21042474

广东科学技术学术专著项目资金资助出版

围手术期

器官功能评估与麻醉决策

主编

黑子清 | 罗晨芳

上海科学技术出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

内容提要

本书由中山大学附属第三医院麻醉科黑子清教授和罗晨芳教授主编，着重介绍围手术期器官功能评估与麻醉决策，内容丰富、翔实，分析透彻，实用性强。

本书以围手术期人体各系统的常见合并症为切入点，重点介绍了在相应合并症存在的情况下器官功能评价标准、危险分析及麻醉决策与处理，包括该合并症对麻醉的影响，器官功能评估流程，麻醉方式与药物，拔管时机的选择，以及麻醉原则及处理建议等。同时，就围手术期在相关合并症和并发症等存在情况下的麻醉管理措施进行说明。

本书内容编排独特，创新性强，以常见合并症为切入点，有利于麻醉医师在复杂病情下有的放矢地准确把握麻醉决策和麻醉管理措施，可为参与围手术期管理的麻醉医师团队、临床医师及医学院校师生提供重要参考和指导。

作者名单

主编

黑子清　罗晨芳

副主编

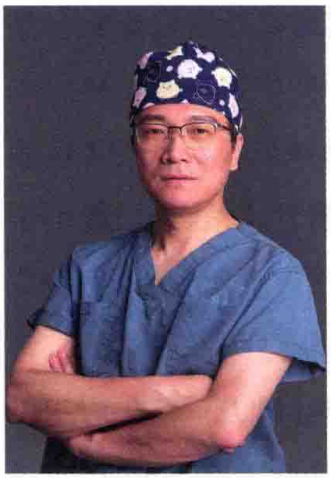
蔡　珺　周少丽

编者

（按姓氏拼音排序）

蔡　珺　陈潮金　陈惠欣　陈嘉欣　陈伟强　池信锦　邓颖青　高婉菱
葛　缅　关健强　谷　宇　何　叶　黑子清　胡静萍　黄　菲　黎尚荣
李显龙　李　响　李晓芸　刘德昭　刘　悦　罗晨芳　罗刚健　潘婧儒
沈　宁　宋福荣　谭　芳　王艳玲　吴惠珍　吴然良　吴　珊　邢纪斌
姚伟锋　张奕涵　张　政　周妮曼　周少丽

主编简介



黑子清

医学博士、教授、主任医师，中山大学附属第三医院麻醉手术中心主任、麻醉学教研室主任、院长助理兼粤东医院常务副院长。广东省医学会麻醉学分会候任主任委员，中华医学会麻醉学分会委员，广东省医师协会加速康复外科医师分会副主任委员，广东省中西医结合学会疼痛专业委员会副主任委员，广东省医学会麻醉学分会器官移植麻醉学组组长，广东省医学领军人才，广东省医院优秀临床科主任，中山大学附属第三医院优秀医师，中山大学优秀博士生导师，2019 年度麻醉领域顶级期刊最佳论文获得者。

研究方向：围手术期器官损伤的损伤机制及保护策略研究，危重患者手术预后的预测因子及影响因素研究，手术患者围手术期大数据研究及人工智能在麻醉领域的应用。主持国家自然科学基金 7 项，广东省自然科学基金重点项目 2 项，广州市科学研究计划重点项目 2 项，教育部博士点基金 1 项，广东省科技计划项目 4 项，广东省自然科学基金 3 项，广东省和广州市产学研重大专项各 1 项，其他项目 9 项。主持项目成果分别获广东省科学技术奖二等奖、中华医学科技奖三等奖、广州市科技进步奖二等奖和三等奖。以第一作者或通讯作者发表论文 126 篇，其中 SCI 收录 81 篇。主编《肝脏移植麻醉学》《麻醉学考点》《重型肝炎肝移植》，参编《移植肝脏病》。获实用新型专利 19 项，发明专利 1 项，国际专利 1 项。



罗晨芳

医学博士，硕士研究生导师，中山大学附属第三医院麻醉科副主任医师。

2000年毕业于中南大学湘雅医学院，后师从黑子清教授攻读硕士和博士学位。擅长危重疑难患者麻醉，如器官移植、肝功能不全等重症患者的临床麻醉及围手术期综合处理，对重度创伤、高龄等患者的麻醉及围手术期处理有较丰富的临床经验。

