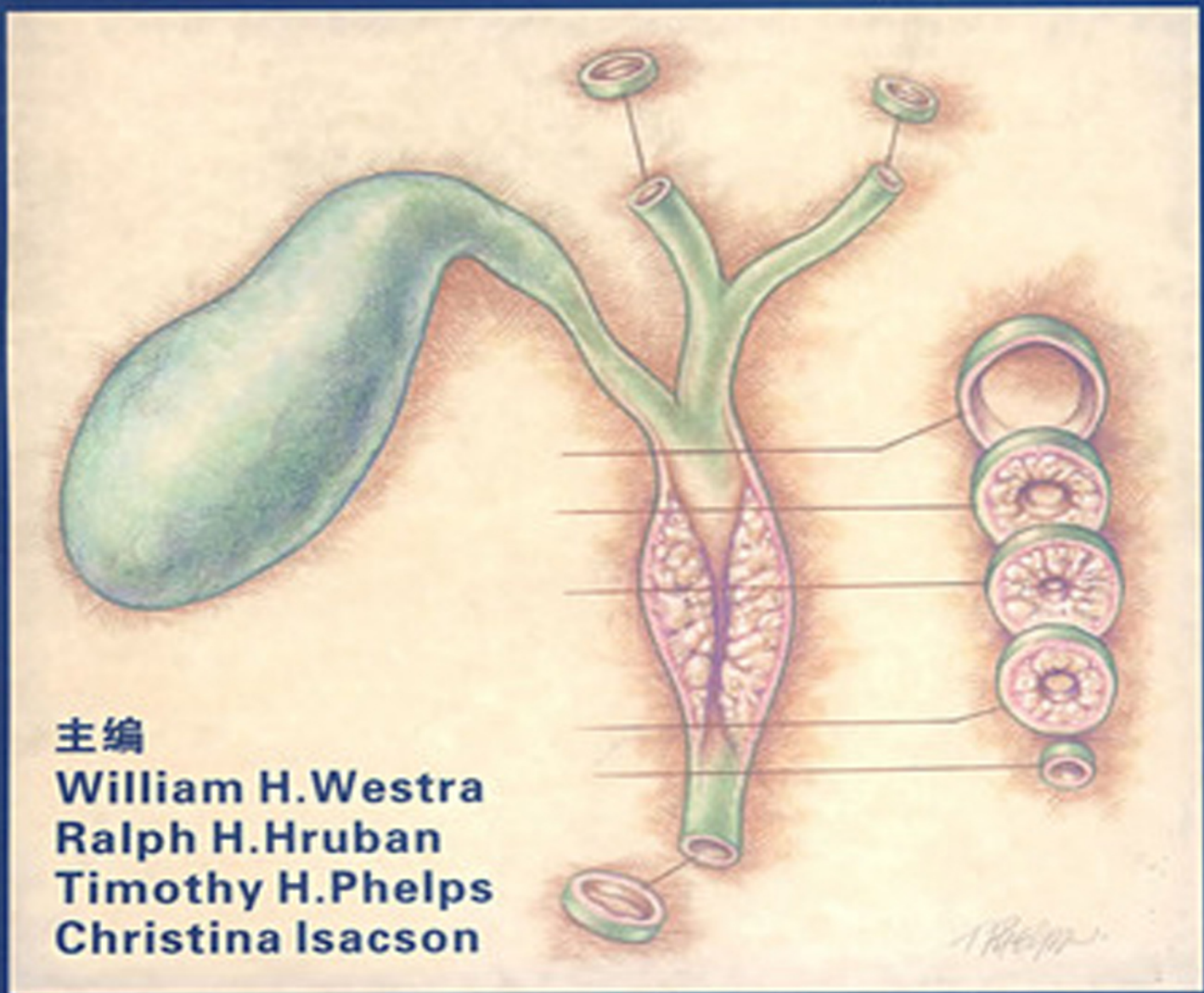
SURGICAL PATHOLOGY DISSECTION
An Illustrated Guide SECOND EDITION

