

ICU监测与治疗实践 (上)

谢宇曦等◎主编

ICU监测与治疗实践

(上)

谢宇曦等◎主编

图书在版编目 (C I P) 数据

ICU监测与治疗实践/ 谢宇曦等主编. — 长春: 吉林科学技术出版社, 2016. 5

ISBN 978-7-5578-0696-5

I. ①I… II. ①谢… III. ①险症-诊疗 IV. ①R459.7

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第104679号

ICU监测与治疗实践

ICU JIANCE YU ZHILIAO SHIJIAN

主 编	谢宇曦	王培栋	邓 巍	孙宏伟	刘林刚	任 重
副 主 编	方 敏	马小芳	史 磊	赵顺成		
	刘 洪	王大伟	邵 锋	贺文静		
出 版 人	李 梁					
责任编辑	张 凌	张 卓				
封面设计	长春创意广告图文制作有限责任公司					
制 版	长春创意广告图文制作有限责任公司					
开 本	787mm×1092mm 1/16					
字 数	1033千字					
印 张	42.5					
版 次	2016年5月第1版					
印 次	2017年6月第1版第2次印刷					

出 版	吉林科学技术出版社		
发 行	吉林科学技术出版社		
地 址	长春市人民大街4646号		
邮 编	130021		
发行部电话/传真	0431-85635177	85651759	85651628
	85652585	85635176	
储运部电话	0431-86059116		
编辑部电话	0431-86037565		
网 址	www.jlstp.net		
印 刷	虎彩印艺股份有限公司		

书 号 ISBN 978-7-5578-0696-5

定 价 170.00元

如有印装质量问题 可寄出版社调换

因本书作者较多, 联系未果, 如作者看到此声明, 请尽快来电或来函与编辑部联系, 以便商洽相应稿酬支付事宜。

版权所有 翻印必究 举报电话: 0431-86037565

主编简介



谢宇曦

1977年出生，汉族，重症医学副主任医师，硕士研究生。1999年本科毕业于承德医学院，在河北唐钢医院从事外科重症相关工作，2012于华北煤炭医学院获得硕士学位，2013年起工作于河北联合大学重症医学科，从医至今发表论文多篇，参与获奖科研多项。



王培栋

1978年出生，甘肃省人民医院重症医学科主治医师。于2011年毕业于宁夏医科大学，获得麻醉学硕士研究生学历。毕业后长期从事重症医学专业，熟练掌握重症医学科常见操作，擅长各种危重症的抢救与诊治，尤其在外科术后危重患者的监护治疗方面有较深研究，先后以第一作者发表科研论文5篇。参与完成省级课题1项，并获得省级科学技术进步奖二等奖。



邓 巍

1971年出生，主治医师，华中科技大学同济医学院普通外科学医学博士，武汉市第一医院重症医学科医生，湖北省重症医学会青委会委员。从事普通外科12余年，擅长普通外科常规开腹手术及腔镜手术，目前主要从事重症医学，擅长外科病人的重症监护，术后肺部感染、腹腔高压、各种复杂的肠瘘管理以及肠内外营养支持治疗；熟练掌握纤支镜，胃镜的各种治疗。发表论文5篇，副主编专著1部。

编 委 会

主 编 谢宇曦 王培栋 邓 巍
孙宏伟 刘林刚 任 重

副主编 方 敏 马小芳 史 磊 赵顺成
刘洪波 王大伟 邵 锋 贺文静

编 委 (按姓氏笔画排序)

马小芳	十堰市太和医院
	湖北医药学院附属医院
王 冰	湖北省荆州市中心医院
王大伟	郑州大学附属郑州中心医院
王培栋	甘肃省人民医院
方 敏	十堰市太和医院
	湖北医药学院附属医院
邓 巍	武汉市第一医院
史 磊	青岛市第八人民医院
任 重	长春中医药大学附属医院
刘 阳	襄阳市中心医院
	湖北文理学院附属医院
刘林刚	郑州大学第五附属医院
刘洪波	河北省保定市第一医院
闫丽梅	内蒙古自治区人民医院

孙宏伟	山东曹县人民医院
李战强	邢台医专第二附属医院
邵 锋	湖北省荆州市中心医院
赵顺成	河北省保定市第一医院
贺文静	长春中医药大学附属医院
龚春城	湖北省荆州市中心医院
谢宇曦	华北理工大学附属医院

