

病理标本的检查及取材规范

GUIDELINES FOR HANDLING OF SURGICAL SPECIMENS

陈 杰 主编



中国协和医科大学出版社

病理标本的检查及取材规范

主 编：陈 杰
编 者：（按姓氏拼音排序）

陈 杰	常晓燕	冯瑞娥	霍 真
姜 英	李 霁	梁智勇	卢朝辉
孟云霄	孟芝兰	任新瑜	师 杰
王文泽	肖 雨	游 燕	赵大春
钟定荣	周炜洵		

编写秘书：常晓燕

医学绘图：戴申倩

图书在版编目 (CIP) 数据

病理标本的检查及取材规范/陈 杰主编. ——北京: 中国协和医科大学出版社, 2012. 10

ISBN 978 - 7 - 81136 - 768 - 3

I. ①病… II. ①陈… III. ①病理学 - 标本 - 研究
IV. ①R361

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 235313 号

病理标本的检查及取材规范

主 编: 陈 杰
责任编辑: 戴申倩 高青青

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 65260378)

网 址: www.pumcp.com
经 销: 新华书店总店北京发行所
印 刷: 北京佳艺恒彩印刷有限公司

开 本: 700 × 1000 1/16 开
印 张: 11.5
字 数: 120 千字
版 次: 2013 年 1 月第 1 版 2013 年 1 月第 1 次印刷
印 数: 1—3000
定 价: 45.00 元

ISBN 978 - 7 - 81136 - 768 - 3/R · 768

(凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页及其他质量问题, 由本社发行部调换)

审稿专家组：

- | | |
|-----|--------------|
| 陈 杰 | 北京协和医院 |
| 朱明华 | 第二军医大学附属长海医院 |
| 郑 杰 | 北京大学医学部 |
| 李甘地 | 四川大学华西医院 |
| 朱雄增 | 上海复旦大学附属肿瘤医院 |
| 韦立新 | 中国人民解放军总医院 |

前 言

手术及活检病理标本的及时固定、检查和取材是临床病理工作中非常重要的部分。标本的及时固定，用标准的、合格的、足量的固定液固定标本，是做好临床病理工作的前提。没有及时固定的标本，没有用合格的固定液固定的标本，都不能制成好的病理切片，也不可能有的病理诊断。病理标本的认真检查和规范化的取材是一个执业病理医师的必备的基本功，不能仔细检查病理标本和恰到好处的标本取材是做不好病理医生的。试想一个标本如果因没有认真的检查标本，没有认真规范的进行取材，而没有取到具有诊断价值的部分，这不可能做出正确的病理诊断。因此，对送检的病理标本进行认真仔细的检查并进行规范化的取材是临床病理工作中一项十分重要且不可或缺的常规工作，再强调都不过分。

随着临床医学发展，临床医师对病理报告的要求已不仅仅是病理诊断的需求，还包括更多断端、切缘的更新发展，比如消化道的环周切缘，胰腺的腹膜后切缘等。我们要与时俱进，积极配合，跟上临床需求的脚步，共同促进临床医学的发展。

为此，我们在卫生部行业基金的资助下，在我们几家大型医院日常工作的基础上，编撰了这本临床病理标本的检查和取材规范一书，期望能为病理行业的规范化，进而提高病理的诊断水平起到应有的作用，成为一本病理业界实用的参

考工具书。

感谢北京协和医院病理科各位医师在工作之余为本书做出的辛苦工作。感谢北京大学医学部、四川大学华西医院、第二军医大学附属长海医院、上海复旦大学附属肿瘤医院、中国人民解放军总医院各病理科在书稿编纂过程中提供宝贵取材经验以及修改意见。本书请中国协和医科大学出版社的戴申倩绘制取材示范图，感谢她为本书做出的贡献。

由于时间较紧和参加编写人员的知识水平和经验有限，书中难免有这样和那样的缺点和不足，还望同道们给予批评和指正，以使这本书的内容不断充实提高，真正成为我们行业有用的参考书。

