

# 图书在版编目(CIP)数据

麻醉新概念/王景阳,夏丽珊主编. —上海:复旦大学出版社,  
2003.6

(医学专业双语读物)

ISBN 7-309-03602-6

I. 麻... II. ①王... ②夏... III. 英语-对照读物,麻醉学-汉、英 IV. H319.4 :R

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 022349 号

书名

著者

出版发行 复旦大学出版社

上海市国权路 579 号 邮编:200433

86-21-65118853(发行部);86-21-65644348(邮购)

fupnet@fudanpress.com http://www.fudanpress.com

责任编辑 傅淑娟

装帧设计 陈萍

总编辑 高若海

出品人 贺圣遂

|   |   |    |    |   |   |           |
|---|---|----|----|---|---|-----------|
| 印 | 刷 |    |    |   |   | 印刷厂       |
| 开 | 本 | ×  | 1/ |   |   |           |
| 印 | 张 | 插页 |    |   |   |           |
| 字 | 数 | 千  |    |   |   |           |
| 版 | 次 | 年  | 月  | 第 | 版 | 年 月 第 次印刷 |
| 印 | 数 | 1- |    |   |   |           |

书号 ISBN 7-309-  
定 价 元

如有印装质量问题,请向复旦大学出版社发行部调换。

版权所有 侵权必究

- 医学专业双语读物

# 麻醉新概念

*Comprehension of Anaesthesia*  
(汉英对照)

主 编  
王景阳  
夏丽珊

Edited by  
Wang Jingyang  
Jean M. Allison

復旦大學 出版社

# 内 容 提 要

本书共设 22 个专题,主要介绍麻醉学及相关的物理、生理、药理等基本概念,以及各专科麻醉如神经外科、心血管外科等手术麻醉处理等。本书内容系统简要,重点突出。中英文对照的形式对医务人员,尤其是献身于麻醉学的学者对麻醉学知识和专业英语的提高应有所裨益。

## A Brief Introduction to the Content

*Comprehension of Anaesthesia* consists of 22 special topics, mainly introduction to Anaesthesiology, the basic principles of physics, physiology and pharmacology relevant to Anaesthesia. Anaesthesia for operations of different specialties, such as neurosurgery, cardiovascular surgery are also included. Systematic and concise in content with the focal pointed stressed, this English-Chinese bilingual look should be of benefit to medical staff, especially those who devote themselves to Anaesthesiology, in improving their English proficiency and knowledge of Anaesthesia.

# 前 言

麻醉学是一门众所周知的医学专业学科,麻醉为手术的安全及无痛所必需。有谓“今日的科学语言为英语”,为了帮助现代麻醉医师适应近代发展的高科技与外科手术治疗的需要,学习国外先进的医学科学技术,包括麻醉学,以双语形式编写成的《麻醉新概念》一书,资料来自有关理论与作者的工作经验,对于医务人员,尤其是麻醉专业工作者,既可增进英语的熟练程度,又可提高麻醉学知识,它不仅是医务工作人员学习麻醉学的入门书,也是参与外科手术病人护理治疗的内科医师、外科医师、护士及技术员的指导性读物。

欢迎读者提出意见与批评,提出的意见将得到高度重视。

感谢给予我们鼓励的同事们,特别是邓小明教授的支持,感谢邹文漪女士和曹金妹女士为本书所做的大量工作以及卞金俊医师的热心帮助。

王景阳 夏丽珊

2003 年 1 月

## Preface

Anaesthesiology is one of the recognised specialties in medical practice. Anaesthesia is necessary for painless and safe surgical procedures. It is said that " Today the language of science is English ". In order to meet the needs of recently developed high technological and surgical treatment ,modern Anaesthesiologists must learn advanced medical science ,including Anaesthesiology ,from abroad. The source material of this monograph ,*Comprehension of Anaesthesia* ,combines theory with the editors' lifelong experience in anaesthesia. It should be of benefit to medical staff ,especially those in Anaesthesia departments ,in improving their English proficiency and knowledge of Anaesthesiology. It should not only be a useful primer for medical staff and students ,but also an instructive book for physicians ,surgeons ,nurses and technicians involved in the care of surgical patients. We believe the book will well serve many people ,particularly those who devote themselves to Anaesthesiology.

We welcome opinions and comments from our readers , which will be greatly valued.

Here we thank those who have encouraged us ,especially professor Deng Xiaoming for his support. We also appreciate Madam Zou Wenyi and Madam Cao Jinmei for their generous work and Dr. Bian Jinjun for his kind help.