前 言

危重病医学 (ICU) 是一门新兴学科, 收治的患者病情危重, 涉及各个专业, 在 ICU 内要利用各种仪器设备作为重要的监测手段, 作为从事危重病医学的人员毫无疑问会遇到很多亟待解决的问题, 需要不断地学习新知识并进行科学研究, 这就要求危重病医学人员既要有科学的头脑, 又要有脚踏实地、深入实际的敬业精神, 同时还必须具备广博的临床知识。针对这种情况我们邀请了一批长期工作临床一线的专家、教授及青年医师共同编写了《ICU 监测与治疗实践》。

本书共分上下两篇, 上篇重点介绍了 ICU 的监测技术 (包括呼吸系统的监测技术、循环系统的监测技术、消化系统的监测技术、神经系统的监测技术、肾功能监测技术、感染相关的预防、诊断与治疗技术), 下篇重点讲述了 ICU 治疗 (包括危重患者水电解质与酸碱失衡、心肺脑复苏、休克、脓毒症与多脏器功能障碍综合征、心血管急危重症、消化系统急危重症、神经、内分泌急危重症、中毒危重症、烧伤危重症、感染危重症及 ICU 护理), 内容上尽量体现科学性和先进性, 突出实用性, 希望能为医务工作者的重症监护治疗提供参考。

由于本书参编人数较多, 文笔不尽一致, 加上编者时间和篇幅有限, 虽经多次校稿, 但书中疏漏在所难免, 恳请广大读者提出宝贵意见和建议, 以便修订。

编 者
2016 年 5 月

目 录

上篇 ICU 监测技术

第一章 呼吸系统的监测技术	1
第一节 人工气道的建立	1
第二节 呼气末 CO ₂ 监测技术	9
第三节 呼吸机的分类与结构	11
第四节 机械通气的目的、适应证、禁忌证	16
第五节 机械通气对生理功能的影响	18
第六节 机械通气的模式、参数设置和调整	26
第七节 机械通气的监测	33
第八节 机械通气图形技术	37
第九节 呼吸机的撤离和气管导管的拔除	41
第十节 体外膜肺的应用	44
第二章 循环系统的监测技术	48
第一节 PICC 置管技术	48
第二节 中心静脉穿刺技术	50
第三节 肺动脉漂浮导管的应用	55
第四节 胸外心脏按压	60
第五节 心脏电转复及除颤术	62
第六节 体外起搏术	65
第七节 床边临时心脏起搏术	66
第八节 开胸直视心脏复苏术	68
第九节 主动脉球囊反搏	70
第十节 脉搏轮廓连续心排血量测定(PICCO)技术	73
第三章 消化系统的监测技术	75
第一节 胃肠功能监测	75
第二节 胃肠黏膜内 pH(pHi) 监测	79
第三节 经鼻胃管置入术	81
第四节 鼻空管置入术	83
第五节 经皮内镜下胃、空肠造口术	85
第六节 肠内营养支持(EN)	87

第七节 药理营养素的临床应用	91
第八节 营养支持中的血糖监测	93
第四章 神经系统的监测技术	96
第一节 腰椎穿刺术	96
第二节 颅脑微创钻孔引流术	97
第三节 高压氧治疗	98
第四节 亚低温治疗	99
第五节 双频谱脑电图(bispectral index, BIS)监测技术	100
第五章 肾功能监测技术	102
第一节 导尿及留置尿管术	102
第二节 经皮穿刺膀胱造瘘术	104
第三节 血液净化技术	106
第六章 感染相关的预防、诊断与治疗技术	118
第一节 微生物标本的正确留取	118
第二节 C-反应蛋白	124
第三节 前降钙素	125
第四节 手的消毒及洗手方法	127
第五节 隔离技术	128

下篇 ICU 治疗

第七章 重症患者水电解质紊乱与酸碱失调	130
第一节 水钠代谢紊乱	130
第二节 钾代谢紊乱	136
第三节 镁代谢紊乱	143
第四节 钙代谢紊乱	147
第五节 酸碱平衡紊乱	155
第八章 心肺脑复苏	168
第一节 心肺脑复苏发展史	168
第二节 心脏骤停	174
第三节 心肺脑复苏	179
第四节 婴儿和儿童生命支持	200
第五节 特殊情况下的心肺复苏	204
第六节 脑死亡	210
第九章 休克	216
第一节 感染性休克	216
第二节 心源性休克	221
第三节 低血容量性休克	225
第四节 过敏性休克	228

