

呼吸危重病学

RESPIRATORY AND CRITICAL
CARE MEDICINE

(下)

俞森洋 主编

中国协和医科大学出版社

呼吸危重病学

(下 册)

俞森洋 主 编
罗显荣 副主编

中国协和医科大学出版社

新华书店
PDG

目 录

(上 册)

第一篇 呼吸危重病学的基础知识

第一章 呼吸系统的解剖	(3)
第一节 传导气道	(3)
第二节 肺和肺泡	(7)
第三节 肺的循环系统	(11)
第四节 肺的淋巴	(13)
第五节 肺的神经支配	(13)
第六节 胸膜	(14)
第七节 呼吸道的防御机制	(14)
第二章 呼吸系统的生理功能	(16)
第一节 呼吸系统的清洁过滤功能	(16)
第二节 肺的通气与换气功能	(17)
第三节 呼吸系统的免疫及内分泌代谢功能	(18)
第四节 呼吸运动的调节	(21)
第三章 心肺的相互关系	(24)
第一节 生理状态下心肺的相互关系	(24)
第二节 病理状态下心肺的相互影响	(25)
第三节 机械通气状态下的心肺关系	(28)
第四节 全身炎症反应综合征时心肺的相互关系	(34)

第二篇 呼吸危重病学的诊断、治疗和监护技术

第一章 呼吸危重病患者的床旁检查和临床评价	(39)
第一节 床旁检查的重要性及其困难	(39)
第二节 危重患者的床旁检查	(40)
第三节 危重患者的临床评价	(45)
第四节 对危重病预后的临床评分	(51)
第二章 危重病患者的胸部 X 线影像学	(53)
第一节 阅片原则及床边胸片的观察	(53)
第二节 各种置入导管的评估	(53)

第三节	肺水肿	(55)
第四节	急性呼吸窘迫综合征	(57)
第五节	肺炎	(58)
第六节	肺不张	(60)
第七节	肺栓塞	(61)
第八节	气压伤	(62)
第九节	胸腔积液	(63)
第三章	血气分析和酸碱失衡	(65)
第一节	血气分析和酸碱失衡的测定	(65)
第二节	动脉血气分析的常用指标及其临床意义	(73)
第三节	酸碱失衡	(82)
第四章	临床常用肺功能检查	(92)
第一节	肺容积和肺气量	(92)
第二节	肺的通气功能	(95)
第三节	流速-容量曲线	(98)
第四节	气道阻力测定	(101)
第五节	气道反应性测定	(101)
第六节	肺顺应性	(104)
第七节	弥散功能测定	(105)
第八节	呼吸肌功能测定	(106)
第九节	运动试验	(107)
第十节	肺功能检查在临床上的应用	(111)
第五章	围手术期的肺功能检查及其评价	(115)
第一节	手术的重要肺部并发症及其病理生理学特点	(116)
第二节	手术后发生肺部并发症的危险因素	(118)
第三节	手术前的肺功能评价	(121)
第四节	肺以外大手术的术前肺功能检查和综合评价	(123)
第五节	肺切除术患者的术前评价	(126)
第六节	降低肺部并发症的危险性	(129)
第六章	危重病患者的呼吸功能监护	(132)
第一节	概述	(132)
第二节	通常的呼吸功能监测	(133)
第三节	氧合的测定	(135)
第四节	二氧化碳的测定	(139)
第五节	压力、容量和流量的测定	(144)
第六节	机械通气时内生呼气末正压 (PEEP _i) 的监测	(149)
第七节	顺应性和阻力的监测	(158)
第八节	机械通气时压力-容量 (P-V) 曲线的描记和应用	(162)
第九节	呼吸功的监测	(166)
第十节	呼吸神经肌肉功能的监测	(173)
第十一节	呼吸监护项目的选择和应用	(183)

