

卫生部麻醉科住院医师培训规划教材

相关学科基础

- 主 编 刘 进
- 副主编 王保国 容俊芳 许 铁

 人民卫生出版社

卫生部麻醉科住院医师培训规划教材

相关学科基础

主 编 刘 进

副主编 王保国 容俊芳 许 铁

编 委（以姓氏笔画为序）

王旭元	王保国	王泉云	王珊娟
刘 进	刘惠宁	朱文忠	许 铁
杭燕南	罗方武	容俊芳	徐道妙
海镇环	彭书峻	谭秀娟	

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

相关学科基础/刘进主编. —北京:
人民卫生出版社, 2004. 9

卫生部麻醉科住院医师培训教材

ISBN 7-117-06385-8

I. 相... II. 刘... III. 麻醉学-医师-培训-教材
IV. R614

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 076052 号

相关学科基础

主 编: 刘 进

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 67616688)

地 址: (100078) 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

网 址: <http://www.pmph.com>

E - mail: pmph@pmph.com

印 刷: 原创阳光印业有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 24.5

字 数: 565 千字

版 次: 2004 年 9 月第 1 版 2004 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 7-117-06385-8/R·6386

定 价: 31.00 元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

编写说明

全国卫生专业技术资格考试(主治医师)已进行二年,这是我国人事制度的重大改革,在卫生部的领导下,在全国卫生专业技术资格考试麻醉学专家委员会的具体组织下,通过全国专家的共同努力,麻醉学专业的考试大纲、考试指南已初步完成,题库也已初步建成,从2003年起整个工作已进入完善与提高阶段,这对我国规范化住院医师培训将起到重要的推动作用。为了进一步做好住院医师培训工作,真正做到考试是培训结果评估的一种重要方式,在考生与专家建议的基础上,经过研究并请示有关领导部门后认为:在考试大纲与考试指南的基础上组织编写《卫生部麻醉科住院医师培训规划教材》是非常必要的,通过这一举措不仅可以进一步修改考试大纲并提高题库的数量与质量,也将为规范化住院医师培训工作奠定坚实的基础。

此次编写《卫生部麻醉科住院医师培训规划教材》的深度与广度是依据以下要求决定的:①卫生部颁发的主治医师任职资格标准;②全国卫生专业技术资格考试(主治医师)麻醉学专业命题的范围与要求;③我国住院医师培训的实际情况。因此,整个教材由五部分组成,即麻醉学基础、临床麻醉学、危重病医学、疼痛诊疗学和相关学科基础。为了体现教材的特征,编写中坚持“三基”、“五性”。在编写人员的遴选、特别是主编与副主编的遴选中,为了我国麻醉学科的持续发展,经大家反复磋商,最后决定这次编写工作实行“老、中、青三结合,并以中青年为主体”组成编写班子,老一辈麻醉学家基本均担任教材的审阅。

经过前期的准备,2003年4月在杭州召开了编写工作会议,会后由各分册主编主持着手编写各教材的撰稿工作,期间又经过2~3次的集体审定稿件,整套教材相继于2004年初交稿。由于这套教材是我国麻醉医学乃至整个临床医学领域中的空白,虽大家已尽心尽力、全力以赴,但由于组织工作及编写经验不足,因此,出现不足与各种问题是意料之中的,望全国同道给予批评指正。

再次感谢老一辈麻醉学家的认真审阅与无私奉献。

曾因明

2004年2月于徐州

卫生部麻醉科住院医师培训规划教材

- | | | |
|-----------|----|---------|
| 1. 麻醉学基础 | 主编 | 李文志 |
| 2. 临床麻醉学 | 主编 | 姚尚龙 王俊科 |
| 3. 危重病医学 | 主编 | 邓小明 |
| 4. 疼痛诊疗学 | 主编 | 谭冠先 |
| 5. 相关学科基础 | 主编 | 刘 进 |

卫生部麻醉科住院医师培训规划教材

第一届编审委员会

主任委员 曾因明(徐州医学院)

副主任委员 罗爱伦(北京协和医院)

委员 (以姓氏笔画为序)

王俊科(中国医科大学)	邓小明(上海第二军医大学)
李文志(哈尔滨医科大学)	刘 进(四川大学华西医院)
姚尚龙(华中科技大学同济医学院)	谭冠先(广西医科大学)

