

急诊成人社区获得性肺炎诊治专家共识(二)

中国医师协会急诊医师分会

[关键词] 急诊; 社区获得性肺炎(CAP); 初始经验性抗感染治疗; 成人; 共识

doi:10.3969/j.issn.1002-1949.2011.11.001

8 并发症的诊断及处理

8.1 急性肺损伤(ALI)和呼吸衰竭^[66,23]

8.1.1 诊断标准 ①急性起病;②氧合指数($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$) ≤ 200 mm Hg [不管呼气末正压(PEEP)水平];③正位X线胸片显示双肺均有斑片状阴影;④肺动脉嵌顿压 ≤ 18 mm Hg,或无左心房压力增高的临床证据。如果 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 300$ mm Hg 且满足上述其他标准,可诊断为ALI。

8.1.2 治疗 社区获得性肺炎(CAP)合并呼吸衰竭的治疗原则应该是在保持气道通畅的情况下,尽快改善和纠正低氧血症及代谢功能紊乱。

8.1.2.1 氧疗 吸氧治疗的目的是改善低氧血症,使患者动脉血氧分压保持在 $60 \sim 80$ mm Hg,应根据患者病情采取合适的氧疗方式,首先可应用鼻导管吸氧,当需要较高的吸氧浓度时,可采用可调节吸氧浓度的文丘里面罩或带贮氧袋的非重吸式氧气面罩。如果常规吸氧难以奏效,建议尽早采取机械通气进行呼吸支持。

8.1.2.2 无创机械通气 对于低氧血症或呼吸困难患者,早期可尝试无创机械通气。一般当患者呼吸频率 > 30 次/min 或 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 250$ mm Hg 时,考虑给予无创机械通气。但患者应该意识清楚,血流动力学稳定,并能够得到严密监测和随时可进行气管插管。无力咳痰和痰液较多也限制无创机械通气的应用,但患者如果没有紧急气管插管的指征,即使痰液较多也可以在严密监护下间断使用无创机械通气。无创机械通气治疗 $1 \sim 2$ h 后应及时评价疗效,如果不能改善呼吸频率、氧合,不能有效地降低二氧化碳分压或全身情况恶化,考虑无创机械通气失败,应尽早气管插管。一般认为,以下情况不适于无创机械通气:①意识不清;②血流动力学不稳定;③气道分泌物明显增加,而且气道自洁能力不足;④因脸部畸形、创伤或手术等不能佩戴鼻面罩;⑤上

消化道出血、剧烈呕吐、肠梗阻和近期食管及上腹部手术;⑥严重低氧血症。

8.1.2.3 有创机械通气

对于严重低氧血症($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 150$ mm Hg)和双侧肺浸润患者,应该立即气管插管行有创机械通气;对于无创机械通气失败患者,应该及时行有创机械通气;对于存在无创通气禁忌患者,如需呼吸支持应该尽早行有创机械通气。

对于正在接受通气的双侧弥漫性肺炎或急性呼吸窘迫综合征(ARDS)患者,应该采用肺保护性通气策略,采取低潮气量机械通气($6 \sim 8$ mL/kg),使平台压 ≤ 30 cm H_2O ;应采用能够防止肺泡塌陷的最低 PEEP,有条件的情况下,应该根据静态 P-V 曲线低位转折压力 $+ 2$ cm H_2O 来确定 PEEP;对于无禁忌证患者,应采取半坐卧通气,以防止呼吸机相关性肺炎,建议床头抬高 $30 \sim 45^\circ$;对于常规机械通气治疗无效的重度 ARDS 患者,若无禁忌证,可考虑采用俯卧位通气。

对于有创机械通气患者,应考虑使用镇静镇痛剂,以缓解焦虑、躁动和疼痛,减少过度的氧耗。但应用前应先制定镇静方案,包括镇静目标和评估镇静效果的标准,根据镇静目标水平来调整镇静剂的剂量。临床研究中常以 Ramsay 评分 $3 \sim 4$ 分作为镇静目标。镇静剂可以采用间断弹丸式注射及持续静脉输入两种方式。镇静剂应用过程中还应该实行每日唤醒计划,即每日均需中断或减少镇静药物剂量直到患者清醒,以判断患者的镇静程度和意识状态,有利于尽早脱离呼吸机。

对于机械通气的患者,应用肌松药可能延长机械通气时间,导致肺泡塌陷,增加呼吸机相关性肺炎的发生率,并可能延长住院时间,所以应该尽量减少应用。

为机械通气的患者制定脱机方案,择期进行自

主呼吸试验,以判断患者脱机的可能性。但进行自主呼吸试验前患者应该达到以下状态:①可被唤醒;②不用升压药而血流动力学平稳;③无新的潜在的严重临床问题;④仅需低通气量和低 PEEP;⑤使用面罩或鼻导管就可达到所需的吸入氧浓度(FiO_2)水平。自主呼吸试验成功,患者可考虑脱机、拔管。

8.2 脓毒性休克^[66~68]

8.2.1 诊断 CAP 患者如经过最初的液体复苏后仍然存在持续低血压,并随之出现组织低灌注或器官功能障碍,应考虑脓毒性休克的诊断。尽可能在抗生素应用之前留取痰标本和血培养标本,以进行病原学诊断。

