

普胸外科围手术期 处理

主编 邹 卫

主审 王一镗

江 苏 科 学 技 术 出 版 社

普胸外科围手术期处理

主 编 邹 卫
主 审 王一镗
编著者 邹 卫 赵维珊
邹浩生 周 晖

江 苏 科 学 技 术 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

普胸外科围手术期处理/邹卫主编. —南京:江苏科学技术出版社, 2000. 1

ISBN 7—5345—2870—4

I. 普... II. 邹... III. 胸部外科手术
IV. R655

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 26371 号

11月18/05

普胸外科围手术期处理

主 编 邹 卫

主 审 王一镗

责任编辑 王 烈 徐祝平

出版发行 江苏科学技术出版社

(南京市湖南路 47 号, 邮编: 210009)

经 销 江苏省新华书店

印 刷 丹阳教育印刷厂

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 15

字 数 374 400

版 次 2000 年 1 月第 1 版

印 次 2000 年 11 月第 2 次印刷

印 数 1 001—3 000 册

标准书号 ISBN 7—5345—2870—4/R·504

定 价 25.00 元

图书如有印装质量问题, 可随时向我社出版科调换。

序 言

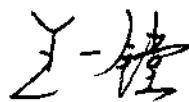
普胸外科包括的各种疾病,总体上来说,比较常见,其重要性不必多言。医学在近二三十年来,有了长足的进步,外科领域进步的主要方面之一,则是认识和强调了完整的围手术期处理,不但要重视手术时病情、病理的判断,手术操作水平的提高,更重要的,或者说是手术成功的基础,乃在于围手术期处理:术前对疾病的正确诊断,有关病理和病理生理的认识情况,以及对病人全身情况的充分了解;术后处理则是手术治疗另一重要阶段的开始,尤其不能掉以轻心,要重视对病人基础生命体征和特殊情况的监测,对术后送入监护病房的病人,术者及整个手术组均必须认真地对病人负责到底,手术的“顺利结束”,绝非已经取得了成功,只有待病人康复或病情好转出院,才表示治疗任务已经告一段落。而普胸外科手术影响到人体极为重要的循环和呼吸系统,重视整个围手术期处理显得尤为重要。同时,负责该手术的最高一级医师,不论你在手术时作为手术者或指导者(担任第一助手或第二助手),均应对该病人的整个围手术期负全面的责任,应敢于负责,勇于负责。这对病人的治疗效果是至关重要的。

人是要有一点精神的,尤其是青年医师,首先应该认真思考和明确你向往的是什么,首先追求的是什么。我想,我们向往和追求的,应该是通过自己认真负责的精神,细致精湛的技术,帮助病人摆脱病魔的纠缠,重新获得和享受健康的欢乐。病人的康复和欢乐,应该说是我们所能获得的最大报偿。要获得这种崇高的报偿,必须不懈地广览群书,勤于思考,不断实践,努力提高自己的医疗水平。

邹卫医师是我一位年轻的学生,看了他编写的“普胸外科围手术期处理”一稿,使我感到他正是初步具备了上述精神。因为他对病人认真负责、勤于工作、努力读书,能在日常“平凡”的医疗实践中,仔细观察,不断积累和总结经验,所以才能写出这样一本既紧密结合临床,又有丰富的基础理论,有助于年轻医师提高临床水平的参考书。

有感于上述两点,故乐而为之序,并与同道们共勉之。

国际急诊医学联合会理事
南京医科大学教授



2000年1月

前 言

作为一名年轻普胸外科医师,工作近20年来,在拜读了很多前辈们所撰写的普胸外科方面的著作,开始带教一些进修医师后,萌生了一个想法:能否将在普胸外科临床工作中不太被一些专著所集中提到的,如高龄病人的术前准备有哪些?手术前病人的心理状况如何调整?以及普胸外科围手术期临床处理,常见及罕见的手术意外,手术后并发症的处理等一系列问题,结合前辈们的经验以及自己临床工作的体会,总结成一本书。这一想法,得到了南京医科大学王一镗教授的支持,使自己的愿望成为现实。

这本书的主要内容是针对普胸外科临床实践工作中常常遇到的问题展开的。包括普胸外科手术前的一些特殊问题的处理,常见的剖胸及关胸时的手术意外,肺、食管、纵隔及胸壁手术中常见的意外及处理,普胸外科手术后常见及罕见的并发症及处理,与普胸外科有关的一些诊断性操作的并发症及处理,普胸外科与麻醉有关的问题以及与普胸外科有关的中医中药的一些诊治手段等内容。

与一些专著相比,这本书所涉及的内容都是比较基本的临床内容,其特点是比较集中地搜集了一些普胸外科临床工作中术前处理,术中、术后的意外及并发症的处理,实用性强。但自己毕竟阅历有限,难免出错,敬请同道指正。