目 录

第一章 呼吸系统疾病	(1)
第一节 慢性阻塞性肺病	(1)
一、慢性支气管炎	(1)
二、阻塞性肺气肿	(4)
三、慢性肺源性心脏病	(7)
第二节 呼吸系统感染	(10)
一、急性上呼吸道感染和急性气管-支气管炎	(10)
二、肺炎	(12)
三、肺结核病	(15)
第三节 支气管哮喘	(17)
第四节 肺脓肿	(21)
第五节 急性肺栓塞	(24)
第六节 胸腔积液	(26)
第七节 呼吸困难	(30)
第八节 咯血	(35)
第二章 循环系统	(39)
第一节 心力衰竭	(39)
一、心力衰竭的分类和病因	(39)
二、发病机制和病理生理	(40)
三、诊断	(42)
四、治疗	(45)
五、麻醉与心力衰竭	(47)
第二节 心律失常	(48)
一、围术期心律失常的原因	(48)
二、心律失常的发生机制	(50)
三、常见心律失常的诊断	(53)
四、心律失常的治疗	(59)
五、麻醉与心律失常	(65)
第三节 原发性高血压	(68)

第四节 动脉粥样硬化	(80)
一、病因	(81)
二、病理生理特点	(82)
三、诊断	(83)
四、治疗	(83)
五、动脉粥样硬化与麻醉	(85)
第五节 冠状动脉粥样硬化性心脏病	(85)
一、心绞痛	(85)
二、心肌梗死	(96)
三、冠心病与麻醉	(103)
第六节 先天性心脏病	(107)
一、心室间隔缺损	(107)
二、心房间隔缺损	(110)
三、动脉导管未闭	(112)
四、法洛四联症	(114)
五、肺动脉瓣狭窄	(116)
六、先心病与麻醉	(117)
第七节 心脏瓣膜病	(118)
一、二尖瓣狭窄	(118)
二、二尖瓣关闭不全	(121)
三、主动脉瓣狭窄	(125)
四、主动脉瓣关闭不全	(127)
五、心脏瓣膜病与麻醉	(131)
第八节 心包疾病	(133)
一、心包积液和心脏压塞	(133)
二、缩窄性心包炎	(135)
三、心包膜手术麻醉	(137)
第九节 肺动脉高压症	(140)
一、病因	(140)
二、病理生理	(141)
三、诊断标准	(143)
四、治疗原则	(143)
五、肺动脉高压与麻醉	(145)
第十节 心肌病	(147)
一、扩张型心肌病	(147)
二、肥厚型心肌病	(151)
三、限制型心肌病	(157)
四、致心律失常型右心室心肌病	(158)
五、心肌病与麻醉	(161)

第十一节 血管外科疾病	(161)
一、主动脉瘤	(162)
二、周围血管疾病	(169)
第三章 消化系统疾病	(177)
第一节 病毒性肝炎	(177)
第二节 急性化脓性腹膜炎	(183)
第三节 肝硬化和门脉高压症	(187)
第四节 消化道出血	(198)
第五节 消化道梗阻	(201)
第六节 胆道梗阻	(205)
第七节 急性化脓性胆管炎	(209)
第八节 急性胰腺炎	(212)
一、病因	(212)
二、病理生理特点	(214)
三、诊断标准	(215)
四、治疗原则	(217)
五、与麻醉学关系	(218)
第四章 泌尿系统疾病	(222)
第一节 急性肾小球肾炎、肾病综合征	(222)
一、急性肾炎	(222)
二、肾病综合征	(223)
第二节 急性肾功能衰竭	(224)
第三节 泌尿系统梗阻	(228)
一、肾积水	(228)
二、前列腺增生症	(229)
第四节 肾上腺外科疾病	(231)
一、皮质醇症	(231)
二、原发性醛固酮增多症	(234)
三、儿茶酚胺症——嗜铬细胞瘤	(236)
第五节 其他泌尿系统手术与麻醉	(240)
一、肾切除术麻醉	(240)
二、肾移植麻醉	(240)
三、根治性膀胱切除和回肠/结肠代膀胱术的麻醉	(240)
四、睾丸固定术、睾丸切除术和泌尿生殖系成形术的麻醉	(241)
第五章 血液系统疾病	(242)
第一节 贫血	(242)

