

临床麻醉技术

黑龙江人民出版社

临床麻醉技术

哈尔滨医科大学附属第一医院麻醉科 编著

黑龙江人民出版社出版

(哈尔滨市道里森林街14—5号)

黑龙江新华印刷厂印刷 黑龙江省新华书店发行

开本787×1092毫米1/16·印张17 2/8·插页5·字数390,000

1977年8月第1版 1977年8月第1次印刷

印数1—5,000

统一书号: 14093·31 定价: 2.00 元

出版说明

在伟大领袖和导师毛主席开创的革命卫生路线指引下，我国的医疗卫生事业正在蓬勃发展。在这大好形势下，出版《临床麻醉技术》一书，以适应临床麻醉工作需要。

本书编著者都是医疗战线上从事多年临床工作的同志，他们“**是最有实践经验的战士**”。本书在总结临床实践经验的基础上，重点地介绍了有关针刺麻醉、局部麻醉、蛛网膜下腔阻滞麻醉、硬脊膜外腔阻滞麻醉、吸入麻醉、静脉麻醉、气管内插管麻醉、支气管内插管麻醉、中药麻醉、人工冬眠与强化麻醉、低温麻醉、控制性低血压麻醉、各部位手术麻醉、小儿麻醉、老年病人麻醉以及特殊病情麻醉的基础理论知识和临床实用技术。内容简明实用，语言通俗易懂，可供广大赤脚医生、基层医务人员和专业麻醉工作者参考。

书中插图系哈尔滨医科大学附属第一医院绘图室孙庭立同志绘制。

目 录

一、麻醉方法的分类及麻醉

工作的要求.....(1)

麻醉方法的分类.....(1)

麻醉方法的选择原则.....(2)

麻醉工作的内容和要求.....(3)

附:

(一) 麻醉前检查病人的

注意事项.....(4)

(二) 麻醉记录单的使用方法.....(6)

二、麻醉用药.....(8)

麻醉前用药.....(8)

(一) 麻醉前用药的使用目的.....(8)

(二) 常用麻醉前用药.....(8)

1. 镇痛类药.....(8)

吗啡.....(8)

度冷丁.....(8)

安那度.....(8)

美散痛.....(9)

镇痛新.....(9)

芬太尼.....(9)

2. 抗胆碱类药.....(9)

阿托品.....(9)

东莨菪碱.....(9)

3. 巴比妥类药.....(9)

4. 镇静安定药.....(10)

冬眠合剂.....(10)

奋乃静.....(10)

眠尔通.....(10)

利眠宁.....(10)

安定.....(10)

氟哌啶.....(10)

(三) 麻醉前用药的使用方法.....(11)

(四) 麻醉前用药的注意事项.....(11)

局部麻醉药.....(11)

(一) 常用局部麻醉药.....(11)

可卡因.....(12)

普鲁卡因.....(12)

地卡因.....(12)

奴泼卡因.....(12)

利多卡因.....(12)

丙胺卡因.....(12)

卡波卡因.....(12)

(二) 局部麻醉药的中毒性反应.....(12)

全身麻醉药.....(15)

(一) 吸入性全身麻醉药.....(15)

乙醚.....(15)

氟烷.....(16)

甲氧氟烷.....(16)

三氯乙烯.....(16)

氯仿.....(16)

氯乙烷.....(17)

笑气.....(17)

环丙烷.....(17)

乙烯.....(17)

(二) 静脉全身麻醉药.....(19)

1. 巴比妥类静脉麻醉药.....(19)

硫喷妥钠.....(19)

环己巴比妥钠.....(19)

2. 非巴比妥类静脉麻醉药.....(19)

氯胺酮.....(19)

羟孕酮.....(20)

γ -羟基丁酸钠.....(20)

Epontol.....(21)

(三) 中药麻醉药及其催醒药.....(21)

1. 中药麻醉药.....(21)

洋金花.....(21)

樟柳碱.....(22)

2. 中药麻醉催醒药.....(22)

毒扁豆碱.....(22)

肌肉松弛药及其拮抗药	(23)
(一) 肌肉松弛药	(23)
1. 肌肉松弛药的作用原理	(23)
2. 常用肌肉松弛药	(23)
(1) 中药肌肉松弛药	(23)
锡生藤	(23)
汉肌松	(23)
(2) 其他肌肉松弛药	(24)
管箭毒	(24)
三碘季铵酚	(24)
劳特立新	(24)
肌安松	(24)
喷可罗宁	(24)
琥珀酰胆硷	(24)
氨酰胆硷	(25)
3. 肌肉松弛药的适应症	(25)
4. 使用肌肉松弛药的注意事项	(25)
5. 应用肌肉松弛药的并发症	(28)
呼吸抑制延长	
(迁延性无呼吸)	(28)
继发性呼吸抑制	
(再箭毒化)	(29)
(二) 肌肉松弛药的拮抗药	(30)
新斯的明	(30)
吞锡龙	(30)
三、麻醉用具	(31)
麻醉用具的准备与使用	(31)
(一) 麻醉机	(31)
I 关闭式气流循环式麻醉机	(31)
附: 关于钠石灰的使用	(33)
II 空气麻醉机	(34)
(二) 全麻用具	(35)
开放吸入全麻用具	(35)
气管内插管全麻用具	(35)
静脉全麻用具	(37)
(三) 针刺麻醉用具	(37)
(四) 阻滞麻醉用具	(37)
神经干阻滞麻醉用具	(37)
腰麻用具	(37)
硬膜外麻醉用具	(37)
麻醉用具的消毒与保管	(37)

