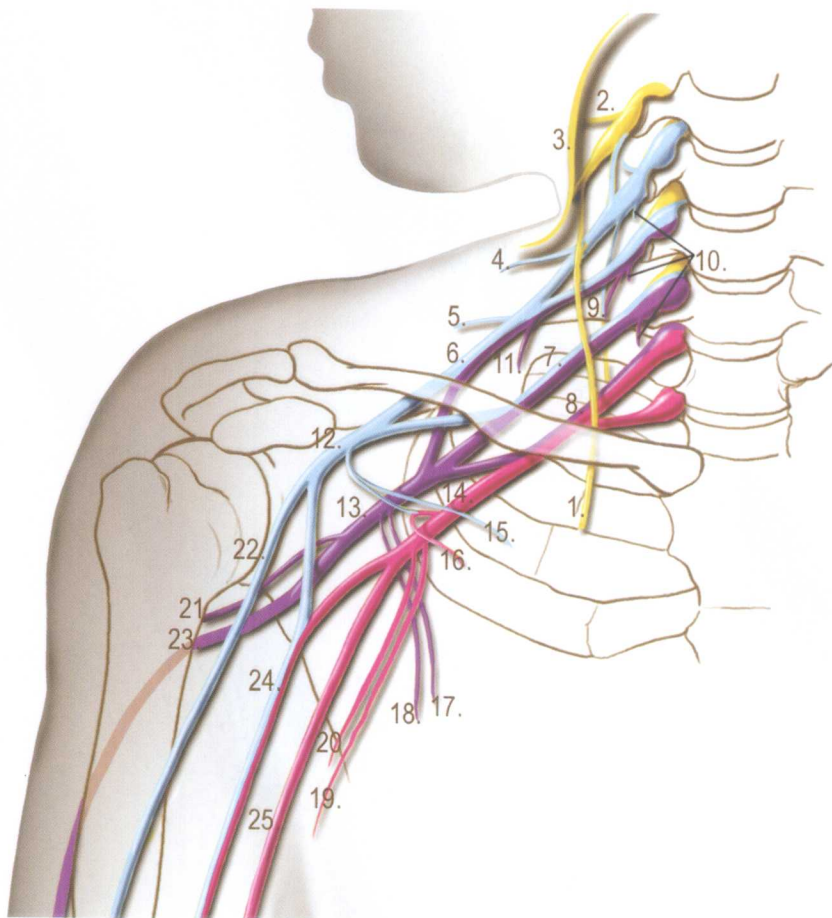


图1-1 臂丛神经根、干、股、束和终末分支图示。

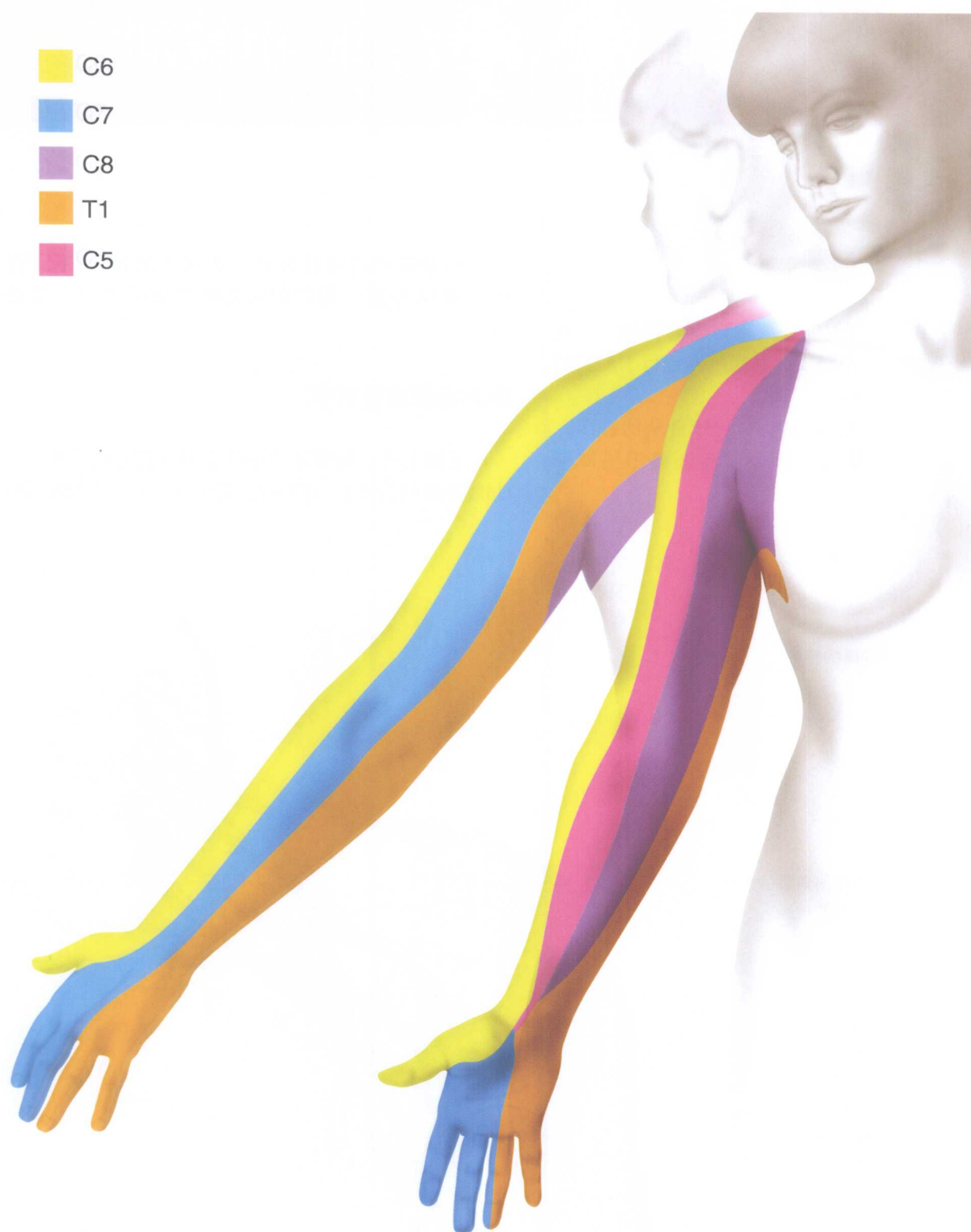


图1-2 上肢皮肤的感觉神经分布（皮区）。

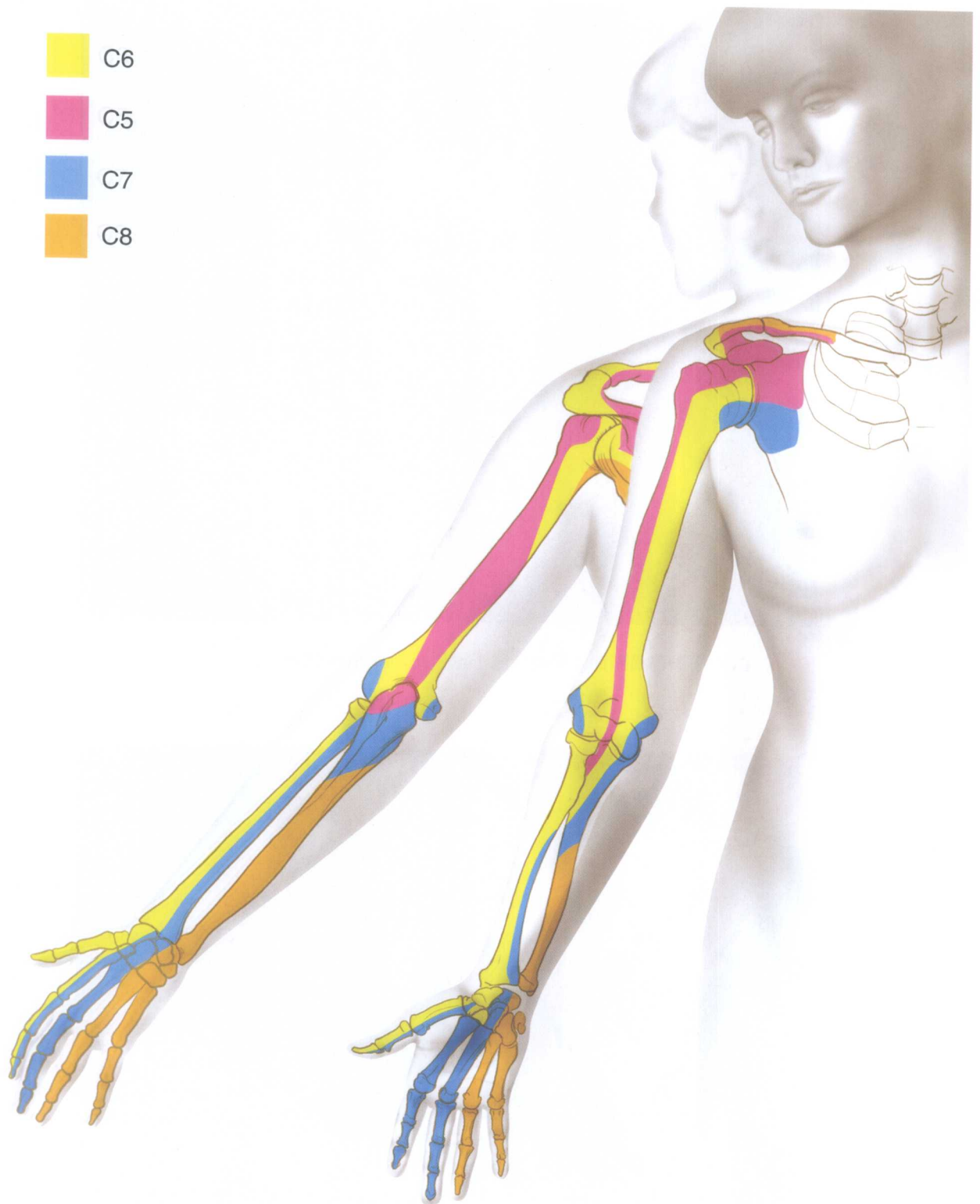


图1-3 上肢骨骼的神经支配。