一、病因	(242)
二、病理生理特点	(244)
三、诊断标准	(245)
四、治疗原则	(246)
五、与麻醉学的关系	(247)
第二节 出血性疾病	(248)
一、病因	(248)
二、病理生理特点	(249)
三、诊断标准	(249)
四、治疗原则	(251)
五、与麻醉学的关系	(251)
第六章 免疫系统疾病	(253)
第一节 系统性红斑狼疮	(253)
第二节 类风湿性关节炎	(256)
第三节 强直性脊柱炎	(259)
第四节 艾滋病	(261)
第七章 内分泌系统疾病	(263)
第一节 甲状腺功能亢进	(263)
第二节 甲状腺功能减低	(265)
第三节 库欣综合征	(266)
第四节 原发性醛固酮增多症	(270)
第五节 嗜铬细胞瘤	(272)
第六节 甲状旁腺功能减退症	(274)
第七节 肾上腺皮质功能减退	(276)
第八章 代谢疾病和营养疾病	(279)
第一节 糖尿病	(279)
第二节 佝偻病	(282)
第三节 肥胖症	(285)
第四节 痛风	(288)
第九章 神经系统	(292)
第一节 颅内高压	(292)
第二节 癫痫	(297)
第三节 脑血管疾病	(303)
一、颅内动脉瘤	(303)
二、颅内动静脉畸形	(306)

三、缺血性脑血管病	(306)
四、高血压脑出血	(307)
第四节 重症肌无力	(308)
一、疾病特点	(308)
二、手术治疗的麻醉处理	(310)
三、重症肌无力危象的处理	(312)
第五节 其他神经-肌肉疾病病人的麻醉	(313)
一、小儿麻痹后遗症手术的麻醉	(313)
二、脊髓损伤病人手术的麻醉	(313)
三、格林-巴利综合征病人的麻醉治疗	(314)
四、精神病人的麻醉	(317)
五、其他	(317)
 第十章 外伤	(318)
第一节 概述	(318)
第二节 颅脑外伤	(322)
一、头皮损伤	(322)
二、颅骨骨折	(323)
三、脑损伤	(324)
第三节 颈部外伤	(330)
第四节 胸部外伤	(331)
一、肋骨骨折	(333)
二、外伤性气胸和血胸	(335)
三、气管与支气管损伤	(337)
四、心脏大血管外伤	(338)
五、胸腹联合伤	(340)
第五节 腹部外伤	(341)
一、病因	(342)
二、病理生理特点	(342)
三、诊断标准	(342)
四、治疗原则	(343)
五、腹部外伤与麻醉学的关系	(345)
第六节 泌尿系统损伤	(345)
一、肾损伤	(345)
二、输尿管损伤	(346)
三、膀胱损伤	(346)
四、尿道损伤	(347)
五、阴茎损伤	(348)
六、泌尿系损伤与麻醉学的关系	(348)

第七节 脊柱骨折与脊髓损伤	(349)
第八节 挤压伤	(351)
第九节 多发伤	(353)
第十一章 高危妊娠	(357)
第一节 妊娠高血压综合征	(357)
第二节 妊娠合并心脏病	(361)
一、妊娠合并心脏病的种类	(361)
二、病理生理特点	(361)
三、诊断标准	(362)
四、治疗原则	(363)
五、与麻醉的关系	(364)
第三节 妊娠晚期出血	(364)
一、前置胎盘	(364)
二、胎盘早剥	(366)
三、与麻醉的关系	(367)
第四节 羊水栓塞	(367)
一、病因	(368)
二、病理生理特点	(368)
三、诊断标准	(368)
四、治疗原则	(369)
五、与麻醉学的关系	(370)
第十二章 肿瘤与麻醉	(371)
第一节 肿瘤概述	(371)
第二节 肿瘤与免疫	(373)
一、肿瘤抗原	(373)
二、机体的抗肿瘤免疫效应机制	(374)
三、肿瘤的免疫逃逸机制	(376)
第三节 放疗与麻醉	(377)
第四节 化疗与麻醉	(379)