外科病理取材图解指南

第二版

主译 王 哲 王瑞安



主编
William H.Westra
Ralph H.Hruban
Timothy H.Phelps
Christina Isacson

第四军医大学出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

外科病理取材图解指南

（第二版）

主编：William H. Westra　Ralph H. Hruban

Timothy H. Phelps　Christina Isacson

主译：王　哲　王瑞安

主审：黄高昇　李　青

译者：（以姓名拼音字母排序）

郭　英　李　静　李擒龙　陆建荣

王　璐　王　哲　王瑞安　叶　菁

张　丰　张丽英　赵　君　邹　游

第四军医大学出版社·西安

图书在版编目(CIP)数据

外科病理取材图解指南/(美)韦斯特(Westra, W. H.)等著;王哲,王瑞安译. —西安:第四军医大学出版社,2009.03
ISBN 978-7-81086-582-1

Ⅰ.外… Ⅱ.①韦… ②王… ③王… Ⅲ. 外科学:病理学-图解 Ⅳ. R602-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 025124 号

版权登记号:图字:军-2009-018 号

Translation from the English language edition:
Surgical Pathology Dissection by W. H. Westra, R. H. Hruban, T. H. Phelps, and C. Isacson
Copyright © 2003, 1996 Springer New York Inc.
Springer is a part of Springer Science + Business Media
All Right Reserved
本书中文简体字版由 Springer 授权第四军医大学出版社出版发行

外科病理取材图解指南

著　　者　William H. Westra　Ralph H. Hruban　Timothy H. phelps　Christina Isacson
主　　译　王　哲　王瑞安
责任编辑　王　坤
出版发行　第四军医大学出版社
地　　址　西安市长乐西路 17 号(邮编:710032)
电　　话　029-84776765
传　　真　029-84776764
网　　址　http://press.fmmu.sn.cn
印　　刷　西安交通大学印刷厂
版　　次　2009 年 3 月第 1 版　2009 年 3 月第 1 次印刷
开　　本　787×1092　1/16
印　　张　17.5
字　　数　360 千字
书　　号　ISBN 978-7-81086-582-1/R·487
定　　价　68.00 元

(版权所有　盗版必究)

译者的话

毋庸置疑,病理标本取材对于完成正确的病理诊断是至关重要的,这至少有以下两方面的原因。首先,也是最重要的,只有采用正规的病理标本取材方法,才能完成正确的病理诊断,因而才能对患者的后续治疗和预后判断提供科学可靠的指导。其次,只有采用与国际接轨的正规病理标本取材方法,才有可能使我国的临床病理学研究被国际同行认可。否则,非常宝贵的病理资料很可能就是废物一堆。然而,令人遗憾的是,国内不少病理科在训练住院医生进行病理标本取材时,常常采用师傅带徒弟的办法,将自己的方法和经验介绍给新的住院医生,缺乏一本国际认可的权威书籍完整、系统地介绍病理标本取材的原理和方法。这样,学生所学到的知识不仅非常零碎而不系统,而且很难保证所学的知识与方法确实是被公认的。《Surgical Pathology Dissection, An Illustrated Guide》是一本非常经典而又与病理学发展与时俱进的病理标本取材的指导性权威专著。这本书不仅系统地介绍了病理标本取材的原理和方法,而且对于每个器官的取材都有详细的描述。更为精彩的是,本书通过手绘图解,将每个器官的取材方法活灵活现地表现出来。有了这些图解,各种标本的取材方法便一目了然,学习者非常容易掌握正规的病理取材方法。鉴于此,本书曾获美国医学绘图协会颁发的绘图书籍奖,是病理标本取材标准制定的基石。

我国病理学事业的发展与经济发展一样,地域之间也存在着很大的不平衡。我们接触过一些来自偏远地区或基层医院的病理医生,不少医生仍不能阅读英文原著,然而,作为病理医生,他们同样担负着临床病理诊断的重任。为了将这些具有指导价值的宝贵材料介绍给他们,我们将这本《外科病理取材图解指南》翻译出版,希望能对国内的病理医生有所帮助。本书可作为病理住院医生的必读教材,也可作为病理主检医生经常查阅的工具书,甚至对外科医生也会有很大帮助,对他们正确解读病理报告非常重要。