承蒙南京医科大学王一镗教授审定全部内容,值此表示深深的谢意。由赵维珊、邹浩生医师及周晖为本书撰写有关章节,实为本书大大增色。感谢张皓、尹莉、尹君、杨定等同志帮助誊写及绘图。

借此机会,向多年培养自己的南京市胸科医院胸外科的老师们表示衷心的感谢;并以此书献给在医学科学教育事业中辛劳一生的父母。

邹 卫

2000年1月于南京乌龙潭畔

目 录

第一章 普胸外科手术前特殊问题的处理	1
老年病人.....	1
低肺功能.....	3
大咯血.....	5
湿肺.....	7
心功能异常.....	8
高血压	10
糖尿病	11
结核病	12
重症肌无力	13
胸部肿瘤化学治疗或放射治疗后	15
癌症病人的心理及心理疏导	16
普胸外科手术前的物理治疗	17
第二章 剖胸及闭胸时应注意事项	22
胸外科手术体位常见意外	22
呼吸系统并发症	22
循环系统并发症	23
周围神经损伤	24
电刀所致的损伤	25
切口选择不当	26
胸部手术切口意外	27
胸腔内粘连的处理	28
闭胸的准备及闭胸	30
胸腔及纵隔引流管的放置	31
闭合胸骨	32
第三章 肺切除时意外	34
肺癌不能切除的原因探讨	34
肺动脉损伤大出血	36
迷走血管损伤	38
肺静脉损伤	38
肺血管成形术	39
心包内处理肺血管	40

肺部恶性肿瘤合并部分左心房切除	42
剥离面大量出血及渗血	43
肺切除手术中心搏骤停	44
胸部结核手术特殊注意点	47
胸膜剥脱术	48
大咯血的肺切除术	50
巨块型肺癌的手术处理	51
支气管损伤	52
神经损伤	52
漏气	53
误缝气管插管	54
癌栓脱入气管	54
第四章 食管、贲门手术时意外	57
食管癌不能切除的原因及手术前估计	57
贲门癌不能切除的原因及手术前估计	59
胸主动脉损伤	60
锁骨下动脉损伤	61
奇静脉损伤	62
气管膜部损伤	63
肝、脾、胰、结肠损伤	64
胸导管损伤	66
喉返神经损伤	67
结肠代食管手术的意外	67
空肠代食管常见意外	68
吻合器失误	69
误缝胃管	70
第五章 纵隔肿瘤手术时常见意外	73
巨大纵隔肿瘤手术的特殊注意	73
巨大纵隔肿瘤手术中大出血	74
第六章 与胸外科有关的麻醉并发症	76
与胸外科手术有关的麻醉并发症及其处理原则	76
第七章 普胸外科手术后常规处理	78
监护室接收病人常规处理	78
氧疗	79
术后病人紧急气道阻塞	80
气管切开适应证及注意事项	80

人工呼吸机在胸外科手术后的应用	82
排痰	84
胸腔引流管的监护	85
胸部手术后镇痛	86
营养支持	88
全肺切除术后监护	90
老年病人的手术监护	91
合并糖尿病手术后处理	92
第八章 剖胸手术后一般并发症	94
胸外科感染的特殊问题	94
胸腔感染及脓胸	95
纵隔感染	98
切口感染	100
切口无菌性液化坏死	102
切口出血	103
影响切口愈合的因素	104
出血	105
心、肺、脑复苏(CPCR)	108
心血管并发症	112
剖胸手术后 ARDS 的治疗	116
术后肺炎	118
吸入性肺炎	120
肺不张	121
消化道出血	123
尿潴留和泌尿系统感染	125
脑血管意外	126
精神并发症	127
声带麻痹	130
胸腔积液	130
皮下气肿	132
第九章 肺及气管支气管手术后并发症	135
出血	135
无名动脉出血	136
肺切除手术后肺栓塞	137
肺切除手术后腹腔内动脉系统栓塞	139
心疝	141
复张性肺水肿	142
全肺切除手术后肺水肿	143

肺切除手术后肺血肿·····	144
气道狭窄·····	145
气管、支气管成形术后吻合口漏气及裂开·····	147
支气管胸膜瘘·····	147
肺切除手术后残腔的处理·····	150
肺切除手术后食管胸膜瘘·····	151
肺切除手术后食管呼吸道瘘·····	153
肺切除手术后咯血·····	154
余肺病变·····	155
余肺扭转·····	157
肺切除手术后乳糜胸·····	158
肺切除术后异物排异现象·····	159
第十章 食管、贲门手术后并发症·····	162
吻合口瘘·····	162
胸胃穿孔·····	164
胸胃排空障碍及防治·····	165
十二指肠滴液管导致的肠破裂·····	167
吻合口狭窄·····	168
吻合口出血·····	171
吻合口大动脉瘘·····	171
反流性食管炎·····	173
结肠代食管并发症·····	178
空肠代食管并发症·····	180
乳糜胸·····	181
膈疝·····	183
胸胃纵隔疝·····	184
气胸·····	186
食管、贲门手术后腹腔出血·····	186
肺扭转·····	188
第十一章 纵隔手术后并发症·····	191
重症肌无力危象和胆碱能危象·····	191
纵隔肿瘤切除手术后乳糜胸·····	192
第十二章 胸壁手术后并发症·····	194
出血·····	194
胸壁大块缺损·····	194
术后反常呼吸运动·····	196
切除第一肋骨的并发症·····	197

