

美国麻省总医院

临床麻醉手册

第5版

**Clinical Anesthesia Procedures
of the Massachusetts General Hospital**

Hurford WE, Bailin MT, Davison JK,

Haspel KL, Rosow C 主编

王俊科 王多友 王凤学 等译

盛卓人 郑斯聚 审校



辽宁科学技术出版社

美国麻省总医院

临床麻醉手册

第5版

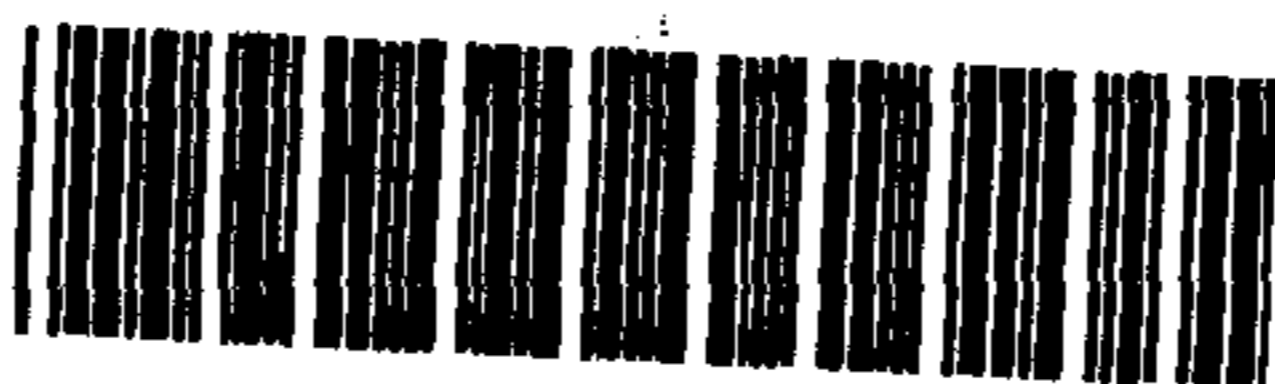
Clinical Anesthesia Procedures
of the Massachusetts General Hospital

Hurford WE, Bailin MT, Davison JK,
Haspel KL, Rosow C 主编

王俊科 王多友 王凤学 等译

盛卓人 郑斯聚 审校

312/02



A0296072

©Lippincott Williams & Wilkins 1998

Publish the exclusive right to print, publish and sell a simplified Chinese language version of the work (translation) by arrangement with Lippincott Williams & Wilkins, 227 East Washington Square, Philadelphia, PA 19106 - 3780 U. S. A.

本书中文简体字版由 Lippincott Williams & Wilkins 授权辽宁科学技术出版社独家出版。

图书在版编目(CIP)数据

临床麻醉手册:第5版/(英)休(Horford, WE)等主编;王俊科等译. - 沈阳:辽宁科学技术出版社,1999.7

书名原文: Clinical Anesthesia Procedures of the Massachusetts General Hospital

ISBN 7 - 5381 - 2957 - X

I. 临… II. ①休… ②王… III. 麻醉 - 手册 IV. R614 - 62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 01820 号

辽宁科学技术出版社出版

(沈阳市和平区北一马路 108 号 邮政编码 110001)

沈阳新华印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

开本:850×1168 毫米 1/32 字数:752 千字 印张:20

印数:1—5,000

1999 年 7 月第 1 版

1999 年 7 月第 1 次印刷

责任编辑:倪晨涵

版式设计:于浪

封面设计:庄庆芳

责任校对:仲仁

定价:46.00 元

主 编 Hurford WE, Bailin MT, Davison JK,
Haspel KL, Rosow C.