鉴于译者水平所限,如有不当之处,请不吝赐教,以便再版时修正。

译　者

第四军医大学病理学与病理生理学教研室

2008 年11 月

前　言

我们写作本书第一版的目的是完成一本易于操作的外科病理标本取材手册性的指南。为了达到这个目标，我们邀请美国最好的医学绘图专家之一——蒂莫西 H. 菲尔普斯，和来自不同专业的外科病理医生组成了一个团队。完成后，我们相信这本手册对经常遇到的标本都提供了逻辑性强而且简捷的取材方法。在第一版出版的 1996 年，这本书成了这一领域中的标准。蒂莫西 H. 菲尔普斯也因这本书中的艺术创作获得了当年医学绘图协会颁发的绘图图书奖。

第二版中我们做了大量的改进。首先，一些新的作者加入了我们的创作团队，给一些重要章节加入了新的见解。例如，Elizabeth Montgomery、Robb E. Wilentz、Michael Torbenson、Susan Abraham、E. Rene Rodringuez 和 Pedram Argani 对一些重要的章节进行了更新，包括：消化系统、心脏和乳腺。第二，加入了一些新的章节，如：移植器官和前哨淋巴结取材，反映了一些外科病理实践的新趋势。重要的是，这些新章节仍然保持了第一版中易于操作的特点。第三，加入了一些新的图解，包括移植的心脏、颅骨和前哨淋巴结等。另外对一些原来的图解也进行了很大的改进，如乳腺标本的取材。第四，对已有的章节进行了更新，部分内容遵照最近出版的一些美国病理学院和解剖外科病理主任联会的指南进行了改动。这些变化也达到了我们的目标：保持《外科病理取材-图解指南》这本书易于操作并与时俱进。每一章仍然包含了处理每个标本的原理描述和图解，以便取材者在取材时头脑中时刻有概念。在每一章的最后，包含了“病理报告中的重要项目”这个部分，帮助读者了解大部分肿瘤准确分期所需要的信息。

最后，为了体现两位第一作者对本书贡献相同，韦斯特拉和鲁班医生在作者的顺序上作了调整，韦斯特拉医生目前是第二版的第一作者。

我们相信第二版针对第一版有了巨大的改进，我们也希望本图解指南能够对每一个标本的取材都能有重要的贡献。

William H. Westra
Ralph H. Hruban
Timothy H. Phelps
Christina Isacson

第二版序言

能够得到为《外科病理学图解指南》这本书写前言的这个特别机会，我感到非常荣幸，也非常高兴。我曾经对这本高效实用的书作过一些预测，很高兴这些预言都实现了。这本书中的文字和图解材料已经成了非常流行的外科病里取材手册。这本书和绘图作者蒂莫西 H. 菲尔普斯获得了 1996 年医学绘图协会颁发的绘图书籍奖。审阅该书的病理医生一致认为这本书的文字非常有价值，而且仍然给病理医生的标本处理过程留有一些自由发挥的空间。

为了促进患者的治疗，其他临床专业的同道们一直都致力于发明一些新的诊断方法和技术，外科病理医生也义不容辞。本书作者写作第二版的目的不仅仅是要替代第一版，更是要大大增加它的内容。在第二版中新增的作者都是各个专业领域中的知名专家。这些作者增加了一些第一版中没有包含的新内容和新图解（见前言）。另外，对一些原来的图解也进行了细致的修订和改进，如乳腺标本的取材。为了使标本和肿瘤分期的描述前后一致，目前的章节都按照新出版的美国病理学院（College of American Pathologists）和解剖外科病理主任联会（Association of Directors of Anatomic and Surgical Pathology）的指南进行了更新。

本书第一版的基本目标在第二版中很好地保留了下来：对于大部分常见的标本提供一个简要而逻辑性强的取材方法，并写作出一本准确、经典而易于使用的手册。虽然增加了新的作者和内容，本手册的基本框架没有改变。我相信第二版将有明显的改进，这本手册将仍然是解剖病理学重要的工具书。

Frederic B. Askin

第一版序言

当今的外科病理取材室充满了各种电子设备，电脑、自动包埋盒打印机、条形码打印机、电子声音识别系统等，这些设备帮助病理医生在治疗患者这条流水线上提供了一个个高效、省时的生产环节。尽管这条流水线在不停运转，我们得到最终诊断的过程仍然依赖于取材的病理医生。这些医生需要受到训练，以便他们能够正确处理外科标本，最终目的是得到最佳的诊断信息，以及与临床和影像学发现相对应的病理结果。