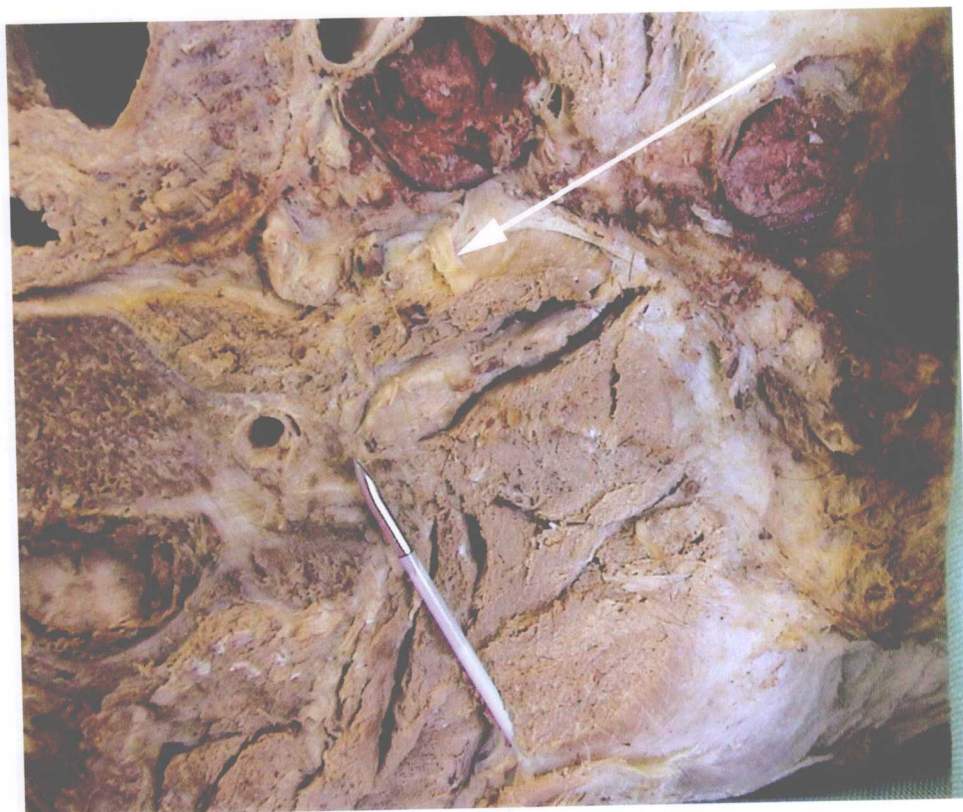


图1-4 C6水平颈部横断面。穿刺针位于臂丛处，箭头指示膈神经。



图1-5 颈后三角侧面视图。上面箭头指示颈外静脉，中间箭头指示锁骨头，底部箭头指示胸锁乳突肌胸骨头。颈浅丛在胸锁乳突肌锁骨头后缘中点之后。

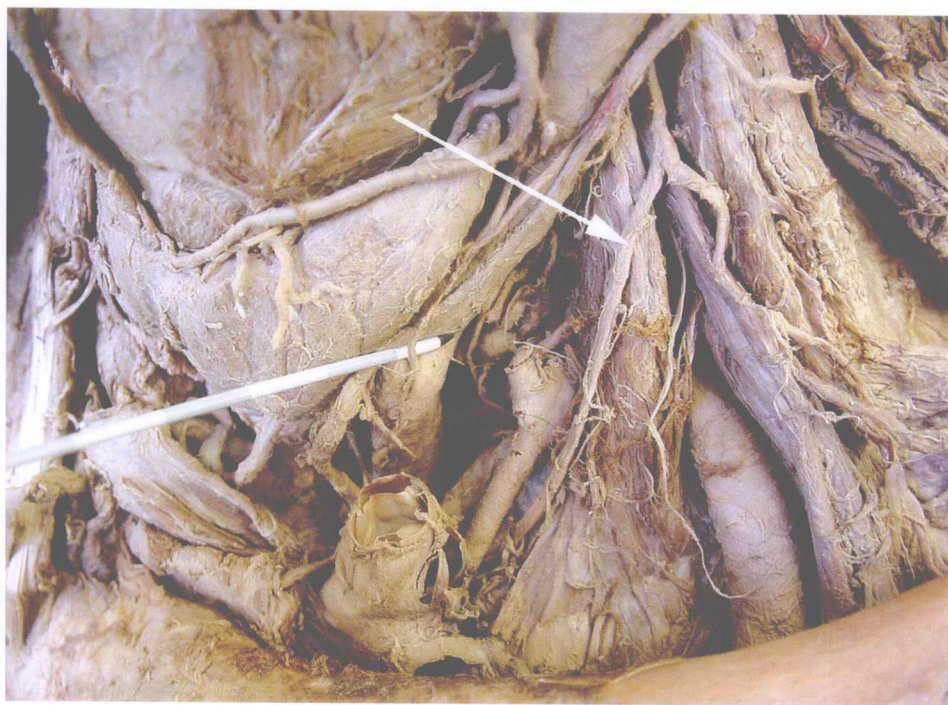


图1-6 颈部侧面视图。穿刺针避开颈动脉，可见星状神经节位于动脉下方。箭头指示膈神经位于前斜角肌腹面。



图1-7 颈后三角前位视图。箭头指示胸锁乳突肌锁骨头后膈神经的表面解剖。

经引起膈肌收缩，导致腹部出现明显颤搐。如果在肌间沟入路神经阻滞时碰到这种情况，穿刺针必须向后调整大约1cm的距离。

(参见膈神经皮刺激视频。)

臂丛上干

臂丛上干是一束神经，由C5和C6神经根组成(图1-1中的6)。邻近此神经干电刺激会导致三头肌颤搐反应，而刺激此干的远侧则可导致二头肌颤搐。

图1-8图解臂丛上干的感觉支配区域。

臂丛(图1-9，箭头所示)位于前中斜角肌之间。再次提示，膈神经位于前斜角肌腹面，迷走神经及颈动脉在其前方。

臂丛上干表面解剖学

臂丛在环状软骨水平位于胸锁乳突肌后方(图1-10，箭头所示)。此位置通常指的是Winnie点，在此处进行典型的肌间沟入路神经阻滞可满足肩部手术的麻醉。

电刺激臂丛神经上干会导致显著的二头肌颤搐，在本书视频录像上可以看到此现象。

(参见臂丛神经上干经皮刺激视频。)