第五节 神经源性休克·····	230
第十章 脓毒症与多脏器功能障碍综合征·····	232
第一节 脓毒症·····	232
第二节 多器官功能障碍综合征·····	240
第十一章 急性心力衰竭·····	248
第一节 急性心力衰竭的诊断与监测·····	248
第二节 急性心力衰竭的治疗·····	252
第十二章 急性冠脉综合征·····	267
第一节 概述·····	267
第二节 急性冠脉综合征诊断·····	268
第三节 急性冠脉综合征治疗·····	272
第十三章 急性心肌梗死·····	284
第一节 概述·····	284
第二节 急性心肌梗死的诊断·····	285
第三节 急性心肌梗死的治疗·····	291
第十四章 高血压危象·····	302
第一节 概述·····	302
第二节 高血压危象的诊断与治疗·····	303
第十五章 恶性心律失常·····	311
第十六章 急性呼吸衰竭·····	317
第十七章 急性呼吸窘迫综合征·····	325
第一节 概述与发病机制·····	325
第二节 病理和病理生理·····	329
第三节 临床表现、分期、辅助检查·····	332
第四节 诊断和鉴别诊断·····	334
第五节 治疗·····	337
第十八章 急性加重期阻塞性肺疾病·····	353
第十九章 哮喘急性发作和重症哮喘·····	363
第二十章 急性消化道出血·····	375
第一节 急性消化道出血病因·····	375
第二节 急性消化道出血的临床表现·····	377
第三节 急性消化道出血的诊断方法·····	377
第四节 急性消化道出血治疗·····	380
第五节 急性消化道出血的预后·····	396
第二十一章 重症急性胰腺炎·····	398
第一节 概述·····	398
第二节 重症急性胰腺炎的诊断·····	401
第三节 重症急性胰腺炎的治疗·····	406

第二十二章	肝功能衰竭	419
第一节	急性肝功能衰竭(ALF)定义	419
第二节	病因、病理及发病机制	420
第三节	临床表现	421
第四节	实验室检查	423
第五节	分类及诊断	423
第六节	肝功能衰竭的治疗	425
第二十三章	肝性脑病	429
第一节	概述	429
第二节	肝性脑病的诊断	435
第三节	肝性脑病的治疗	438
第二十四章	重型急性颅脑创伤	445
第二十五章	急性脑功能衰竭	455
第一节	概述	455
第二节	急性脑功能衰竭的诊断	457
第三节	急性脑功能衰竭的治疗	461
第二十六章	癫痫持续状态	465
第一节	概述	465
第二节	癫痫持续状态的诊断	470
第三节	癫痫持续状态的处理流程	474
第四节	癫痫持续状态的处理	476
第五节	难治性癫痫持续状态	481
第二十七章	急性肾衰竭	486
第一节	概述	486
第二节	急性肾衰竭的诊断	490
第三节	急性肾衰竭的治疗	497
第二十八章	糖尿病酮症酸中毒	501
第二十九章	垂体卒中	508
第三十章	肾上腺危象	513
第三十一章	甲状腺危象	516
第三十二章	中毒	521
第一节	急诊和ICU中毒患者的病情评估	521
第二节	ICU中毒患者的治疗	522
第三节	特殊中毒患者的治疗	526
第三十三章	烧伤急危重症	552
第一节	热力烧伤	552
第二节	电烧伤与化学烧伤	558
第三十四章	重症患者肉毒杆菌和破伤风杆菌感染	566
第一节	肉毒杆菌感染	566