第一章 呼吸系统疾病

第一节 慢性阻塞性肺病



一、慢性支气管炎

慢性支气管炎 (chronic bronchitis) 是由于感染或非感染因素引起气管、支气管粘膜及其周围组织的慢性非特异性炎症。疾病进展又可并发阻塞性肺气肿、肺源性心脏病,严重影响劳动力和健康。

(一) 病因

慢性支气管炎的病因极为复杂,迄今尚有许多因素还不够明了。近年来认为与如下因素有关。

1. 大气污染 化学气体如氯气、二氧化氮、二氧化硫等烟雾,对支气管粘膜有刺激和细胞毒性作用。

2. 吸烟 现今公认吸烟为慢性支气管炎最主要的发病因素,吸烟能使支气管上皮纤毛变短,不规则,纤毛运动发生障碍,鳞状上皮化生,降低局部抵抗力,削弱肺泡吞噬细胞的吞噬、灭菌作用,又能引起支气管痉挛,增加气道阻力。

3. 感染 呼吸道感染是慢性支气管炎发病和加剧的另一个重要因素。目前认为肺炎链球菌、流感嗜血杆菌和奈瑟球菌可能为本病急性发作的最主要病原菌。病毒对本病的发生和发展起重要作用。

4. 过敏因素 过敏因素与慢性支气管炎的发病有一定关系。除常见的各种化学、物理因素外,初步看来,细菌致敏是引起慢性支气管炎速发型和迟发型变态反应的一个原因。

5. 其他 除上述因素外,气候变化、自主神经功能失调、营养不良等,也可能是本病的发病原因。

(二) 病理生理特点

由于炎症反复发作,引起支气管壁出现各种炎性细胞浸润、充血、水肿和纤维增生。支气管粘膜发生溃疡,肉芽组织增生,严重者支气管平滑肌和弹性纤维也遭破坏以致机化,引起管腔狭窄。鳞状上皮化生,纤毛上皮细胞不同程度损坏,纤毛变短,参差不齐或稀疏脱落。腺体增生肥大,分泌功能亢进。因此管腔内可发现粘液栓,粘膜肿胀或粘液潴留而阻塞,局部管壁易塌陷、扭曲变形或扩张。

呼吸功能变化:慢性支气管炎早期病变主要在内径 $<2\text{mm}$ 的小气道,临床症状不

明显，常规肺功能测试大多正常，但闭合气量测试可见增大。当炎症蔓延至较大的支气管，在急性加重期，气道狭窄，阻力增加，常规通气功能测试如最大通气量、第一秒用力呼气量（FEV₁）、最大呼气中期流速均轻度减低。残气量轻度增加，但肺活量正常。在缓解期，肺功能变化均可恢复正常。并发阻塞性肺气肿后，呼吸功能的损害则大都不可逆转。

（三）诊断标准

诊断主要依靠病史和症状。在排除其他心、肺疾患后，临床上凡有慢性或反复的咳嗽，咳痰或伴喘息，每年发病至少持续 3 个月，并连续两年或以上者，诊断即可成立。如每年发病持续不足三个月，而有明确的客观检查依据（如 X 线、肺功能等）亦可诊断。

1. 临床表现 患者常在寒冷季节发病，部分患者在起病前有急性支气管炎、流感等急性呼吸道感染史。出现咳嗽、咳痰，尤以晨起为著，痰呈白色粘液泡沫状，粘稠时不易咳出。在急性呼吸道感染时，症状迅速加剧，痰量增多，粘稠度增加或为黄色脓性，偶有痰中带血。慢性支气管炎反复发作后，支气管粘膜的迷走神经感受器反应性增高，副交感神经功能亢进，可出现过敏现象而发生喘息。随着病情发展，常年咳嗽或咳痰，秋冬加剧。喘息型支气管炎患者在症状加剧或继发感染时，常有哮喘样发作，气急不能平卧。呼吸困难一般不明显，但并发肺气肿后，随着肺气肿程度增加，则呼吸困难逐渐加重。