主要研究方向：肝脏移植的围手术期病理生理及危重患者围手术期器官功能保护。主持国家自然科学青年基金项目1项，广东省自然科学基金项目1项，广东省科技计划项目3项，广东省卫生厅基金项目1项；参加国家级和省级科研课题十余项。获2008年广州市科技进步奖二等奖，2015年中华医学科技奖三等奖，2016年广东省科技进步奖二等奖。参编《肝脏移植麻醉学》《麻醉学考点》《神经外科麻醉与脑保护》等专著。以第一作者在国内外专业期刊发表学术论文20余篇，其中SCI收录4篇。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

前 言

随着社会的发展，我国卫生医疗事业逐渐进步，人民生活条件稳步改善，2018年我国人口平均预期寿命已达76.4岁，60岁及以上人口为2.494 9亿人，占17.9%，其中，65岁及以上人口为1.665 8亿人，占11.9%，我国已进入老龄化社会，因而对卫生医疗工作也提出了更高的期望和要求。随着年龄的增长和伴随疾病的影响，人体不可避免会出现一个甚至多个器官功能的退化，导致患者的器官功能受损，甚至发生功能衰竭。全面仔细了解患者病情，争取正确评估患者器官功能，精心制订科学的围手术期策略并细心认真实施是围手术期患者安全的基础和医治成功的保证。

围手术期管理学，其核心是重要器官功能评估和功能保护及支持治疗。广大医学工作者和研究者长期以来从不同的学科和角度做了大量的观察和研究，总结了宝贵的经验，发表和出版了大量的文章和专著，充实和发展了围手术期管理学，提高了围手术期患者的安全性，使患者的康复得到了有效保障。医学专著和文献资料汗牛充栋、不计其数，即使投入大量的时间和精力，也很难在有限的时间内精准地找到有价值且针对性强的内容和资料并掌握这些知识。为此，我们组织了中山大学附属第三医院的麻醉医师，在查阅和研习大量相关文献的基础上，精心构建框架，以人体系统和器官功能为主线，从常见疾病入手，按照流行病学、器官功能评估、相关疾病的围手术期风险管理、基于循证医学的麻醉决策和方案的模式编写了《围手术期器官功能评估与麻醉决策》一书，希望能帮助麻醉医师和其他临床医学工作者掌握围手术期管理学，以期在围手术期复杂的病情下有的放矢地为患者提供更好的医疗服务，为卫生医疗工作贡献绵薄之力。

生命科学灿如星河，医学知识浩如烟海，科学技术日新月异，而编写者水平有限、经验不足，纵是敢竭鄙诚，恭疏短引，仍难脱挂一漏万之窘苦，敬请各位同行和读者费心指正。

黑子清　罗晨芳

2020 年 5 月

目 录

第一章 · **呼吸系统疾病** 001

第一节 · 急性上呼吸道感染风险评估及处理 002

第二节 · 哮喘及气道高敏反应风险评估及处理 013

第三节 · 慢性阻塞性肺疾病风险评估及处理 025

第二章 · **循环系统疾病** 033

第一节 · 高血压风险评估及处理 034

第二节 · 代偿性心功能不全风险评估及处理 043

第三节 · 冠心病风险评估及处理 051

第四节 · 心脏瓣膜病变风险评估及处理 075

第五节 · 肥厚型心肌病风险评估及处理 088

第三章 · **肝脏、肾脏疾病** 101

第一节 · 急性肝衰竭风险评估及处理 102

第二节 · 肝硬化风险评估及处理 108

第三节 · 急性肾功能不全风险评估及处理 117

第四节 · 慢性肾功能不全风险评估及处理 125

第四章 · **血液系统相关疾病** 129

第一节 · 贫血风险评估及处理 130

第二节 · 抗凝治疗患者的风险评估及处理 138
第三节 · 凝血功能障碍风险评估及处理 147

第五章 · **神经系统疾病** 159
第一节 · 脑卒中风险评估及处理 160
第二节 · 帕金森病风险评估及处理 171
第三节 · 癫痫风险评估及处理 179

第六章 · **内分泌疾病** 185
第一节 · 肾上腺功能异常风险评估及处理 186
第二节 · HPA 轴功能低下风险评估及处理 197
第三节 · 糖尿病风险评估及处理 204

第七章 · **产科疾病** 213
第一节 · 妊娠高血压风险评估及处理 214
第二节 · 妊娠合并重型肝炎风险评估及处理 222
第三节 · 前置胎盘风险评估及处理 230