脊柱侧弯及肩胛骨固定·····	197
第十三章 膈肌手术后并发症·····	199
膈肌手术后并发症·····	199
第十四章 与普胸外科有关的其他并发症 ·····	201
纤维支气管镜检查常见并发症·····	201
纤维食管镜检查并发症·····	203
支气管动脉灌注并发症·····	204
气管切开术并发症·····	206
气管插管导管置留期间的并发症·····	208
气管插管后食管气管瘘·····	209
气管插管拔管指征及常见并发症·····	210
胸膜腔穿刺术的并发症·····	211
食管重建术后吻合口狭窄扩张治疗及并发症·····	212
胸腔闭式引流的并发症·····	214
中心静脉压测定常见的并发症·····	217
桡动脉置管的并发症·····	218
动静脉置管及输液引起的感染·····	219
异物存留·····	220
第十五章 中医中药在普胸外科手术后的运用·····	222
中医中药对普胸外科术后并发症的治疗作用·····	222
中医中药对胸部肿瘤的辅助治疗作用·····	226

第一章 普胸外科手术前特殊问题的处理

老年病人

随着近年来胸外科各项技术的进展及术后监护技术的提高,老年胸外科手术已很常见,作者单位近 10 年来行普胸外科手术 3 200 余例,其中年龄在 70 岁以上占 2%(63/3 203),65 岁以上占 4.4%(142/3 203),一般目前临床上将年龄组以 60 岁为界,在此之上为老年,70 岁以上为高龄。

随着年龄不断增高,尤其是 60 岁以上,老年病人在各方面均有其特点:①在呼吸系统方面,老年人呼吸道对刺激的反应迟钝,气管内纤毛活动减弱,呼吸肌张力降低,胸廓活动受限,以致咳嗽无力,不能有效排痰。由于通气与血流灌注量均减少,可有潜在的低氧血症。此外老年人肺的非呼吸功能如滤过和清除蛋白酶、激素等功能以及酯类的代谢等也均较年轻人为差。②在心血管方面,由于动脉硬化,血管阻力高,易产生高血压,冠状动脉内膜增厚,管壁硬化,管腔狭小,使心肌供血明显下降。周围血管退行性变,静脉血管弹性下降,血液郁积,易使器官的功能水平下降。由于心内膜增厚、心外膜脂肪堆积,心肌的营养物质转换成机械能的效率下降,维持心肌收缩酶和 ATP 均下降,心脏收缩力及心排量均下降。由于心肌的退行性变,导致传导障碍而易出现心律失常。由于心脏代偿功能下降,对血容量不足及缺氧通过心率变化代偿能力不足,易引起组织灌注不足及缺氧。③在神经系统方面,由于神经细胞的减少及退行性变,脑血管的阻力上升、血流下降、末梢神经纤维和神经细胞突触均减少,故传导功能及传导速度、中枢调节功能均较差,故易表现为反射迟钝、痛阈值增高,对环境缺乏适应能力,感觉迟钝,可出现震颤及肌紧张。④在泌尿系统及水、电解质酸碱平衡方面,由于肾脏血管硬化,肾血流量下降,肾小球的数量亦减少,故肾功能可明显下降,一旦出现脱水、失血、低血压、缺氧时易引起肾功能障碍及水、电解质、酸碱平衡失调。多数老年男性病人前列腺肥大,是排尿困难、发生尿潴留、泌尿系感染的原因。⑤在消化系统方面,由于唾液及胃液量少,胃液酸度低,肠蠕动减弱,食欲差,故常发生营养不良及维生素缺乏。由于肝脏退行性变、萎缩及硬化,酶的活性下降,故解毒功能下降,药物半衰期可明显延长。⑥其他方面,由于基础代谢低,内分泌腺功能下降,易出现糖代谢紊乱,糖尿病者多。由于血红蛋白、红细胞、总蛋白量均下降、机体的免疫能力、应激能力均下降,故组织的抗感染能力、抗休克和修复能力均下降,维持内环境稳定的能力亦下降。

鉴于上述老年病人的生理及病理因素,故对于老年病人在普胸外科领域中应作为一个比较特殊的课题来研究和对待。那么为什么近年来老年病人在胸外科领域中有增多趋势呢?结合作者对本单位资料的小结认为有如下因素:①虽然老年病人除全身各器官系统功能较为低下、心肺功能减退、免疫功能下降等不利因素之外,尚在术前并存较多的疾病,在循环系统主要是高血压、冠心病、脑血栓、心律失常,在呼吸系统方面主要为陈旧性肺结核、慢性支气管炎、肺气肿、胸膜炎等,以及消化道溃疡、肝功能异常、糖尿病、前列腺疾病等,但作者将年龄为 70 岁以上 63 例作为研究组,65 岁以上 142 例作为对照组相比,发现两组之间该因