2. 体征 早期可无任何体征。有时在肺底部可听到湿性和干性啰音。喘息型支气管炎在咳嗽或深吸气后可听到哮鸣音，发作时有广泛哮鸣音。长期发作的病例可有肺气肿的体征。

3. 实验室与器械检查

（1）X 线征象：单纯型慢性支气管炎，X 线检查见两肺下部纹理增粗，或呈索条状，若合并支气管周围炎，可有斑点阴影重叠其上。

（2）功能测验：FEV₁ 小于 60%，最大通气量低于预计值的 80%，流量—容积曲线降低。

（3）痰液检查：涂片或培养可发现致病细菌。

4. 并发症

（1）阻塞性肺气肿。

（2）支气管肺炎。

（3）支气管扩张。

（四）治疗原则

针对病情，应采取防治结合的综合措施。

1. 急性发作期及慢性迁延期的治疗 应以控制感染和祛痰、镇咳为主；伴发喘息时，加用解痉平喘药物。根据痰细菌培养药物敏感试验的结果，选择抗生素。严重感染时，可选用氨苄西林、环丙沙星、氧氟沙星、阿米卡星（丁胺卡那霉素）、奈替米星（乙基西梭霉素）或头孢菌素类联合静脉滴注给药。沐舒坦（盐酸溴环己胺醇）或溴己新（必嗽平）、氯化铵棕色合剂等均有一定祛痰作用。当痰粘稠不易咳出时，可用枇杷叶蒸气吸入，或用超声雾化吸入，以稀释气道内分泌物。慢性支气管炎除刺激性干咳

外,不宜单纯采用镇咳药物,因痰液不能排出,反而使病情加重。喘息型支气管炎常配合选择解痉平喘药物,如氨茶碱,舒喘灵等。

2. 缓解期的治疗 应以增强体质,提高抗病能力和预防复发为主。采用气管炎疫苗,一般在发作季节前开始应用,每周皮下注射一次,剂量自 0.1ml 开始,每次递增 0.1~0.2ml,直至 0.5~1.0ml 为维持量。有效时应坚持使用 1~2 年。

(五) 与麻醉学的关系

慢性支气管炎是以长期反复咳嗽、咳痰伴有急性发作为特征,气管梗阻常常是由于支气管收缩,支气管粘膜水肿及粘液大量分泌所致。术后如果不能彻底清除气道分泌物将导致肺不张及肺炎。慢性支气管炎患者术前多有不同程度的低氧,高二氧化碳及右心衰竭。

1. 麻醉前准备 慢性支气管炎患者术前准备应包括下列几项:

(1) 诊断并治疗急性呼吸道感染:常见的致病菌为肺炎链球菌,流感嗜血杆菌。一般应获得痰培养及药敏试验结果以选择合适的抗生素。胸部理疗和吸入气湿化将有助于排痰。

(2) 解除气道梗阻:有些病人对支气管扩张药有反应,如 β_2 受体激动剂(沙胺丁醇),抗胆碱能药(异丙托品)或磷酸二酯酶抑制剂(氨茶碱),已用支气管扩张药的病人术前应继续,对于未接受支气管扩张药的病人,应试验性地给予口服氨茶碱和气雾剂,以减轻气道梗阻。皮质激素亦有助于改善气道梗阻。

(3) 胸部 X 线有助于自发性气胸或肺大泡的诊断。

(4) 病人对 CO_2 通气反应的测定。可通过吸入不同浓度的 O_2 并监测系列血气分析而获得,病人依赖于低 O_2 刺激即可在术前获知。

(5) 择期手术前 6 周应戒烟,并鼓励减轻体重,尤其是肥胖病人。

(6) 麻醉前用药,病情严重时应避免使用阿片制剂;阿托品对术前分泌物多者有效;苯二氮卓类对减轻焦虑效果满意,但对于可能有早期肺性脑病的病人应当慎用。

2. 麻醉选择及管理

(1) 局部麻醉:局部麻醉用于头颈部及四肢手术常可免致呼吸系统副作用,因而避免全身麻醉并发症。如果实施臂丛阻滞,尽可能选择腋路,因此可避免锁骨上入路可能导致的气胸及肌间沟入路可能导致的膈神经阻滞等并发症。低平面腰麻或硬膜外阻滞用于下腹部或盆腔手术有着相似的优点,然而如果阻滞平面过高,将影响肋间肌,气体峰值流速降低,进而影响咳嗽排痰能力。上腹部或胸部手术后,呼吸功能的变化十分明显而且持续时间长,虽然硬膜外阻滞可避免使用吸入麻醉药,肌松药以及阿片制剂,但其对呼吸肌的阻滞效用同样可使潮气量降低。然而,术后硬膜外镇痛可使病人咳嗽无痛,有助于排痰,并可减轻因功能残气量降低所致的低氧血症,使术后肺部并发症减少。