陈 杰

2012年11月于北京

目 录

第一章 病理标本的送检流程及取材总则	(1)
第二章 病理大体标本摄影	(7)
第三章 呼吸系统病理标本的检查及取材规范	(8)
第一节 喉	(8)
第二节 肺	(12)
第四章 消化系统病理标本的检查及取材规范	(22)
第一节 食管	(22)
第二节 胃	(25)
第三节 大、小肠	(29)
第四节 阑尾	(37)
第五节 肝	(39)
第六节 胆囊及胆管	(43)
第七节 胰腺	(48)
第五章 泌尿系统病理标本的检查及取材规范	(55)
第一节 肾	(55)
第二节 输尿管	(61)
第三节 膀胱	(62)
第六章 男性生殖系统病理标本的检查及取材规范 ...	(65)
第一节 睾丸及附睾	(65)
第二节 前列腺	(69)
第三节 阴茎	(74)

第七章	女性生殖系统病理标本的检查及取材规范	… (77)
第一节	子宫	… (77)
第二节	胎盘	… (89)
第三节	外阴	… (93)
第四节	阴道	… (97)
第五节	输卵管	… (99)
第六节	卵巢	… (104)
第八章	乳腺及皮肤病理标本的检查及取材规范	… (108)
第一节	乳腺	… (108)
第二节	皮肤	… (115)
第九章	淋巴造血系统病理标本的检查及取材规范	… (119)
第一节	淋巴结	… (119)
第二节	脾	… (122)
第三节	骨髓穿刺活检	… (124)
第十章	内分泌系统病理标本的检查及取材规范	… (126)
第一节	垂体	… (126)
第二节	甲状腺	… (126)
第三节	甲状旁腺	… (129)
第四节	肾上腺	… (131)
第十一章	中枢神经系统及外周神经系统病理标本的 检查及取材规范	… (134)
第十二章	骨、关节及软组织病理标本的检查及 取材规范	… (137)
第一节	骨及关节	… (137)
第二节	软组织	… (143)
第三节	肌肉活检	… (146)
第十三章	口腔及眼耳病理标本的检查及取材规范	… (147)

第一节	上颌骨肿瘤	(147)
第二节	口腔及舌切除标本	(149)
第三节	涎腺	(151)
第四节	扁桃体和腺样体	(152)
第五节	眼球	(153)
第十四章	心脏及瓣膜、血管病理标本的检查及 取材规范	(157)
第一节	心脏	(157)
第二节	血管	(165)
第十五章	颈廓清病理标本的检查及取材规范	(167)
第十六章	细胞学涂片的制作规范	(169)

二、送检标本的核对及验收

病理科接受的标本主要为手术切除标本、活检标本及穿刺标本，还接受各种排泄物和体液的细胞学检查。验收标本时应仔细核对标本与同送的申请单上所列标本是否相符，如有不符，应立刻与患者、送检医师或手术室的有关人员联系，及时核对清楚。申请单上各项应填写详细，如有遗漏，应请送检的临床医师补填。检查前将标本进行编号登记。

三、送检标本的固定

病理科最好应该设置在离手术室近的地方，以便手术标本能及时送到病理科进行处理。尽量避免使用纱布包裹标本，因为会导致标本干燥。标本应该及时送到病理科进行处理以最大限度地避免自溶。

送检标本要根据送检目的做不同的处理。常规标本需要在手术室由临床医师用不小于送检组织体积 10 ~ 15 倍的 10% 中性福尔马林缓冲液立刻固定。如标本过大，应尽快将标本切开充分固定。这样可以让病理医师观察到新鲜的病变，另一方面也免于固定不透导致标本自溶。如果有特殊要求者需用特殊的固定液固定。在淋巴组织增生性疾病中常规的方法是先做“印片”。

在固定标本前要注意新鲜标本的留取，以便做进一步的分析如基因分析、电镜分析、原位杂交、RNA 分析或留做进一步的科研课题使用。可将需要的组织切成 $1 \sim 2\text{mm}^3$ 的小块，置于 eppendorf 管中，做好标记，经液氮短暂处理后，置于 -80°C 冰箱保存，同时登记于标本登记簿中。

用适当的固定液对组织进行充分的固定在标本的处理及切片制备过程中非常重要。组织未经充分的固定或经过不恰当的固定都会影响切片、染色及辅助检查的进行，但是到目

前为止还没有一种能满足所有目的的固定剂，也没有一种固定剂是适合所有组织的。因此，对于每一位病理医师来说，熟悉各种不同的固定液及用法非常重要。根据固定剂的作用机制可以将其大致分为四类。醛类，如甲醛和戊二醛，通过与蛋白的交联发挥作用；氧化剂，如锇酸、高锰酸钾和重铬酸钾，也可与蛋白交联；乙酸、甲醇和乙醇都是蛋白变性剂；第四类固定液是通过形成不溶性的金属沉淀发挥作用，包括氯化汞和苦味酸。可以根据组织的类型以及后续实验如特殊染色、免疫组织化学、电镜和原位杂交等选择适当的固定液。