译 者 (按姓氏笔画为序)

王凤学	王多友	王俊科	孙艳红	吕黄伟
西志梦	宋冰冰	吴秀英	吴滨阳	陈晓光
袁治国	张正罡	张岩生	张倩	张铁铮
胡杰	唐永泉	郭艳辉	崔涌	熊君宇
裴凌				

审校者 盛卓人 郑斯聚

内容简介

美国麻省总医院麻醉危症科编的《临床麻醉手册》在该国麻醉医师几乎人手一册，具有一定的权威性。该院是美国哈佛大学医学院的教学医院，也是美国最高水平的医院之一。该书自20年前出版以来，不断改版更新，今年已出第5版。内容丰富，对麻醉操作、管理做了详细全面的介绍。增加了麻醉安全、围手术期疼痛、重症病人处理，内容非常适合临床麻醉医师，内、外科住院医师及呼吸科医师等。

今辽宁科学技术出版社已与 Lippincott-Raven 出版社联系购得该书第5版翻译版权，迅速组织中国医科大学第一附属医院、第二附属医院及沈阳军区总医院麻醉科同道进行翻译，并由盛卓人和郑斯聚教授逐字逐句进行审校，务求译义正确，能原汁原味地保留精华，也保留了各章的推荐阅读文献及详细的英汉名词对照及索引。该书的翻译出版使我国麻醉工作者赶超国际先进水平有所遵循。

前 言

麻省总医院《临床麻醉手册》第5版是由麻省总医院麻醉科和重危病房的全体同仁共同编写的。手册强调临床基础包括麻醉的安全实施、围手术期处理和疼痛治疗。本手册中的建议反映了当前我院的临床实践，其他方法也可同样有效。

本手册补充了教科书及杂志的内容，并设想为麻醉和重危处理方面提供一些新知识。其目的为临床麻醉医师、麻醉住院医师、麻醉护师、医学生、内外科住院医师、护士、呼吸治疗师和其他参与围手术期处理的卫生保健人员提供方便而准确的信息来源。本手册并没有打算取代有经验的临床教学和更详细的学习。每一章都为就某一专题欲获得更多信息的人提供了参考文献。

依据二十多年的临床经验对麻省总医院《临床麻醉手册》进行了反复改编和修订。在此期间一百多人参与编写这部手册。每一版都在前版的基础上增加了新知识。来源于前几版的资料都做了适当的逐字逐句的选取。我们感谢对前几版一直给予指导和支持的 R. T. Kitz 医学博士和对本版给予支持的 W. M. Zapol 医学博士。对参与前几版工作的全体编辑和作者表示深深的感谢。

先前几版的编者：第1版（1978）：Philip W. Lebowitz, John L. Clark, Daniel F. Dedrick, James R. Zaidan, and Robert K. Crone；第2版（1982）：Philip W. Lebowitz, Leslie A. Newberg, and Michael T. Gillette；第3版（1988）：Leonard L. Firestone, Philip W. Lebowitz, and Charles E. Cook；第4版（1993）：J. Kenneth Davison, William F. Eckhardt III, and Deniz A. Perese.

对前几版做出贡献的有：Martin Acquadro, Paul Alfille, James K. Alifimoff, Robert P. Antonio, James M. Barton, Salvatore J. Basta, Wayne H. Bellows, Luca Bigatello, Janice Bitetti, Kenneth Blazier, Ronald J. Botelho, Jeffrey B. Brand, William H. Campbell, Daniel B. Carr, Bobby Su-Pen Chang, John L. Clark, David Clement, Lydia Conlay, Charles E. Cook, Jeffrey B. Cooper, Benjamin G. Covino, Robert K. Crone, Daniel F. Dedrick, Mark Dershwitz, John V. Donlon, Jr., Richard P. Dutton, William Dylewsky, Clifton W. Emerson, Paul L. Epstein, Leonard L. Firestone, Susan Firestone, Robert Gaiser, Clifford M. Gevirtz, Noel Gibney, Michael T. Gillette, Kenneth Giuffre, Randall S. Glidden, Takahisa Goto, Douglas Hansell, Jane Hardiman, Timothy J. Herbst, J. Fredrik Hesselvik, Randall S. Hickle, Thomas L. Higgins, Thomas Hill, Allen J. Hinkle, Vincent L. Hoellerich, William E. Hurford, Mansoor Husain, D. Jay Iaconetti, Andrew A. Jeon, David Kliever, W. Andrew Kofke, James L. Konigsberg, Peter G. Kovatsis, William B. Latta, Charles E. Laurito, Philip W. Lebowitz, Paul Lennon, Rebecca Leong, Jerrold H. Levy, Thomas J. Long, James C. Loomis, Maria Markakis, Thomas