(2) 全身麻醉:气管内全麻适用于病情重,呼吸功能差或低氧血症病人,也适用于手术复杂,时间较长的病人。气管内插管可减少呼吸道无效腔,充分供氧和利于呼吸管理,还可按需随时清除呼吸道分泌物。但仍存在某些缺点,如:长时间吸入干燥气体,可导致呼吸道分泌物粘稠而不易吸出;气管导管本身对呼吸道的刺激,可诱发支气管痉挛和分泌物增多;吸入麻醉药除刺激呼吸道外,还抑制气管上皮细胞纤毛活动而影响排

痰，易致小气道闭塞和肺泡萎陷；气管内麻醉使功能残气量减少，肺泡无效腔增加，影响肺内气体的分布和交换，因而 A-aDO₂ 增加。对于严重慢性支气管炎的病人，下列两种通气方式均可采用。

1) 自主呼吸：使用轻度镇静，避免使用阿片类镇痛剂和肌肉松弛药以免抑制呼吸，术中维持自主通气，通常使用面罩和喉罩，并作好呼气末二氧化碳浓度监测。如需气管内插管，可通过咽喉部喷雾局麻药溶液以提高病人对气管插管的耐受。最好加用局部或区域阻滞镇痛。

2) 机械通气：术中选择 IPPV 通气并持续至术后一段时期直至肌松药和麻醉性镇痛药代谢排泄完，这种技术的优点是麻醉医师可不必害怕使用麻醉性镇痛药，对于术前 PaCO₂ 大于 50mmHg 或拟行胸部手术的病人应作首选。围术期应谨慎静脉补液。如术中补液过多，结合术后可能出现的水钠潴留及心排出量下降等因素，可诱发肺水肿、低氧血症。IPPV 可增加气胸的危险性，应使用合适的吸气压力或压力控制通气 (PCV)。

3. 麻醉后处理 对于严重的支气管病变患者，术后应送 ICU 监护治疗。

(1) 呼吸支持：术后控制性机械通气可改善氧合，安全地使用麻醉性镇痛药，也可借助理疗、气道吸引和必要时纤支镜等手段来清理气道，保持气道干净通畅；当自主呼吸恢复拟脱机前，应纠正液体负荷过重、并维持满意的心排出量及外周灌注。除非术前已存在肺部感染，术后机械通气通常控制在 24 小时以内。

(2) 氧疗：自主呼吸病人，应控制 FiO₂ 24%~28%。使用通气面罩时应经常作血气分析以保证适当的 PaO₂ 而又不致产生 CO₂ 潴留。亦可使用脉搏血氧饱和度仪监测，并调节 FiO₂ 在 SpO₂ 90% 左右。低氧血症可严重地加剧已存在的肺动脉高压，加重右心衰。

(3) 镇痛：尽可能使用非麻醉性镇痛药或/和区域性阻滞。非甾体类抗炎药 (NSAIDs) 可减少大手术后患者对阿片类药的需求量，并足以消除微小手术后疼痛。50% 的笑气-氧气可用于理疗和护理操作。对于呼吸功能严重不全者，即使小剂量吗啡 (如 2mg) 也应在医师的监测下谨慎使用。

(4) 清理呼吸道分泌物：即使在镇静镇痛下也应鼓励病人咳嗽、深呼吸并拍击胸壁协助病人咳嗽。尽早开始雾化吸入，湿化气道。有报道，静滴多沙普龙 (2mg/kg, 30min~4h 内) 可以降低术后肺不张的程度，减少感染机会。经皮环甲膜穿刺并插入小口径导管至气管内，可在保存病人咳嗽和发声能力的同时，进行气管内分泌物吸引，但可导致许多严重的并发症，如严重出血等。