福尔马林（透明）：10%中性福尔马林缓冲液（4%甲醛）是目前大多数病理科采用的标准固定液。它适用于大多数特殊染色及免疫组织化学染色，但要求组织固定的时间不能太短（ $<30\text{min}$ ）或太长（ $>24\text{h}$ ）。但由于福尔马林能去除水溶性物质如糖原，所以不适合扫描电镜组织的固定。经过福尔马林固定的组织收缩现象不明显，如果发生收缩则多半是由于组织本身的原因造成的，如胃肠道的外层平滑肌在固定后相比活体状态可收缩57%，要避免这种现象，可以将标本钉在小木板上。

戊二醛（透明）：常用的电镜固定液戊二醛是穿透最慢的固定液之一。组织应切成 1mm^3 的方块，并迅速放入预冷的戊二醛中。戊二醛在使用前需置于 4°C 冰箱预冷。

乙醇（透明）：乙醇（70%~100%）很少被用作首选固定液，它通常用在保存固定组织中的糖原或一些免疫组织化学实验中。100%的乙醇可用于固定可疑痛风患者的滑膜组织，因为尿酸盐结晶在含有水的固定液，如福尔马林固定液中会溶解。乙醇的组织穿透力很慢，且易从组织中吸收水分以致组织变性，从而使组织过硬、皱缩以及细胞变形。乙醇还可以溶解脂肪，因此在髓鞘和脂类染色中不能使用。

Carnoy's 液（透明）：是一种包含乙醇、氯仿和冰醋酸的固定液，它可以快速固定组织并可以很好的固定糖原、浆细胞和核酸。由于作用迅速，一些实验室采用 Carnoy's 液固定那些需要快速处理的活检组织。

B5（透明）：含有氯化汞、乙酸钠和福尔马林。可以很好的固定细胞核，对淋巴瘤的诊断很有用，可以常规用于固定淋巴结、脾脏和其他怀疑淋巴组织增生性病变的组织。含汞的固定液沉淀蛋白但与蛋白结合不紧密，因此抗原性保存得很好。这类固定液需要现配现用。

Zenker's 乙酸固定液（橙色）：含有氯化汞、乙酸和重铬酸钾盐，是一种很好的固定液，但价格昂贵。常用于肾脏、骨髓、淋巴结和睾丸活检标本的处理。能够很好地保存横纹，所以在软组织肿瘤可疑有肌源性分化时可以采用该固定液。固定后组织需要在组织学实验室进行特殊的处理（碘处理以去除汞）。过分固定可以使组织变得非常硬，因此不要固定超过 24h，可以转移到福尔马林缓冲液内固定。

Bouin's 液（黄色）：含有苦味酸、福尔马林和乙酸。尤其适用于固定小的活检组织，特别是睾丸活检组织。对于发现小的淋巴结是很有帮助的，因为脂肪被染成黄色，而淋巴结仍是白色。也可以用于需要脱钙的组织的固定。苦味酸与碱性蛋白的氨基酸残基作用形成苦味酸盐结晶。因此，经苦味酸类固定液固定的组织与碱性染料几乎没有亲和力，在染色前必须将苦味酸去除。苦味酸穿透组织较好，固定迅速，但也会导致细胞皱缩，固定时间不要超过 18h，可将组织转移到乙醇中。苦味酸能导致 DNA 降解，因此需要做 DNA 分析的组织不要用该固定液。

恰当的固定方法与选择正确的固定液同等重要。恰当的固

定方法要求组织充分暴露及足够的固定时间以便固定液穿透整个组织。对于大多数组织，10~15倍组织体积的新鲜固定液固定组织需要12~18h。固定效率因固定液、固定组织以及组织块的厚度不同而有差异。脂肪组织（疏水性）和纤维组织（密度高）经疏水性固定液固定时需要较长的时间。及时尽早固定是非常重要的，组织自溶非常迅速，即使是最好的固定液也只能阻止而不能逆转自溶过程。小组织在送来时常放在大于10~15倍组织体积的固定液中，大组织常常是直接浸泡在固定液中，因此为了保证充分的固定，需要将标本及时切开以使其最大限度的暴露于固定液中。有空腔或含气的组织需要切开，实性组织需要每隔5~10mm做连续书页状切开。为了保留适当的原始状态，可以将这些切除的组织钉在薄木板上浸泡于固定液中。在组织块之间放置一些纸巾或棉花以吸取更多的固定液到组织中，有利于固定充分。对于大的漂浮在固定液中的标本需要在其上覆盖一层较厚的脱脂棉，对于大的、平整且较重的标本应将脱脂棉置于容器底部和标本之间。