第八章 · **其他特殊情况** 237
第一节 · 高龄患者的风险评估及处理 238
第二节 · 颅脑创伤风险评估及处理 247
第三节 · 重度肥胖风险评估及处理 260
第四节 · 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征风险评估及处理 267
第五节 · 低蛋白血症风险评估及处理 275
第六节 · 高胆红素血症风险评估及处理 282
第七节 · 安置人工心脏起搏器的风险评估及处理 289
第八节 · 器官移植患者行非移植手术的风险评估及处理 298

第一章

呼吸系统疾病

第一节
急性上呼吸道感染风险评估及处理

急性上呼吸道感染(upper respiratory infection,URI)是指喉部以上、鼻和咽部的急性感染,亦常用“急性鼻咽炎”“急性咽炎”“急性扁桃体炎”等名词诊断,或简称“上感”。

急性上呼吸道感染迁延不愈,也可以导致急性气管-支气管炎。急性气管-支气管炎(acute tracheobronchitis)是由生物、物理、化学刺激或者过敏等因素引起的急性气管和支气管黏膜炎症,其临床症状主要是咳嗽和咳痰,常发生于寒冷季节或气候突变时[1]。

一、流行病学

急性上呼吸道感染是临床上最常见的疾病之一,冬春季节好发,主要通过含有病毒的飞沫传播,也可通过被污染的手和用具传播,多为散发性,在气候变化时可引起局部或大范围流行。急性上呼吸道感染70%~80%是由病毒引起[1]。由于病毒类型较多,人体对各种病毒感染后产生的免疫力较弱且短暂,并无交叉免疫,同时在健康人群中有病毒携带者,故一个人1年内可多次感染。

有研究[2]发现,在一般人群中,1年内急性上呼吸道感染的总发病率高达23.18%。最常见的急性上呼吸道感染发病人群多为小儿,小儿每年一般都会经历6~8次上呼吸道感染[3],成年人每年患急性上呼吸道感染的次数为2~4次。

Emanuel A等通过院前门诊(pre-admission clinics)分析了12 537例准备行手术治疗的患者后,发现有17.6%~29.4%的患儿在等待手术期间并发上呼吸道感染[4]。

二、病　因

急性上呼吸道感染有70%~80%由病毒引起,包括鼻病毒、冠状病毒、腺病毒、流感和副流感病毒,以及呼吸道合胞病毒、埃可病毒和柯萨奇病毒等。另有20%~30%的急性上呼吸道感染是由细菌引起,可单纯发生或继发于病毒感染之后,以口腔定植菌溶血性链球菌为多见,其次为流感嗜血杆菌、肺炎链球菌和葡萄球菌等,偶见革兰阴性菌[5]。同时,有资料报道,吸烟、高血压是发生急性上呼吸道感染的主要危险因素[6-8];大气污染[9]、生活燃料[10]、过度疲劳等也已明确与呼吸道感染有关。

三、功能评估及危险分级

(一)呼吸功能评估

急性上呼吸道感染在大多数情况下是自限性疾病,其主要症状包括发热、卡他症状、咳嗽、

需要全本请访问 www.ertongbook.com

咽痛、头痛、呼吸不畅等，急性期可有明显声嘶、讲话困难、高热、咽喉充血水肿、喘息、局部淋巴结肿大和触痛等。

几项研究显示上呼吸道感染会对肺功能产生影响。Collier AM 等[11]对 55 例 2.5~11 岁儿童进行了连续 2 年的随访研究，结果发现上呼吸道感染患儿会出现用力肺活量(forced vital capacity，FVC)、第一秒用力呼气量(forced expired volume in first second，FEV1)、呼气流量峰值(peak expiratory flow，PEF)的降低。

Dueck R 等[12]的一项动物研究显示副流感病毒感染时功能残气量下降和肺内分流增加，麻醉后相关的肺部改变有所增强。

呼吸功能的评估可参考慢性肺功能不全(慢性阻塞性肺疾病等)的相关评估，包括呼吸困难分级、术前肺功能检查、动脉血气分析等，重点关注卡他症状、呼吸困难、气管炎、哮喘、结核、胸片异常等肺部疾病史。