二、阻塞性肺气肿

阻塞性肺气肿 (obstructive pulmonary emphysema) 系终末细支气管远端部分 (包括呼吸性细支气管、肺泡管、肺泡囊和肺泡) 膨胀，并伴有气腔壁的破坏。近数十年来阻塞性肺气肿的发病率显著增高，这是由于大气污染、吸烟和肺部慢性感染等诱发慢性支气管炎，进一步演变为本病。

(一) 病因

阻塞性肺气肿病因极为复杂，凡引起慢性支气管炎的各种因素如吸烟、大气污染、感染、职业粉尘吸入等，均可引起阻塞性肺气肿，其中主要是吸烟。

蛋白酶-抗蛋白酶平衡失调学说认为：体内的一些蛋白水解酶对肺组织有消化作用，而抗蛋白酶对于弹力蛋白酶等多种蛋白酶有抑制作用。蛋白酶和抗蛋白酶的平衡是维持肺组织正常结构免于破坏的重要因素。 α_1 抗胰蛋白酶是一种由肝脏合成的糖蛋白，可抑制多种丝氨酸蛋白酶的活性。 α_1 抗胰蛋白酶由一对常染色体隐性基因控制。如果血清中 α_1 抗胰蛋白酶活性严重减低，易患肝炎和肺气肿。 α_1 抗胰蛋白酶缺乏症所引起的肺气肿有以下特点：发病年龄较早，无吸烟史；病程较短，气急明显；血清蛋白电泳显示 α_1 球蛋白减少，血清 α_1 抗胰蛋白酶活性降低。 α_1 抗胰蛋白酶缺乏症多见于白种人，我国少见。

(二) 病理生理特点

早期病变局限于细小气道，仅闭合容积增大，反映肺组织弹性阻力及小气道阻力的动态顺应性降低。病变侵入大气道时，肺通气功能明显障碍，最大通气量降低。随着病情的发展，肺组织弹性日益减退，肺泡持续扩大，回缩障碍，则残气量及残气量占肺总量的百分比增加。肺气肿日益加重，大量肺泡周围的毛细血管受肺膨胀的挤压而退化，致使毛细血管大量减少，肺泡间的血流量减少，此时肺区虽有通气，但肺泡壁无血液灌注，导致生理无效腔气量增大；也有部分肺区虽有血液灌注，但肺泡通气不良，不能参与气体交换。如此，肺泡及毛细血管大量丧失，弥散面积减少，产生通气血流比例失调，使换气功能发生障碍。通气和换气功能障碍可引起缺氧和二氧化碳潴留，发生不同程度的低氧血症和高碳酸血症，最终出现呼吸衰竭。

(三) 诊断标准

阻塞性肺气肿的诊断，尤其是早期诊断较不容易，应结合病史、体征、胸部X线检查及肺功能检查综合判断。凡有逐渐加重的气急史，肺功能测验示残气及残气/肺总量增加，第一秒用力呼气量/用力肺活量减低，最大通气量降低，气体分布不均，弥散功能减低；经支气管扩张剂治疗，肺功能无明显改善，诊断应可成立。

1. 临床表现 本病起病隐蔽。以慢性支气管炎为病因者，有多年的咳嗽咳痰史，而且咳嗽、咳痰症状逐渐加重，且长年存在，无冬重夏轻季节性变化的规律。肺气肿患者常有气急症状，早期多在活动后如登楼或快步行走时感气急，以后发展到走平路时亦感气急。若在说话、穿衣、洗脸乃至静息时有气急，提示肺气肿相当严重。此外尚有疲乏、纳差和体重减轻等全身症状。急性发作期并发呼吸衰竭或右心衰竭可出现相应症状。

2. 体征 早期体征多无异常，严重肺气肿者胸廓前后径增加，外观呈桶状，肋间隙增宽饱满；触觉语颤减弱或消失；叩诊胸廓回响增加，心浊音界缩小或消失，肝浊音界下降；听诊呼吸音和语音均减弱，呼气延长，心音遥远，并发感染时两肺底可闻及干湿啰音。