A. Mickler, Richard A. Miller, Alex Mills, Rowan Molnar, Holly Ann H. Morgan, Brian P. Murray, Leslie A. Newberg, Ronald S. Newbower, Phillippa Newfield, Daniel L. Nozik, Conor O'Neill, Charles W. Otto, Onofrio Patafio, Blake M. Paterson, John Pawlowski, Marie Csete Prager, Douglas Raines, Frederic M. Ramsey, Peter Rosenbaum, Fred A. Rotenberg, Peter Rothstein, Steve Rotter. Barbara A. Ryan, Adam Sapirstein, William P. Schechter, Larry B. Scott, George Shorten, Stephen Small, David J. Stone, Susan L. Streit, Bobbie Jean Sweitzer, Robert E. Tainsh, Frank A. Takacs, Gary D. Thal, Steven Thorup, I. David Todres, John S. Wadlington. James P. Welch, Norman E. Wilson, and James R. Zaidan.

我们同样感谢 R. Prevoznik 女士所做的秘书和编辑工作。

(郭艳辉译 盛卓人 郑斯聚审校)

目 录

前 言

I 麻醉前病人评估

1. 麻醉前病人评估 3
Keglovitz LA, Kraft M
2. 心脏疾病的特殊问题 12
Cain JC, Wollman L
3. 肺疾病的特殊问题 28
Shepherd KE
4. 肾脏疾病的特殊问题 37
Lee B, Sapirstein A
5. 肝脏疾病的特殊问题 52
Michalouski P, Bailin M
6. 内分泌疾病的特殊问题 62
Carpenter BT, Peterfreund RA, Lee SL
7. 感染性疾病的特殊问题 81
Barach PR, Jeffrey CC

II 麻醉实施

8. 麻醉与安全 93
Barach PR, Small SD, Cooper JB
9. 麻醉机 102
Ballantyne JC, Cooper JB
10. 监测 113
Walsh JL, Small SD
11. 静脉麻醉药和吸入麻醉药 128
Starnbach A, Dershwitz M
12. 神经肌肉阻滞药 143
Winberly JS
13. 呼吸道评估和处理 159
Alikhani S, Roberts JT
14. 全身麻醉的实施 174
Forman SA, Calley DJ
15. 局部麻醉药 182
Sweitzer BJ, Pilla M
16. 脊椎麻醉、硬膜外和骶管阻滞麻醉 189
Molnar R, Pain-Smith MCM
17. 区域阻滞麻醉 205
Nishanian E, Gargarian M
18. 麻醉期间问题处理 222