第七章 呼吸危重患者的各重要脏器功能监测	(186)
第一节 心脏血管功能的无创监测	(186)
第二节 神经系统功能监测	(193)
第三节 肝和胃肠道功能的监测	(198)
第四节 肾功能监测	(201)
第五节 多系统器官衰竭的监测指标和诊断标准	(204)
第八章 呼吸危重病患者血流动力学监护	(208)
第一节 心肺循环及其相互作用的生理基础	(208)
第二节 血流动力学监护	(213)
第三节 氧动力学监测	(229)
第四节 常见的呼吸危重病患者血流动力学监护	(234)
第九章 呼吸危重病患者的体温监测	(262)
第一节 呼吸危重病患者监测体温的意义	(262)
第二节 监测体温的装置和技术	(262)
第三节 温度监测的部位	(264)
第十章 水和电解质失衡	(267)
第一节 前言	(267)
第二节 水代谢失衡	(268)
第三节 钠代谢失衡	(275)
第四节 钾代谢失衡	(283)
第五节 钙代谢失衡	(290)
第六节 镁的代谢失衡	(293)
第十一章 RICU 的常用床旁操作	(296)
第一节 气管内插管	(296)
第二节 气管切开和环甲膜切开	(298)
第三节 经皮扩张气管切开术	(301)
第四节 胸腔穿刺术	(303)
第五节 胸腔引流管的放置和监护	(306)
第六节 胃镜下经皮胃造瘘术	(308)
第七节 肺活检	(311)
第十二章 氧气疗法	(314)
第一节 组织氧合和缺氧的危害	(314)
第二节 组织缺氧的识别和评价	(317)
第三节 氧疗的实施	(318)
第四节 氧疗的临床应用	(327)
第五节 氧中毒及氧疗的其他副作用	(333)
第六节 家庭氧疗	(337)
第十三章 气道湿化疗法	(340)
第一节 湿化疗法的生理和病理基础	(340)
第二节 湿化疗法的适应证和湿度要求	(341)
第三节 湿化装置和湿化方法	(343)

第四节	湿化疗法的副作用及注意事项	(350)
第十四章	雾化吸入疗法	(353)
第一节	有关雾化吸入疗法的基础知识	(353)
第二节	雾化装置及其应用技术	(355)
第三节	雾化吸入疗法的临床应用	(367)
第四节	雾化吸入治疗的副作用和注意事项	(375)
第十五章	抗菌药物在 RICU 的应用	(379)
第一节	临床上常用抗菌药物	(379)
第二节	抗菌药物在 RICU 临床应用中需注意的问题	(396)
第十六章	重症监护患者的镇静与镇痛	(408)
第一节	疼痛的病理生理学	(408)
第二节	常用镇静、镇痛药的使用	(409)
第三节	镇静镇痛的评估和患者的管理	(421)
第十七章	纤维支气管镜在 RICU 中的应用	(425)
第一节	在 RICU 应用支气管镜操作的意义及其适应证	(425)
第二节	纤维支气管镜在治疗中的应用	(426)
第三节	经纤维支气管镜引导行气管插管	(428)
第四节	支气管镜在气道管理中的应用	(431)
第五节	支气管镜检查在诊断上的应用	(433)
第六节	纤维支气管镜治疗时的监护和并发症的防治	(435)
第十八章	重症监护病房人工气道的建立与管理	(441)
第一节	咽部气道的建立	(441)
第二节	气管插管的常用方法	(442)
第三节	非插管的通气方法	(446)
第四节	气管插管和通气的并发症	(447)
第五节	困难气道	(448)
第六节	人工气道的管理	(450)
第七节	拔管	(453)
第十九章	通气机的相关知识及其功能上的进展	(456)
第一节	通气机的相关知识	(456)
第二节	当代高品质通气机的某些功能上的改进	(463)
第三节	自动导管补偿	(470)
第二十章	常规正压通气	(474)
第一节	机械通气的目的	(474)
第二节	气管插管和机械通气的适应证	(476)
第三节	机械通气参数的设置和调整	(479)
第四节	常规正压通气的生理学效应	(489)
第五节	机械通气的并发症	(491)
第六节	撤机和拔管	(499)
第二十一章	机械通气的模式	(511)
第一节	常用通气模式	(511)

第二节 自主呼吸支持模式	(515)
第三节 双重控制模式	(519)
第四节 闭环通气模式	(523)
第五节 通气模式的比较和选择	(528)
第六节 有关机械通气模式的几个问题	(535)
第二十二章 通气机相关肺损伤和肺保护通气策略	(538)
第一节 通气机相关肺损伤的概念和发生率	(538)
第二节 VALI 的类型及其临床表现	(539)
第三节 VALI 的危险因素和发生机制	(545)
第四节 VALI 的防治	(551)
第五节 机械通气的肺保护策略	(554)
第二十三章 无创性正压通气	(558)
第一节 无创性正压通气的适应证	(558)
第二节 无创性正压通气的方法	(560)
第三节 无创性正压通气的益处和缺陷	(564)
第四节 无创通气与有创通气的选择和比较	(566)
第二十四章 呼吸危重病患者的营养支持	(570)
第一节 营养不良的后果和常见呼吸危重病患者的营养不良	(570)
第二节 营养状况的评定、营养需要的测定和营养支持的检测	(571)
第三节 营养支持的途径和方法	(573)
第四节 常见呼吸危重病患者的营养支持	(591)
第五节 营养支持的并发症	(592)
第二十五章 呼吸危重病患者的运输	(595)
第一节 危重病患者运输的适应证	(595)
第二节 患者运送过程中的生理学改变	(596)
第三节 呼吸危重病患者运输的总原则	(597)
第四节 危重病患者运输的实施	(600)
第五节 呼吸系统疾病患者的转运	(601)
第六节 其他系统疾病患者的转运	(604)
第七节 运输的并发症	(604)
第八节 适用于院内运输的通气机特点	(607)
第二十六章 肺的康复医疗	(611)
第一节 肺康复医疗的定义和目标	(611)
第二节 肺康复医疗方案的制订	(613)
第三节 肺康复医疗方案的实施	(618)
第四节 肺康复医疗的好处及未来发展方向	(629)