(二) 围手术期危险分级

1. 急性上呼吸道感染的严重程度分级·急性上呼吸道感染根据其症状严重程度可以分为轻、中、重三级[13](表 1-1-1)。

表 1-1-1 急性上呼吸道感染的严重程度分级

分 度	表 现
轻度	仅出现鼻部症状鼻塞、流涕、喷嚏、轻咳
中度	涉及鼻咽部，出现咳痰、咽痛、多汗、头痛、乏力，扁桃体肿大Ⅰ~Ⅱ度，咽部充血，发热 37.3~38.0℃
重度	发热达 39~40℃或更高，伴寒战、头痛、全身无力、食欲减退、睡眠不安、频繁咳嗽、扁桃体化脓

2. 危险评分·为了充分评估合并上呼吸道感染的患者围手术期发生呼吸道并发症的风险，Lee BJ 等[14]提出了专门针对合并上呼吸道感染的患儿围手术期的风险评分，简称 COLDS 评分(表 1-1-2)。该评分标准由五部分组成："C"指目前的症状和体征，按照上呼吸道感染的严重程度分别赋予不同的分值；"O"是指症状出现的时间，分为>4 周、2~4 周、<2 周三个区间；"L"表示肺部疾病；"D"是指维持通气的气道设备，包括气管导管、喉罩、面罩等；"S"代表手术类型。每部分由 1、2、5 三个分值组成，总分为 5~25 分，总分越大意味着风险越高。同时，该评分标准还采用"危险信号"的概念来表示 COLDS 评分与风险承受能力的对应关系。每个部分的最高得分(5 分)被认为是围手术期的一个"危险信号"，COLDS 评分因此能够把"危险信号"的个数限定在可接受的范围之内，如 COLDS 评分≤12 分能够保证危险信号个数不超过 1 个；COLDS 评分≤16 分表示危险信号个数不超过 2 个；COLDS 评分≤19 分表示危险信号个数不超过 3 个。这种方法强调 COLDS 评分标准可作为一个灵活的个性化的决策工具，但不能作为一个通用的排除标准，因为尚无大样本的临床研究来证明。

除此之外，有学者建议使用国际儿童哮喘和过敏研究小组制定的量表(修订版)进行术前评估[15]，但该量表主要还是针对哮喘进行的，而且该量表未涉及围手术期风险的分级，因此在此并不适用。

表 1-1-2 上呼吸道感染围手术期风险评分(COLDS 评分)

	1 分	2 分	5 分
目前症状/体征(C)	无	轻度：如父母证实有上呼吸道感染和(或)鼻塞、流鼻涕、喉咙痛、打喷嚏、低热或干咳	中/重度：如脓痰、湿咳、肺部异常呼吸音、嗜睡或高热
开始出现症状(O)	>4 周以前	2~4 周	<2 周以前
肺部疾病(L)	无	轻度：呼吸道合胞病毒感染病史、轻度间歇性哮喘、1 岁以上的慢性肺部疾病患儿、打鼾或被动吸烟者	中/重度：如中度持续性哮喘、慢性肺部疾病(常表现为肺支气管发育不良)患儿、阻塞型睡眠呼吸暂停低通气综合征或肺动脉高压
气道装置(D)	无须面罩	喉罩通气或声门上通气	气管插管
手术(S)	其他(包括耳管)	小气道：如扁桃体切除术和(或)腺样体切除术、鼻泪管探头、软性支气管镜检查、拔牙	大气道：如腭裂、硬性支气管镜检查和颌面手术

四、并发症和预后

(一) 围手术期意外和并发症

急性上呼吸道感染的病理生理改变主要表现在呼吸道分泌物增多和气道高反应性。尽管大多数上呼吸道感染(URI)属自限性疾病，但呼吸道感染后可以处于高反应性状态，并持续 4~6 周[16]，呼吸道阻力增高可持续达 5 周。

合并上呼吸道感染时，气道处于高反应性，迷走神经兴奋性升高，围手术期的物理因素如插管刺激、拔管刺激、冷热变化、吸入刺激性气体等均可引起反射性咳嗽、支气管平滑肌收缩和分泌物增多。此外，上呼吸道感染还可以显著削弱呼吸道对细菌感染的抵抗力，从而容易使呼吸道继发急性化脓性感染，或使原有呼吸系统疾病加重[17-19]。