	Baker K, Raines DE	
19.	围手术期血流动力学调控	242
	Ortiz VE, Swanson VC	
20.	腹部手术的麻醉	254
	Hwang G, Marota JJA	
21.	胸科手术的麻醉	268
	Tagliavia AA, Cowan GA	
22.	血管手术的麻醉	284
	Gulden H, Carter C	
23.	心脏手术的麻醉	297
	Streckenbach S, Kothler D	
24.	神经外科的麻醉	324
	Culley DJ, Szabo M	
25.	头颈部手术的麻醉	342
	Bierman C, deArmendi A	
26.	泌尿外科手术的麻醉	353
	Hunsaker R, Kimball W	
27.	新生儿手术的麻醉	361
	Zestos MM, Roberts JD	
28.	儿科手术的麻醉	381
	Vassallo SA	
29.	妇产科的麻醉	399
	Wadlington JS, Natale M, Crowley M	
30.	门诊手术的麻醉	417
	Long MC	
31.	手术室外的麻醉	422
	Ballantyne JC, Cowan GA	
32.	创伤和烧伤的麻醉	429
	Carter C, Baker K	
33.	输血治疗	444
	Hansell DM, Allain K	
34.	麻醉后恢复室	457
	Bigatello LM	
35.	围手术期呼吸功能不全	470
	Bigatello LM	
III 其他场合病人治疗		
36.	成人、小儿及新生儿复苏	487
	Pino RM	
37.	疼痛	503
	Bloomstone J, Borsook D	
38.	常用药物附录	525
	Wald S, Lerdahl D, Rosow C	
	索引	564

麻醉前病人评估

麻醉前病人评估

Keglovitz LA, Kraft M

I. 概述

麻醉前评估有特殊的目的，包括熟悉所患外科疾病和并存的内科疾病情况，建立良好的医患关系，制订围手术期处理方案，就麻醉方案取得一致意见。会诊应详细记录在病志上，包括麻醉选择及可能的危险和益处。术前访视的目的是了解和调整病情，减少围手术期并发症发生率和病死率，减轻病人焦虑。

II. 病史

了解病人日常行为很有好处。了解日常活动情况，包括每日最大活动量，可以预测围手术期预后。关于病人现患疾病和并存疾病可以从复习病志及病人交谈中获得。会面时了解病史可减轻病人的焦虑。当没有以往的病志和入院病志时，可询问病人并与内、外科医师直接讨论得到补充。

- A. 麻醉医师应了解所患疾病的最初症状、为诊断所做的检查及可能的诊断、治疗与反应。对住院病人，应注意生命体征变化趋势和液体平衡。
- B. 并存疾病可使麻醉和手术复杂化。需以“器官系统”的角度注重症状和治疗的近期改变。对患有心、肺、肾、肝、内分泌、感染等疾病，应特殊注意的问题见第2~7章。某些情况下术前应请专科会诊，对回答有关特殊的化验检查的意义、不熟悉的药物治疗或基础状态的变化等特殊问题，会诊尤其有价值。麻醉医师要了解对会诊医生并不要求回答解决麻醉困难的问题，因为这是麻醉医师的责任。
- C. 治疗现患和并存疾病可能要用药物，一定明确其剂量和应用方案，抗高血压药、抗心绞痛药、抗心律失常药、抗凝药、抗痉挛药及内分泌系统药（如胰岛素）尤为重要。麻醉前是否继续应用这些药物依据病情、停药潜在后果、药物的半衰期、与麻醉药的不利交叉反应的可能性而定。按一般常规药物可应用至手术前。用于治疗糖尿病、高血压、心绞痛和其他常见病的药将在第2~7章讨论。
- D. 变态反应和药物反应。围麻醉期用药带来意外的异常不良反应并不少见。确定药物“反应”的确切性质很难。真正的变态反应比非变态反应如药物不良反应副作用和交叉反应要少见得多。因此，了解病人“变态反应”病史很重要。
 1. 真正的变态反应。任何药物（通过直接观察、病志