肩胛上神经

肩胛上神经源自臂丛上干，位于颈后三角的较低部位(见图1-1中的5)。

肩胛上神经(图1-11，箭头所示)恰好位于中斜角肌之后，向后走行，消失于斜方肌下面。支配肩部回旋肌群的冈上肌和冈下肌。

肩胛上神经表面解剖学

锁骨，当从前方看时，有时会掩盖肩胛上神经的表面解剖(图1-12，箭头所示)。在某些个体，可从颈后三角侧面给予刺激。

由于肩胛上神经支配回旋肌群，因此，若电刺激该神经，会导致肱骨旋转。

(参见肩胛上神经经皮刺激视频。)

肩胛背神经

肩胛背神经起自C5后方，进入中斜角肌(见图1-1中的4)。

进入中斜角肌之后，在其后缘出现肩胛背神经(图1-13，箭头所示)，在中后斜角肌间。然后，向下走行于肩胛提肌下方。支配菱形肌深面。它也常发出分支到肩胛提肌。

肩胛背神经表面解剖学

肩胛背神经(图1-14，箭头所示)位于臂丛神经的后上方，中斜角肌的后面。

电刺激肩胛背神经可引起菱形肌收缩，使肩胛骨往中线移动。这常与肩或臂的肌群收缩相混淆。由于它不在臂丛神经鞘内，因此阻断此神经不会使肌间沟入路臂丛神经阻滞获得成功。

(参见肩胛背神经经皮刺激视频。)