素并无统计学差异($P>0.01$)。②胸部恶性肿瘤多,各类恶性肿瘤的构成比与对照组相同,研究组恶性肿瘤占 85.7%,对照组占 92.3%,而恶性肿瘤中又以肺鳞癌为多,分别占肺癌中的 50%及 71.6%;另一大类为食管、贲门癌,分别占恶性肿瘤中的 25.9%及 38.2%,从肿瘤治疗学的观点看,亦应积极选择手术。有资料表明对于老年肺癌手术能提高 5 年生存率。③术前心电图检查、肺功能测定,研究组与对照组相比无明显差异($P>0.01$);有些病人虽然肺功能检查报告为显著受损,但可能与测肺功能时配合不佳有关,只要屏气能在 30 秒以上者均可考虑不妨碍手术,可积极准备。④对某些胸部良性疾病,如肺大疱破裂引起的气胸,手术能增加通气与血流的面积,提高生活质量;本组最高年龄 1 例为 85 岁的肺大疱病人,术前胸腔闭式引流卧床 1 个月余手术后 6 天即能下床活动,恢复良好。⑤应结合生理年龄及平时的生活、工作能力等因素综合判断,而不能仅靠实际年龄来限制手术适应证,研究组中有 1 例 82 岁肺癌病人行肺叶切除术,术前隐瞒年龄 10 岁,术前未被发现,现已生存 3 年余仍能胜任一般家务劳动。

故作者认为,以术前并存证、心肺功能、病种及年龄等因素对手术适应证的选择,在 65 岁以上就应慎重考虑,而年龄在 70 岁以上并非手术禁忌,应在慎重的前提下采取积极态度,着重掌握以下几点:①生理年龄,一般情况尚好。②近 3 个月无严重心肺血管疾病发作。③胸部恶性肿瘤无声音嘶哑等纵隔广泛转移迹象,无远处转移。④肺癌注意病理类型及分期,鳞癌首选手术。⑤食管癌病变 $<8\text{cm}$,无明显胸痛。⑥对于全肺切除等损害肺功能较大的手术应慎之又慎,对肺大疱气胸等有益肺功能的手术则可采取更积极的态度。

对于高龄病人围手术期处理要点是:

1. 加强心肌保护,作者认为心功能的保护是老年病人的首要注意点。有学者提出 50 岁以上每增加 1 岁,心输出量约减少 1%,且高龄病人术前往往往并存高血压病、冠心病及各种心律失常。常规在术前 3 天及术后给 GIK(10%葡萄糖 500ml 加 10%氯化钾 10ml、正规胰岛素 8u)及复方丹参溶液,尤其是术前心电图有异常者,加强术中术后的心电监护,有心律失常出现时及时纠正,本研究组手术后心律失常的发生明显高于对照组, $P<0.01$ (表 1)。其原因除心律失常的发生随年龄增加呈上升趋势,同时某些心律失常如室上性心动过速本身即加重耗氧,造成恶性循环以及原有心脏疾患等因素外,可能与缺氧、二氧化碳蓄积、低血压、冠状动脉供血不足、电解质紊乱尤其是低钾有关,故应充分给氧及防止低血压,适量应用硝酸甘油、硝普钠及山莨菪碱(654-2),以利各器官系统尤其是心肌的微循环,并保持电解质在正常范围内。高血压病人术前降压、术后出现高血压在排除疼痛、缺氧等因素之后适量给降压药。

表 1 术后主要并发症

	研 究 组		对 照 组		χ^2
	发生数	发生率(%)	发生数	发生率(%)	
各种心律失常	7	11.11	3	2.11	7.6152**
呼吸衰竭	7	11.11	6	4.23	3.4837
高血压	1	1.59	5	3.52	0.5744
尿潴留	4	6.35	7	4.93	0.1732
消化道出血	2	3.17	2	1.41	0.7115
其 他	4	6.35	11	7.75	0.1256

* 包括皮下气肿、心绞痛、心梗、肾衰、支气管胸膜瘘、吻合口瘘等。

** ($P<0.01$)

2. 高龄病人气道内纤毛活动减弱,呼吸肌张力减低,胸廓活动受限,通气量与血流灌注流量均减少,且多合并慢性支气管炎、肺气肿、陈旧性肺结核等慢性呼吸系统疾病,吸烟者更是如此,加之剖胸各类手术对肺功能的影响,术后易发生呼吸衰竭,故特别要加强呼吸道管理。强调术前戒烟,给抗生素、支气管平滑肌舒张剂及训练深呼吸、咳嗽动作。术后积极协助拍背、咳嗽。给抗生素、氨茶碱(茶碱已烯双胺)、地塞米松(氟美松)、 α -糜蛋白酶的水溶液行超声雾化吸入有较好效果,可明显起到稀释痰液、有利排出的效果。发现排痰困难、听诊呼吸音下降、X线摄片示有肺不张时,及时行纤维支气管镜吸痰,并以前述的雾化水溶液行支气管内反复冲洗,注意吸痰时充分给氧,效果明显。一旦发生呼吸衰竭,尽早予以呼吸机辅助呼吸,本研究组3例呼衰均抢救成功,说明高龄病人如果呼吸衰竭不合并支气管胸膜瘘时如能及时处理抢救成功率还是比较高的。