**Wang Jing Yang, J. M. Allison**

**Jan. , 2003**

# 目 录

|                          |         |
|--------------------------|---------|
| 引言 .....                 | ( 1 )   |
| 1. 麻醉学定义及麻醉分类 .....      | ( 2 )   |
| 2. 麻醉科及麻醉医师的职责 .....     | ( 4 )   |
| 3. 用于麻醉的药物 .....         | ( 6 )   |
| 4. 身体健康状况分类 .....        | ( 10 )  |
| 5. 术前访视及术前准备 .....       | ( 12 )  |
| 6. 麻醉前用药 .....           | ( 20 )  |
| 7. 麻醉选择 .....            | ( 24 )  |
| 8. 全身麻醉所用器械 .....        | ( 28 )  |
| 9. 气道管理 .....            | ( 36 )  |
| 10. 病人体位 .....           | ( 38 )  |
| 11. 围手术期监测 .....         | ( 40 )  |
| 12. 麻醉实施中的基本原则 .....     | ( 56 )  |
| 13. 有关麻醉的解剖、生理要点 .....   | ( 66 )  |
| 14. 用于麻醉的物理学 .....       | ( 78 )  |
| 15. 麻醉中药理学的基本原则 .....    | ( 98 )  |
| 16. 麻醉处理 .....           | ( 116 ) |
| 17. 麻醉学次级专业 .....        | ( 126 ) |
| 18. 麻醉并发症 .....          | ( 176 ) |
| 19. 术后护理治疗 .....         | ( 182 ) |
| 20. 麻醉医师在内科中的作用 .....    | ( 190 ) |
| 21. 术后急性疼痛及慢性疼痛的处理 ..... | ( 194 ) |
| 22. 专业词汇 .....           | ( 200 ) |

# Contents

|                                                                                         |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Introduction .....                                                                      | ( 1 )   |
| 1. Definition of Anaesthesiology and Classification of<br>Anaesthesia .....             | ( 3 )   |
| 2. Anaesthesiology Department and Duties of an<br>Anaesthesiologist .....               | ( 5 )   |
| 3. Drugs Used in Anaesthesia .....                                                      | ( 7 )   |
| 4. Classification of Physical Status .....                                              | ( 11 )  |
| 5. Preoperative Visit and Preoperative Preparations .....                               | ( 13 )  |
| 6. Preanaesthetic Medication .....                                                      | ( 21 )  |
| 7. Selection of Anaesthesia .....                                                       | ( 25 )  |
| 8. Equipment for General Anaesthesia .....                                              | ( 29 )  |
| 9. Airway Management .....                                                              | ( 37 )  |
| 10. Position of the Patient .....                                                       | ( 39 )  |
| 11. Monitoring during Perioperative Period .....                                        | ( 41 )  |
| 12. Basic Principles in Anaesthetic Practice .....                                      | ( 57 )  |
| 13. Some Important Anatomical and Physiological Points<br>Relevant to Anaesthesia ..... | ( 67 )  |
| 14. Physics Applied to Anaesthesia .....                                                | ( 79 )  |
| 15. Basic Principles of Pharmacology in Anaesthesia .....                               | ( 99 )  |
| 16. Management of Anaesthesia .....                                                     | ( 117 ) |
| 17. Subspecialization in Anaesthesiology .....                                          | ( 127 ) |
| 18. Anaesthetic Complications .....                                                     | ( 177 ) |
| 19. Postoperative Care .....                                                            | ( 183 ) |
| 20. The Role of the Anesthesiologist in Internal Medicine<br>.....                      | ( 191 ) |
| 21. Management of Acute Postoperative Pain and Chronic<br>Pain .....                    | ( 195 ) |
| 22. Glossary .....                                                                      | ( 201 ) |

# 引 言

麻醉的目的是使病人暂时失去意识或对疼痛不敏感,从而使手术或诊断治疗可无痛地进行。应力争高质量的麻醉,保证无痛,无意识,无察觉,肌肉松弛,抑制不良反射,维持适当应激反应,满足手术需要。同时必须监测生命体征,提供围手术期病人的安全。

无麻醉病人的立即反应包括:活动(肢体回缩,面部苦相),肌肉紧张,过度通气,可能导致意识丧失的低血压、高血压,心动过缓或心动过速,盗汗,流泪及瞳孔散大。

在典型麻醉下非手术病人的反应包括:随意活动停止,肌肉松弛,低度通气,低血压,心率改变,抑制出汗,抑制流泪及瞳孔缩小。

许多麻醉药的药理作用倾向于直接对抗手术刺激所产生的反应。

## Introduction

The purpose of anaesthesia is to render the patient temporarily unconscious or insensitive to pain so that operations or diagnostic/therapeutic procedures can take place comfortably. One should aim for the highest quality of anaesthesia, to ensure analgesia, unconsciousness, unawareness, muscle relaxation, depression of noxious reflexes, maintenance of appropriate stress responses, and to meet operative requirements. At the same time vital signs must be monitored, thus providing security for the patients during the perioperative period.