8.2.2 治疗 采用液体复苏、血管活性药物、糖皮质激素、重组人活化蛋白 C、血液制品等治疗。对于疑有血容量不足的患者,采用液体冲击疗法,持续补液直到血流动力学(动脉压、心率、尿量)得到改善。但对于急性肺炎的患者,快速、大量补液会加重肺脏液体负荷,引发肺水肿,恶化低氧血症,故在临床实际工作中必须权衡利弊,严密监测。对于没有组织低灌注的 ALI 患者,建议采用限制性补液策略。应尽早应用抗菌药物治疗,早期为经验性用药,广泛覆盖。注意抗生素疗效评价,以达到理想的治疗效果,并防止细菌耐药产生。

8.3 胸膜炎和脓胸^[70,71]

8.3.1 诊断 肺部感染直接向胸膜腔蔓延,可导致渗出液积聚在胸膜腔,即为胸膜炎或脓胸。许多肺炎患者可并发不同程度的胸腔积液,合并胸腔积液的患者病死率高于无胸腔积液者,是 CAP 住院治疗的标准之一。胸腔积液的发展是一个连续的动态过程,一般经过三个阶段:渗出期、纤维素脓性期、机化期。根据积液的特性分为单纯性肺炎旁积液、复杂性肺炎旁积液和脓胸。CAP 是引起脓胸的主要原因之一。CAP 经合理抗生素治疗 3 d 不见好转或好转后再次加重,且出现胸膜性胸痛,X 线胸片显示胸腔积液,要考虑脓胸的可能。

8.3.2 治疗 肺炎旁积液和脓胸的治疗措施主要包括应用抗生素控制感染、胸膜腔引流(脓)液、外科手术和营养支持等。

8.3.2.1 抗感染治疗 所有的脓胸患者均应接受抗生素治疗,主张静脉用药。选择抗生素应根据患者临床表现、流行病学资料、细菌涂片结果和抗生素对胸膜腔的穿透能力等进行选择,随后观察疗效并及时调整用药和剂量。单纯性肺炎旁积液经抗生素

治疗,积液一般可以吸收。

8.3.2.2 胸腔穿刺 单纯性肺炎旁积液经抗生素治疗,积液一般可以吸收,必要时可行胸腔穿刺抽液,并行积液常规、生化和细菌性等检查。

8.3.2.3 胸腔积液(脓)引流 胸腔积液引流是治疗脓胸的重要手段,引流不及时或不完全,既延长住院时间,也增加病死率。对于复杂性肺炎旁积液和脓胸患者,应该尽早行胸腔闭式引流,排尽脓液,促使肺早日复张。引流部位应为脓腔的最低处。若形成包裹,可在 X 线或超声定位下引流。对于脓液黏稠不易引流者,可胸膜腔内注入纤维蛋白溶解剂辅助胸腔引流治疗,一般尿激酶 10 万 U/d,用 100 mL 生理盐水稀释后胸腔内注射,之后闭管保留 4 h 左右再引流胸腔积液。若引流不畅,应注意寻找原因,观察导管腔是否受压、扭曲、脓栓堵塞等。

8.3.2.4 外科手术治疗 经过上述抗感染、胸腔引流及胸膜腔内注入纤维蛋白溶解剂等处理后,脓液稠厚仍然难以引流者或存在多处分房积脓难以引流者,应及时行外科手术治疗。目前可采用电视辅助经胸腔镜手术(VATS)、胸膜剥离和开胸引流等方式。

8.3.2.5 支持治疗 脓胸作为一种感染性疾病,使机体存在全身性炎症反应和高代谢状态,患者常出现体重下降、贫血甚至营养不良等。因此,应该加强全身营养支持治疗,给予高能量、高蛋白、富含维生素的饮食,并注意保持水、电解质和酸碱平衡。

8.4 气胸和脓气胸

8.4.1 诊断 小儿、老年人、有基础肺脏疾病的患者容易并发自发性气胸和脓气胸,表现为病情突然加重,咳嗽剧烈,烦躁不安,呼吸困难,面色青紫。查体可发现患侧呼吸动度减弱,呼吸音减低或消失,叩诊呈鼓音或在积液上方呈鼓音。对于呼吸困难突然加重的患者,应尽早行 X 线胸片检查,以防漏诊。另外,当怀疑气胸行床边 X 线检查时,尽可能使上胸部抬高,以更好地显示气胸侧被压缩的肺边界。对于不能排除气胸但尚未行胸腔闭式引流者,不可使用呼吸机治疗。

8.4.2 治疗 对于合并气胸和脓气胸的患者,应尽早行胸腔闭式引流术。

8.5 中毒性心肌损害和心功能不全

8.5.1 诊断 严重感染和缺氧可引起肺动脉高压,心脏后负荷加重,心肌受毒素影响,心肌收缩力减弱,同时,肺炎可引起神经体液因素改变,故可并发

心功能不全。若出现呼吸困难、口唇和四肢末梢发绀、心率加快、呼吸急促、肝脏增大、下肢浮肿等,应考虑急性心功能不全。

8.5.2 治疗 立即纠正缺氧,使用强心剂、血管活性药与利尿剂等治疗措施。正压通气对于肺炎合并心功能不全患者效果较好。

8.6 缺氧性脑病

8.6.1 诊断 重症肺炎患者因为严重低氧血症可造成脑细胞严重缺氧,出现嗜睡或烦躁不安,或昏迷、惊厥。缺氧性脑病发病较急,来势凶猛,病情凶险,往往与多种并发症交错出现,相互影响,使病情变得更为复杂,病死率高。