第三篇 呼吸危重病各论

第一章 急性呼吸衰竭	(635)
第一节 急性呼吸衰竭的诊断标准和常见原因	(635)
第二节 急性呼吸衰竭的临床表现	(640)

第三节 急性呼吸衰竭的治疗	(642)
第二章 急性呼吸衰竭的并发症	(648)
第一节 肺部并发症	(648)
第二节 心血管并发症	(658)
第三节 消化系统并发症	(661)
第四节 肾脏并发症	(664)
第五节 感染并发症	(666)
第六节 中枢神经系统并发症	(668)
第七节 营养支持的并发症	(669)
第八节 血液系统并发症	(671)
第九节 内分泌方面的并发症	(671)
第三章 急性呼吸窘迫综合征	(673)
第一节 急性呼吸窘迫综合征的诊断和常规治疗	(673)
第二节 急性呼吸窘迫综合征的常规机械通气	(680)
第三节 通气机所致肺损伤	(681)
第四节 ARDS 的肺保护通气新策略	(682)
第五节 ARDS 的通气模式	(688)
第六节 ARDS 机械通气的辅助方法	(690)
第七节 机械通气时对各重要脏器功能的保护	(693)
第八节 ARDS 恢复期的治疗	(693)
第九节 ARDS 诊治的进展和争论	(694)
第四章 危重型哮喘	(700)
第一节 危重型哮喘的分型和不同临床特征	(700)
第二节 危重型哮喘的治疗	(706)
第三节 危重型哮喘的机械通气	(712)
第四节 镇静剂、肌肉松弛剂和麻醉剂的应用	(722)
第五节 危重型哮喘的非常规治疗	(725)
第六节 并发症的治疗	(726)
第七节 机械通气的撤离和拔管	(728)
第八节 长期后果和随访	(729)
第五章 慢性阻塞性肺疾病	(732)
第一节 COPD 的定义	(732)
第二节 COPD 的流行病学及危险因素	(733)
第三节 COPD 的病理学及发病机制	(734)
第四节 COPD 的临床表现	(736)
第五节 COPD 的诊断与鉴别诊断	(738)
第六节 COPD 的预防	(740)
第七节 COPD 稳定期的治疗	(741)
第八节 COPD 急性加重期的治疗	(745)

(下 册)

第六章 重症社区获得性肺炎	(755)
第一节 重症社区获得性肺炎的定义	(755)
第二节 重症社区获得性肺炎的流行病学	(759)
第三节 重症社区获得性肺炎的临床表现	(761)
第四节 重症社区获得性肺炎的病原学诊断	(764)
第五节 重症社区获得性肺炎的诊断评估措施和临床分组特征	(766)
第六节 重症社区获得性肺炎的抗菌药物应用	(768)
第七节 重症社区获得性肺炎患者的呼吸支持	(772)
第七章 医院获得性肺炎	(776)
第一节 医院获得性肺炎的病因及发病学	(776)
第二节 医院获得性肺炎的诊断	(780)
第三节 医院获得性肺炎的治疗	(784)
第四节 医院获得性肺炎的预防	(788)
第八章 呼吸重症监护病房中的医院内感染	(790)
第一节 呼吸重症监护病房中的医院内感染 (概述)	(790)
第二节 血管内导管相关血行感染	(798)
第三节 尿路感染	(803)
第四节 通气机相关肺炎	(804)
第五节 脓胸和肺炎旁胸腔积液	(828)
第六节 中枢神经系统感染 (细菌性脑膜炎)	(829)
第七节 难辨梭菌感染及抗菌药物相关性腹泻	(830)
第九章 严重急性呼吸综合征 (SARS)	(834)
第一节 病原学	(834)
第二节 流行病学	(835)
第三节 发病机制和病理	(836)
第四节 临床特征	(837)
第五节 胸部影像学检查	(838)
第六节 实验室检查	(841)
第七节 诊断及鉴别诊断	(845)
第八节 治疗	(847)
第九节 恢复期患者的追踪和处理	(850)
第十章 器官移植后的肺感染	(853)
第一节 总论	(853)
第二节 骨髓移植后的肺感染	(855)
第三节 肾移植后的肺感染	(858)
第四节 心脏移植后的肺感染	(860)
第五节 肝移植后的肺感染	(861)