The immediate response of a patient experiencing surgery without anaesthesia would include the following: Movement (limb retraction, facial grimacing), myotonia, hyperventilation, hypotension which may lead to loss of consciousness or hypertension, bradycardia or tachycardia, sweating, lacrimation, and mydriasis.

The response of a patient to a typical anaesthetic in the absence of surgery could include: Cessation of voluntary movement, muscle relaxation, hypoventilation, hypotension, change in heart rate, suppression of sweating, suppression of lacrimation, and miosis.

The pharmacodynamic effects of many anaesthetics tend to be directly opposite to those produced by surgical stimulus.

# 1. 麻醉学定义及麻醉分类

## 麻醉学定义

麻醉学是研究和参与围手术期(包括术前、术中及术后)病人处理的一门科学,是医学专科之一。麻醉医师所实施的是科学的麻醉技术。“麻醉”这一名词,衍生于希腊语,意为“无感觉”。“镇痛”也源自希腊语,含义为“无痛”。

在美国,“麻醉医师”意指从事医学专业的医师,专门实施麻醉,而给麻醉药的护士称作“麻醉师”。而在英联邦国家,“麻醉师”仍指从事麻醉医学专业的医师。“麻醉医师”通常为国际通用名词。

## 麻醉分类

如今单独应用“麻醉”一词,常常指的是全身麻醉,可由吸入、静脉注射、肌肉注射或直肠灌注强效麻醉药所产生。

全身麻醉意指失去所有感觉——痛觉、触觉、听觉、视觉、味觉及嗅觉,随之对周围环境失去察觉。处于全身麻醉状态的概念是病人无意识,即使外科手术刺激亦安静不动。

“无意识”意即“对周围环境无察觉状态”,深浅程度可不一,从浅的缺乏注意力,直至深度昏迷,与死亡不同的是前者仅存微弱心跳或呼吸。

局部麻醉、脊椎及硬膜外麻醉,较大神经阻滞,通常一起归属于区域麻醉或镇痛。

“复合(平衡)麻醉”意即全身与区域麻醉相结合。

在综合性医院,有70%~75%的外科手术通常在全身麻醉下进行,其余则在区域或局部麻醉下进行。

## 2. 麻醉科及麻醉医师的职责

### 麻醉科

通常有数个部分,分别负责临床麻醉,教育(教学与训练),疼痛门诊,苏醒室,麻醉后监测护理治疗单位,重症监护室(ICU),复苏治疗(休克、心搏骤停)及实验室研究工作。

在教学医院,另成立有麻醉学教研室,专门负责教学与研究工作。

麻醉学领域主要从事麻醉机制、麻醉技术改进、麻醉器械及麻醉药的研究。

### 麻醉医师的职责

麻醉医师为一管理人员,其主要责任在于管理病人的安全,在控制下给病人提供合适的麻醉剂,同时维护其生命功能。临床上认识痛苦信号为肌肉倾向活动及刺激自主神经系统所引起的自主活动。其职责如下。

- 使病人在外科手术过程中无痛感;
- 维护或支持在麻醉、手术操作应激下病人的重要功能;
- 处理因各种原因引起失去知觉的病人;
- 解除病人各种疼痛;
- 实施心肺脑复苏;
- 应用特殊的吸入治疗方法;
- 处理水、电解质及代谢紊乱。

### 3. 用于麻醉的药物

#### 局部镇痛药

包括普鲁卡因、地卡因、布吡卡因、罗吡卡因、利多卡因(或木卡因)、丙胺卡因和左旋布比卡因。

理想的局部镇痛药应有下列性质:①起作用快;②全身毒性低;③不产生药瘾,无抗原性,对组织无刺激及不影响伤口愈合;④表面应用与注射一样有效(虽然这不是主要的);⑤溶于水,在溶液中稳定,至少一次高压消毒不会丧失效力。