8.6.2 治疗 对于缺氧性脑病的治疗,还是以纠正缺氧为主,可辅以营养脑细胞、促醒等治疗。待病情允许时可积极行高压氧治疗,但一定要保证患者气道通畅,防止痰液堵塞、窒息等情况发生。此外,肺炎还可引起肺脓肿、化脓性心包炎、肺不张、肾衰竭、电解质紊乱等,要及时发现,及早治疗,以免危及患者生命。

9 特殊人群的 CAP

特殊人群是指在特殊生理或病理状况下的人群,本共识主要涉及两类:一类指的是处于特定生理情况下,对药物不耐受或药物有危害的人群,如妊娠期、哺乳期、儿童、高龄人群;另一类为各种原因致异常病理生理状态者,如器官移植术后、获得性免疫缺陷综合征(AIDS)、糖尿病、长期应用免疫抑制剂、肿瘤、肝肾功能不全、脑血管病长期卧床、吞咽功能障碍患者等。特殊人群感染的病原体、临床表现、药物选择、治疗反应等相对于一般人群有着自身的规律和特点。

9.1 处于特定生理情况下,药物不耐受或药物有危害的人群,如妊娠期、哺乳期及高龄人群等。

9.1.1 妊娠期 某些药物可以通过胎盘屏障对胎儿产生直接的不良影响,也可以通过影响妊娠过程,如引起子宫收缩致流产,抗微生物药物对妊娠的影响主要是前者^[71]。药物对妊娠的不同时期可产生不同的影响,都可能对胎儿产生不良影响。因此,如果需要加强抗菌效果,可联合用药,不建议增加单药剂量。急诊医师治疗妊娠期患者时,务必了解欲处方药物的妊娠期使用分级,权衡利弊,医患双方充分沟通知情,参照妇产科专科医生建议,必要时请会诊协助。

9.1.2 哺乳期 很多药物可透过血乳屏障进入乳

万方数据

汁,间接影响乳儿的健康。因此,凡是新生儿和婴儿禁用的药物,乳母使用都会影响到乳儿,而新生儿和婴儿可以使用的药物,乳母使用对其影响较小^[71]。不同的药物通过血乳屏障的能力差别很大,因此对乳儿的影响也不尽相同。原则上,即使乳母可以正常使用、对乳儿影响很小的药物,在用药期间也应尽可能暂停哺乳。无论乳汁中药物浓度如何,均存在对乳儿潜在的影响,并可能出现不良反应,因此,哺乳期患者应用任何抗菌药物时,均应暂停哺乳^[71],并做到让患者充分知情可能给乳儿带来的影响。

9.1.3 老年人 只要肝肾功能正常,各种抗微生物药物均可按成人正常剂量使用,但原则上应尽量避免使用直接有器官毒性的药物,除非经过认真评价,获益远大于可能的器官损害^[72]。老年人随着年龄的增加,肾功能逐渐减退,因此,可以参考肌酐清除率来决定老年人的用药剂量。

9.2 病理生理状态人群

9.2.1 移植患者 其特点:①感染的病原体种类多、耐药多、混合感染多见。②多起病隐匿,但也有部分起病急骤,呈暴发性经过致呼吸衰竭。发热常为首发症状,肺部体征不明显。③大多数感染发生于移植后半年内,特别是移植后 3 个月左右是感染的高发阶段。

9.2.1.1 细菌感染 常发生在移植术后 1 个月内,肺炎多由院内感染引起,主要为革兰阴性杆菌感染。移植术后 6 个月所得肺炎为 CAP 和院内获得性肺炎,前者致病菌主要为肺炎链球菌、卡他莫拉菌、军团菌等,后者主要为金黄色葡萄球菌、表皮葡萄球菌、溶血葡萄球菌、铜绿假单胞菌、大肠埃希菌、鲍曼不动杆菌、肺炎克雷伯杆菌、阴沟肠杆菌等^[73]。

9.2.1.2 病毒感染 移植后第 2~6 个月,多发生病毒如巨细胞病毒(CMV)、EB 病毒(EBV)、带状疱疹病毒和流感病毒等感染,CMV 感染的发生率最高,主要出现间质性肺炎的症状。影像学显示双肺沿支气管走行的点片状和斑片状模糊影,两肺透亮度普遍降低,呈磨玻璃影样改变^[74]。

9.2.1.3 真菌感染 多发生在移植术后 6 个月内,尤其前 3 个月内。移植术后肺部真菌感染主要致病菌为白色念珠菌、曲霉菌、新型隐球菌及毛真菌等^[75]。临床表现不特异,可仅有发热、干咳、呼吸急促等。CT 见结节浸润伴有中心坏死和周围新月状或环形空洞-空气半月征,应高度怀疑侵袭性曲霉菌病。1-3 β -D 葡聚糖(G 试验)、半乳甘露聚糖