第六节	心肺和肺移植后的肺感染	(862)
第七节	器官移植后肺感染的诊断和治疗	(864)
第十一章	免疫抑制患者的肺感染	(867)
第一节	免疫抑制类型及其常见感染	(867)
第二节	免疫抑制患者肺感染的临床特征和常见的肺感染	(868)
第三节	免疫抑制患者肺感染的诊断	(873)
第四节	免疫抑制患者肺感染的治疗	(874)
第十二章	艾滋病的肺表现	(877)
第一节	细菌性肺炎	(877)
第二节	卡氏肺孢子菌肺炎	(878)
第三节	分枝杆菌感染	(880)
第四节	巨细胞病毒性肺炎	(882)
第五节	肺真菌感染	(883)
第六节	卡波济肉瘤	(885)
第十三章	难治性肺炎和常见致病菌耐药现状及防治对策	(889)
第一节	难治性肺炎的原因	(889)
第二节	细菌产生耐药性的机制和预防耐药的发生	(891)
第三节	肺部感染常见致病菌耐药的现状及防治对策	(895)
第四节	难治性肺炎的治疗	(903)
第十四章	肺炎抗生素治疗失败的原因及对策	(916)
第一节	ICU 内肺炎的死亡率和抗生素治疗失败的标准	(916)
第二节	肺炎抗生素治疗失败的原因	(920)
第三节	肺炎治疗失败的表现方式	(926)
第四节	肺炎初始治疗失败后的对策	(928)
第十五章	老年肺炎	(932)
第一节	老年肺炎的流行病学	(932)
第二节	老年肺炎的病因学	(932)
第三节	老年肺炎的发病机制	(935)
第四节	老年肺炎的诊断	(937)
第五节	老年肺炎的治疗和预防	(941)
第十六章	间质性肺疾病	(947)
第一节	间质性肺疾病概述	(947)
第二节	间质性肺疾病的影像学检查	(955)
第三节	间质性肺疾病的治疗	(959)
第十七章	肺栓塞	(978)
第一节	概述和病因	(978)
第二节	肺栓塞的诊断与鉴别诊断	(979)
第三节	肺栓塞的预防	(985)
第四节	肺栓塞的治疗	(988)
第五节	老年人肺栓塞	(995)
第十八章	肺动脉高压	(1005)

第一节	肺动脉高压的病理发生机制和病理生理	(1005)
第二节	肺动脉高压的临床表现	(1007)
第三节	肺动脉高压的诊断方法	(1008)
第四节	肺动脉高压的治疗	(1010)
第十九章	上气道阻塞	(1014)
第一节	上气道阻塞的基础知识	(1014)
第二节	上气道阻塞的病因	(1016)
第三节	上气道阻塞的诊断	(1017)
第四节	上气道阻塞的治疗原则	(1019)
第五节	鼻和鼻咽部阻塞的诊断和治疗	(1021)
第六节	口咽部阻塞的诊断和治疗	(1023)
第七节	喉和气管阻塞的诊断和治疗	(1025)
第八节	上气道阻塞的预后和预防	(1032)
第二十章	气胸和支气管胸膜瘘	(1035)
第一节	气胸的基础知识	(1035)
第二节	各类气胸的临床表现	(1036)
第三节	气胸的临床表现和诊断	(1042)
第四节	自发性气胸的常规治疗	(1044)
第五节	自发性气胸的胸腔内给药	(1049)
第六节	支气管胸膜瘘的基本概念和常规诊治	(1051)
第七节	支气管胸膜瘘患者的机械通气	(1056)
第八节	支气管胸膜瘘的特殊治疗	(1058)
第二十一章	重症监护病房 (ICU) 中的胸膜疾病	(1062)
第一节	胸膜疾病的影像学征象	(1062)
第二节	胸腔积液患者的评估	(1065)
第三节	胸腔积液的病因	(1070)
第二十二章	体温调节功能异常: 低体温和热病	(1083)
第一节	体温调节功能异常: 低体温	(1083)
第二节	体温调节功能异常: 热病	(1092)
第二十三章	淹溺	(1095)
第一节	病因学和病理生理学	(1095)
第二节	临床表现和诊断	(1098)
第三节	淹溺的救治	(1099)
第二十四章	呼吸道烧伤和吸入性肺损伤	(1102)
第一节	呼吸道烧伤	(1102)
第二节	Mendelson 综合征和吸入性肺炎	(1106)
第三节	有害气体吸入引起的肺损伤	(1110)
第四节	有害液体吸入性肺损伤	(1113)
第五节	固体异物吸入肺损伤	(1114)
第二十五章	胸部外伤	(1116)
第一节	胸部创伤概述	(1116)