3. 由于剖胸的手术创伤、呼吸衰竭导致的缺血、缺氧,胃粘膜屏障功能受损,手术前并存消化道溃疡等因素,术后可能会出现难以纠治的消化道出血,故应重视防止缺血、缺氧,及时纠正休克状态,有效的止血治疗及小量多次补充新鲜血等。

4. 老年病人的内分泌腺功能下降,糖代谢紊乱,糖耐量低,故合并糖尿病者多,应及时注意手术前后血糖、尿糖的监测,作者认为手术前及术中、术后血糖控制在正常的高界值左右为好,以防低血糖休克的发生。

5. 老年病人末梢神经纤维和神经突触减少,传导功能及速度降低,中枢调节功能差,表现反射迟钝,痛阈值增高,故术后镇痛剂尤其是吗啡类药物运用要适当,既要起到镇痛、有利咳嗽、排痰的作用,又要防止术后尚未完全清醒时病人烦躁、口咽部松弛、有舌后坠时可能导致的呼吸道阻塞。

6. 老年男性病人往往前列腺肥大,是术后尿潴留的主要原因之一,术前应训练卧床排尿,适当小量给雌激素,术后导尿时防止污染造成逆行感染,必要时膀胱造瘘。

7. 老年病人应激能力、组织抗感染、修复的功能及维持内环境稳定的能力均下降,尤其是对水、电解质、酸碱平衡紊乱极敏感,应注意合理应用抗生素,加强支持治疗,维持水、电解质及酸碱平衡。

8. 及时有效地处理手术后发热、胸腔积液、血胸、脓胸、切口感染、皮下气肿等并发症,有利于及时康复。

低肺功能

普胸外科手术前,须对病人的肺功能状况有一正确的评价。术前必须进行肺功能测定,对于肺功能有异常者,要进行必要的治疗,改善呼吸功能的状态,这样对于估价病人对麻醉手术的耐受程度、选择麻醉方法及麻醉药物、判断手术后的效果、防止或减少麻醉手术后并发症,都有重要的意义。而普胸外科的病人特别是肺部疾患的病人,肺组织本身的急性病变或长期慢性病变,均可能使呼吸功能有所减退,加上麻醉与手术创伤,呼吸功能会进一步受损,使手术中尤其是手术后并发症相应增加,故对于肺功能低下的病人要引起充分重视。

作为胸外科医师,评价一位需要行剖胸手术病人的肺功能,不能仅仅依靠肺功能测定,而需根据病人的生理年龄与实际年龄相比较、病史、体格检查、胸部X线、纤维支气管镜检查结果、肺功能测定的结果以及动脉血液气体分析的结果,进行综合分析,这样可以全面地评价病人的肺功能,同时可以避免由于某一肺功能数据人为的或病人配合不好引起的误差

所致的诊断上的失误,而放弃了不应该放弃的手术治疗。故对于手术前肺功能有异常时,要综合下述因素进行重新判断:

1. 将病人的生理年龄与实际年龄进行比较 这一点不仅在肺功能,在其他系统功能等方面,亦是一个重要的因素。有些病人实际年龄较高,但生理年龄并未达到多器官系统均严重衰退的程度,完全能够耐受一般成年病人所能耐受的手术。作者曾经遇到一例肺癌行肺叶切除术的病人,该病人本人为医务工作者,由于惧怕年龄因素给医师形成拒绝手术的理由,故将年龄在手术前隐瞒了 10 岁,手术后完全康复出院时才得知该病人实际年龄为 82 岁。鉴于此病例,正确估价一个病人的实际年龄和生理年龄是一个很重要因素的理由可见一斑。

2. 详细询问病史 包括两个方面:一方面是有无慢性阻塞性肺部疾病如慢性支气管炎、肺气肿、支气管哮喘、支气管扩张及矽肺等,有无限制性通气障碍性疾病如肺纤维化、胸膜炎、胸膜纤维化、气胸、肋骨骨折、胸廓畸形、神经肌肉疾病等;另一方面是有无吸烟史,有无咳嗽、咳痰、气急、心悸等症状,何种情况下出现呼吸困难,是否过着久坐和少动的生活,以确定病人出现呼吸困难的相应的运动极限,如果病人做负荷较强的运动(如爬坡、上楼梯等)而不出现明显的呼吸困难,则说明他的心肺储备能力是能够耐受一般胸外科手术的,如果这种耐受能力有明显下降,就应引起充分的注意。