第二节	破伤风·····	569
第三十五章	重症患者的护理·····	573
第一节	重症监护病房的组织与管理·····	573
第二节	危重患者的护理技术·····	577
第三节	机械呼吸的护理及人工气道的管理·····	592
第四节	危重患者的护理要求·····	597
第五节	危重患者的心理护理·····	602
第三十六章	ICU 常见重症疾病护理·····	610
第一节	脑疝患者的护理·····	610
第二节	急腹症的急救护理·····	612
第三节	休克的急救护理·····	617
第四节	急性脑出血的急救护理·····	626
第五节	急性心肌梗死的急救护理·····	629
第六节	急性心力衰竭的急救护理·····	635
第七节	急性重症哮喘的急救护理·····	638
第八节	急性呼吸衰竭的急救护理·····	642
第九节	急性肾衰竭的急救护理·····	646
第十节	急性上消化道出血的急救护理·····	650
第十一节	多器官功能障碍综合征的急救护理·····	654
第十二节	急性一氧化碳中毒的急救护理·····	659

ICU 监测技术

第一章 呼吸系统的监测技术

第一节 人工气道的建立

一、建立人工气道的适应证及方法

建立人工气道的目的在于：①纠正患者缺氧状态，改善通气功能；②有效地清除气道分泌物。因此，凡是经过一般保守治疗不能达到上述效果者，均应考虑建立人工气道。目前人工气道的建立途径主要为气管插管与气管切开造口置管。

二、气管插管

气管插管是临床上最常用的连接方法。按气管插管路径不同，分为经口气管插管和经鼻气管插管两种方法。两种途径各有利弊，一般经口插管较经鼻普遍，易于掌握，可迅速建立；但经鼻插管患者易耐受，维持时间也较长，一般可维持1周以上，也可维持更长，且较经口插管易固定。经口插管一般应控制在72h以内，因口腔护理困难，易引起呼吸道感染。经鼻导管的管径细，且易固定，患者易耐受，可进行口腔护理，不易移位或滑出。但吸引分泌物较经口插管难。经鼻插管易引起鼻骨损伤、鼻出血和鼻内组织的压迫坏死。经鼻插管还可阻塞额窦、上颌窦和耳咽管，导致细菌性鼻窦炎和中耳炎，可能会成为医源性感染尤其是革兰阴性菌脓毒血症的根源。

（一）气管插管适应证

1. 经口气管插管

（1）因严重低氧血症和（或）高碳酸血症，或其他原因需要较长期机械通气，而又不考虑进行气管切开者。

（2）不能自行清除上呼吸道分泌物、胃内反流物或出血，随时有误吸危险者。

（3）下呼吸道分泌物过多或出血需要反复吸引者。

（4）上呼吸道损伤、狭窄、阻塞、气管食管瘘等影响正常通气者。

（5）患者自主呼吸突然停止，紧急建立人工气道行机械通气者。

(6) 因诊断和治疗需要, 在短时间内要反复插入支气管镜者, 为减少患者的痛苦和操作方便, 也可事先行气管插管。

(7) 外科手术及麻醉, 如需长时间麻醉的手术 (如胸外科、颅脑外科及部分腹部、颌面、颈部手术)、低温麻醉及控制性低血压手术、部分口腔内手术预防血性分泌物阻塞气道、特殊手术的体位 (如俯卧位影响呼吸道通气的手术) 等。

2. 经鼻气管插管 除紧急抢救经口插管外, 余同经口插管。

(二) 气管插管禁忌证

无绝对禁忌证。但如有喉头急性炎症, 由于插管可使炎症扩散, 故应慎重; 喉头严重水肿者, 不宜行经喉人工气道术; 严重凝血功能障碍, 宜待凝血功能纠正后进行; 巨大主动脉瘤, 尤其是位于主动脉弓部位的主动脉瘤, 插管有可能使动脉瘤破裂, 宜慎重, 如需插管, 则操作要轻柔、熟练, 患者要安静, 避免咳嗽和躁动; 如果有鼻息肉、鼻咽部血管瘤, 不宜行经鼻气管插管。

(三) 术前患者情况评估

1. 询问病史 过去有无插管病史, 其难易程度; 有无类风湿关节炎、强直性脊柱炎、头颈损伤、头颈及软组织畸形、头颈部肿瘤及胸骨后甲状腺肿等; 如呼吸困难、声音嘶哑、发音困难、喘鸣或吞咽困难随头位改变可缓解, 则说明存在气道部分梗阻, 提示气管插管有潜在困难。

2. 体格检查 应注意是否存在头大伴有颈粗短; 有无张口困难; 有无牙齿松动或严重龋齿; 体格检查还包括喉外部的检查, 以估计喉的活动情况; 必要时可行喉镜检查, 以观察声带或声门的病变。若行经鼻气管插管, 则应注意鼻腔是否通畅。