本书是 Waldemar Schmidt 医生所说的外科病理学中“口述传统”的延伸。传统上，高年资的病理医生把个人积累的取材技术传授给受训者，这种信息的传递常常是随机性的，而且仅仅根据所遇到的特殊病例来传授。尽管训练非常重要，但现代医疗实践中很大的工作量限制了对每个人的训练时间，所以大部分实验室都制作了自己的操作手册。但是，许多手册并不完整而且不易于使用。

鲁班、韦斯特拉和艾萨克森医生与一位出色的天才医学艺术家合作完成了这本书，蒂莫西 H. 菲尔普斯用他的笔和墨水绘制了书中一幅幅活灵活现的多维效果图，将取材技术呈现给读者。编辑和作者们将他们的聪明才智和经验也都贡献了出来，解决了取材过程中最复杂的难题。这些方法都非常实用、易学。

这本书适用于所有的外科病理实验室，可以供病理医生、住院医生、病理医生助手、技术员和其他实验室人员使用。外科医生也很有可能从这本书中受益，从本书中他们可以学到外科标本是如何取材的，从而能熟悉肿瘤的切缘取材是如何进行的。

这是一本非常实用的手册，作者在书中讨论了每个器官、系统中的各类标本的重要临床特征。他们教会了取材者在各种情况下什么信息对临床最重要。我觉得这本书对于外科病理取材者在工作之余自学也非常重要。这本书应当作为外科病理取材标准制定的基石。

Frederic B. Askin

致　　谢

作者感谢 Amanda Lietman 和 Sandy Markowitz 在本手册准备、校对和编辑过程中的重要帮助,和她们的耐心和理解。用语言难以赞扬她们的聪敏才智和努力。作者还感谢 Frederic B. Askin、Grover M. Hutchins 医生对本书的重要建议，和 Michael Borowitz、Joseph Califano、David Eisele、Jonathan Epstein、Kristin Fiebelkorn、Stanley R. Hamilton、Zdenek Hruban、Wayne Koch、Ralph Kuncl、Robert Kurman、Charles Yeo 等医生分享他们的宝贵经验。作者还感谢 Claire E. Hruban。

William H. Westra
Ralph H. Hruban
Timothy H. Phelps
Christina Isacson

目　录

第一篇　总则和技术

第 1 章　外科病理标本处理总则 …… 3
第 2 章　实验室技术 …… 14
第 3 章　收集分子遗传分析的组织 …… 22
第 4 章　照相 …… 25

第二篇　转移性肿瘤的淋巴结

第 5 章　淋巴结 …… 35

第三篇　头颈部

第 6 章　喉部 …… 41
第 7 章　大唾液腺 …… 46
第 8 章　复杂标本 …… 47
第 9 章　上颌骨 …… 50
第 10 章　颈部廓清术 …… 55

第四篇　消化系统

第 11 章　食管 …… 61
第 12 章　胃 …… 64
第 13 章　非肿瘤性肠疾病 …… 68
第 14 章　肿瘤性肠疾病 …… 72
第 15 章　阑尾 …… 76
第 16 章　肝 …… 78
第 17 章　胆囊和肝外胆管系统 …… 83
第 18 章　胰腺 …… 88

第五篇　心血管和呼吸系统

第 19 章　心脏、心脏瓣膜和血管 …… 95

第 20 章　肺 …… 103
第 21 章　移植 …… 109

第六篇　骨、软组织和皮肤

第 22 章　骨 …… 113
第 23 章　软组织、神经和肌肉 …… 118
第 24 章　皮肤 …… 122

第七篇　乳腺

第 25 章　乳腺 …… 131

第八篇　女性生殖系统

第 26 章　外阴 …… 143
第 27 章　子宫、子宫颈和阴道 …… 147
第 28 章　卵巢与输卵管 …… 161
第 29 章　妊娠产物和胎盘 …… 166

第九篇　泌尿道和男性生殖系统

第 30 章　阴茎 …… 175
第 31 章　前列腺 …… 178
第 32 章　睾丸 …… 182
第 33 章　肾脏 …… 186
第 34 章　膀胱 …… 190