(GM 试验)是早期诊断肺部真菌感染常用指标,活检肺标本组织病理学检查也是诊断肺部真菌感染的重要方法。

9.2.1.4 杰氏肺孢菌肺炎(PCP) 多发生在移植术后 3~6 个月,表现为不同程度发热、全身乏力、酸痛、厌食及饱胀等,后出现干咳、胸闷、气短、呼吸急促及轻度发绀^[76]。CT 检查主要表现为肺部多发毛玻璃样的不透明区或肺泡实变影或肺小叶间隔增厚。痰涂片或肺泡灌洗液涂片找肺孢子虫包囊,通过 PCR 法检测肺孢子虫特异性基因片段是目前诊断的主要方法,纤维支气管镜肺组织活检发现包囊也可确诊。

9.2.1.5 结核 多发生在移植术后 4 个月左右,也可在术后 1 年发病。症状、体征隐匿而不典型^[77]。以粟粒性肺结核多见,痰培养查找抗酸杆菌、锁骨上淋巴结活检证实或诊断性抗痨治疗有效均有助于诊断。

9.2.2 人类免疫缺陷病毒(HIV)感染患者

9.2.2.1 PCP PCP 是最常见的 AIDS 患者感染的疾病,起病较缓,几周后出现呼吸短促,随后感觉胸骨后不适、干咳、呼吸困难。体格检查肺部阳性体征少,胸部 X 线检查在起病 1 周以后可出现双侧间质改变。治疗 PCP 首选复方磺胺甲唑^[78]。

9.2.2.2 细菌性感染 常见病原菌有链球菌、肺炎双球菌和流感嗜血杆菌。一般起病急,常出现高热、胸痛、咳痰。胸部 X 线片可见广泛性浸润,或典型的局灶性、单叶或多叶性肺实变。常规抗菌治疗效果不错,但易复发。

9.2.2.3 结核 结核患者出现全身多脏器粟粒性结核灶,病变以坏死为主,其临床特点:①临床症状不典型;②肺外结核较多见;③全身播散性结核病的发病率高;④X 线表现多不典型;⑤结核菌素试验(PPD)阴性比率显著增多;⑥并发结核病患者死亡率高^[79]。治疗最好采用包括利福平和吡嗪酰胺的强化化疗方案,总疗程应不短于 9 个月或在痰菌阴转后继续用药 6 个月^[80]。

9.2.2.4 军团菌肺炎 起病突然,反复寒战、发热,半数超过 40℃,伴头痛、肌痛、胸痛、呼吸困难,少数咯血。约半数患者出现腹泻,1/3 患者嗜睡、意识模糊,甚至谵语、昏迷,可有相对缓脉,半数患者有蛋白尿,少数有血尿。X 线检查主要为实质性浸润影,可形成空洞和脓肿。对诊断最有价值的是病原体和特异抗体检查。治疗首选红霉素。

9.2.2.5 病毒性感染 表现有发热、游走性关节痛、肌痛、腹痛、腹胀、视力下降、阵发性干咳、进行性呼吸困难与发绀。后期胸部 X 线片检查多出现间质性肺炎的改变。

9.2.2.6 深部真菌感染 HIV 感染患者常合并真菌感染,致病原有白色念珠菌、热带念珠菌和星形念珠菌等,易复发。可合并肺隐球菌病或隐球菌心外膜炎,临床上主要表现为发热、头痛、倦怠感、畏光、精神状态不良、痉挛等症状。

9.2.3 糖尿病合并肺部感染患者

9.2.3.1 细菌感染 绝大多数的致病菌是革兰阴性杆菌,其中以肺炎克雷伯杆菌、铜绿假单胞杆菌、大肠埃希菌为主,其次是以耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)为代表的革兰阳性球菌^[81]。在使用抗生素前应尽可能早做痰涂片、细菌培养及药敏试验,以指导临床用药。

9.2.3.2 结核 其肺结核起病隐匿,临床症状相对较轻。病情发展迅速,以干酪样病变为主,其次为渗出性病变,易形成空洞。临床症状易与糖尿病症状相叠加,均可出现消瘦乏力、多汗或盗汗症状。

9.2.3.3 真菌 真菌感染与特异性免疫尤其是细胞免疫功能下降相关。球孢子菌是糖尿病酮症酸中毒患者真菌性肺炎的重要致病原^[82]。

9.2.4 肝肾功能不全患者 原则上尽量避免使用有肝肾毒性药物。需要使用时,在监测肝肾功能的条件下使用,有条件者应监测血药浓度。主要经过肝肾途径代谢的药物,不一定有直接的肝肾毒性,但是肝肾功能不全可以造成药物蓄积,此类药物应按肝肾功能不全的程度调整剂量。

9.2.5 脑血管病长期卧床、吞咽功能障碍等患者 常见的致病革兰阴性杆菌包括流感嗜血杆菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌、嗜麦芽窄食单胞菌和大肠埃希菌等。经常使用制酸剂和接受胃肠道营养,更容易出现胃肠道革兰阴性杆菌和金黄色葡萄球菌的寄植,厌氧菌也是吸入性肺炎重要的致病菌,最常分离到的厌氧菌为拟杆菌属、消化链、球菌属和梭形杆菌属细菌^[83]。

综上所述,处于上述病理状态的人群易发生呼吸系统感染,早期诊断困难,死亡率高。治疗手段除抗感染等常规方法外,还应根据病因采取补充酶或免疫球蛋白、骨髓移植、基因治疗等治疗手段,增强机体免疫功能。