第二节	气管与支气管创伤	(1121)
第三节	胸壁钝性创伤	(1122)
第四节	肺和胸膜损伤	(1125)
第五节	食管、膈肌、胸导管的损伤	(1130)
第六节	胸部穿透性损伤	(1133)
第二十六章	心肺复苏和心血管急救	(1141)
第一节	成人基本生命支持	(1141)
第二节	高级生命支持 (ACLS)	(1147)
第三节	复苏后的治疗	(1156)
第二十七章	休克和复苏	(1161)
第一节	低血容量性休克	(1161)
第二节	感染性休克	(1169)
第三节	过敏性休克和过敏性样反应	(1177)
第四节	神经源性休克	(1179)
第五节	心源性休克	(1180)
第六节	阻塞性休克	(1184)
第二十八章	多脏器功能不全	(1186)
第一节	概述	(1186)
第二节	发病机制	(1186)
第三节	MODS 的临床特征与诊断	(1191)
第四节	MODS 治疗原则	(1196)
第五节	肾功能不全的支持治疗	(1200)
第六节	肝功能不全的支持治疗	(1204)
第七节	急性胃肠道功能衰竭的支持治疗	(1208)
第八节	脑功能障碍的支持治疗	(1210)
第九节	弥散性血管内凝血的诊断及治疗	(1216)
第二十九章	酒精、海洛因与可卡因的滥用和戒断综合征	(1222)
第一节	乙醇 (酒精)	(1222)
第二节	海洛因	(1226)
第三节	可卡因	(1231)
第三十章	急性心源性肺水肿 (左心功能衰竭)	(1238)
第一节	正常心肌和肺组织的结构和功能	(1238)
第二节	急性心源性肺水肿的病因和发病机制	(1239)
第三节	急性心源性肺水肿的病理生理和分期	(1240)
第四节	急性心源性肺水肿的临床表现	(1241)
第五节	急性心源性肺水肿的诊断和鉴别诊断	(1244)
第六节	急性心源性肺水肿的治疗	(1245)
第三十一章	急性非心源性肺水肿	(1254)
第一节	肺水肿的病因和肺水肿时的肺功能改变	(1254)
第二节	肺水肿的诊断	(1256)
第三节	肺水肿的治疗	(1257)

第四节 临床常见的一些非心源性肺水肿	(1259)
第三十二章 大咯血	(1264)
第一节 概述	(1264)
第二节 大咯血的病因	(1265)
第三节 咯血的诊断	(1271)
第四节 大咯血的治疗	(1276)
第三十三章 睡眠呼吸暂停综合征	(1285)
第一节 睡眠呼吸暂停综合征的基本概念	(1285)
第二节 阻塞性睡眠呼吸暂停综合征的临床表现	(1287)
第三节 睡眠呼吸暂停综合征的治疗	(1291)
第四节 持续气道正压通气在睡眠呼吸暂停综合征的应用	(1293)
第五节 经鼻罩正压通气和双水平气道正压通气 (BiPAP)	(1298)
第六节 自动调节持续气道内正压通气 (auto-CPAP)	(1300)
第七节 阻塞性睡眠呼吸暂停综合征的其他治疗方法	(1302)
第八节 肥胖-低通气综合征的治疗	(1304)
第九节 慢性阻塞性肺疾病合并睡眠呼吸暂停综合征的机械通气治疗	(1306)
第三十四章 低通气综合征	(1309)
第一节 低通气综合征的发病机制和临床表现	(1309)
第二节 引起低通气综合征的常见疾病	(1311)
第三节 低通气综合征的治疗	(1314)
第三十五章 肺外疾病所致呼吸衰竭	(1316)
第一节 病因学分类	(1316)
第二节 神经肌肉疾病患者的呼吸功能损害及其监测	(1318)
第三节 临床表现和识别	(1320)
第四节 患者的治疗	(1325)
第五节 机械通气在神经肌肉疾病患者中的应用	(1327)
第三十六章 冠心病监护病房 (CCU) 中的呼吸治疗	(1332)
第一节 重症冠心病的加强医疗和监护	(1332)
第二节 CCU 中呼吸治疗的应用	(1335)
第三十七章 外科手术和严重创伤患者的呼吸治疗	(1341)
第一节 术前患者的评估	(1341)
第二节 手术后的肺功能改变	(1343)
第三节 手术后患者的呼吸治疗	(1344)
第四节 多发性创伤患者的呼吸衰竭	(1350)
第五节 严重创伤后的呼吸治疗和其他特殊治疗	(1359)
第三十八章 呼吸支持疗法在儿科的临床应用	(1364)
第一节 小儿氧疗	(1364)
第二节 经鼻持续气道正压给氧 (NCPAP)	(1366)
第三节 婴儿型通气机的特性和实施策略	(1369)
第四节 高频振荡通气 (HFOV)	(1370)
第五节 一氧化氮吸入疗法	(1373)