第十篇　视觉系统

第 35 章　眼 …… 197

第十一篇　内分泌系统

第 36 章　甲状腺 …… 207
第 37 章　甲状旁腺 …… 210
第 38 章　肾上腺 …… 212

第十二篇　儿童肿瘤

第 39 章　儿童肿瘤 …… 217

第十三篇　中枢神经系统

第 40 章　脑和脊髓 …… 225

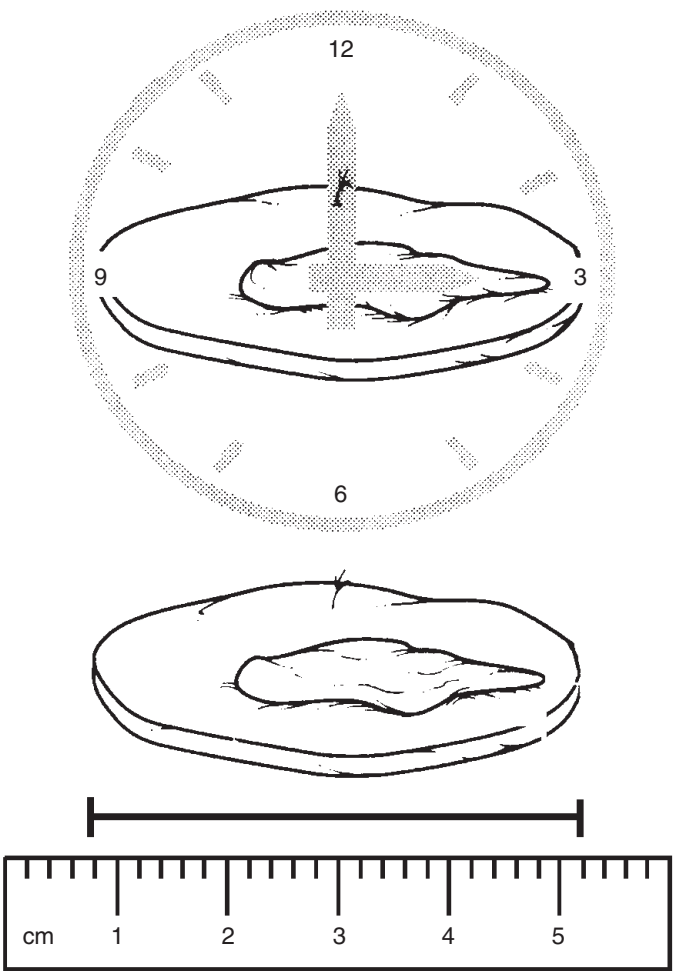
第十四篇　淋巴和造血系统

第 41 章　淋巴结 …… 231
第 42 章　脾脏 …… 235
第 43 章　胸腺 …… 237
第 44 章　骨髓 …… 238

第十五篇　其他

第 45 章　常见的简单标本 …… 243
结束语 …… 246
参考文献 …… 247
推荐浏览的网址 …… 249
建议阅读的文献 …… 250

第一篇　总则和技术



第1章　外科病理标本处理总则

外科病理实验室的安全性

保证外科病理实验室安全性的关键是要认识到这个区域有潜在的危险性，各种有毒的化学药品在外科病理实验室常规使用，每天都有感染艾滋病毒、肝炎病毒、分支杆菌或其他病原的组织进入实验室。我们常常要处理带有血渍的组织，并且要使用刀片、锯等利器，这些感染源进入实验室后很容易传播。显然，外科病理实验室不是一个可以掉以轻心的地方。要养成重视工作区域安全的习惯，处理任何标本时都要小心。

保护工具

除了那些来自已知传染病患者的标本，取材者要将所有的标本都看作有潜在的传染性。为了保护自己和他人的安全，取材者应当在取材室使用保护工具。保护工具能够防止传染性物质与皮肤和黏膜接触，也减少了传染性物质向外科病理实验室外传播。保护工具至少要包括外科手术衣、防水鞋套、防水套袖、手套、帽子、面具和护眼罩。应当穿着防水围裙，以防衣服和皮肤吸收液体。大小合适的外科手套用来保护双手。为了防止液体泄漏，两双手套要优于一双手套，并且要经常更换。要注意，即使两双手套也不能防止刺破和割破。如果使用者对尖锐的工具不熟悉或处理有锐利边缘的标本（如骨切除标本），建议带上金属细网手套或合成手套，这两种手套不会被切透。污染和带血的外罩和衣物不能穿到取材室之外。