(一) 金属类	(37)
(二) 橡皮类	(37)
(三) 阻滞麻醉包	(38)
(四) 硬膜外导管	(38)
(五) 特殊感染类	(38)
四、麻醉手术中的输血输液	(39)
麻醉手术中的输血	(39)
(一) 失血量的判断	(39)
(二) 输血的管理	(39)
(三) 输血途径	(40)
(四) 血液和血液代用液的选择	(41)
(五) 输血注意事项	(41)
(六) 输血并发症	(42)
发热反应	(42)
过敏反应	(42)
溶血反应	(42)
污染血的输血反应	(42)
枸橼酸中毒	(42)
大量输血后的渗血	(43)
麻醉手术中的输液	(43)
(一) 水、电解质平衡失调的纠正	(43)
(二) 酸硷平衡失调的纠正	(44)
五、麻醉手术中的呼吸管理	(47)
麻醉手术中的呼吸紊乱	(47)
(一) 影响呼吸的因素	(47)
(二) 呼吸紊乱的表现	(48)
呼吸暂停	(48)
呼吸型失常	(48)
麻醉手术中呼吸管理的方法	(48)
(一) 手法呼吸管理	(48)
辅助呼吸	(48)
正压呼吸	(49)
控制呼吸	(49)
(二) 机械呼吸管理	(50)
1. 自动呼吸机的类型	(51)
定量型自动呼吸机	(51)
定压型自动呼吸机	(51)
2. 机械呼吸管理的基本要求	(51)
3. 机械呼吸管理的注意事项	(53)
4. 麻醉中机械呼吸的管理	(53)
TD-1 型同步呼吸机的使用	(53)

国产正负压自动呼吸器 的使用.....(53)	局部冷冻麻醉.....(91)
(三) 呼吸兴奋药的应用.....(54)	局部浸润麻醉与区域 阻滞麻醉.....(91)
六、麻醉手术中循环骤停 的抢救.....(56)	局部浸润麻醉.....(91)
循环骤停的原因.....(56)	区域阻滞麻醉.....(91)
循环骤停的预防.....(57)	神经阻滞麻醉.....(92)
循环骤停的诊断.....(57)	颈神经丛阻滞麻醉.....(92)
循环骤停的抢救.....(58)	臂神经丛阻滞麻醉.....(93)
心脏复跳后的处理.....(62)	手的麻醉.....(94)
七、针刺麻醉.....(65)	指神经阻滞麻醉.....(97)
针刺麻醉的特点.....(65)	肋间神经阻滞麻醉.....(97)
针刺麻醉常用穴位.....(65)	下肢的麻醉.....(97)
(一) 体针麻醉常用穴位.....(65)	全脚的麻醉.....(99)
(二) 其他针麻方法常用穴位.....(74)	肢体静脉局部麻醉.....(99)
针刺麻醉实施.....(82)	治疗用神经阻滞.....(100)
(一) 体针麻醉的实施.....(82)	三叉神经阻滞术.....(100)
针刺麻醉前准备.....(82)	星状神经节阻滞术.....(102)
取穴原则.....(83)	胸骨后封闭术(即纵隔封闭术)(103)
穴位处方举例.....(83)	胸交感神经节阻滞术.....(104)
穴位刺激方法.....(85)	腰交感神经节阻滞术.....(104)
辅助用药.....(85)	腹腔神经丛阻滞术.....(104)
针麻下的外科操作.....(86)	肾周围脂肪囊封闭术.....(105)
(二) 其他针麻方法的实施.....(86)	九、蛛网膜下腔阻滞麻醉.....(106)
1. 耳针麻醉方法实施.....(86)	解剖生理知识.....(106)
2. 头针麻醉方法实施.....(87)	适应症与禁忌症.....(108)
3. 鼻针麻醉方法实施.....(87)	麻醉实施.....(109)
4. 面针麻醉方法实施.....(88)	(一) 麻醉前准备.....(109)
5. 经络——穴区带针麻 方法实施.....(88)	(二) 方法分类.....(109)
6. 赤医针麻醉方法实施.....(89)	(三) 操作步骤.....(110)
7. 人中、承浆二穴针刺麻醉 方法实施.....(89)	(四) 麻醉平面的调节.....(112)
8. 耳根麻醉方法实施.....(89)	(五) 麻醉中异常情况的处理.....(112)
八、局部麻醉.....(90)	血压下降.....(112)
表面麻醉.....(90)	脉搏缓慢.....(113)
咽喉部及气管内表面麻醉.....(90)	呼吸困难、失声、呼吸停止.....(113)
鼻腔表面麻醉.....(90)	恶心、呕吐.....(113)
眼部表面麻醉.....(90)	麻醉失败.....(113)
尿道表面麻醉.....(90)	(六) 注意事项.....(113)
	麻醉后并发症.....(114)
	头痛.....(114)
	尿潴留.....(114)