10 预防

10.1 急诊科是急性呼吸道感染防治的第一道防线,对感染性疾病应该以预防为主。在急诊建设中做到以下几方面:①创造良好的急诊就诊环境:急诊设计建设中做到人流、物流、气流的合理布局,以减少不必要的交叉。②设立发热诊区,要严格清洁区、半污染区、污染区的“三区”划分;配有良好的独立的通风设施,有明显就诊标识,设专人发放口罩和就诊须知,负责咨询,引导、分流患者。③应设立独立的呼吸道传染病患者抢救区:一旦确定为呼吸道感染、病情危重不能转入传染专科或传染病医院患者,可及时将患者转至传染病患者抢救区进行抢救,医护人员应按防护等级进行相应防护并进行抢救操作。④在急诊科配备足够量的洗手池、感应水龙头及干手设备,在检查床旁及抢救室床头柜上均配备快速手消毒液。⑤做到人员相对固定、诊室器械相对固定、收集污物设施固定的“三固定”管理。

10.2 注重提高急诊急救人员素质,提高医护人员感染控制意识

10.2.1 强化急诊科全体人员医院感染理念,采取多种形式进行医院感染知识的宣传与教育,内容包括标准预防、手卫生、消毒隔离、无菌技术操作、锐器伤处理、化学消毒剂使用、防护品使用、医疗废物分类、感染性疾病预防等知识。

10.2.2 根据医院感染管理规范要求,严格执行各项规章制度,根据接诊患者采取不同的等级防护措施。加强感染防范意识,从事日常诊疗活动时应遵循标准预防原则,出诊时着工作服,戴口罩、帽子,必要时戴手套,强调治疗、操作前后洗手加强手卫生,制定严格的洗手制度,要求每名医护人员都要正确掌握洗手技术,在洗手指征、类型、持续时间、频度四个方面都达到标准,对医务人员的手带菌情况定期进行监测。

10.2.3 做到诊疗全程感染的控制,预防急危重患者交叉感染的危险。对于老年、免疫力低下、严重创伤及严重感染的患者,给予适当隔离。已感染的患者相对隔离,减少交叉感染的机会。

10.2.4 加大基础护理管理力度,对患者携带各种病原微生物的血液、体液、分泌物、排泄物等进行规范化处理。物品消毒及污物处理:除可以高压灭菌消毒的器械外,其他物品(如呼吸机管道、面罩、氧气湿化瓶、体温计)等可用 2% 戊二醛浸泡消毒。进一步规范消毒隔离、传染病管理和防护措施等。

10.2.5 合理使用抗菌药物,建立、健全抗菌药物合理应用管理制度,了解各种药物的药理作用、副作用、使用注意事项及不良反应,尽量依据病原学诊断及药敏试验科学使用抗菌药物。要规范急性呼吸道感染的诊治流程和治疗指南。

10.3 急性呼吸道感染的预防需多方的共同努力,做好急性呼吸道感染防治的宣教工作。

参考文献

- 1 Bewick T, Lim WS. Diagnosis of community - acquired pneumonia in adults[J]. *Expert Rev Respir Med*, 2009, 3(2): 153 - 164.
- 2 Mabie M, Wunderink RG. Use and limitations of clinical and radiologic diagnosis of pneumonia[J]. *Semin Respir Infect*, 2003, 18(2): 72 - 79.
- 3 中华医学会呼吸病学分会. 社区获得性肺炎诊断和治疗指南[J]. *中华结核和呼吸杂志*, 2006, 29(10): 651 - 655.
- 4 Pimentel L, McPherson SJ. Community - acquired pneumonia in the emergency department: a practical approach to diagnosis and management[J]. *Emerg Med Clin North Am*, 2003, 21(2): 395 - 420.
- 5 Stupka JE, Mortensen EM, Anzueto A, *et al.* Community - acquired pneumonia in elderly patients[J]. *Aging Health*, 2009, 5(6): 763 - 774.
- 6 US Department of Health and Human Services. Sepsis and CAP: partnerships for diagnostics development. RFA no. RFA - AI - 04 - 043. Available at: <http://grants.nih.gov/grants/guide/rfa-files/RFA-AI-04043.html>. Accessed January 16, 2007.
- 7 Ngeow YF, Suwanjutha S, Chantarojanasri T, *et al.* An Asian study on the prevalence of atypical respiratory pathogens in community - acquired pneumonia[J]. *Int J Infect Dis*, 2005, 9(3): 144 - 153.
- 8 Roux A, Mareos MA, Garcia E, *et al.* Viral community - acquired pneumonia in nonimmunocompromised adults[J]. *Chest*, 2004, 125(8): 1343 - 1351.
- 9 Mandell LA, Marrie TJ, Crossman RF, *et al.* Canadian guidelines for the initial management of community - acquired pneumonia: an evidence - based update by the Canadian Infectious Diseases Society and the Canadian Thoracic Society. The Canadian Community - Acquired Pneumonia Working Group[J]. *Clin Infect Dis*, 2000, 31(2): 383 - 421.
- 10 Woodhead M, Blasi F, Ewig S, *et al.* Guidelines for the management of adult lower respiratory tract infections[J]. *Eur Respir J*, 2005, 26(10): 1138 - 1180.
- 11 Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, *et al.* Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society Consensus Guidelines on the Management of Community - Acquired Pneumonia in Adults[J]. *Clin Infect Dis*, 2007, 44(Suppl 2): S27 - 72.
- 12 Cunha BA. The atypical pneumonias: clinical diagnosis and importance[J]. *Clin Microbiol Infect*, 2006, 12(Suppl 3): S12 - 24.
- 13 Carratalà J. An update on Legionella[J]. *Curr Opin Infect Dis*, 2010, 23(2): 152 - 157.
- 14 Dellinger RP. Surviving Sepsis Campaign guidelines for management of severe sepsis and septic shock[J]. *Crit Care Med*, 2004, 32(3): 858 - 873.
- 15 Jay P. Sanford. The Sanford Guide to Antimicrobial Therapy[M]. 新译第 40 版. 中国协和医科大学出版社, 2010: 35 - 38.