工具和垃圾的丢弃和标本储存

为了避免因疏忽而造成伤口，取材区在任何时候都应该只保留一个刀片。针、剃刀、手术刀片和其他一次性锐器在使用后应当立即弃入适当的容器。污染了血迹的垃圾和其他可能的污染物都应当丢弃到取材室中标有生物危害标志的容器中。取材结束后，标本应当放入含有足够福尔马林的容器中，将标本容器上任何可能的传染物都擦净，密封并防止泄漏，准确标记并储存到专门的地方。如果已知有病毒性肝炎、HIV 感染或结核，取材台要清洗干净并用消毒剂擦拭，该标本容器上应当加上生物危害的标记。

含放射性的标本

随着目前放射性物质在前哨淋巴结

确认方面的应用越来越多，在外科病理实验室中如何正确处理放射性物质越来越受人关注。尽管用于确认前哨淋巴结的放射性物质危害甚小，但实验室都应当有一套处理放射性标本的操作手册。操作手册应当和各单位的放射安全管理员一起制定，应当包括如何标记、运输、处理、储存和丢弃放射性物质的内容。放射安全管理员应当负责对工作人员进行放射安全培训。如果对放射性标本处理的方法和原则有疑问，一定要与放射安全管理员联系。

取材的基本原理

对于外科病理取材者来说，取材最初的印象是难以掌握。送到取材台上的标本各不相同，有时标本非常复杂。首先，无论是简单的细针活检标本还是复杂的切除标本，每个标本都应当同样细心取材。那么，标本多种多样又非常复杂，如何自信而有效地处理？甚至，从标本的哪里开始呢？

对于任何标本，开始的最佳地方是最后的部分。在切第一刀之前，花时间考虑一下你工作的最终结果——外科病理报告，首先考虑一下报告中需要解决的问题，然后计划如何取材标本才能够帮助你解决这些重要问题。虽然标本多种多样，你会发现这些问题都非常相似。即使最复杂的标本也可以归纳为三个基本问题：这是什么结构？病变是什么性质？病变有多广泛？如果你对某个器官的重要问题不熟悉，外科解剖病理主任联会的网站对许多主要肿瘤类型的诊断和预后问题有很好的总结（www.panix.com/~adasp/）。不管标本有多复杂，这些问题都可以用一种系统的四步法来有效地解决。掌握了外科取材这四个基本步骤，取材医生就能够自信地处理最复杂的标本。

第一步　标本的定位

如果外科病理报告是取材的最终结果，标本的定位就是达到这个目标的路线图。经过正确定位，一团复杂的组织可以摆放成正确的临床和解剖结构，这样就有了一个正确的取材过程。如果不能正确定位，标本的取材可以很快完成，但达不到最终目的。

送检申请单

标本的定位通常是根据解剖结构来进行。解剖结构固然重要，临床情况也非常重要，任何标本的取材都不能忽略临床情况，而且任何标本的取材方法都应当在临床病史指导下进行。例如，因平滑肌瘤切除的子宫与因宫颈癌切除的子宫处理方法完全不同。了解临床情况有时并不需要阅读患者的全部病历，通常我们可以通过送检申请单（表 1–1）来了解相关病史。送检单应当与外科标本一块送来。它可以帮助确认患者和标本类型，提供相关病史，并提醒取材医生防护生物危害。临床医生负责提供临床信息。有时送检单上的信息不完整或病例太复杂，需要更多的临床信息，在这种情况下，我们需要阅读病历、影像学资料，或直接和临床医生联系。如果有疑问，不要迟疑，直接给临床医生打电话。

表 1–1　标本送检申请单的内容

患者确认	标本类型	临床病史	其　他
姓名	标本切取时间	相关临床病史	特殊要求
病理号	标本部位	鉴别诊断	生物危害
生日	取材方式	手术发现	医生姓名/电话等联系方式

解剖定位

解剖定位最好在标本完整的情况下进行。随着标本取材的进行，重建或定位标本就越来越难。即便标本完整，有时定位也不是一件容易的事。取材医生不像外科医生一样可以当标本在患者体内时观察，标本放在取材台上时无法看清它与周围解剖结构的关系。有两个方法可以帮助克服这个困难并定位标本：利用解剖特征或与外科医生联系。