#### 静脉麻醉药

巴比妥类:硫喷妥钠。

非巴比妥类:异丙酚、氯胺酮、乙咪酯及苯二氮䓬类药。

理想的静脉麻醉药应有以下性质:①起效作用快;②恢复快;③镇痛;④心血管及呼吸抑制作用小;⑤无催吐作用;⑥诱导过程中无兴奋现象;⑦无苏醒期现象;⑧与神经肌肉阻滞药无相互作用;⑨无刺激性,从而注射时无痛及无静脉后遗症;⑩意外注入动脉无危险;⑪对其他器官无毒性作用;⑫不释放组胺;⑬无高敏反应;⑭溶于水;⑮保存时间长;⑯用于卟啉病或葡萄糖-6-磷酸脱氢酶缺乏症(G6PD缺乏症)病人亦安全。

这种理想的静脉麻醉药至今尚未被开发出来。

#### 吸入麻醉药

分两大类:①挥发性液体麻醉剂:如氟烷、恩氟烷、异氟烷、七氟烷和地氟烷。②气体麻醉剂:如氧化亚氮、氙。

理想的吸入麻醉药:①有欣快感,对呼吸道无刺激,诱导快;②血/气溶解度低,使得麻醉诱导快,并能迅速于麻醉后恢复;③贮存中化学性质稳定,不应与麻醉回路内的物质或钠石灰有相互作用;

④不燃烧、不爆炸 ;⑤能使意识消失 ,且有镇痛作用 ,最好有一定程度的肌肉松弛 ;⑥足够强度 ,必要时能合用高浓度氧吸入 ;⑦不在体内代谢 ;⑧无毒性且不引起过敏性反应 ;⑨抑制心血管及呼吸系统作用小 ;⑩不与麻醉过程中经常合用的其他药物相互作用 ;⑪惰性 ,能以原形迅速自肺完全消除 ;⑫易以标准蒸发器给药 ;⑬既不会诱发癫痫 ,也不会增高颅内压。

理想的药物尚未被开发出来。

### 镇痛药

麻醉性镇痛药 :吗啡、哌替啶(度冷丁)、芬太尼及其衍生物(阿芬太尼、舒芬太尼及雷米芬太尼)。

### 肌肉松弛药

去极化类药 :琥珀酰胆碱(司可林)。

非去极化类药 :潘库溴铵、阿曲可林、维库溴铵、顺式阿曲可林、罗库溴铵。

镇静药 :氟哌啶、地西泮(安定)、咪达唑仑。

## 4. 身体健康状况分类

由美国麻醉医师学会( ASA )制定的分类如下：

- 1 级 正常健康者。
  - 2 级 患有轻微全身疾病者。
  - 3 级 严重全身疾病 ,活动受限 ,但尚未失去工作能力者。
  - 4 级 患有失去工作能力的全身疾病 ,经常处于生命受威胁的病人。
  - 5 级 重危病人 ,不论手术与否 ,生命难望维持 24 小时者。
  - 6 级 已宣布脑死亡病人 ,其器官已被摘去用作供体。
  - E 级 上述任何一级病人 ,为急诊手术者。
- 身体健康状况并非危险性的同义词 ,目前已有人试图分析其间的关系。

## 5. 术前访视及术前准备

履行麻醉常开始于术前对病人的估价、制定麻醉计划。

手术危险性可分为好、尚好或不好,麻醉医师必须尽可能把手术危险性减到最小,落实术前准备,以改善病人健康状态达最高水平。

### 术前访视

术前准备的最重要部分是病人的心理准备,在术前访视中应能达到与病人建立良好和谐的关系,即能与她或他良好沟通。

术前访视的目的:①与病人建立和谐的关系;②获得病史及进行体格检查;③估价麻醉和手术危险性,必要时延迟或取消手术;④建立术前治疗;⑤书写麻醉前用药;⑥定出麻醉计划;⑦帮助病人提交手术同意通知书。

向病人自我介绍后,麻醉医师将向病人了解病史,进行体格检查并解释拟进行的麻醉过程,复习病历及开出需要进一步检查的医嘱。

解释麻醉过程可以得到病人的信任与合作,这对区域麻醉下进行手术的病人尤为重要,可用语言(或说话)解释或以略图补充。帮助病人以取得任何操作的同意书也是很必需的。

### 病史复习

复习有关病史、体格检查及实验室检查,评估当前用药情况,注意剂量、用药持续时间及效果。

### 术前准备

为了麻醉安全及取得良好手术效果,术前准备应尽快开始,理想的是在住院前的临床门诊,或者住院后即开始。

● 常规准备 :以保证病人处于最佳健康状态与心理状态下进行麻醉和手术。

● 特殊准备 :用于改善及缓和麻醉处理的影响与病人所患疾病的任何病理变化。

### 术前检查

以下各项或为所需 :①血红蛋白 ;②血清电解质 ;③肝功能检查 ;④心电图 ;⑤胸部平片 ;⑥尿常规( 常规床边检查或实验室检查 ) ;⑦体温( 口腔、直肠或耳管 ) ;⑧体重。

所有高龄病人应行胸片和心电图检查。

### 体检和病史

● 循环系统 :有无高血压、心脏病、心绞痛 ? 运动试验耐力如何 ?