- 16 Morozumi M, Iwata S, Hasegawa K, *et al.* Increased macrolide resistance of *Mycoplasma pneumonia* in pediatric patients with community - acquired pneumonia [J]. *Antimicrob Agents Chemother*, 2008, 52(1): 348 - 350.
- 17 Pereyre S, Charron A, Renaudin H, *et al.* First report of macrolide - resistant strains and description of a novel nucleotide sequence variation in the PI adhesion gene in *Mycoplasma pneumonia* clinical strains isolated in France over 12 years[J]. *J Clin Microbiol*, 2007, 45(11): 3534 - 3539.
- 18 Dumke R, von Baum H, Lück PC, *et al.* Occurrence of macrolide - resistant *Mycoplasma pneumonia* strains in Germany[J]. *Clin Microbial Infect*, 2010, 16(6): 613 - 616.
- 19 Xin D, Miz, HanX, *et al.* Molecular mechanisms of macrolide resistance in clinical isolates of *Mycoplasma pneumoniae* from China [J]. *Antimicrob Agents Chemother*, 2009, 53(5): 2158 - 2159.
- 20 Liu Y, Ye X, Zhang H, *et al.* Antimicrobial susceptibility of *Mycoplasma pneumoniae* isolates and molecular analysis on macrolide - resistant strains from Shanghai, China [J]. *Antimicrob Agent Chemother*, 2009, 53(5): 2160 - 2162.
- 21 Cao B, Zhao CJ, Yin YD, *et al.* High prevalence of macrolide resistance in *Mycoplasma pneumoniae* isolates from adult and adolescent patients with respiratory tract infection in China[J]. *Clin Infect Dis*, 2010, 51(2): 189 - 194.
- 22 Atkinson TP, Balish MF, Waites KB, *et al.* Epidemiology, clinical manifestations, pathogenesis and laboratory detection of *Mycoplasma pneumoniae* infection [J]. *FEMS Microbiol Rev*, 2008, 32(6): 956 - 973.
- 23 Dellinger RP, Levy MM, Carlet JM, *et al.* Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock; 2008[J]. *Intensive Care Med*, 2008, 34(1): 17 - 60.
- 24 刘培忠. 中西医结合治疗急性呼吸道感染临床研究[J]. *中国医药导刊*, 2008, 10(7): 1000 - 1001.
- 25 The Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease(GOLD), update 2008. [http://www. goldcopd. com](http://www.goldcopd.com). Accessed August 3, 2009.
- 26 Cals JW, Butler CC, Hopstaken RM, *et al.* Effect of point of care testing for C reactive protein and training in communication skills on antibiotic use in lower respiratory tract infections; cluster randomised trial[J]. *BMJ*, 2009, 338: b1374.
- 27 Waterer GW, Rello J, Wunderink RG. Management of community - acquired pneumonia in adults[J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2011, 183(2): 157 - 164.
- 28 Halm EA, Fine MJ, Marrie TJ, *et al.* Time to clinical stability in patients hospitalized with community - acquired pneumonia: implications for practice guidelines [J]. *JAMA*, 1998, 279(18): 1452 - 1457.
- 29 Daifuku R, Movahhed H, Fotheringham N, *et al.* Time to resolution of morbidity: an endpoint for assessing the clinical cure of community - acquired pneumonia[J]. *Respir Med*, 1996, 90(10): 587 - 592.
- 30 Menéndez R, Torres A, Rodríguez de Castro F, *et al.* Reaching stability in community - acquired pneumonia: the effects of the severity of disease, treatment, and the characteristics of patients[J]. *Clin Infect Dis*, 2004, 39(12): 1783 - 1790.
- 31 Ramirez JA, Vargas S, Ritter GW, *et al.* Early switch from intravenous to oral antibiotics and early hospital discharge: a prospective observational study of 200 consecutive patients with community - acquired pneumonia[J]. *Arch Intern Med*, 1999, 159(20): 2449 - 2454.
- 32 Halm EA, Switzer GE, Mittman BS, *et al.* What factors influence physicians' decisions to switch from intravenous to oral antibiotics for community - acquired pneumonia[J]. *J Gen Intern Med*, 2001, 16(9): 599 - 605.
- 33 Nathan RV, Rhew DC, Murray C, *et al.* In - hospital observation after antibiotic switch in pneumonia: a national evaluation[J]. *Am J Med*, 2006, 119(6): 512.
- 34 Athanassa Z, Makris G, Dimopoulos G, *et al.* Early switch to oral treatment in patients with moderate to severe community - acquired pneumonia: a meta - analysis[J]. *Drugs*, 2008, 68(17): 2469 - 2481.
- 35 Oosterheert JJ, Bonten MJ, Schneider MM, *et al.* Effectiveness of early switch from intravenous to oral antibiotics in severe community acquired pneumonia: multi - centre randomised trial [J]. *BMJ*, 2006, 333(7580): 1193.
- 36 Yaqub A, Khan Z. Comparison of early intravenous to oral switch amoxicillin/clavulanate with parenteral ceftriaxone in treatment of hospitalized patients with community - acquired pneumonia[J]. *Pak J Med Sci*, 2005, 21: 259 - 266.
- 37 Wasserfallen JB, Erard V, Cometta A, *et al.* Costeffectiveness of full - course oral levofloxacin in severe community - acquired pneumonia[J]. *Eur Respir J*, 2004, 24(4): 644 - 648.
- 38 Lode H, File TM, Jr Mandell L, *et al.* Oral gemifloxacin versus sequential therapy with intravenous ceftriaxone/oral cefuroxime with or without a macrolide in the treatment of patients hospitalized with community - acquired pneumonia: a randomized, open - label, multicenter study of clinical efficacy and tolerability[J]. *Clin Ther*, 2002, 24(11): 1915 - 1936.
- 39 Menendez R, Torres A. Treatment failure in community - acquired pneumonia[J]. *Chest*, 2007, 132(4): 1348 - 1355.
- 40 Arancibia F, Ewig S, Martinez JA, *et al.* Antimicrobial treatment failures in patients with community - acquired pneumonia: causes and prognostic implications[J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2000, 162(1): 154 - 160.
- 41 Rosón B, Carratalà J, Fernández - Sabé N, *et al.* Causes and factors associated with early failure in hospitalized patients with community - acquired pneumonia[J]. *Arch Intern Med*, 2004, 164(5): 502 - 508.
- 42 Menéndez R, Torres A, Zalacain R, *et al.* Risk factors of treatment failure in community acquired pneumonia: implications for disease outcome[J]. *Thorax*, 2004, 59(11): 960 - 965.
- 43 Ho PL, Cheng VC, Chu CM. Antibiotic resistance in community - acquired pneumonia caused by *Streptococcus pneumoniae*, methicillin - resistant *Staphylococcus aureus*, and *Acinetobacter baumannii* [J]. *Chest*, 2009, 136(4): 1119 - 1127.
- 44 Basri RS, Weiland DA, Ledgerwood GL. Treatment recommendations for patients with common respiratory tract infections with variables indicative of treatment failure[J]. *J Fam Pract*, 2008, 57(2 Suppl Managing): S19 - 23.
- 45 Örtqvist A, Kalin M, Lejdebom L, *et al.* Diagnostic fiberoptic bronchoscopy and protected brush culture in patients with community - acquired pneumonia[J]. *Chest*, 1990, 97(3): 576 - 582.
- 46 File TM Jr, Mandell LA. What is optimal antimicrobial therapy for