系列研究已经表明呼吸道感染是小儿麻醉中发生呼吸道并发症的危险因素。Parnis SJ 等[20]通过分析 2 051 例手术患儿的麻醉后指出，父母等监护人提供的“感冒”病史、咳痰、鼻黏膜充血都是预测麻醉风险的因素；Tait AR 等[16]分析了 1 078 例小儿(年龄为 1 月龄至 18 岁)不同手术的呼吸道并发症相关危险因素，结果显示，正在或近期(4 周内)患有上呼吸道感染的患儿的意外事件如屏气、低氧血症(SpO_2<90%)、严重呛咳等并发症的发生率明显高于非感染患儿。上述研究还表明，能预测活动期上呼吸道感染患儿呼吸道意外的独立危险因素有<5 岁且使用气管插管、早产儿(胎龄<37 周)、反复感染病史、父母有吸烟习惯、涉及呼吸道的手术、多痰和鼻黏膜充血。

据统计分析，患者术前有呼吸系统感染则术后呼吸系统并发症的发生率可较无感染者高出 4 倍；另外，Cohen MM 等在一项前瞻性研究中纳入了 1 283 例合并近期上呼吸道感染的患儿及 20 876 例无上呼吸道感染症状的小儿，结果发现有上呼吸道感染症状的患者的呼吸道并发症是无症状者的 2~7 倍，如果行气管插管，则升至 11 倍[21]。

上呼吸道感染患儿手术中的呼吸系统不良事件包括喉和支气管痉挛、气道梗阻、屏气、呛咳、低氧血症、拔管后喉炎甚至肺不张等，近期有上呼吸道感染病史的患者在全麻期间发生各

类并发症的概率明显升高，且处于上呼吸道感染的急性期和康复期（2周之内）的患者，其围手术期各类呼吸道并发症的发生率存在较大的差异（表1-1-3）。

表1-1-3 急性上呼吸道感染围手术期并发症及发生率

并发症	判断标准	发生率（%）	
		急性期URI	近期URI
多痰	麻醉诱导和维持期呼吸道分泌物增多、气道压增高需要予以吸痰保持气道通畅；麻醉恢复期（停麻醉药，出麻醉后监测治疗室）吸痰次数≥3次；术后闻及痰鸣音	23~25	14.9
舌根后坠	出现鼾音，或只见呼吸动作而无呼吸交换，SpO_2呈进行性下降，放置口咽通气道或托下颌能缓解气道梗阻	—	4.4~7
屏气	呼吸暂停≥30 s	17.5~30.5	23.3
低氧血症	SpO_2≤90%	15.7~63.6	9~21
喉痉挛	轻者可表现为轻微吸气性喘鸣，重者声门紧闭出现完全性上呼吸道梗阻，SpO_2呈进行性下降，面罩加压给氧不能缓解症状	0.6~4.4	1.3~7.6
支气管痉挛	呼气性呼吸困难，常伴哮鸣音，SpO_2呈进行性下降，严重时可无哮鸣音及呼吸音	5.7~13.3	0.9~9
呛咳	异物（刺激性气体或液体等）进入气管引起反射性的剧烈咳嗽	9.8~42	5.7~17.9

其他呼吸道并发症，如多痰、舌根后坠、咽喉痛等在合并上呼吸道感染的患者中的发生率都比较高。目前已有不少相关的临床研究，由于篇幅限制，本文以围手术期喉痉挛和呛咳为例，列举部分上呼吸道感染患者围手术期喉痉挛和呛咳发生率的相关研究，仅供读者参考（表1-1-4）。

表1-1-4 部分上呼吸道感染围手术期喉痉挛和呛咳发生率相关研究汇总

作者	研究对象	喉痉挛发生率（%）	呛咳发生率（%）
Tait AR，等[16]	1 078例1月龄到18岁的择期手术患儿行全麻手术	2.7~4.2	5.7~9.8
Baijal RG，等[22]	159例上呼吸道感染症状明显的患儿	0.6	35.8
Von Ungern Sternberg等[23,24]	831例喉罩全麻手术的患儿，包括223例有近期上呼吸道感染病史的患儿	7.6	17.9
Gharaei B，等[25]	150例合并上呼吸道感染的患儿分别行面罩全麻和喉罩全麻手术	3.2~3.7	19~42
Cohen MM，等[21]	1 283例合并近期上呼吸道感染的患儿以及20 876例无上呼吸道感染症状的小儿	2.18	19.67

喉痉挛和支气管痉挛是围手术期最严重的并发症之一，Tait AR等研究了1 078例1月龄到18岁的择期手术患儿行全麻手术的相关临床资料，发现近期有上呼吸道感染病史的患者（包括活动性上呼吸道感染）全麻期间喉痉挛的发生率高达8.4%[16]。