3. 其他影响气管插管的疾病

(1) 颈椎损伤: 如果怀疑患者合并有急性或慢性颈椎损伤时, 禁止将患者置于“鼻腔呼吸”位, 应在纤维支气管镜引导下行气管插管。

(2) 心血管疾病: 由于气管插管可引起高血压和心动过速, 因此对于有严重冠状血管疾病的患者, 尤其是急性心肌缺血、主动脉狭窄、特发性肥厚型主动脉瓣下狭窄、二尖瓣狭窄及主动脉瘤等, 要谨慎, 可使用 β 受体阻滞剂等药物预防或控制插管引起的并发症, 必要时可麻醉诱导。

(3) 支气管痉挛性疾病: 这些患者在插管时可能会诱发或加重支气管痉挛, 在插管前可使用如特布他林 (喘康速)、沙丁胺醇 (喘乐宁) 等 β 受体兴奋剂气雾剂或雾化溶液, 必要时也可进行麻醉诱导。

(4) 颅内压增高: 对这一类患者应在监护情况下进行操作, 备好必要的麻醉药和其他急救的药物, 也可根据患者的情况改用其他的人工气道。

(5) 凝血机制障碍: 凝血功能紊乱, 正在服用抗凝药、造血系统疾病或肝、肾功能衰竭的患者经鼻插管一旦引起鼻出血, 可造成致命性的窒息。

(四) 操作方法

1. 物品准备

(1) 喉镜: 由喉镜柄和喉镜片组成。分成人、儿童、幼儿 3 种规格。喉镜片是气管插管时伸入口腔咽喉部显露声门裂的部分。镜片有弯、直两种, 成人多用弯型镜片, 操作时可

以不必挑起会厌，因此可减少对迷走神经的刺激。

(2) 气管导管：多采用对组织无刺激性、带充气气囊的硅胶管（应保证气囊完好），导管以内径（mm）的大小编号，其长度、粗细根据具体情况选择。一般成人男性经口腔插管时，用 F6 ~ 40 号，成人女性用 F32 ~ F36 号，通过鼻腔插管时，由于受鼻腔的限制，应选择相应小 2 ~ 3 号的导管，而且不带套囊。在临床实际工作中，操作者除选择预备使用的一根气管导管外，还应准备两根较此气管导管大 1 号和小 1 号的气管导管备用。导管上有长度（cm）标志，经口腔插管时插入长度大约为 $10 + \text{年龄（岁）} / 2 \text{cm}$ ，避免插管过深，一般经口插管要比经鼻插管浅 2 ~ 4cm。小儿选择导管的公式 1 ~ 7 岁，号数 = 年龄 + 19；8 ~ 10 岁，号数 = 年龄 + 18；11 ~ 14 岁，号数 = 年龄 + 16。6 岁以下，导管不加套囊，6 岁以上导管可加套囊。

(3) 导尿管芯：其作用是使导管保持一定的弯度，以适应患者局部的生理解剖特点，便于插管操作。可用细金属条。长度适当，以插入导管后其远端距离导管开口 0.5cm 为宜。一般导管入声门后即应先拔出管芯，再继续深入导管，以免造成气管损伤。

(4) 其他：插管钳、套囊、牙垫、喷雾器（内装 1% 丁卡因或其他局麻药）10ml 注射器及注气针（向气囊内注气）、胶布、消毒凡士林（润滑气管导管前端）、听诊器、衔接管、吸引装置、吸痰管（试吸分泌物了解呼吸道通畅情况）、简易呼吸器或呼吸机。

2. 经口气管插管步骤

(1) 体位：患者仰卧，用手推患者前额，使头部极度后仰。使口、咽、气管基本重叠于一条轴线，称为插管操作的标准头位。如声门部暴露不好，可将头、颈、肩相对抬高，即在患者肩背部或颈部垫一小枕，使头后仰，此为插管操作的修正头位。