脊神经损伤、下肢瘫痪·····	(114)
感染·····	(115)
脑神经麻痹·····	(115)
十、硬脊膜外腔阻滞麻醉·····	(116)
解剖知识·····	(116)
适应症与禁忌症·····	(117)
麻醉实施·····	(117)
(一) 麻醉前准备·····	(117)
(二) 方法分类·····	(119)
(三) 操作步骤·····	(119)
(四) 影响阻滞范围的因素·····	(124)
(五) 麻醉中异常情况的处理·····	(124)
全脊髓麻醉及循环骤停·····	(124)
呼吸抑制·····	(125)
血压下降·····	(125)
恶心、呕吐·····	(125)
连续硬膜外阻滞失败·····	(125)
局麻药中毒性反应·····	(126)
脊神经损伤·····	(126)
导管折断在体内·····	(126)
(六) 注意事项·····	(126)
连续硬膜外阻滞用于治疗·····	(126)
十一、吸入麻醉·····	(128)
乙醚麻醉·····	(128)
(一) 分期及应用·····	(128)
(二) 适应症与禁忌症·····	(130)
(三) 麻醉方法·····	(130)
I 开放式麻醉法·····	(130)
1. 开放口罩滴给法·····	(130)
2. 醚筒法(弗来格氏摇罐法)·····	(132)
3. 空气麻醉机法·····	(133)
4. 开放吹入法·····	(133)
II 关闭式麻醉法·····	(134)
1. 关闭式来回吸收式麻醉法·····	(134)
2. 关闭式循环吸收式麻醉法·····	(136)
氟烷麻醉·····	(136)
甲氧氟烷麻醉·····	(137)
三氯乙烯麻醉·····	(138)
笑气麻醉·····	(139)
吸入麻醉的并发症·····	(139)
(一) 吸入麻醉中的并发症·····	(140)

1. 呼吸系统的并发症·····	(140)
上呼吸道堵塞·····	(140)
喉痉挛·····	(140)
下呼吸道堵塞·····	(141)
支气管痉挛·····	(141)
呼吸暂停·····	(141)
呼吸抑制或呼吸停止·····	(141)
2. 循环系统的并发症·····	(142)
心律失常·····	(142)
术中高血压·····	(142)
术中低血压·····	(143)
急性心力衰竭·····	(144)
循环骤停·····	(144)
二氧化碳排出后休克·····	(144)
3. 消化系统的并发症·····	(144)
呕吐及反流·····	(144)
呃逆·····	(145)
4. 其他并发症·····	(145)
震颤·····	(145)
惊厥·····	(145)
高热与出汗·····	(146)
姿位不当造成的并发症·····	(146)
麻醉时可能出现的异常反射·····	(147)
乙醚麻醉时的燃烧与 爆炸事故·····	(147)
(二) 吸入麻醉后的并发症·····	(148)
肺不张·····	(148)
支气管炎及肺炎·····	(148)
肺水肿·····	(149)
十二、静脉麻醉·····	(150)
硫喷妥钠静脉麻醉·····	(150)
(一) 适应症与禁忌症·····	(150)
(二) 麻醉分期·····	(150)
(三) 麻醉前准备·····	(151)
(四) 麻醉实施·····	(151)
1. 静脉一次注射法·····	(151)
2. 静脉分次注射法·····	(151)
3. 静脉滴入法·····	(151)
(五) 异常情况及其并发症的处理·····	(152)
呼吸停止·····	(152)
喉痉挛·····	(152)
误注入皮下组织·····	(152)

误注入动脉内.....	(152)
普鲁卡因静脉复合麻醉	(152)
(一) 适应症与禁忌症.....	(152)
(二) 麻醉前准备.....	(153)
(三) 麻醉实施.....	(153)
(四) 注意事项.....	(155)
硫喷妥钠、利多卡因静脉	
复合麻醉	(155)
(一) 麻醉实施.....	(155)
(二) 注意事项.....	(155)
硫喷妥钠、酒精静脉	
复合麻醉	(155)
(一) 适应症与禁忌症.....	(156)
(二) 麻醉实施.....	(156)
(三) 注意事项.....	(156)
氯胺酮麻醉	(156)
(一) 适应症与禁忌症	(156)
(二) 麻醉前准备	(156)
(三) 麻醉实施	(157)
(四) 注意事项	(157)
γ -羟基丁酸钠静脉复合麻醉.....	(157)
(一) 适应症.....	(157)
(二) 麻醉前准备.....	(157)
(三) 麻醉实施.....	(157)
(四) 注意事项.....	(158)

十三、气管内插管麻醉、

支气管内插管麻醉	(159)
气管内插管术的解剖知识	(159)
气管内插管麻醉.....	(161)
(一) 适应症与禁忌症.....	(161)
(二) 插管前准备.....	(162)
(三) 插管前的麻醉.....	(162)
(四) 插管术.....	(163)
1. 经口腔明视插管术.....	(163)
2. 经鼻腔明视插管术.....	(165)
3. 经鼻腔盲探插管术.....	(165)
4. 经口腔盲探插管术.....	(167)
5. 经气管切开插管术.....	(167)
(五) 拔管术.....	(167)
拔管条件.....	(168)