记载或病人描述)产生皮肤征象(荨麻疹、发红引起瘙痒)、面部或口腔肿胀、呼吸短促、窒息、喘鸣、血管虚脱应考虑为变态反应,再用其他方法证实。

- a. 抗生素是最常见的诱发因素,尤其磺胺类药、青霉素和头孢菌素的衍生物。
 - b. 已知对有鳞鱼和海产品过敏史很重要,因为当静注对比染色剂和肝素拮抗药鱼精蛋白时可能发生交叉变态反应。此外,已知对蛋黄和豆油过敏,可排除异丙酚诱导药安全应用。
 - c. 有对氟烷和琥珀胆碱过敏病史(本人或近亲),应引起特别注意,因为这可能是发生恶性高热的表现。
 - d. 对胺类局麻药引起真正的变态反应(如利多卡因)非常罕见,有时,在牙科治疗床上或注局麻药后开始建立静脉通道前出现晕厥可被误认为变态反应。然而,酯类局麻药(如普鲁卡因)能产生过敏(见第15章)。
2. 不良反应和副作用 麻醉医师应有意识地向病人了解所应用的多种药物能产生可回忆的不愉快反应(如用麻醉性镇痛药后恶心、呕吐和瘙痒)。向病人了解头痛和疼痛对何种药物以及对这些药物的反应,并要求提供进一步了解异常药物的敏感性和改变要求。
 3. 某些少见但重要的药物交叉反应因其危及生命必须预见到。例如,硫喷妥钠可能诱发致命的急性间歇性卟啉症,接受单胺氧化酶抑制药治疗的病人用哌替啶会产生高血压危象。

E. 麻醉史

1. 应当复习以往的麻醉记录以了解如下信息:
 - a. 对麻醉前用镇静药、镇痛药和麻醉药的反应。
 - b. 面罩通气、放置喉镜的难易程度,喉镜片、气管导管的类型和大小。
 - c. 开放静脉通路和有创监测的类型及难易。
 - d. 围麻醉期间并发症如药物不良反应,循环呼吸的不稳定,术后心肌梗塞或充血性心衰,非预定性地进入ICU,苏醒时间或插管时间延长。
 2. 询问以前用麻醉药情况,包括:
 - a. 常见的主诉,如术后恶心、声音嘶哑。
 - b. 从以前的麻醉医师了解麻醉问题中得到启发。
- F. 家族史。家族成员中有不良麻醉后果的病人应注意,最好从自由回答问题中得出,如“你们家族中有对麻醉产生异常或严重反应的吗?”还要特别询问有无恶性高热

的家族史。

G. 个人史

1. 吸烟。有不能耐受运动史或存在排痰性咳嗽、咯血可能需要进一步检查和治疗肺脏。在择期手术前2~4周减少吸烟会降低气道高反应性和围手术期肺部并发症。
2. 药物和酒精。尽管所用药物和酒精的自动报告较其实际用量为少，但能帮助明确所用药物类型和用药途径、用药频率和最近用药。滥用兴奋药可能导致心悸、心绞痛、消瘦和降低严重心律失常和惊厥的发作阈值。急性酒精中毒病人减少麻醉药需要量，有发生低温和低血糖的倾向，而戒断酒精会诱发严重高血压、震颤、谵妄和抽搐，并明显增加麻醉药需要量。麻醉性镇痛药和苯二氮草类的常规应用可显著增加麻醉诱导和维持所需的药量，或提供术后充分镇痛的药量。

H. 复习各系统检查。急性或慢性肺疾病、缺血性心脏病、高血压、胃食管反流都是可增加麻醉期间并发症发生率和死亡率的常见并存疾病的例子。简单地复习各系统检查应包括以下病史：

1. 急性上呼吸道感染病史，尤其是小儿，易使病人发生肺部并发症，如在诱导和全麻苏醒时出现支气管痉挛和喉痉挛。
2. 麻醉诱导和气管插管后可能出现严重的急性支气管痉挛。哮喘可能同时伴有气道粘液堵塞、气胸和术后肺炎易感性增加。
3. 患有不稳定型心绞痛的病人在麻醉和手术的应激下加重心肌缺血、心室功能障碍或心肌梗塞（心梗）。
4. 糖尿病病人，尤其是自主神经功能紊乱的病人易出现无痛性缺血，自主神经系统的改变会导致胃轻瘫或主动性反流或两者兼而有之。此外，有些糖尿病病人由于滑膜糖基化造成颞颌关节和颈椎关节炎而导致气管插管困难。
5. 未经治疗的高血压病人麻醉中常常血压不稳，伴左心室肥大的高血压会导致术后并发症的高发（中风、心梗）。用利尿药常导致低血容量和电解质失衡，尤其在老年病人更易发生。
6. 有食管反流症状的食管裂孔疝增加误吸的危险性，而需改变麻醉计划（如选择清醒插管或快速诱导）。
7. 对所有育龄妇女都应询问末次月经和当前怀孕的可能性，因为术前药和麻醉用药可能对子宫胎盘血流产生不良影响，或成为致畸物。