喉痉挛多发生于全麻Ⅰ~Ⅱ期麻醉深度，喉头有异物刺激，如分泌物、血液、口咽通气道、插管和拔管的过程都是喉痉挛主要的诱发因素[26]，轻度喉痉挛仅吸气时呈现喉鸣音，重度喉

痉挛时吸气和呼气都出现喉鸣音，发生重度喉痉挛时声门紧闭气道完全阻塞。轻度喉痉挛者可在去除局部刺激后自行缓解；中度喉痉挛者可用双手托下颌，开放气道，面罩加压给氧治疗；重度喉痉挛者可用粗静脉输液针行环甲膜穿刺吸氧，或者静注肌松药迅速解除痉挛，然后加压给氧或行气管插管进行人工通气[27]。大多数喉痉挛发生后经过积极处理都能够得到缓解，并能继续手术，而不影响患儿的最终转归[28]。

上呼吸道感染时，在支气管平滑肌过度敏感的情况下，外来刺激如分泌物、气管插管、反流误吸、吸痰等都可引起支气管痉挛；手术刺激可引起反射性支气管痉挛；硫喷妥钠、吗啡等因可使气管及支气管肥大细胞释放组胺，也可引起支气管痉挛[29]。对轻度支气管痉挛者手控呼吸即可改善；严重支气管痉挛者不适合高浓度吸入麻醉药，因为药物很难在呼吸道中运输，而且在达到所需的支气管扩张效果以前可能已经出现严重的低血压；正确快速推注糖皮质激素，最好用氢化可的松琥珀酸钠 100~200 mg 静脉注射，或者是给予 β_2 受体兴奋剂治疗[30]；缺氧和二氧化碳蓄积诱发的支气管痉挛，施行间歇正压通气即可缓解；对浅麻醉下手术引起的支气管痉挛，需加深麻醉或给肌松药治疗，通过加深麻醉（提高吸入麻醉药浓度、氯胺酮、异丙酚等）可以缓解大部分支气管痉挛[29]。

（二）急性上呼吸道感染对预后的影响

尽管上呼吸道感染会增加围手术期呼吸事件的风险，但似乎近年来其发病率已经明显降低。在儿童和成人的麻醉病例中，并没有发现上呼吸道感染相关的严重的不良事件。

在一项前瞻性研究中纳入了 504 例择期手术全身麻醉患儿，研究发现对合并上呼吸道感染的非呼吸道相关手术患儿实施气管插管全身麻醉后，其围手术期出现≥1 种呼吸系统并发症的发生率是非上呼吸道感染组的 1.6 倍，出现≥2 种并发症的发生率是非上呼吸道感染组的 3.0 倍，但这些并发症的发生率在术后 48 h 内明显下降，尚不会严重影响患儿的麻醉恢复时间、住院时间和预后[31]。

大量的国外研究也表明，尽管合并急性期上呼吸道感染会增加围手术期呼吸系统并发症的风险，但 Tait AR 等研究了 1 078 例 1 月龄到 18 岁的择期手术患儿行全麻手术的相关临床资料，Elwood T 等研究了 109 例合并上呼吸道感染患儿的全麻手术，均显示大多数合并急性期上呼吸道感染的患儿还是能安全度过择期手术围手术期[16,32]。

五、麻醉决策和处理

（一）急性上呼吸道感染对麻醉决策的影响

大多数上呼吸道感染属自限性疾病，但呼吸道一经感染后可以处于高反应性状态，并持续 4~6 周[18]。急性上呼吸道感染对麻醉决策的影响主要表现在以下几个方面：① 是否需要延迟麻醉与手术；② 麻醉方式的选择；③ 必要的术前准备与评估；④ 麻醉药物的选择。

1. 是否需要延迟麻醉与手术 · 对合并上呼吸道感染的患者是否应该延迟麻醉手术的争论，目前逐渐形成共识，即取消手术应该是有选择性的。

多数研究显示活动期或近期上呼吸道感染小儿围手术期的麻醉危险性增加，但是大部分并发症都可以得到提前预见并妥善处理，不会有永久性损害。不加选择取消所有上呼吸道感染患者的手术可以免遭意外，但这样做也会给患者及其家属造成精神和经济上的负担[33]。

近年来,研究表明越来越多的麻醉医师赞成无并发症的轻症患者如果不行气管插管可以安全地完成手术而不会增加任何麻醉风险[34]。

对于有严重症状的患者,仍主张及时转内科治疗,手术应至少推迟2周进行。

病情介于这两种情况之间而平素健康的患者、存在高危因素者或无症状的近期感染的患儿能否进行手术,应视具体情况而定;如根据有无可识别的危险因素、手术的迫切性、麻醉医师的经验等决定是否进行麻醉。