(2) 操作者站位：操作者立于患者头侧，如抢救患者，应拉开床头；不宜在床头操作者，也可立于患者头部旁侧。

(3) 开口：用右手拇指推开患者下颌及下唇，避免喉镜置入时下唇被卷入挤伤，示指抵住上门齿，使嘴张开。

(4) 喉镜置入：左手拿喉镜，镜片从右口角处进入，将舌推向左侧，见到暴露声门的第 1 个标志——悬雍垂，然后顺舌背将喉镜片深入至舌根，稍稍上提喉镜，即可看到暴露声门的第 2 个标志——会厌。看到会厌后，继续稍深入，上提喉镜，可看到呈现白色的声门，透过声门可以看到暗黑色的气管通道。

(5) 导管插入：右手持头端已涂好凡士林的气管导管，在患者吸气末，此时声门打开，轻柔插入声门 1cm 后，迅速拔除导尿管芯，防止损伤气管，并将导管继续旋转深入气管，成人 5cm，小儿 2cm 左右。然后于气管导管旁塞入牙垫，退出喉镜。

(6) 检查插管部位：检查并确认导管是在气管内，而不是在食管内。有呼吸者，操作者将耳凑近导管外端，感觉有无气体进出；如果患者已无呼吸，可用嘴对着导管吹气或用简易呼吸囊挤压，观察患者胸部有无起伏运动，同时用听诊器听两肺呼吸音，注意两侧呼吸音是否对称。如呼吸音两侧不对称，可能是插入导管过深，插入一侧支气管所致，可将导管慢慢后退，直至听到两侧呼吸音对称为止。确认完毕，妥善固定导管和牙垫。

(7) 套囊充气：气管导管插入气管后，在导管和气管之间存在一定的腔隙，当呼吸机送气时，会漏出部分气体，为防止漏气，需向导管前端的套囊内注入一定量的空气以消除此腔隙，确保吸入的氧量。注气量不宜过多，以气囊恰好封闭气道腔隙为准。充气的气囊也可

防止呕吐物、分泌物等倒流至气管内。

(8) 试吸或接管：将吸痰管插入气管导管吸引分泌物或接通呼吸机的管道进行辅助呼吸。

(9) 注意事项

1) 动作轻柔，以免损伤牙齿。待声门开启时再插入导管，避免导管与声门相顶，以保护声门、喉部黏膜，减少喉头水肿的发生。

2) 防止牙齿脱离误吸：术前应检查患者有无义齿或已松动的牙齿，将其去除或摘除，以免在插管时损伤或不小致其脱离、滑入气道，引起窒息而危及生命。

3) 检查导管的位置：一般气管插管后或机械通气后应常规行床边 X 线检查，以确定导管的位置。

4) 防止插管意外：气管插管时，尤其是在挑起会厌时，由于迷走神经的反射，有可能造成患者的呼吸、心跳反射性骤停，特别是生命垂危或原有严重缺氧、心功能不全的患者更容易发生。因此，插管前应向患者的亲属交代清楚，取得理解和配合。插管时应充分吸氧，并进行监测，备好急救药品和器械。

3. 经鼻气管插管步骤 经鼻气管插管目前有三种方法，即明插、盲插、经纤维支气管镜导入法。经纤维支气管镜导入法最容易成功，且损伤最小、最安全，但不适合现场急救。

(1) 明插：在导管到达咽后部或鼻咽部时，借用喉镜将会厌挑起，暴露声门或声带，然后用导管钳夹住气管导管，在声门开启时将导管送入气道。

(2) 盲插：盲插不需要喉镜和导管钳，是凭借气流的声音方向进入。当导管接近声门时，呼气时可在导管口听到或感觉到气流的声音和气流，此时可请患者配合，增大呼吸深度或观察患者的呼吸动作，在其吸气时将导管插入。若导管不易到达声门，可通过弯曲导管、调整患者的头颈部等以协助导管变动位置，以便导管进入气管。也有用吸痰管或胃管作为引导管插入气管，然后将气管导管顺着引导管插入气管。也有的采用边吸引边插管的方法引导经鼻气管插管获得成功。当导管到达鼻咽部时，将吸痰管经导管送入鼻咽部，不断地吸痰。当吸痰管到达气管，则插管导管就很容易进入气管。引导管进入气管后可吸出痰液，患者不能发音或引导管内有气体呼出。盲插法不适用于无自主呼吸的患者，一是由于气流丧失，导管失去导向；另一方面是因为此时患者病情危重而紧急，此时应选用最快、最简单的经口插管方法。经鼻插管常常会遇到误入食管和导管受阻不能前进。误入食管的原因可能是头部后仰不足或是导管弯曲度不够或是导管太软。一旦误入食管，应立即退到鼻咽部再重新插管。插管时左手托住患者的头部往后推动，使导管的尖端能向上翘起，以便对准声门。如果前进受阻，将头部后仰程度减少，则导管可顺利进入；若是在头平位时插管受阻，则需托起头部，使颈部微向前屈才能使导管对准声门。