固定通常在室温下进行，一旦浸泡于固定剂，组织便不能用于冰冻制片，因为会产生冰晶影响观察。福尔马林固定的速度一般是1mm/h，因此应当保证足够的固定时间。一般来说，取材时切取的组织块的厚度不能超过4mm，含有脂肪或高密度纤维的组织厚度不宜超过3mm。组织与包埋盒四周至少应该有3mm的空间。将体积过大的组织塞满包埋盒常导致组织固定脱水欠佳，以至于影响后续的制片，甚至影响病理诊断。

四、取材总则

病理标本是疾病诊断的珍贵资料，病理医师必须以十分严谨的态度对待每一个标本，以十分认真、科学的精神检查、处理每一个标本。对一个标本，首先应认真核对其来源病人

的姓名、性别、年龄，尤其是标本来源及标本的件数。核对不能有半点的马虎，以防出现低级错误。

取材之前认真检查标本是极其重要的。仔细观察标本的大体特点，明确哪里是病变，哪里是切缘，病变的细微特点都要观察仔细并描写清楚。没有细致的观察就莽撞下刀，不仅破坏了标本的完整性，也很难恰当地展示病变。因此检查标本是取材的重要前提。

取材是形成病理报告的重要步骤，对每一个标本来说，只有通过恰到好处的取材，才能达到准确、全面诊断的目的。因此，要想取好材，就必须时刻想到取材的目的，即取每一块材都要想到其在诊断中的作用。在实际工作中，没有两个完全相同的标本，任何一个标本都有其独特的地方，但取材的原则是相同的。再复杂的标本，只要明确其中包含哪些结构、清楚其病变的位置、大小、范围，按诊断需要取材即可。

实际上，我们也经常遇到复杂标本和少见标本。只要遵循下列步骤，各种标本基本都能妥善取材。首先，标本定位，依靠临床医生提供的基本信息、解剖部位及取材者的经验，有不明之处先不要切标本，及时与临床医生联系；其次，切开标本，墨汁标记切缘，暴露病变，检查并按标准取材，取材结束后正确存放标本；第三，大体描写，有逻辑、真实、简洁，标注取材部位，索引切片；第四，标本取材，有目的，有选择地取块，包括病变、切缘、淋巴结及正常组织，等。

另外还要强调的是，规范只是提供了病理标本观察、处理、取材的原则，对于一个具体标本来说，依据实际具体情况具体分析是非常重要的，即根据病变的不同，应采取最佳的视角切开标本，展示病变，进而达到最理想的取材和正确完美诊断的目的。

第二章 病理大体标本摄影

1. 将标本用水轻轻冲洗，洗去表面的血渍及污物。

2. 标本应置于大体翻拍架上，四角灯光要均匀，背景色泽反差鲜明，在标本旁放好比例尺及标本编号。

3. 将照相机固定于标本上方，使用“近拍”模式，按动快门。标本架最好放在自然光源充足的地方，或在标本架下安装灯箱，以提高背景的亮度。尽量避免使用闪光灯，使局部亮度增高，会反衬背景暗淡，标尺及编号不易看清，而且有可能引起反光。在光源不足的情况下，可通过延长曝光时间来增加亮度，照片的亮度要均匀、自然。

4. 按照正常解剖关系放置标本，充分显示病变部位的表面及切面情况，特别是与周围正常组织的解剖关系。空腔脏器需先钉板固定，展平后方可照相。

5. 对于一些内分泌肿瘤，新鲜标本固定后颜色会发生显著改变，最好在固定前后均照相，以保留完整资料。

第三章 呼吸系统病理标本的检查及取材规范

第一节 喉

观察与固定

喉切除标本主要见于喉部的恶性肿瘤，喉切除术主要有三种类型：半喉切除术、声门上喉切除术和全喉切除术。半喉切除术是沿甲状软骨中线切开，并将甲状软骨及其相应的真假声带和喉室一并切除；声门上喉切除术是沿喉室水平线切除上半部喉；全喉切除术是切除整个喉，包括上部喉环。