3. 体格检查 包括以下几个方面:①注意病人有无胸廓畸形,畸形的程度。②观察病人在平静呼吸和做肺活量检查动作时,胸廓活动度的程度及其对称性,当病人平静呼吸时,估算一下吸气和呼气时间的比率,正常人如果每分钟呼吸 12~15 次的情况下,吸气和呼气约各占 1/3 的时间,呼气之末的停顿时间占 1/3。③听诊时注意有无水泡音、干啰音并注意呼气是否有延长。④屏气试验:屏气时间在 20 秒以上,麻醉一般无特殊困难。屏气试验在 10 秒钟以下,则手术和麻醉常往往不能耐受。吹气试验:被测者尽力吸气后,能在 3 秒钟内全部呼出者表示时间肺活量基本正常。若需 5 秒钟以上才能完成呼气,提示有阻塞性通气功能障碍。这两种试验可作为肺功能测定结果不佳,但一般情况尚好,不排除是测肺功能时因配合不好所致结果偏差病人的评定参考。

4. 肺功能测定 肺功能测定有多项指标,但对胸外科医师来说,评价一位病人肺功能测定结果与手术危险性的关系。作者认为 N. C. Delarue 和 H. Eschapses 提供的下列参考值很有意义(表 2)。根据病人的肺功能检查结果,作为制定病人手术方案的参考,可起到估计病人手术后早期肺功能情况是否允许病人度过手术关及今后肺功能能否胜任病人日常生活的作用。

表 2 肺功能测定值与手术危险性的关系

	高度危险	中度危险	低度危险
肺活量	<1.85L	1.85~3.0L	>4.0L
第一秒最大肺活量	<1.2L	1.2~3.0L	>3.2L
最大通气量	<28L/min	30~80L/min	>80L/min
最大呼气中间流速	<1L/s	>1.0~2.0L/s	>2.0L/s

5. 血气分析 血气分析是评价病人肺功能的又一确切的指标。在气道阻塞和气体分布不均致通气不足时,氧分压降低,二氧化碳早期可无变化,后期可升高,肺部实质性病变如肺纤维化、肺不张等,可形成动静脉短路,则氧分压降低,二氧化碳分压正常或降低。如果出现持续性氧分压低于 6.67kPa(50mmHg)及二氧化碳分压高于 6.67kPa(50mmHg),提示有呼吸功能慢性衰竭,择期手术应治疗改善肺功能后再进行,限期手术及急症手术,手术中要加强呼吸管理,术后应给呼吸机正压呼吸,支持治疗,警惕出现肺部并发症。

一旦病人手术前各项检查发现肺功能情况较差,即应进行治疗,改善肺功能,力争将较差的肺功能再提高一些,或将原由于肺功能不良而不能手术的病人改善到可能予以手术的程度,具体做法是:

1. 指导病人进行呼吸锻炼,在胸式呼吸已不能有效增加通气量时,应练习深而慢的腹式呼吸,增加膈肌的活动范围,由于膈肌下降 1cm 的情况下可使肺组织多吸入约 300ml 气体,故腹式呼吸亦能明显增加肺泡通气量。
2. 胸腔有积液、积气,应在手术前予以穿刺或闭式引流,以改善通气,促使肺组织膨胀、改善低氧血症。吸烟者严格禁烟至少 2 周。
3. 根据痰或胸液培养及药敏结果,适当给予合适的抗生素治疗。
4. 解除支气管痉挛,除给适量抗生素外,可给支气管平滑肌解痉药,有哮喘时可少量、短期予以肾上腺皮质激素治疗。
5. 祛痰治疗,鼓励病人咳嗽排痰,必要时体位引流,并给祛痰药。

除上述治疗外,在手术期间对低肺功能的病人来说,要注意术前用药、术中管理等方面的问题:

1. 术前用药注意尽可能不用吗啡,因该药虽然镇痛作用明显,但可诱发哮喘,削弱术后咳嗽反射,对排痰不利。在镇痛及镇静方面,以杜冷丁、非那根及鲁米那较好,可使支气管平滑肌松弛、镇静、抗组胺作用,且常规剂量不致于抑制呼吸和循环功能。注意如病人手术前长期应用肾上腺皮质激素,在麻醉前或手术中应给予氢化可的松 100~200mg,以防引起急性肾上腺皮质功能衰竭而致严重低血压或休克。

2. 全麻要力求平稳,避免呛咳,气管插管尽可能采用双腔管,两侧肺分隔要好,麻醉力求深浅适度,要保证充分供氧,经常清理呼吸道分泌物。

3. 手术结束要促使病人尽早清醒,麻醉期间由于多为高浓度吸氧,拔管前及拔管后要密切观察末梢氧情况,必要时暂不拔管,持续给呼吸机辅助呼吸,及时清除掉气管、支气管内的分泌物。