支配肩胛提肌的神经

支配肩胛提肌的神经源于C4神经根，不是臂丛的一部分(见图1-1中的2)。

支配肩胛提肌的神经(图1-15，箭头所示)在肩胛背神经的后上方。

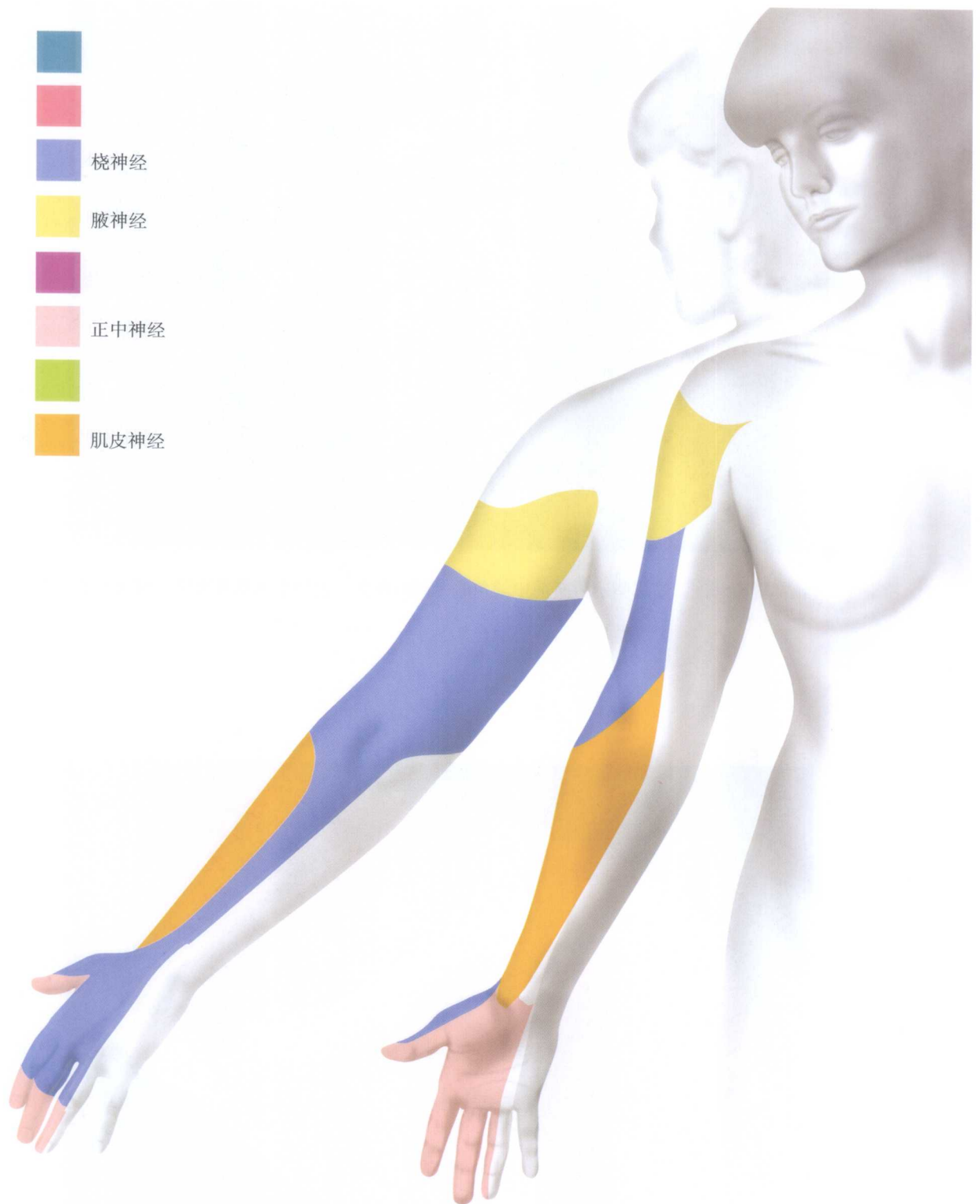


图1-8 肌间沟阻滞所阻滞的典型神经节段。



图1-9 颈部侧面解剖。箭头指示位于前中斜角肌之间的臂丛。此图中胸锁乳突肌（SCM）被去除。