解剖特征是帮助确定结构和定位的特征(形状、轮廓和结构等等)。例如，子宫可以通过腹膜反折的相对位置来正确定位，特殊的眼外肌位置可以帮助眼球的定位。处理任何标本之前，取材者应当熟悉标本的解剖并能够认出独特的解剖特征。为达到这个目的，取材台附近应当放置解剖图谱。

有时即便有解剖图谱的指导，取材者也难以定位。可能是标本过于复杂或缺乏有用的解剖特征。这种情况下，与外科医生联系就非常重要。这种联系有几种形式，有时外科医生会用标签、缝线或绘图来说明标本上重要的结构和位置。有时，标本的定位需要直接与外科医生联系。

第二步　标本的取材

取材台

取材台应当干净有序。大部分常规取材需要尺子、天平、可安装一次性刀片的手术刀、剪刀、镊子、探针和长刀等器械。每天开始取材之前，取材者要保证这些器械维护良好。不同标本取材之间，要清洗器械和取材台上的液体和组织碎片，这有助于防止前后标本之间的相互污染。同样，取材刀片也应当清洗，以防组织碎片污染。从其他标本上污染过来的癌组织所造成的后果是相当严重的。

任何时间取材台上都应当只放一个标本。虽然同时处理多个标本效率较高，但是这种危险的操作容易造成标本的丢失和错误标记。例如，小标本与大的或复杂的标本放在同一个台子上时，容易被忽略或丢弃，而大小和形状相似的标本容易混淆和标记错误。

组织的处理

所有的组织都应当小心仔细地处理，小标本最容易出问题。小组织片可能在转移到组织盒的过程中受到挤压，如果没有浸到固定液中可能会干，甚至会由于不容易看到而丢掉标本。遵循如下方法会减少失误。

1. 不要用镊子尖和手指挤压小标本，小标本应当用木质的器具从标本容器中取出，或用组织袋直接过滤，不使用器械接触。

2. 小标本应当立即固定，最理想的是大部分小标本(小于 1cm)放在固定液

中送检。这需要在医生办公室、活检室或手术室配备适当的固定液，并教会有关人员如何正确使用。有时推迟固定也是必要的，如需要冰冻切片或特殊处理的组织等。需要冰冻切片的标本要用盐水浸湿的纱布包裹，以保持标本潮湿。不要将小标本放在取材台上暴露在空气中，也不要把这些标本直接放在干纸巾上，这些操作会加快组织变干。

3. 对于非常小的标本，从容器到最后成为组织切片的过程中很容易丢失。由于这个原因我们最好首先要确认这些小标本，然后标记上它们，以便使技术员能很容易地发现。在打开容器盖之前，先检查组织块的大小和数量，并记录大体描述。如果没有见到组织，或者与申请单中描述的不一致，仔细打开容器，检查容器内表面（包括盖子内面）寻找黏附在其上的组织。如果还没有找到组织或与描述不一致，要马上通知送检医生，结果应当记录在病理报告中。

如果所有标本都确认好了，就应当努力保证标本安全送到技术室以便易于包埋和切片。微小的标本在放入包埋盒之前应当包在可渗水的纸中或压在可渗水的泡沫垫之间。在这些组织送往技术室之前，为了使技术员容易看到，最好将组织用伊红或红汞药水染色。

用墨汁染色标本

各种墨汁或带颜色的粉末可以用来标记标本的关键部分。这些染料和粉末可以帮助大体标本和切片的定位。例如，把颜料粉末喷在囊性肿物外表面可以帮助确认该囊腔的内外部分。同样，墨汁可以涂在肿瘤的切缘，在组织切片上很容易认出来。实际上，很多时候肿瘤是否侵犯切缘的判断全靠有或没有墨汁。

墨汁的应用很重要，在大体标本中要正确使用。要记住有效地使用墨汁可以帮助组织学诊断，应用墨汁不正确可以误导诊断。如果墨汁流到不该染色的地方会造成严重后果。以下是正确应用墨汁的方法：