对于有发热和咳嗽的呼吸道感染患者,不论听诊有无胸部体征,都不能在全身麻醉下行择期手术,否则容易出现术后肺部感染。

其中Tait AR等[16]提出了上呼吸道感染患儿术前评估与手术的流程(图1-1-1),主要内容如下。

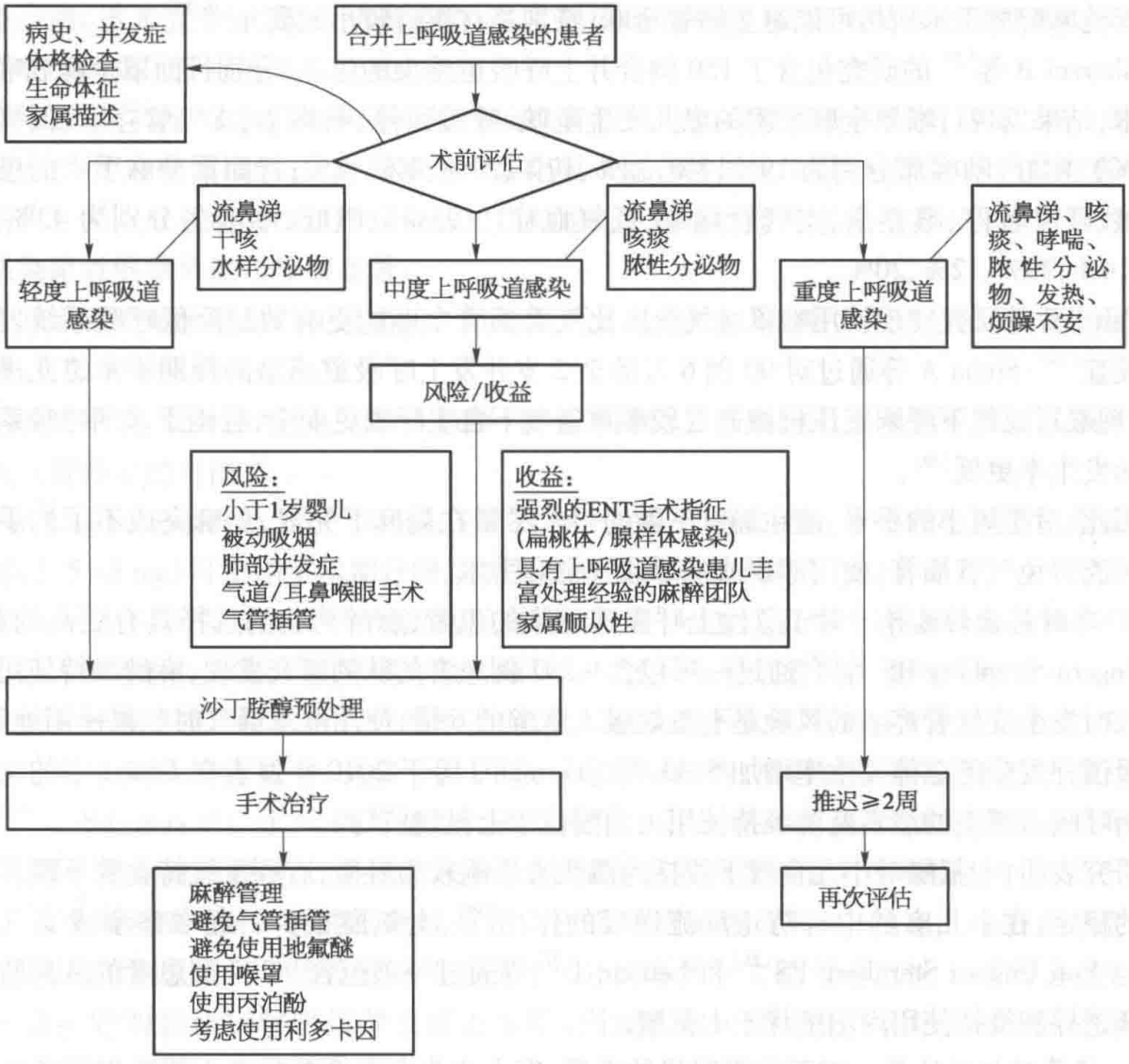


图1-1-1 上呼吸道感染症状患儿术前评估流程

急诊手术,则无手术麻醉禁忌,但必须详细了解和掌握上呼吸道感染病情,以便更好地预测围手术期可能发生的并发症,并预先采取积极的措施将并发症减到最少。

有上呼吸道感染症状而无其他并发症,如表现为流清鼻涕、无发热的非肺炎患儿,其择期

手术可如期进行。

有严重感染症状的患儿，如表现为脓性鼻涕、咳痰、体温超过38℃、疲乏无力及有肺部感染征象，则需先行抗感染治疗，择期手术应至少延期4周。症状不严重，或近期有感染史，如果不需实施全身麻醉，则可以按计划手术。

症状不严重，或近期有感染史，需行全身麻醉且有以下高危因素者，应权衡风险和利益关系后决定。高危因素：哮喘发作史、需要气管插管、大量流鼻涕、鼻黏膜充血、父母吸烟、涉及气道的手术及早产儿。参考因素：手术的必要性和迫切性、家庭住址的远近、是否曾经被取消手术、麻醉医师和手术医师的技术能力等。如果风险远大于手术带来的好处，则手术应至少延期4周进行。

2. 麻醉方式的选择 · Tait AR等[16]分析了1 078例小儿（年龄为1月龄至18岁）不同手术的呼吸道并发症，发现急性上呼吸道感染的患儿行气管插管明显增加呼吸道并发症发生率，能行其他麻醉的手术应尽可能避免插管全麻，特别是在年龄较小的婴儿[16,35]。

Gharaei B等[24]的研究包含了150例合并上呼吸道感染的患儿，分别行面罩全麻和喉罩全麻手术，结果发现行喉罩全麻手术的患儿发生呛咳、呼吸暂停、喉痉挛、支气管痉挛、低氧血症（<95%）、呕吐、咽喉痛分别为19%、7%、32%、17%、20%、4%、18%；行面罩全麻手术的患儿发生呛咳、呼吸暂停、喉痉挛、支气管痉挛、低氧血症（<95%）、呕吐、咽喉痛分别为42%、5%、37%、14%、20%、12%、20%。