4. 术后重视鼓励和协助咳嗽排痰,给适当浓度的氧持续吸入,维持循环稳定,及时引流胸腔内残存的液体及气体,防止肺不张及肺部感染,适当镇痛治疗,纠正水、电解质及酸碱平衡紊乱。

如果我们正确的综合的估价病人的肺功能状况,对肺功能低下者手术前予以正确、及时的纠治,手术期间合理的麻醉处理,术后加强呼吸系统的管理,可使相当一部分低肺功能的病人得到合理的手术治疗。

大咯血

肺部疾病大咯血病人多见于肺结核空洞、支气管扩张症、肺部霉菌感染、肺脓疡、肺囊肿、肺癌等疾病。目前临床上一般认为 24 小时内咯血量达到 400ml 即可认为是大咯血。文献报告 24 小时内最大咯血量可达 1 400ml 左右,其中大部分病人往往反复多次咯血。单次病程可达 3 000ml 以上。对于大咯血的病人,如不能及时咯出,阻塞气管支气管形成淹溺,可使病人死亡。且对于咯血量大的病人,内科保守治疗往往无效。临床上如病人 24 小时咯血量达 600ml 以上时,内科治疗死亡率可高达 50% 以上;包括近年来普遍使用垂体后叶素、鱼精蛋白、普鲁卡因及各种止血药等,均无控制来自支气管动脉的大量肺出血的生理依据。萎

陷疗法可以控制肺结核空洞内动脉瘤破裂出血,但无法解决空洞壁侵蚀支气管动脉引起的大咯血。根据南京胸科医院朱亚玲报道一组资料亦认为,某些被迫情况下如双侧肺广泛病变不能行肺切除而采用的单纯胸廓成形术抑制咯血效果不甚可靠,不宜选用。有学者采用的支气管动脉堵塞治疗大咯血,也有一定的主观和客观条件限制,不能广泛采用。鉴于此,对于大咯血的治疗来说,外科手术往往是行之有效的方法。

对于大咯血病人的手术前准备至关重要,往往术前准备影响到术后疗效,故应充分做到:

1. 大咯血的病人病情往往重、体质差,且由于惧怕血压过高而继续咯血不止,手术前常限制输血量,故这类病人多伴有不同程度的血容量不足、贫血、休克、低氧血症,甚至窒息等。虽然这种手术属抢救性,也应在较短的时间内尽可能纠正病人的各项负平衡,力求使病人尽可能达到常规剖胸手术前的标准。

2. 病人在咯血期,应取患侧在下的头低脚高侧卧位。医护人员应随时在场,轻轻拍背,协助病人将血液及血块咯出,床边应备有吸引器、开口器等抢救设备,随时防止病人可能出现的窒息。维持通畅的静脉输液,适当输血及输液,使血红蛋白能达 80g/L 。为防止血压过高再度诱发咯血,不一定强求补足血容量,能使血压维持在收缩压 12kPa (90mmHg) 左右即可。注意维持水及电解质平衡。

3. 病情危重亦不要轻易放弃抢救,即使是呼吸衰竭。朱亚玲报道的资料中,1例病人咯血3天,总量 $3\,000\text{ml}$ 以上,双侧肺、支气管内均有陈旧性积血,氧分压仅 4.4kPa 。经气管切开,人工呼吸机辅助呼吸,且通过气管切开处反复将气道内血液及血块吸尽,在血氧分压增至 20.4kPa 后手术治疗,病人完全康复。另1例病人2天内咯血 $2\,500\text{ml}$,咯血来自右肺且左肺有结核播散,但经综合分析,如不切除右肺,左肺也难以维持正常的呼吸功能,故果断决定行右全肺切除,病人术后积极给予抗结核治疗而得以生存。

4. 咯血部位的鉴定对手术治疗具有指导性意义。根据典型病史、病人呼吸音低、可闻及啰音及水泡音,胸片、支气管造影片、CT片等可综合分析,确定患病部位,但对于一些双肺均有病变、咯血后误吸致出血呛入健肺或相对不出血的健侧肺时,往往定位比较困难。注意支气管旁淋巴结钙化与肺内不规则钙化灶对诊断咯血部位有重要意义。