- 如果可能，尽量在切开标本之前涂上墨汁。
- 不要过量使用墨汁。
- 涂抹墨汁之前用纸巾擦干标本表面。墨汁涂到干燥表面时更容易固定到正确部位，而不容易流到标本其他部位。
- 进一步处理标本之前让墨汁干燥。不要切割涂有湿墨汁的区域，取材刀有可能将墨汁带到切面上。

打开并切割标本

打开和切割标本的方法各不相同，取决于标本的类型和病变的性质。骨髓活检的标本可以直接放入包埋盒，不需要进一步操作，而骨切除的复杂标本取材则需要多个步骤，包括要用到特殊的化学试剂、影像学仪器和骨锯。本书描述了大部分标本的取材方法，其中有几点总的原则。

首先，切开标本之前要定位病变位置，有效的办法就是直接触摸标本。例如，小的周围型肺肿瘤可以通过触摸肺实质找到，结直肠肿瘤通常可以用手指探测管腔找到，有时需要进一步测量肿物。如果是骨的病变，可能需要阅读影像学资料来确定病变的大小和位置。病变定位后，就可以从能够揭示病理状态的最佳平面切开。

其次，打开标本的方式要既能暴露病变又要保持病变与周围结构的关系。总体来说，空腔器官（大支气管、胃、肠等）要沿着病变对侧切开，以便保持病变结构的完整性和重要的解剖关系。累及实质器官的肿瘤，标本应当沿着肿瘤的最长轴切开，以显示肿瘤的最大切面。

第三，要牢记检查全部标本并取材。有时取材会集中在局部病变而忽略了检查标本其他部分。取材不完整会造成不能发现病变的全部范围，或漏掉不明显的病变。

标本固定

组织在进一步处理之前，要固定良好。有些单位倾向于在取材之前固定标本，而另一些单位则更愿意在新鲜状态下取材。每种方法都有优缺点，标本固定后组织容易切割，如脂肪组织固定后更容易切成薄的组织片，薄壁的囊肿、黏膜被覆的器官和易碎组织固定后更容易保持结构。标本固定后取材的一个缺点就是费时。大标本的固定可能需要浸入到福尔马林中一整天左右。新鲜标本取材则不需要这些时间，尽管有可能降低切片质量，但可以大大缩短报告时间。固定后取材的另一个问题就是有些诊断方法需要新鲜未固定组织，现在的基因组分析检测需要未降解的 DNA 或 RNA（见第 3 章），就更加需要新鲜组织了。本书描述的大部分取材步骤都包括了固定，如果你的科室不要求固定标本或因特殊检查需要新鲜标本，只要略过这一步就可以了。

即使选择固定标本取材，也需要对部分标本在新鲜状态下取材。例如，固定液难以渗透到未切开的标本中心，尤其是大标本和脂肪丰富的标本，为了避免这些，空腔器官和大囊性标本在固定前应当先切开，实性组织也应当先切成片。而且，如果需要做冰冻切片诊断、辅助检查（如细胞遗传学检查、流式细胞仪等）、研究或储存到组织库中，就需要在新鲜的状态下暴露病变并取材，这必须要在标本放入固定液之前取材。第二章描述了各种固定液的用途。

标本储存

取材后剩余的标本不应当丢弃，应当储存起来并容易查找。组织应当保存在密封的容器中，固定液要能足够覆盖标本。特定的病例中，不同部分要分别保存在不同的容器中。每个容器都应清楚地标记上病理号、属于哪一部分、患者姓名、病案号和有无生物危害因素。特殊用途的标本要保存在永久的容器中，如用于教学、诊断和医疗官司的标本。医用器械应当保存在正确标记的容器中，并分别保存，易于检索，以便能长时间保存，这种辅助材料的保存不需要固定。

标本准备储存时就要想到有可能会在将来重新观察或再次取材。尽管标本取材后可能会非常破碎并变形，在储存之前要尽量能让标本复原，有多种方法能做到这一点，淋巴结和相关的软组织应当按照部位分开包裹和标记。剩余的组织片应当按顺序放在一起并固定起来。重要的标记应当放置标签或别针。这些复原标本的方法有时候很重要，如需要找出结肠切除标本寻找更多淋巴结的时候，或前列腺切除标本需要切更多的前列腺组织时，或乳腺切除标本需要对