第三十九章 妊娠期急性呼吸衰竭	(1377)
第一节 妊娠期心肺功能的改变	(1377)
第二节 妊娠期呼吸衰竭发生的病因	(1379)
第三节 妊娠期急性呼吸衰竭的治疗	(1384)
第四十章 恶性肿瘤患者的危重症	(1391)
第一节 上腔静脉综合征	(1391)
第二节 恶性心包积液	(1393)
第三节 颅内压增高症	(1395)
第四节 急性肿瘤溶解综合征	(1396)
第五节 恶性肿瘤相关性高钙血症	(1398)
第六节 脊髓压迫症	(1399)
第七节 抗癌药物引起的不良反应	(1401)

第四篇 呼吸危重病救治和监护的组织和管理

第一章 呼吸重症监护病房的设置和管理	(1407)
第一节 重症监护医学的基本概念	(1407)
第二节 重症监护病房的发展史	(1409)
第三节 呼吸重症监护病房的设置	(1410)
第四节 重症监护病房的管理	(1414)
第五节 重症监护医学协会的几项建设性指南和管理标准	(1418)
第六节 重症监护病房的等级和分类	(1421)
第二章 呼吸治疗师的作用、职责及培养	(1423)
附录一 疾病危重程度评估	(1427)
附录二 常用生理正常值	(1438)
附录三 常用计算公式	(1441)
附录四 机械通气常用缩略语	(1448)
附录五 医院感染诊断标准 (试行)	(1457)

第六章 重症社区获得性肺炎

社区获得性肺炎（community - acquired pneumonia, CAP）定义为肺实质的急性感染，临床上伴有急性感染的症状，胸部 X 线片示急性浸润性阴影，听诊发现与肺炎的临床表现一致，例如呼吸音的改变或局部的湿啰音，通常发生于非住院的患者，或者症状出现前长期居住在看护单位内达 14 日以上者。患者可有急性下呼吸道感染的症状，包括发热或低体温、寒战、多汗、新出现咳嗽症状、伴有或不伴有咳痰、慢性咳嗽者呼吸道分泌物的颜色发生变化、胸部不适或出现呼吸困难。大多数患者可有一些非特异症状，如乏力、肌痛、腹痛、厌食和头痛。CAP 患者一般只需在门诊治疗，且死亡率较低。一般而言，CAP 患者如病情严重则需住院治疗，这部分患者中有相对较高的死亡率。

本章将讨论重症 CAP 的发生、临床特点、主要病原体、病原体的诊断和鉴别诊断、影响死亡率的危险因素以及重症 CAP 患者的处理和治理。

第一节 重症社区获得性肺炎的定义

按照 CAP 的临床表现、治理处理和死亡率等方面来衡量。需要住入重症监护病房（ICU）治理的 CAP 患者与普通 CAP 患者有着明显的临床差异。重症 CAP 患者有严重的呼吸窘迫症状、血流动力学不稳定、需要吸入高浓度的氧（FiO₂），严重需要机械通气支持、补充液体和血流动力学支持，有时需要应用血管活性药物支持并应该入住 ICU 进行呼吸监护（表 3 - 6 - 1）。

表 3 - 6 - 1 重症 CAP 患者的临床定义

呼吸频率 > 30 次/分
低氧血症：PaO ₂ / FiO ₂ < 250 mmHg
需要机械通气支持
胸部 X 线显示多个肺叶的浸润影
休克：收缩压 < 90 mmHg，舒张压 < 60 mmHg
需要血管加压药物支持 > 4 小时以上
少尿