III. 体格检查

- A. 体检应当全面而有重点，特别注意气道、心、肺和神经系统的检查。实施区域麻醉时，应仔细检查四肢和背部情况。
- B. 体检至少应包括以下几项：
1. 生命体征：
 - a. 身高和体重是估计用药量和确定需液量以及围手术期适当尿量的有用指标。
 - b. 应记录双上肢血压，注意其差异（明显差异表明胸主动脉或其重要分支有病变）。对怀疑低血容量的病人，应检查体位性体征。
 - c. 应注意休息时脉率、节律、饱满度。用 β 受体阻滞药病人心率可缓慢；发热、主动脉瓣反流或脓毒症的病人脉快而洪大。焦虑或脱水病人的脉搏往往快而弱。
 - d. 观察休息时呼吸频率、深度和呼吸方式。
 2. 头颈部。头颈部的详细检查在第13章中描述，术前检查包括：
 - a. 注意张口程度，用指宽测量，能否显示咽后壁结构。
 - b. 测甲状颈的距离。
 - c. 记录松动牙或残牙、牙套、托牙和其他正牙材料。
 - d. 注意颈椎屈曲、后伸和旋转的活动度。
 - e. 注意气管偏移、颈部包块和颈动脉杂音。
 3. 心前区。心脏听诊可显示杂音、奔马律或心包摩擦音。
 4. 肺脏。听诊可显示喘鸣音、干罗音或湿罗音，观察呼吸是否顺畅和是否用辅助呼吸肌。
 5. 腹部。注意腹胀、包块和腹水，因其可导致反流和限制通气。
 6. 四肢。注意肌肉萎缩、虚弱以及全身末梢灌注、杵状指、紫绀及皮肤感染（特别在拟行血管穿刺或区域神经阻滞区）。
 7. 后背。注意畸形、淤斑或感染。
 8. 神经系统。记录意识状态、颅神经功能、认知能力及周围感觉运动功能。

IV. 化验检查

- A. 常规化验筛选很少应用，应依据病人所患疾病和拟行外科手术选择检查项目。下列项目可供参考。
1. 近期血细胞比容（Hct）和（或）血红蛋白水平。没有一个普遍接受的麻醉前最低 Hct 水平，其他方面健康的人可以耐受 0.25 ~ 0.30 Hct，而有冠状动脉病变的人就会发生缺血改变。对贫血，应就每个病人

的病因和持续时间作具体分析。如果对贫血无明显的原因可以解释，应暂停手术。身体状况好的病人做小手术不必常规检查 Hct。我们主张对新生儿至 6 个月婴儿、50 岁以上妇女和 65 岁以上男人做 Hct 检查。

2. 只有当根据病史和体检有特殊指征时才做血化学检查。例如，超过 65 岁病人；患有慢性肾疾病、糖尿病、心血管疾病、颅内疾病、肝病或病态肥胖者；或应用利尿药、地高辛、类固醇、氨基糖苷类的病人，需做血浆尿素氮和肌酐检查。
 - a. 低钾血症在用利尿药的病人中常见，术前口服补钾即可得到纠正，静脉快速补钾可导致心律失常和心搏骤停，低钾血症伴心律失常者应延迟手术并小心纠正。
 - b. 有瘀斑、齿龈和小割伤出血不止史以及家族史者应评估血小板功能。
 - c. 只有当有临床指征时（有出血病史或严重全身疾病），才做凝血功能检查。
3. 40 岁以上男人和 50 岁以上女人宜做心电图（ECG），异常 ECG 需结合病史、体检和以前的 ECG 考虑，需进一步检查并请心脏科医师会诊。
4. 当有临床指征（如重度吸烟、老年人、重要脏器病变包括恶性肿瘤和类风湿性关节炎）时应做胸部 X 线检查。