● 呼吸系统 :咳嗽、咳痰、喉鸣、哮喘、上呼吸道感染。

● 中枢神经系统 :头痛、眩晕、视力障碍、中风、癫痫( 昏厥或发作 )。

● 肝脏系统 :黄疸、肝炎、酗酒史。

● 肾脏系统 :少尿、血尿、尿频或其他感染症状。

● 胃肠系统 :恶心、呕吐、反胃、腹泻、体重改变。

● 内分泌系统 :糖尿病、甲状腺功能失常、嗜铬细胞瘤、脑下垂体功能失常。

● 血液系统 :贫血、过量出血、容易淤伤、紫癜。

● 肌肉骨骼系统 :背痛或关节痛、关节炎。

● 牙科系统 :牙齿疏松、牙冠、假牙、掉牙。

● 生殖系统 :月经史。

● 肥胖。

如果病人对以下问题都回答“ 否 ”,则可认为此病人适合手术 :

● 你有无感冒、咳嗽、喉痛或“ 冷痛”( 单纯性疱疹 ) ?

● 你上一段楼梯感觉气短吗 ?

- 你是否在床上必须以两个以上枕头支撑才能睡得好？
- 你的足踝肿胀过吗？
- 你有无胸痛？
- 你有无心悸？
- 你或近亲对麻醉有无问题？
- 你有否得过猩红热、白喉或风湿热？
- 你曾否治疗过高血压、糖尿病或癫痫？
- 你有否接受过药物治疗？
- 你有无对某些物质过敏？
- 你吸烟吗？
- 你饮含有酒精的饮料吗？
- 你是否有过黄疸？
- 有无关节炎或其他情况限制你的头颈活动或限制你张嘴的能力？
- 你有无心口烧灼感或胃内容物反流入喉的痛苦遭遇？
- 你怀孕了吗？

#### 术前处理

即使无慢性呼吸道感染,亦应禁止吸烟。抗生素、支气管解痉剂、祛痰剂及体位引流可用以控制感染,减少痰量,改善术前肺功能及减少术后肺部并发症。

高血压病人的血压应加注意和控制。

冠心病病人应尽可能控制冠状动脉血流不足、心律失常或心衰。

糖尿病病人,空腹血糖应控制在  $8.9 \text{ mmol/L}$  以下。

任何电解质失衡应加纠正。

前列腺增生病人,术后可能有排尿困难及继之引发眼内压升高。

所有病人所用药物应重新审查,判定术前究竟哪些药应停止或继续服用。因血压的调节能力,尤其对失血反应能力改变,抗高血压药,包括 $\beta$ -阻滞药,术前应继续使用。长期支气管扩张药治疗应持续至手术日。中枢性镇痛药及镇静药长期应用可刺激肝脏代谢,使麻醉药的作用持续时间较短,应予注意。长期应用皮质类固醇,可降低病人围手术期的应激反应,故应予补充。华法令(warfarin)术前24小时应停用,并检查凝血酶时间。

癫痫病人,抗抽搐治疗应持续至麻醉前用药,并尽快重新开始应用。

必须注意药物的相互作用。因为服用甲基多巴有20%病人的库姆斯试验(Coombs test)呈阳性反应,输血过程中应加注意。口服避孕药可增加深静脉血栓形成。氨基糖苷类药物,如庆大霉素、新霉素及万古霉素可强化非去极化阻滞药。

### 其他准备

关于饮食问题有不同意见。择期手术,大多数病人至少手术前6小时禁食,除了口服药物所用的小量饮水,并保证已完全吞下;哺乳婴儿术前3~4小时允许吸乳及饮水;在小儿及老年人应避免过长时间禁食。

若为急诊,创伤性疼痛,肠梗阻或肠麻痹,产程延长或害怕手术,都会延迟胃排空,这类病人即使禁食6小时,仍应按饱胃处理,并加以警惕。

如预期要输血,则需作血型及交叉配血试验。