拔管前处理.....	(168)
异常情况处理.....	(168)
(六) 注意事项及并发症.....	(168)
插管后呼吸道阻塞.....	(168)
机械性损伤.....	(170)
神经反射性意外.....	(170)
喉水肿.....	(170)
声带麻痹.....	(171)
支气管内插管麻醉	(171)
(一) 适应症.....	(171)
(二) 插管前准备.....	(171)
(三) 插管前麻醉.....	(172)
(四) 插管术.....	(172)
1. 单侧支气管内插管麻醉.....	(172)
2. 双侧支气管内插管麻醉.....	(172)

十四、中药麻醉.....(175)

适应症与禁忌症.....	(175)
中麻实施	(175)
(一) 中麻前准备.....	(175)
(二) 中麻方法.....	(176)
1. 中麻辅助用药.....	(176)
2. 中麻给药方法.....	(176)
(三) 中麻深度的掌握.....	(177)
(四) 加深中麻深度的方法.....	(177)
(五) 中麻的管理.....	(178)
(六) 中麻催醒药的应用.....	(178)
1. 催醒前检查项目.....	(178)
2. 催醒指征.....	(179)
3. 催醒方法.....	(179)
4. 催醒标准及其依据.....	(179)
(七) 中麻术后观察及其	
注意事项.....	(179)

中麻的副作用	(179)
--------------	-------

十五、人工冬眠与强化麻醉

人工冬眠	(182)
(一) 冬眠合剂的药理.....	(182)
氯丙嗪.....	(182)
乙酰丙嗪.....	(182)
二乙嗪.....	(182)
异丙嗪.....	(182)
二氢麦角毒硷.....	(182)

度冷丁·····	(183)	(一) 麻醉特点·····	(201)
金雀花硷·····	(183)	(二) 麻醉实施·····	(201)
(二) 人工冬眠的临床应用·····	(183)	颈部手术的麻醉·····	(203)
1. 冬眠合剂的配方及应用·····	(183)	(一) 麻醉特点·····	(203)
2. 实施方法·····	(183)	(二) 麻醉实施·····	(203)
3. 适应症与禁忌症·····	(183)	开胸手术的麻醉·····	(203)
4. 注意事项·····	(184)	(一) 麻醉特点·····	(203)
强化麻醉·····	(184)	(二) 麻醉实施·····	(204)
(一) 实施方法·····	(184)	心脏手术的麻醉·····	(205)
(二) 适应症与禁忌症·····	(185)	(一) 心脏手术麻醉的一般问题·····	(205)
(三) 注意事项·····	(185)	(二) 各种心脏手术的麻醉·····	(207)
十六、低温麻醉·····	(186)	附: 体外循环的麻醉管理·····	(209)
低温对生理的影响·····	(186)	开腹手术的麻醉·····	(210)
低温麻醉的临床应用·····	(187)	(一) 麻醉特点·····	(210)
(一) 实施方法·····	(187)	(二) 麻醉实施·····	(211)
1. 麻醉前准备及麻醉方法·····	(187)	妇科手术的麻醉·····	(212)
2. 降温方法·····	(187)	(一) 麻醉特点·····	(212)
3. 复温方法·····	(188)	(二) 麻醉选择·····	(212)
(二) 适应症与禁忌症·····	(188)	产科手术的麻醉·····	(213)
(三) 注意事项·····	(189)	(一) 麻醉特点·····	(213)
十七、控制性低血压麻醉·····	(190)	(二) 麻醉实施·····	(214)
控制性低血压对生理的影响·····	(190)	断肢再植手术的麻醉·····	(215)
控制性低血压的临床应用·····	(191)	(一) 麻醉特点·····	(215)
(一) 实施方法·····	(191)	(二) 麻醉实施·····	(215)
1. 麻醉前用药及麻醉方法·····	(191)	烧伤病人的麻醉·····	(216)
2. 控制性降压方法·····	(191)	(一) 烧伤初期(即休克期)	
(二) 适应症与禁忌症·····	(192)	的麻醉·····	(216)
(三) 并发症·····	(193)	(二) 烧伤感染期的麻醉·····	(217)
(四) 注意事项·····	(193)	(三) 烧伤恢复期的麻醉·····	(218)
十八、各部位手术的麻醉·····	(194)	各种特殊检查的麻醉·····	(218)
颅脑手术的麻醉·····	(194)	(一) X线检查的麻醉配合·····	(218)
(一) 颅脑病人的特点及颅内压		(二) 内镜检查的麻醉配合·····	(219)
增高的病理生理·····	(194)	心律失常电转复疗法的麻醉·····	(219)
(二) 影响颅内压增高的因素及		(一) 术前准备·····	(219)
降低颅内压的方法·····	(194)	(二) 麻醉实施·····	(220)
(三) 麻醉实施·····	(196)	十九、小儿麻醉·····	(221)
眼科手术的麻醉·····	(200)	小儿生理解剖特点·····	(221)
(一) 麻醉特点·····	(200)	麻醉前检查与准备·····	(223)
(二) 麻醉实施·····	(201)	小儿常用麻醉方法·····	(224)
耳鼻咽喉科与口腔科		基础麻醉·····	(224)
手术的麻醉·····	(201)		