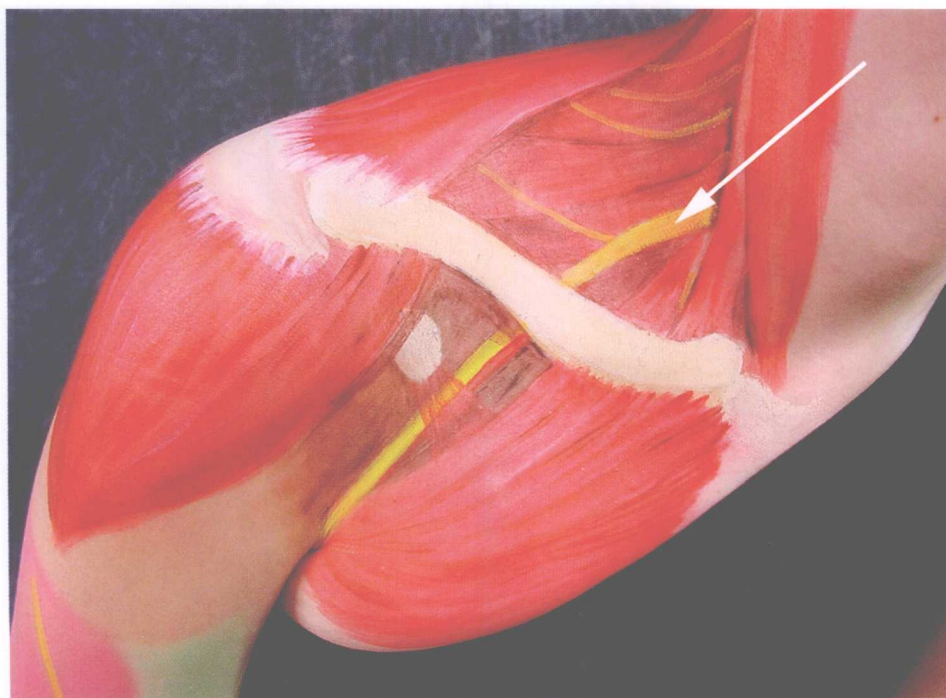


图1-10 颈后三角前位视图。箭头指示臂丛表面解剖。

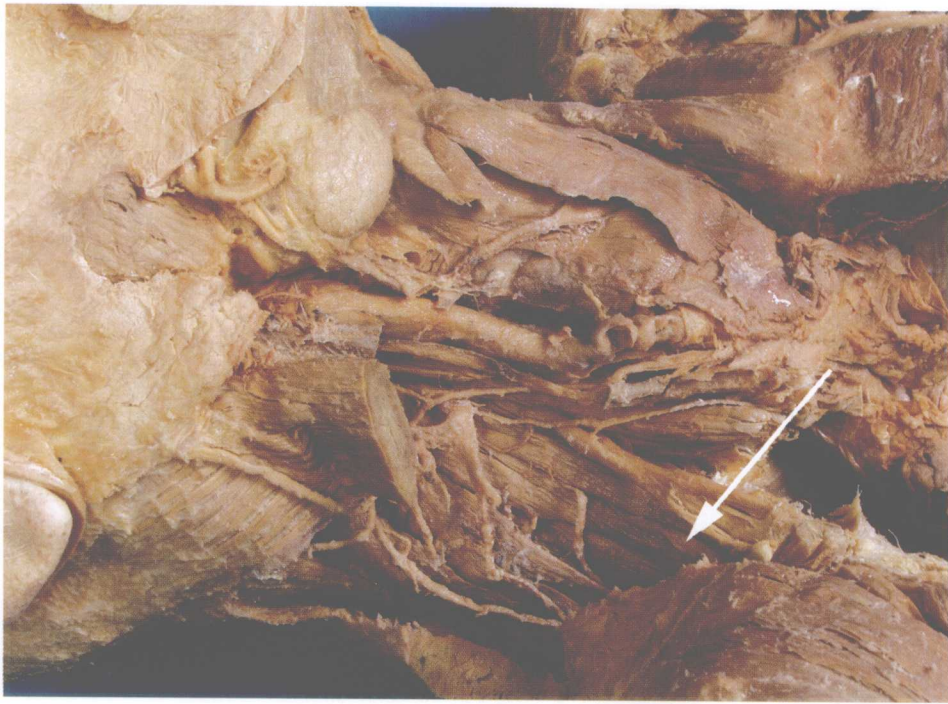


图1-11 颈部侧面视图。箭头指示位于中后斜角肌之间的肩胛上神经。

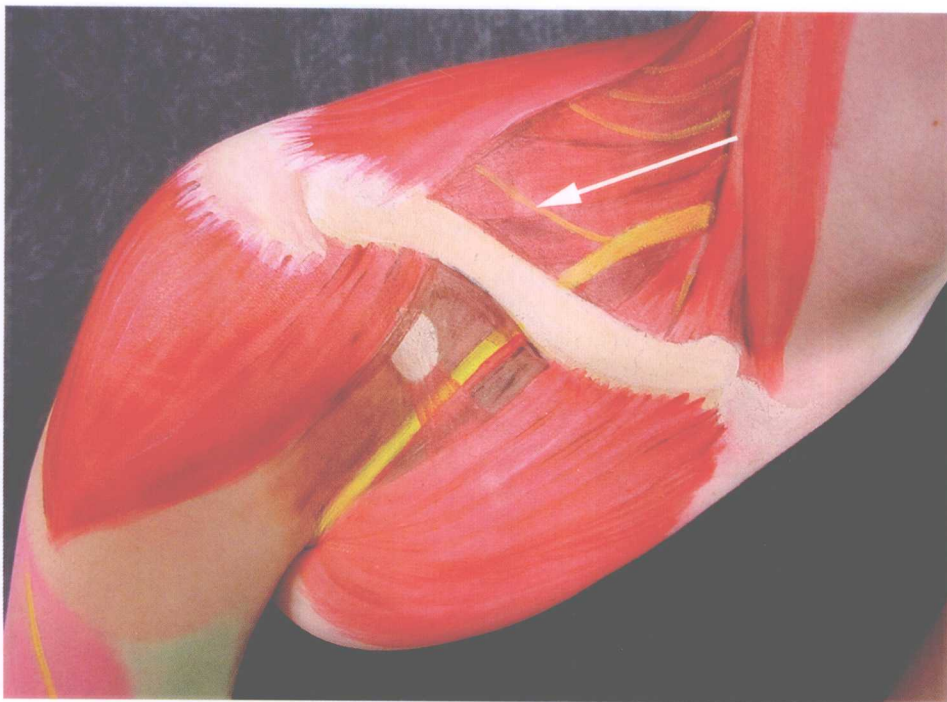


图1-12 颈后三角前位视图。箭头指示肩胛上神经表面解剖。