3. 实验室与器械检查

(1) X线征象：本病由于肺脏过度充气，残气量增加，X线检查肺透明度增加。但在早期这一X线征象不够敏感。重度肺气肿时胸廓饱满，肋骨平行，肋间隙增宽。侧位片胸廓前后径增大，胸骨后间隙过宽。膈肌位置下移，膈穹窿变为扁平。两肺透明度增高，肺野外带血管纹理纤细、稀疏。心影呈垂直狭长。透视下可见胸廓和膈肌活动度减弱。若并发严重感染，也可表现为肺纹理增多，肺透明度增高不明显，肺门部肺动脉

增宽，心脏常扩大。

(2) 肺功能测验：第一秒用力呼气容积占用力肺活量比值 ($FEV_{1.0}/FVC\%$) 小于 60%，最大通气量低于预计值的 80%，残气量占肺总量的百分比超过 40%。

(3) 心电图检查：正常或低电压。

(4) 动脉血气分析： PaO_2 降低， $PaCO_2$ 升高，pH 降低。

4. 并发症 ①自发性气胸；②肺隐性感染；③呼吸衰竭；④慢性肺源性心脏病和右心衰竭；⑤胃溃疡；⑥睡眠呼吸障碍。

(四) 治疗原则

阻塞性肺气肿患者治疗的目的是减轻症状、改善肺功能和提高生活质量。具体内容如下：

1. 改善患者一般状况 重视营养素的摄入，改善营养状况，提高机体抵抗力。
2. 呼吸肌锻炼 指导患者作深而慢的腹式呼吸和缩唇呼气，可改善呼吸肌功能。
3. 抗感染、祛痰和支气管解痉剂治疗 参阅慢支治疗。
4. 家庭氧疗 经过抗感染、祛痰和支气管解痉剂治疗，缓解期动脉血氧分压仍在 7.33kPa (55mmHg) 以下者应进行家庭氧疗。每天坚持吸氧 15 小时 (1~2L/min) 其效果比间断吸氧为好。
5. 其他 非创伤性机械通气的开展为阻塞性肺气肿患者家庭机械通气提供了条件。一般经鼻罩或口鼻罩与呼吸机连接，家庭间断机械通气可以使呼吸肌休息，缓解呼吸肌疲劳，改善呼吸肌功能。近年来国外开展肺移植术治疗晚期肺气肿患者。单肺移植较为简单，并发症和死亡率也较低。肺减容手术也有一定的疗效。

(五) 与麻醉的关系

阻塞性肺气肿患者，均有多年的慢性支气管炎或哮喘病史，且多合并有肺大泡，易致肺大泡破裂发生气胸，因此对于非开胸手术的麻醉准备及围术期管理主要按慢性支气管炎处理。

肺减容手术包括肺大泡切除和部分 (20%~30%) 肺气肿组织切除，是终末期弥漫性肺气肿的手术治疗方法。切除肺大泡后受压的肺组织复张，有利于呼吸功能恢复，或通过多处楔形切除部分肺组织，来减少肺容积，重建小气道弹力，降低呼吸道阻力，缓解胸廓膨胀，恢复帐篷形膈肌形状，改善肺功能。其机制可能为切除部分病变肺组织，恢复胸腔内正常负压及肺弹性回缩力，解除小气道梗阻，保持其通畅，改善膈肌和胸廓的机械运动，调整肺通气/血流比值，以及增加静脉回流，改善右心功能。

拟行肺减容手术的病人，平时就有呼吸困难和喘憋，呼吸功能严重受损。术前准备的重点在于控制呼吸道感染、平喘、止咳，加强呼吸锻炼。巨型肺大泡易破裂形成气胸，已发生气胸者，术前应行闭式引流以改善呼吸循环功能。

麻醉管理的要点包括：①避免使用任何可诱发支气管痉挛的麻醉药和肌松药，麻醉诱导力求平稳，充分肌松，气管插管前面罩加压给氧时，应避免压力过高。②加强术中呼吸管理及监测，较小的潮气量可控制通气压力不致过高，吸气峰压应控制在 25cm H_2O 以下，适当地增加呼吸频率以保证足够的分钟通气量，但此种通气模式的肺泡通气量是降低的。通气模式以 PCV 较好，避免用 PEEP。因此应加强 S_pO_2 和 $P_{ET}CO_2$ 的监测，以防止低氧血症和 CO_2 潴留的发生。③间断手法控制呼吸有利于了解气道阻力