V. 麻醉医师与病人之间的关系

- A. 围手术期对许多病人是使情绪受到应激的时刻，他们可能害怕手术（癌症、身体毁型、术后疼痛、甚至死亡）和麻醉（失去控制、顾虑麻醉不醒、术中知晓、术后恶心、精神错乱、疼痛、瘫痪和头痛）。麻醉医师通过以下行为消除病人恐惧，使之增强信心。
 1. 安排一个轻松的会面，向病人表达你关心和理解他的恐惧与担心。
 2. 告诉病人你会在手术室见到他，如果另外医师麻醉，也同样会关心病人。
 3. 让病人知道围手术期注意事项，包括：
 - a. 禁食、水的时间（NPO）。
 - b. 估计手术时间。
 - c. 需要麻醉前镇静药（见 VI. B.），每日治疗用药像通常一样继续应用。
 - d. 手术当天所做处置（如动、静脉置管、常规监测设施、硬膜外置管）和保证手术期间如有需要会补充给予静脉镇痛药和镇静药。
 - e. 术后恢复可在麻醉后治疗室（PACU）或者在 ICU

得到密切观察。

注意：上述讨论应限于麻醉的特殊问题，有关外科诊断、手术预后和手术操作问题由外科医师交代。

- B. 以外行人可以理解的方式，就麻醉处理方案及其备用方案，以及可能发生的并发症进行讨论并取得同意。
1. 麻醉处理某些方面超出一般人经验的范围需明确提出和事先讨论，例如气管插管和机械通气、有创血流动力学监测、区域麻醉方法、血液制品输注和术后 ICU 处理。
 2. 应当提出麻醉备用方案，一旦预定方案失败或临床情况变化即可做相应变动。
 3. 麻醉医师有责任告知术中与麻醉有关的危险，有助于通情达理的病人做出决定，通常告诉病人发生机率高的并发症，而不是所有可能发生的危险。麻醉医师让病人熟悉常用麻醉方法最常见和最严重的并发症，包括：
 - a. 区域麻醉：头痛、感染、局部出血、神经损伤和药物反应，对预定实施区域麻醉的病人，也应告知可能改全麻和其可能的危险，因有全麻做“后盾”是必要的。
 - b. 全麻：咽痛、声音嘶哑、恶心呕吐、牙齿损伤、药物引起的变态反应和心脏功能障碍（已知患有心脏病病人）。
 - c. 输血：发热、传染性肝炎、感染人体免疫缺损病毒（HIV）和溶血反应。
 - d. 血管置管：外周神经、肌腱或血管损伤、血胸或气胸和感染。
- 注意：还应告知病人某些情况下危险是不能客观解释的。
4. 可以谅解的情况。麻醉可在没有取得同意的情况下进行（例如特殊紧急情况），或有条件的同意下进行（例如耶和华见证人教派的病人同意麻醉但不同意输血）。

VI. 麻醉会诊记录

术前麻醉记录是永久性病志中医学法律文件，它应包括：

- A. 详细、清晰记录会面的日期和时间，麻醉方案以及有关麻醉的特殊环境（例如在手术室以外的地点）。
- B. 从病史、体检和化验检查中得出的阳性和阴性结果。
- C. 有关疾病过程、治疗措施、目前功能障碍、所用药物和变态反应的问题清单。
- D. 对病人病情的总体印象，根据美国麻醉医师协会（ASA）体检标准分类。
 1. 1级，无全身疾病的病人。