通常喉部标本送检时，首先应对照标本送检申请单核实标本的类型及份数，是否一同送检根治性颈部切除标本。一般而言，临床手术医师会将喉部标本和颈部清扫标本分别标注一起送检。取材前，先观察送检标本是全喉还是部分喉。确定送检标本类型后，仔细观察标本的方位，会厌软骨根部为前上位置，或根据舌骨、甲状软骨方位来定位前后，骨性标记为前方。

沿后部正中打开喉，用大头钉将其固定在软木板上，使之保持开放状态。在打开、钉板、固定的过程中尽量不要用力触碰黏膜面，以避免喉黏膜向喉腔外生的肿瘤被碰碎。

将标本充分置于10%中性福尔马林缓冲液中固定过夜。

标本经充分固定后，第二天取材前首先观察及描述、照相，并用不同颜色的墨汁标记标本的切缘。

以全喉标本为例，首先观察送检标本是否为完整的喉全

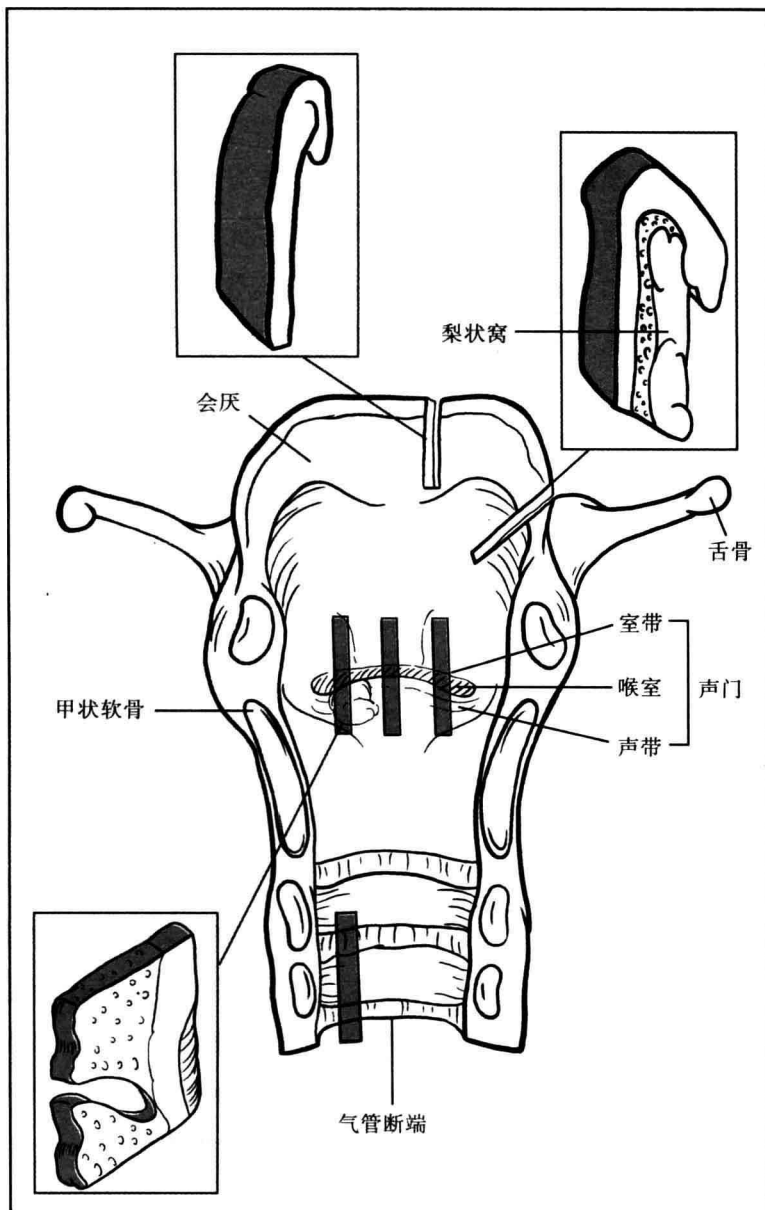


图 3-1 从后部正中打开的全喉，标示各解剖位置及取材部位