(3) 经纤维支气管镜导入法：当导管到达鼻咽部后，经鼻导管插入纤维支气管镜，先将纤维支气管镜送入气管，然后再将气管导管顺势插入，到达合适位置。

(4) 注意事项

1) 鼻出血：由于鼻腔黏膜血管丰富，因此插管时极易损伤出血。操作时一要动作轻柔；二要鼻黏膜麻醉充分；三可适当应用局部血管收缩药。当有凝血功能障碍、鼻外伤时避免使用此种类型的插入方法。

2) 鼻中隔畸形：多为鼻中隔偏斜。遇到此种情况，不要盲目往下插，可以换另一侧鼻

孔。若另一侧鼻孔已插入胃管或氧气管时,也可以将三管放置在同一鼻孔内。若有困难,可先将其他两管拔除,然后再插入导管。

3) 导管的选择:一般较经口导管细1~2F。插入前应将导管涂上液状石蜡或凡士林,以减少摩擦和损伤。

4) 其他:对于颅外伤或可疑有颅底骨折的患者,禁忌使用经鼻插管,原因是这类患者多有鼻漏,经鼻插管所引起的出血和感染均可能延至或向颅内扩散,引起颅内感染,造成严重的后果。另外,若经鼻插管不成功时,应及时改用其他办法,切忌强求一种方法而延误时间、耽误病情。

二、气管切开造口置管

气管切开造口置管是指利用气管切开的方式,在气管上造口,置入气管导管的一种人工气道法。这种方法在临床上应用较为广泛,它不但可以作为机械通气的连接,还可用作气道上1/3占位性病变解除梗阻,以及长期昏迷患者或不能主动排痰和呼吸道分泌物多的患者充分吸出分泌物之用。为安全起见,若可能的话,气管切开后最好先行气管插管,以确保呼吸道通畅。气管切开在呼吸衰竭抢救过程中可减少呼吸解剖无效腔的50%(约60ml)以上,增加有效通气量,有利于氧的吸入和二氧化碳的排出;减少气道阻力,减轻患者的体力消耗;有利于清除呼吸道分泌物;有利于局部给药;机械通气可长久进行。但呼吸衰竭患者进行机械通气时不要把气管切开作为常规进行,尤其是慢性肺病或反复需要机械通气的患者。

(一) 气管切开造口置管适应证

(1) 需要长期使用呼吸机者。

(2) 已行气管插管,但仍不能顺利排除支气管分泌物者。呼吸道分泌物增多,经气管插管湿化、吸引或排痰均不满意时,分泌物或异物如血凝块、坏死组织等排出困难或吸引不充分致肺不张,严重的肺内分流致严重低氧血症而难以纠正时,可考虑行此种方法。气管切开造口置管能使吸痰管更易进入支气管,有效地刺激患者咳嗽反射,有利于增强患者的排痰能力和吸痰效果。

(3) 因呼吸道阻塞、狭窄和头面部外伤等,无法进行经口、鼻气管插管者。

(4) 已行气管插管一段时间,患者无法耐受或需经口进食,并且仍需呼吸机治疗者。

(5) 对咽部做放射性治疗者,为避免喉以下呼吸道的放射性损伤而采用的预防性措施。

(6) 上呼吸道手术前准备,如某些口腔、鼻腔、咽部及喉部手术,为防止术中血液及分泌物进入气道引起阻塞,而行预防性气管切开。

(7) 对急性疾病或突发和意外造成的呼吸衰竭和低氧血症,时间上若允许,也可行气管切开。

(二) 方法

1. 用物 包括气管切开包一个(包括手术剪、血管钳、刀片、缝针和缝线、甲状腺拉钩和普通小拉钩)及带气囊的气管切开套管。

2. 术前准备

(1) 各种型号的气管套管、管芯及固定套管用的布带:金属气管套管可分为外套管、