针刺麻醉.....	(224)	(四) 肺炎病人的麻醉.....	(241)
局部麻醉.....	(224)	消化系统特殊病情的麻醉	(241)
蛛网膜下腔麻醉.....	(225)	(一) 肝功能障碍病人的麻醉.....	(241)
硬脊膜外腔阻滞麻醉.....	(225)	(二) 门脉高压症病人的麻醉.....	(242)
全身麻醉.....	(225)	泌尿系统特殊病情的麻醉	(243)
二十、老年病人的麻醉.....	(227)	神经系统特殊病情的麻醉	(243)
老年人生理解剖特点	(227)	(一) 重症肌无力病人的麻醉.....	(243)
麻醉前检查与准备	(228)	(二) 精神病病人的麻醉.....	(245)
老年人常用麻醉方法	(228)	(三) 癫痫病人的麻醉.....	(245)
针刺麻醉.....	(228)	(四) 脑出血病人的麻醉.....	(246)
局部麻醉.....	(228)	内分泌系统特殊病情的麻醉	(246)
连续硬脊膜外腔阻滞麻醉.....	(228)	(一) 甲状腺机能亢进症	
蛛网膜下腔阻滞麻醉.....	(229)	病人的麻醉.....	(246)
全身麻醉.....	(229)	(二) 甲状旁腺机能亢进症	
二十一、特殊病情的麻醉	(230)	病人的麻醉.....	(248)
循环系统特殊病情的麻醉	(230)	(三) 原发性醛固酮增多症(Conn氏	
(一) 休克病人的麻醉.....	(230)	综合征)病人的麻醉.....	(249)
附: 休克病情的判断及治疗.....	(231)	(四) 柯兴氏综合征病人的麻醉	
(二) 高血压病人的麻醉.....	(235)		(249)
(三) 异常心电图病人的麻醉.....	(236)	(五) 嗜铬细胞瘤病人的麻醉.....	(250)
1. 麻醉前准备.....	(236)	血液系统特殊病情的麻醉	(251)
2. 麻醉选择.....	(236)	(一) 贫血病人的麻醉.....	(251)
窦性心动过速.....	(236)	(二) 血友病病人的麻醉.....	(252)
室性期前收缩、心房纤颤.....	(236)	代谢系统特殊病情的麻醉	(253)
冠状动脉供血不全		(一) 糖尿病病人的麻醉.....	(253)
(轻度心肌损害).....	(237)	(二) 过度肥胖病人的麻醉.....	(254)
心肌梗塞.....	(237)	附录:	
3. 注意事项.....	(237)	(一) 有关麻醉用药中外名称	
呼吸系统特殊病情的麻醉	(239)	对照表.....	(255)
(一) 支气管哮喘病人的麻醉.....	(239)	(二) 麻醉常用注射液配伍	
(二) 肺气肿病人的麻醉.....	(240)	禁忌表.....	(266)
(三) 肺结核病人的麻醉.....	(240)		

一、麻醉方法的分类及 麻醉工作的要求

麻醉方法的分类

在临床上为了安全有效地消除外科手术时病人的疼痛感觉并为手术创造良好的工作条件而采取的各种措施，称为麻醉。

临床上常选用的麻醉方法有针刺麻醉、局部麻醉、椎管内麻醉、全身麻醉等，此外还有复合麻醉。目前，中药麻醉已被广泛应用，取得了较满意的效果。为便于了解临床上使用的各种麻醉方法，现将麻醉方法的分类介绍如下：

针刺麻醉 按针刺穴位的部位可分为体针、耳针、唇针、面针、鼻针、头针、手针、足针、赤医针麻醉等。按刺激方法又可分为手法运针、电针、水针麻醉等。

局部麻醉 就其操作方法和局麻药使用的部位不同可分为：

- (1) 粘膜表面麻醉：喷雾法、涂布法、滴入法。
- (2) 局部浸润麻醉。
- (3) 区域阻滞麻醉。
- (4) 神经干阻滞麻醉：如颈神经丛、臂神经丛、肋间神经、股神经、坐骨神经阻滞麻醉等。
- (5) 止血带远端的骨髓内局部麻醉、静脉内局部麻醉。
- (6) 局部冷冻麻醉。

椎管内麻醉 实际上也是神经阻滞麻醉，按局麻药注入的部位可分为：

- (1) 蛛网膜下腔阻滞麻醉(又称为脊椎麻醉或腰麻)。
- (2) 硬脊膜外腔阻滞麻醉(简称为硬膜外麻醉)。

全身麻醉 根据操作方法可分为：

- (1) 吸入全身麻醉：

根据呼吸道管理的方法可分为经通气道、气管内插管、支气管内插管的吸入麻醉；

根据给全麻药的方式可分为：

- ①开放式：开放滴给法、吹入法、“T”形管法、醚筒法吸入麻醉等。
 - ②封闭式：来回吸收(二氧化碳)式、循环吸收(二氧化碳)式吸入麻醉。
 - ③半封闭式：是指吸入气体中二氧化碳的浓度超过1%以上而言。
 - ④半开放式：是指吸入气体中二氧化碳的浓度在1%以下而言。
- (2) 非吸入麻醉：根据给药的途径可分为：