- bacteremic pneumococcal pneumonia[J]. Clin Infect Dis, 2003, 36(4): 396-398.
- 47 Niederman MS, Mandell LA, Anzueto A, *et al.* Guidelines for the management of adults with community-acquired pneumonia: diagnosis, assessment of severity, antimicrobial therapy, and prevention [J]. Am J Respir Crit Care Med, 2001, 163(7): 1730-1754.
- 48 Mandell LA, Bartlett JG, Dowell SF, *et al.* Update of practice guidelines for the management of community-acquired pneumonia in immunocompetent adults[J]. Clin Infect Dis, 2003, 37(11): 1405-1433.
- 49 File TM Jr. Clinical efficacy of newer agents in short-duration therapy for community-acquired pneumonia[J]. Clin Infect Dis, 2004, 39(Suppl 3): S159-164.
- 50 World Health Organization. WHO global strategy for containment of antimicrobial resistance. WHO Web site. Available at: www.who.int/entity/drugresistance/WHO_Global_Strategy_English.pdf. Accessed January 28, 2005.
- 51 Bohte R, van't Wout JW, Lobatto S, *et al.* Efficacy and safety of azithromycin versus benzylpenicillin or erythromycin in community-acquired pneumonia[J]. Eur J Clin Microbiol Infect Dis, 1995, 14(3): 182-187.
- 52 Dunbar LM, Wunderink RG, Habib MP, *et al.* High-dose, short-course levofloxacin for community-acquired pneumonia: a new treatment paradigm[J]. Clin Infect Dis, 2003, 37(6): 752-760.
- 53 Marrie TJ, Lau CY, Wheeler SL, *et al.* A controlled trial of a critical pathway for treatment of community-acquired pneumonia[J]. JAMA, 2000, 283(6): 749-755.
- 54 Dunbar LM, Khashab MM, Kahn JB, *et al.* Efficacy of 750-mg, 5-day levofloxacin in the treatment of community-acquired pneumonia caused by atypical pathogens[J]. Curr Med Res Opin, 2004, 20(4): 555-563.
- 55 Lode H. Safety and tolerability of commonly prescribed oral antibiotics for the treatment of respiratory tract infections[J]. Am J Med, 2010, 123(4 Suppl): S26-38.
- 56 Restrepo MI, Frei CR. Health economics of use fluoroquinolones to treat patients with community-acquired pneumonia[J]. Am J Med, 2010, 123(4 Suppl): S39-46.
- 57 Höffken G, Lorenz J, Kern W, *et al.* Guidelines of the Paul-Ehrlich-Society of Chemotherapy, the German Respiratory Diseases Society, the German Infectious Diseases Society and of the Competence Network CAPNETZ for the Management of Lower Respiratory Tract Infections and Community-acquired Pneumonia[J]. Pneumologie, 2010, 64(3): 149-154.
- 58 Schuetz P, Christ-Crain M, Thomann R, *et al.* Effect of procalcitonin-based guidelines vs standard guidelines on antibiotic use in lower respiratory tract infections: the ProHOSP randomized controlled trial[J]. JAMA, 2009, 302(10): 1059-66.
- 59 Briel M, Schuetz P, Mueller B, *et al.* Procalcitonin-guided antibiotic use vs a standard approach for acute respiratory tract infections in primary care[J]. Arch Intern Med, 2008, 168(18): 2000-2007, discussion 2007-2008.