Tait AR等研究发现使用喉罩通气全麻比气管插管全麻能更有效地降低呼吸系统发生率的并发症[16]；Sinha A等通过对90例6月龄至2岁并发上呼吸道感染的择期手术患儿进行研究，发现喉罩通气下呼末正压机械通气较喉罩通气下自主呼吸更安全，且围手术期呼吸系统并发症的发生率更低[36]。

因此，对于短小的手术，能在局麻下做的手术尽量在局麻下完成，局麻完成不了的手术也要尽可能避免气管插管，使用面罩或喉罩通气全麻手术。

3. 麻醉药物的选择 · 对于急性上呼吸道感染的患者，麻醉药物的选择具有更高的要求。Von Ungern-Sternberg BS等[25]通过一项包含9 297例患者的队列研究发现，麻醉维持使用地氟醚吸入时发生支气管痉挛的风险是七氟烷吸入麻醉的6倍；使用喉罩通气时如果使用地氟醚，则呼吸道并发症的总体发生率增加5.43倍。Lerman J等于2010年发表在*Lancet*上的文章也强调上呼吸道感染的患者麻醉维持使用丙泊酚优于七氟醚[37]。

研究表明，七氟醚对小儿食管下段括约肌张力影响较为轻微，有利于维持食管下段括约肌功能的稳定，在小儿麻醉中有防止反流误吸的作用[38]，七氟醚很少引起喉痉挛或支气管痉挛[39]。Von Ungern Sternberg BS[25]和Lerman J[37]等通过一项包含9 297例患者的队列研究发现麻醉诱导和维持使用丙泊酚优于七氟醚。

4. 拔管时机的选择 · 对于拔管时机的选择，有人主张在深麻醉状态下拔管以避免气道痉挛，也有人仍主张清醒时拔管可以保证完整的咳嗽反射以充分清除气道分泌物，保护气道，但也有人认为清醒拔管更易发生低氧血症[40]。Kitching AJ[41]的研究表明用七氟醚麻醉时，清醒拔除喉罩并不增加并发症。在上呼吸道感染患儿仍缺乏关于拔管时机的随机对照研究，Tait的临床研究表明清醒和深麻醉拔管的呼吸系统并发症相似[16]。

需要全本请访问 www.ertongbook.com