①静脉麻醉：一次注入法、分次注入法、连续滴入法静脉麻醉等。

②直肠注入麻醉。

复合麻醉(又称为综合麻醉)

(1) 全麻复合(即一种全麻药或方法和另一种全麻药或方法的复合)、局麻复合(即两种以上局麻方法的复合)、全麻和局麻复合。

(2) 肌肉松弛药的应用。

(3) 麻醉期间降温和低温麻醉。

(4) 人工冬眠与强化麻醉。

(5) 麻醉期间控制性降压。

中药麻醉 根据给药的途径可分为口服法、肌肉注射法、直肠注入法和静脉法中药麻醉。临床上最为常用的给药方法是静脉中药麻醉。

麻醉方法的选择原则

一种理想的麻醉方法应具备麻醉本身无危害性、手术时完全无痛、手术区域肌肉松弛、麻醉方法操作简单、麻醉深度或范围调节控制容易、手术结束时麻醉作用迅速消失、经济实用等条件。但目前还没有一种麻醉方法能够完全符合这些条件。因此，应以对病人认真负责的态度，根据下列几方面来选择麻醉方法：

(1) 根据病人的具体情况选择麻醉方法。要充分估计病人的病理生理情况，如病情及病人的一般情况，病人的心、肺、肝、肾的功能，水、电解质，酸碱平衡情况；是否是小儿、老人、孕产妇；有无同时存在内科疾病等。休克病人应避免选用易使血压下降的麻醉方法(如椎管内麻醉或氟烷吸入麻醉)，并应尽量避免深麻醉。对呼吸道有压迫或梗阻的病人，应首先保证呼吸道通畅(如清醒气管内插管)尔后再采用全身麻醉。

(2) 根据手术的方式及其对麻醉的要求选择麻醉方法。手术前应了解手术种类、要求肌肉松弛程度、手术部位深浅、创伤刺激性大小、出血量多少、手术时间长短、病人的体位以及手术时可能发生的意外等。开颅手术病人神志清醒时可在针刺麻醉下完成。开胸手术可作气管内插管麻醉，在麻醉管理上较为方便，腹腔内手术一般在硬膜外麻醉下均能较满意的完成。对创伤较大的手术，全身麻醉较阻滞麻醉更为合适。

(3) 根据麻醉者的技术能力选择麻醉方法。在临床麻醉工作中，对一些重危病人或一些大手术，如果麻醉者采用自己最熟悉的麻醉方法，则可获得满意的麻醉效果。相反，有些麻醉方法虽然在理论上适合于某种手术，但如果麻醉者对此种麻醉方法不够熟悉，则往往得不到预想的效果。因此，麻醉方法的选择应考虑到麻醉者的技术能力。在力所能及的技术水平下，对简单的手术不宜采用复杂的麻醉方法，针刺麻醉能完成的手术就不应采用药物麻醉方法，局麻能完成的手术就不要采用全麻。

(4) 根据病人的意愿和要求选择麻醉方法。所采用的麻醉方法应使病人喜于接受并能取得病人主动配合，以求获得理想的麻醉效果。

麻醉工作的内容和要求

麻醉工作的内容就其麻醉工作的进程来看，可分为麻醉前、麻醉中和麻醉后三个阶段。各阶段的工作内容和要求如下：

1. 麻醉前的工作内容和要求

麻醉者必须于麻醉前一天(急诊除外)先检查病人，并将检查结果记录在麻醉记录单上。具体的工作内容和要求是：

(1) 阅读病历。注意最近之体温、脉搏、血压和呼吸等数值，常规化验以及其它必要之检查报告。

(2) 了解病人在麻醉手术前的精神状态。如病人以往作过何种麻醉，有何反应；是否应用过肾上腺皮质激素、降压药、丙嗪类药、安定药、洋地黄类药、胰岛素等；有无烟酒嗜好、药物过敏史；对麻醉、手术的顾虑和意见等。

(3) 了解病人呼吸及循环代偿情况。对呼吸系统疾病的病人，应注意每日痰量、有无心跳气短，必要时建议肺功能测定。对心脏病人，应注意有无气短、发绀及下肢浮肿等体征，注意活动能力如何(能否平卧、离床活动、疾步行走等)。

(4) 做必要的查体。病人在麻醉前要测量血压、脉搏、呼吸；要做心肺检查及某种特殊检查，如全麻应检查有无牙齿松动，开口、仰头是否受限，气管有无受压或移位等；椎管内麻醉应检查脊柱有无畸型，穿刺点附近有无感染病灶等。

(5) 做必要的麻醉前准备。如胃肠道的准备，在手术当日应禁食，必要时还应洗肠；对急诊病人要注意进食时间；对休克病人要做必要的纠正，如输血、输液等。病人在进入手术室前应排尿、排便。