重症 CAP 患者由于肺内分流的存在和气体交换的恶化，往往表现为严重和持久的低氧血症。严重的血流动力学异常。其原因有：严重的低血容量，隐匿或明显的脓毒性休克。表现为低血压、血清乳酸增加、弥漫性血管内凝血（DIC）等。CAP 患者出现这些威胁生命的严重心肺功能异常时，应该及时诊断和治理，迅速转入 ICU 做呼吸监护。

一、重症社区获得性肺炎患者的危险因素

临床上认识重症 CAP 患者的危险因素，也就是及时发现 CAP 患者临床表现恶化的相关因素、症状和体征、实验室检查，迅速对肺炎患者做出客观的临床评估相当重要（表 3 - 6 - 2）。

表 3-6-2 重症 CAP 患者危险因素的临床评估

患者相关因素	症状和体征	实验室检查
年龄	无胸膜胸痛	白细胞增多
男性	精神、神经状态的改变	白细胞减少
长期酗酒	呼吸困难	氮质血症
伴随疾病		低蛋白血症
免疫抑制/应用皮质激素	寒战	菌血症
肿瘤患者	收缩/舒张性低血压	多个肺叶受累
心脏病		
精神/神经疾病		

(二) CAP 病情严重程度评估标准

我国在社区获得性肺炎诊断和治疗指南（草案）中，对 CAP 病情严重程度提出以下评估标准：

1. 年龄 > 65 岁

2. 存在基础疾病或相关因素 ①慢性阻塞性肺疾病；②糖尿病；③慢性心、肾功能不全；④吸入或易致吸入因素；⑤近 1 年内因 CAP 住院史；⑥精神状态改变；⑦脾切除术后状态；⑧慢性酗酒或营养不良。

3. 体征异常 ①呼吸频率 > 30 次/min；②脉搏 ≥ 120 次/min；③血压 < 90/60 mm Hg (1 mmHg = 0.133 kPa)；④体温 ≥ 40 °C 或 < 35 °C；⑤意识障碍；⑥存在肺外感染病灶如败血症、脑膜炎。

4. 实验室和影像学异常 ①WBC > $20 \times 10^9/L$ ，或 < $4 \times 10^9/L$ ，或中性粒细胞计数 < $1 \times 10^9/L$ ；②呼吸空气时 $PaO_2 < 60$ mm Hg、 $PaO_2/FiO_2 < 300$ ，或 $PaCO_2 > 50$ mmHg；③血肌酐 (Scr) > $106 \mu\text{mol/L}$ 或血尿素氮 (BUN) > 7.1 mmol/L ；④Hb < 90 g/L 或血细胞比容 (HCT) < 30%；⑤血浆白蛋白 < 2.5 g/L ；⑥败血症或弥散性血管内凝血 (DIC) 的证据，如血培养阳性、代谢性酸中毒、凝血酶原时间 (PT) 和部分凝血活酶时间 (PTT) 延长、血小板减少；⑦X 线胸片病变累及一个肺叶以上、出现空洞、病灶迅速扩散或出现胸腔积液。

5. 下列病症多为重症肺炎的表现，需密切观察，积极救治 ①意识障碍；②呼吸频率 > 30 次/min；③ $PaO_2 < 60$ mmHg、 $PaO_2/FiO_2 < 300$ ，需行机械通气治疗；④血压 < 90/60 mmHg；⑤胸片显示双侧或多肺叶受累，或入院 48 h 内病变扩大 ≥ 50%；⑥少尿：尿量 < 20 ml/h，或 < 80 ml/4h，或急性肾功能衰竭需要透析治疗。

从上述各项标准中可以看出，判断 CAP 严重程度时，年龄为第一重要因素。因为年龄的增长可从多方面影响机体的防御功能。如老年人肺弹性功能降低或咳嗽反射下降、局部和全身的反应减退等。统计分析也表明，年迈是肺炎患者死亡的重要预期因素。无伴随疾病的 60 岁肺炎患者，与 30 岁的肺炎患者相比，其死亡危险性明显增加。如果老年患者有一种或多种伴随疾病，其死亡危险性更为增加。对 CAP 患者的回顾性分析研究表明，46% ~ 75% 的重症 CAP 患者患有各种伴随疾病，其中较为危险的疾病有：恶性肿瘤、免疫抑制性疾病或使用皮质激素治疗和酗酒者。