- 60 Stolz D, Christ-Crain M, Bingisser R, *et al.* Antibiotic treatment of exacerbations of COPD: a randomized, controlled trial comparing procalcitonin-guidance with standard therapy[J]. Chest, 2007, 131(1): 9-19.
- 61 Christ-Crain M, Stolz D, Bingisser R, *et al.* Procalcitonin guidance of antibiotic therapy in community-acquired pneumonia: a randomized trial[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2006, 174(1): 84-93.
- 62 Lim WS, Baudouin SV, George RC, *et al.* BTS guidelines for the management of community-acquired pneumonia in adults: update 2009[J]. Thorax, 2009, 64(Suppl 3): iii1-55.
- 63 Weyers CM, Leeper KV. Nonresolving pneumonia[J]. Clin Chest Med, 2005, 26(1): 143-158.
- 64 Low DE, Mazzulli T, Marrie T. Progressive and nonresolving pneumonia[J]. Curr Opin Pulm Med, 2005, 11(3): 247-252.
- 65 Menéndez R, Perpiú M, Torres A. Evaluation of nonresolving and progressive pneumonia[J]. Semin Respir Infect, 2003, 18(2): 103-111.
- 66 Eichacker PQ, Natanson C, Danner RL, *et al.* Separating practice guidelines from pharmaceutical marketing[J]. Crit Care Med, 2007, 35(12): 2877-2878.
- 67 中华医学会重症医学分会. 急性肺损伤/急性呼吸窘迫综合征诊断和治疗指南[J]. 中国危重病急救医学, 2006, 18(2): 706-710.
- 68 何礼贤. 社区获得性肺炎的新关注[J]. 中国实用内科杂志, 2009, 11: 1062-1064.
- 69 周玉中. 社区获得性肺炎并发脓胸的治疗进展[J]. 中国实用内科杂志, 2003, 23(6): 376-377.
- 70 Colice GL, Curtis A, Deslauriers J, *et al.* Medical and Surgical Treatment of Parapneumonic Effusions * An Evidence-Based Guideline[J]. Chest, 2000, 118(4): 1158-1171.
- 71 新编临床用药参考. 2010 电子版.
- 72 卫生部, 国家中医药管理局, 总后卫生部. 抗菌药物临床应用指导原则. 2004.
- 73 王沛育, 王素倩, 冯淑青. 肾移植术后肺部感染原因及诊治方法分析[J]. 中国临床医学, 2006, 13(4): 637-638.
- 74 李江波. 肾移植术后特异性肺部感染的影像学诊断[J]. 临床医学研究, 2005, 22(7): 933-936.
- 75 Yoshida M. Monitoring and prophylaxis[J]. Nippon Ishinkin Gakkai Zasshi, 2001, 42(4): 205-210.
- 76 孙明, 杨宇如, 卢一平, 等. 肾移植后并发卡氏肺孢子虫肺炎 12 例临床研究[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2004, 22(4): 245-247.
- 77 Korzeniewska A, Dya T, Kosacka M, *et al.* Tuberculosis after renal transplantation[J]. Pneumonol Alergol Pol, 2009, 77(1): 61-65.
- 78 刘国辉, 牛汝楫. 免疫缺陷者易发的肺疾病[J]. 临床内科杂志, 2003, 20(7): 344-346.
- 79 Palmieri F, Girardi E, Pelliccioli AM, *et al.* Pulmonary tuberculosis in HIV-infected patients presenting with normal chest radiograph and negative sputum smear[J]. Infection, 2002, 30(2): 68-74.
- 80 Pozniak A. Mycobacterial diseases and HIV[J]. J HIV Ther, 2002, 7(1): 13-16.
- 81 周峥, 肖正华, 陈定宇. 糖尿病合并肺部感染致病菌的特点分析[J]. 实用医学杂志, 2004, 20(7): 812-813.
- 82 Westphal SA, Sarosi GA. Diabetic ketoacidosis associated with pulmonary[J]. Clin Infect Dis, 1994, 18(6): 974-978.
- 83 范志强, 瞿介明, 朱惠莉. 吸入性肺炎的研究进展[J]. 中国呼吸与危重监护杂志, 2010, 9(2): 209-212.

[收稿日期:2011-09-26][本文编辑:裴俏]