(6) 选择麻醉方法。根据麻醉方法的选择原则，确定出切实可行的麻醉方法和麻醉药，并应向病人做细致的解释工作。

(7) 确定麻醉前用药。根据病人情况和麻醉方法确定麻醉前用药，并应向病人说明麻醉前用药可能出现的反应，如头晕、口干等。

(8) 填写麻醉记录单。

2. 麻醉中的工作内容和要求

(1) 麻醉开始前必须检查麻醉用具和麻醉用药是否齐全好用。如氧气、吸引器、开口器、麻醉机、麻醉药以及术中用药等。

(2) 检查麻醉前用药情况。全麻病人要把义齿取下，然后用带子把病人四肢保护好。

(3) 麻醉前测量血压、脉搏、呼吸，记录在麻醉记录单上。

(4) 麻醉开始后应注意观察血压、脉搏、呼吸及周围循环的变化，在摆体位翻身时尤应注意。一般情况下每5~15分钟记录一次，在病情有变化时应随时测量和记录。

(5) 麻醉开始后麻醉者不得离开病人。病情有严重变化时，要及时报告术者。处理有困难时，要及时会诊，共同研究处理。病人的血压、脉搏、呼吸，要控制在正常范围内。

(6) 注意麻醉与手术配合。详细记录术中输血输液的速度、用量以及手术操作的主要步骤和麻醉管理情况。

(7) 麻醉中要注意病人体位。尤其对全麻病人要避免上肢过度外展，以防引起臂神经丛麻痹。注意头和四肢部位压伤，对时间较长的手术要定时改变病人的头位。要随时提醒手术人员，不要压迫病人的胸部。

(8) 全麻病人或休克病人用升压药维持血压时，术终必须护送病人到病室，并测量病人的血压、脉搏、呼吸情况，向病室值班人员交代后方可离开。

3. 麻醉后的工作内容和要求

(1) 麻醉后应了解病人对麻醉的反应，如有无恶心、呕吐、腹胀、尿潴留、声音嘶哑、咳嗽、肺不张等；了解全麻完全清醒的时间；了解术后血压、脉搏、呼吸是否正常等情况。一般全麻后连续观察三天，椎管内麻醉连续观察两天。如有麻醉并发症或有并发症可疑者，应继续进行观察，并应向上级医生报告，采取积极预防措施。

(2) 麻醉后的总结。主要包括麻醉选择是否恰当，麻醉深度是否合适，手术操作对血压、脉搏、呼吸的影响，术中发生异常情况的原因及处理，术中特殊用药的反应，辅助麻醉方法及用药效果等内容。

(3) 麻醉后及时做好麻醉登记。麻醉记录单要按麻醉方法分类归档。

(4) 经过麻醉而死亡的病人，应在麻醉记录单上详细记载死亡的原因。

目前，麻醉工作已超越手术麻醉的范围，除上述工作外，对重危病人的抢救，对心跳、呼吸停止病人的复苏和对顽固性疼痛病人的治疗已成为麻醉工作者的光荣职责。

附：

(一) 麻醉前检查病人的注意事项

麻醉前全面、正确的检查病人，对麻醉方法和麻醉药的选择，对计划麻醉，对预防和治疗麻醉中可能出现的各种异常情况均有指导意义。就麻醉工作的特点来看，麻醉前检查病人时应注意的事项如下：

1. 一般情况：发育、营养、神志状态、体温、体重等。

2. 眼、口情况：两眼球运动是否对称，瞳孔大小及对光反应情况。有无义齿或松动牙齿，颞颌关节活动情况。

3. 呼吸系统情况：

(1) 注意呼吸道通畅情况及有无上呼吸道感染症状。

(2) 注意有无咳嗽、罗音；注意痰量及痰的性质；注意呼吸次数和深度。

(3) 有无肺部病变：如肺气肿、肺结核、肺化脓症、支气管喘息等。

4. 循环系统情况：

(1) 脉搏次数、节律是否规整，血压、末梢循环及毛细血管充盈时间(正常为3~5秒，延长表示循环代偿功能不佳)是否正常等。

(2) 心脏叩诊是否扩大，听诊有无杂音等。

(3) 心脏功能情况的估计：

①根据日常活动情况，心脏功能可分为四级：

第一级(正常)——一般体力劳动时无心悸、气短者。

第二级(较差)——一般体力劳动能引起心悸、气短者。

第三级(不佳)——较轻体力活动时就可引起心悸、气短者。

第四级(极坏)——只能卧床休息，任何轻微活动都不能胜任。

②屏气试验：吸气后屏气时间超过 30 秒者为正常，20 秒以下表示心脏贮备力量不佳。

③起立试验：病人卧床休息 10 分钟后，测血压、脉搏。然后让病人起立，立即再测血压、脉搏，二分钟后再测一次。血压改变在 20 毫米汞柱以上、脉搏改变超过 20 次者，表示心脏贮备力量不佳。

④血压指数： $\text{血压指数} = \frac{\text{脉压}}{\text{舒张压}}$ 。血压指数等于 50% 者为良好，大于 75% 或小于 25% 者均为不良。