酗酒者由于机体在多个水平上降低了对病原体的防御功能，使病原体易侵入下呼吸道造成 CAP。此外，酗酒者因精神神智障碍，可造成吸入性肺炎，乙醇也可能从细胞水平降低了抗病原体功能。动物实验表明，肺炎克雷白杆菌进入鼠的下呼吸道之后，鼠的支气管肺泡灌洗液中可发现有大量的肿瘤坏死因子 (TNF) 释出。相反如有急性乙醇中毒时，则可显著的抑制 TNF 释放，导致微生物的侵入。

重症 CAP 患者的临床症状和体征、实验室检查、影像学资料等也有助于认识重症 CAP 的死亡

危险因素。临床上如无胸膜胸痛而伴有呼吸困难、寒战、精神神志改变、高热、低体温、低血压和心动过速均表明与重症 CAP 的死亡危险相关。重症 CAP 患者 6 周死亡率中的危险因素有：年龄 > 65 岁、合并恶性肿瘤、无胸膜胸痛、精神神志改变、生命体征异常，收缩压 < 90 mmHg，或心率 > 120 次/分，以及高危的病原体感染：金黄色葡萄球菌（金葡菌）、革兰阴性菌或吸入性、阻塞性肺炎等。

实验室检查中的危险因素有：白细胞增多、白细胞减少，氮质血症和高胆红素血症等。老年重症 CAP 患者，如果血白细胞计数 $> 2 \times 10^9/L$ ，相对危险因素将增加 12 倍。明显的白细胞减少（ $< 1.0 \times 10^9/L$ ）死亡的危险性同样也增加。血尿素氮（BUN） $> 7\text{mmol/L}$ ，为独立的死亡预期危险因素。

美国肺炎预后研究组（PORT）提出了一个预测肺炎患者死亡危险性的方案，方案中包括了 19 个因素的累积积分系统，可将 CAP 患者分为 5 类（图 3-6-1）。应用该方案回顾性地分析了 38039 例住院 CAP 患者，发现患者的分类与死亡有直接关系（表 3-6-3、3-6-4）。1~3 类 CAP 患者预后佳，3 类患者需短期住院观察，4、5 类患者则应正规住院治疗。

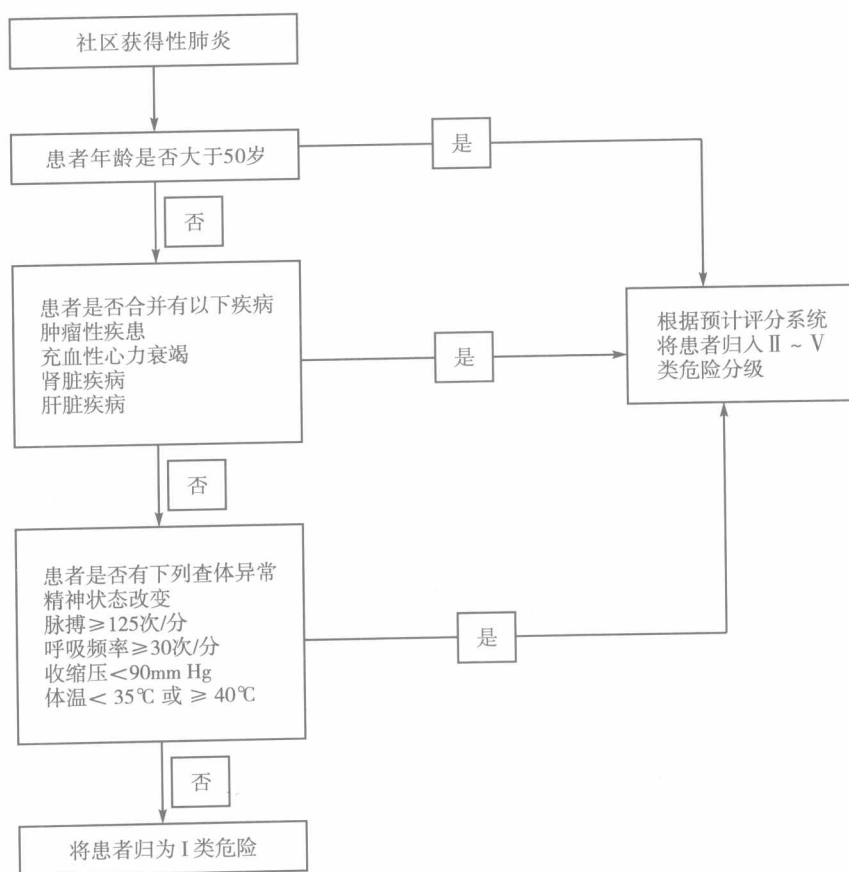


图 3-6-1 肺炎预后预测规律临床评定