5. 在各种诊断手段均不能肯定咯血来自哪一侧肺时,支气管镜检查是较为确切的方法。对于这类病人来说,无论在行气管镜检查后手术与否,都应将该检查放在手术室内进行,以便出现窒息等重危状况随时能够抢救。硬质的开放式金属支气管镜其优点是能迅速清除支气管内的血块,看清鲜血来自哪个肺叶支气管开口,且能保证非出血部位的肺的正常气体交换。但硬质的金属支气管镜所能达到的深度及弯曲度有限,不能看到有些肺段小开口,且病人所承受的痛苦更大,这种剧烈的刺激反而可能加重咯血,故相对之下纤维支气管镜能克服上述的缺点,注意纤维支气管镜检查亦应选择咯血间歇或少量咯血时进行,注意表面麻醉充分,操作轻柔,尽可能使镜体少刺激气管支气管壁,以防引起剧咳加重咯血,吸引器要通畅、有效,随时吸尽可见之血液,有血块阻塞难以吸引时可用 4℃ 左右的冰生理盐水适当冲洗后再吸引,可起到一定的稀释和止血的作用。在行纤维支气管镜检查时,务请麻醉师做好紧急插管的准备。在纤维支气管镜检查也不能定位时,可请麻醉师行双腔支气管插管,分别开放左右侧分支管,轻轻给予吸引,以流出血液侧判断为患侧。

6. 手术时机,一般选择在咯血量较少、咯血间期较长时为好,此时手术并发症少,成功率高。但对于出血不能自止,或气管镜检查加重出血的病例,应紧急手术,否则会因凝血块阻

塞气道,轻者可能发生广泛性肺炎,肺不张及肺部感染,重者可能使病人窒息死亡。

如能及时选择手术时机,充分有效的准备,大咯血的外科手术疗效是确定的,南京胸科医院自 80 年代以来所抢救的大咯血病人均获成功。

湿 肺

临床上凡合并有大量脓性分泌物的肺部疾病统称湿肺。近年来,由于健康水平的提高,人们抵御疾病的能力也相应提高,慢性肺脓肿、慢性空洞型肺结核等肺部疾病在临床上有所减少,但湿肺病人仍占相当比例,除上述两种疾病外,常见的疾病多见于肺囊肿、支气管扩张症尤其是囊状支气管扩张症。近十年来肺癌的病人逐渐增多,癌性空洞合并感染、癌灶由于化疗、放疗后的坏死并由支气管排出,也是湿肺的原因之一。

湿肺病人对于肺外科手术来说主要是麻醉的风险更大了。其主要危险是:①由于手术中肺组织受到挤压或气管插管时气管支气管受到刺激,导致病人肺部病灶大量的脓性分泌物或痰液流入对侧健康的肺部,导致感染播散或结核播散。②短时间内涌出大量脓痰造成呼吸道的梗阻。如不能及时清除即可使病人出现缺氧。③分泌物或痰液流入同侧健肺内可造成手术后同侧余肺不张或感染。

据统计,南京市胸科医院胸外科肺手术中湿肺病人痰量均在 100ml/d 以上,以 200ml 左右占多数,由于麻醉科医师能够及时考虑到湿肺的问题并在麻醉期间给予特殊处理,故基本未发生由于湿肺所致的严重并发症。

鉴于湿肺病人在胸外科手术中的这一特殊性,在手术前应及时做好有关准备,以防止手术中出现由于痰液在呼吸道中的阻塞所致的并发症。

1. 湿肺一般为长期慢性疾病,病人体质多较虚弱,常伴有贫血、低蛋白血症,赵维珊报道的一组病例中,血清总蛋白低于 60g/L 的病例占全部病例的 25%,这是由于湿肺病人由于疾病长期慢性消耗,且排出的痰液中亦丢失大量的蛋白,故手术前湿肺病人应纠正贫血及低蛋白血症,可给予少量多次输入新鲜全血或血浆,白蛋白等。同时鼓励病人尽量从饮食上补充蛋白质,以提高对麻醉和手术的耐受性,减少术后并发症。

2. 痰量多是此类病人的特点。术前要做到尽量教会病人体位引流及咳嗽排痰,将肺内痰量减少到最低限度。对引流出的痰液进行细菌培养、霉菌培养及结核菌培养,并进行相关的药敏试验。针对培养及药敏试验选择行之有效的抗生素,并适当给祛痰药,或糜蛋白酶类药以促使蛋白链断裂使痰液稀释容易排出,给予抗生素溶液行超声雾化吸入,最大限度的控制病情,使痰量能减少至每天小于 100ml。

3. 手术当日麻醉前用药要适度,适当用一些神经安定药,最好能使病人处在安静、欲睡或入睡,但呼之能应,刺激可醒的状况下,能主动咳嗽、排痰。在病情尚未得到控制(事实上,大部分湿肺病人的痰量能控制在每日 100ml 以下已是比较满意的,不太可能出现完全无痰的状况),痰液未彻底排空的情况下,禁忌使用阿托品、东莨菪碱等抗胆碱药,否则易使痰液粘稠而不易吸出,甚至造成下呼吸道阻塞。

4. 麻醉诱导和手术期间避免血痰涌入健肺乃湿肺病人麻醉处理之关键,也是手术能否成功的关键因素之一,施行支气管内麻醉为该手术的绝对适应证。插管诱导期注意防止分泌物突然涌出阻塞气道并发窒息。采用双腔支气管导管手术中可酌情行单肺或双肺通气,既便于手术操作又可避免因长时间单肺通气导致低氧血症,故优于单腔支气管导管,且左、右双