⑤脉压心脏输出系数 = 脉压 × 心率。正常系数为 2880，低于此系数者，表示心输出量减少。

5. 消化系统情况：

(1) 急诊病人要注意进食时间。

(2) 肠梗阻、急性化脓性腹膜炎病人要注意有无水、电解质及酸碱平衡紊乱情况。

(3) 黄疸病人和肝硬化病人要注意有无肝脏肿大、腹水、腹壁静脉曲张及肝功能障碍等。

6. 泌尿系统情况：注意有无肾炎、尿毒症情况。

7. 内分泌系统情况：

(1) 有无糖尿病，控制情况如何。

(2) 基础代谢情况。正常在 $\pm 10\%$ 。可用 Read 公式算出： $\text{基础代谢率}(\%) = 0.75 \times (\text{脉搏数/分} + 0.74 \times \text{脉压}) - 72$ 。

(3) 肾上腺皮质机能不全的病人及较长期使用肾上腺皮质激素的病人，应注意肾上腺皮质激素使用情况，如剂量、时间，还在继续使用或已停药，有无副作用等。

8. 神经系统情况：

(1) 感觉和运动是否正常，有否病理反射。

(2) 有无颅内压增高情况。

(3) 脊柱活动情况如何。

(4) 有无性病史、神经系统病史，如脊髓灰白质炎、脊髓空洞症等。

9. 化验及 X 线检查结果：

(1) 尿常规检查包括比重、蛋白、糖、红白细胞、管型等。

(2) 血常规包括血型、出凝血时间。若血红蛋白在 6 克% 以下者，全麻时要注意给氧气吸入，以免发生贫血性缺氧症。

(3) 钾、钠、氯离子及二氧化碳结合力等化验结果。

(4) 肝肾功能检查结果。

(5) 心肺透视结果。

(6) 其他,如心电、肺功能等。

(二) 麻醉记录单的使用方法

严肃、认真、及时、正确地填写麻醉记录单,不仅在麻醉手术中有指导作用,而且对总结麻醉工作的经验教训和提高麻醉工作质量也有很大作用。麻醉记录单的具体使用方法如下:

1. 每一麻醉均应填写麻醉记录单,一式两份。要求字迹清楚,填写正确、详细、及时。

2. 麻醉记录单应逐项填写。

3. 病人情况分类划“√”记号。

(1) 优:病人一般情况良好,心、肺、肝、肾功能正常,可以耐受较大手术的侵袭。

(2) 中:病人一般情况良好,呼吸及循环代偿功能基本上正常或稍差,估计能耐受手术者。

(3) 弱:病人一般情况较差,重要器官(心、肺、肝、肾)功能有损害,对手术侵袭的耐力很差。

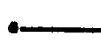
(4) 危:病人病情重危,如极度消瘦、恶液质、中毒性休克、贫血及心力衰竭等,极难耐受麻醉、手术的侵袭,如不给特殊处理很难完成手术操作。

(5) 急:指急诊手术病人(同时还要按病人情况划优、中、弱、危)。

4. 病人“特殊情况”栏填写与麻醉关系密切的病情,以便随时提醒麻醉者的注意。如药物过敏、特殊用药(如洋地黄体内存量、使用激素、降压药物等);病人身体特殊情况(如甲状腺机能亢进症、糖尿病、牙齿松动、开口受限、呼吸道受压、痰量过多、休克等)。

5. 施行麻醉时应记录下列内容:

(1) 麻醉与手术的开始与終了时间记录在相应的纵线下,麻醉用“✕”、手术用“⊙”表示。

(2) 血压、脉搏、呼吸曲线(一般情况下每5~15分钟记录一次;遇有特殊情况应随时测量),每一小纵格为5分钟,遇有特殊需要小格表示时间可临时规定。收缩期血压用“”、舒张期血压用“”、脉搏用“”、呼吸用“”表示。

(3) 血压、脉搏、呼吸遇有显著变化或病人发生特殊情况(如恶心、呕吐、呼吸停止、大出血、寒战、惊厥等)时,应在发生时间项下注明其原因,如果原因不明,则注以“?”号。

(4) 对于手术的重要操作步骤,如开腹、开胸、大的动脉结扎、病变脏器切除、闭腹、闭胸、上或去止血带等,亦应在其施行时间相应的附注栏内注明。

(5) 手术过程中使用的药物治疗均应详细记录,包括药名、剂量、浓度、给药时间和方法等。

(6) 记录麻醉深度或范围。全身麻醉应以曲线记录外科各阶段(级),椎管内麻醉应记录麻醉范围或麻醉平面。

(7) 给麻药时间及剂量。如乙醚麻醉给乙醚时间用“”表示，用醚筒法应记录每次填加乙醚之毫升数；用硫喷妥钠时应将浓度和药量填上，并用“”表示；椎管内麻醉把局麻药的浓度、剂量记在附记栏内。麻醉结束时将各种麻药总量分别记出。

(8) 对呼吸的记录：如呼吸停止时，划线垂直于输液格上，呼吸恢复时划法同前，中间距离表示呼吸停止时间；辅助呼吸不划线，控制呼吸用“”表示，高度表示控制呼吸的次数，宽度表示控制呼吸的时间。

(9) 麻醉方法：用笔圈出麻醉方法。麻醉记录单上没有标明的麻醉方法可写在空白处。

(10) 各种麻醉操作过程及麻醉手术中病人的反应，详细地记录在麻醉记录单的背面。

6. 麻醉终了时，及时填写麻醉用药、麻醉和手术开始与结束时间，然后将麻醉单正页保存在麻醉科，副页附于病历内。