

## 社区获得性肺炎诊断和治疗指南

中华医学会呼吸病学分会

社区获得性肺炎 (community-acquired pneumonia, CAP) 是指在医院外罹患的感染性肺实质 (含肺泡壁, 即广义上的肺间质) 炎症, 包括具有明确潜伏期的病原体感染而在入院后潜伏期内发病的肺炎。CAP 是威胁人类健康的常见感染性疾病之一, 其致病原的组成和耐药特性在不同国家、不同地区之间存在着明显差异, 而且随着时间的推移而不断变迁。近年来, 由于社会人口的老龄化、免疫损害宿主增加、病原体变迁和抗生素耐药率上升等原因, CAP 的诊治面临许多新问题。最近, 中华医学会呼吸病学分会完成了两项较大样本的全国性 CAP 流行病学调查<sup>[1]</sup>, 在此基础上, 结合国外 CAP 诊治方面的最新研究进展, 对 1999 年制定的《社区获得性肺炎诊断和治疗指南 (草案)》<sup>[2]</sup>进行了适当修改, 旨在指导临床建立可靠的诊断, 全面评估病情, 确定处理方针, 改善预后, 尽量避免不恰当的经验性治疗, 减少抗生素选择的压力, 延缓耐药, 节约医药卫生资源。

### 一、CAP 的临床诊断依据

1. 新近出现的咳嗽、咳痰或原有呼吸道疾病症状加重, 并出现脓性痰, 伴或不伴胸痛。

2. 发热。

3. 肺实变体征和 (或) 闻及湿性啰音。

4. WBC  $> 10 \times 10^9/L$  或  $< 4 \times 10^9/L$ , 伴或不伴细胞核左移。

5. 胸部 X 线检查显示片状、斑片状浸润性阴影或间质性改变, 伴或不伴胸腔积液。

以上 1~4 项中任何 1 项加第 5 项, 并除外肺结核、肺部肿瘤、非感染性肺间质性疾病、肺水肿、肺不张、肺栓塞、肺嗜酸性粒细胞浸润症及肺血管炎等, 可建立临床诊断。

### 二、CAP 的病原学诊断

1. 病原体检测标本和方法: 见表 1。

2. 痰细菌学检查标本的采集、送检和实验室处理: 痰是最方便且无创伤性的病原学诊断标本, 但痰

易被口咽部细菌污染。因此痰标本质量的好坏、送检及时与否、实验室质控如何将直接影响细菌的分离率和结果解释, 必须加以规范: (1) 采集: 尽量在抗生素治疗前采集标本。嘱患者先行漱口, 并指导或辅助其深咳嗽, 留取脓性痰送检。无痰患者检查分枝杆菌和肺孢子菌可用高渗盐水雾化吸入导痰。真菌和分枝杆菌检查应收集 3 次清晨痰标本; 对于通常细菌, 要先将标本进行细胞学筛选。对于厌氧菌、肺孢子菌, 采用支气管肺泡灌洗液 (BALF) 标本进行检查的阳性率可能更高。(2) 送检: 尽快送检, 不得超过 2 h。延迟送检或待处理标本应置于 4℃ 保存 (疑为肺炎链球菌感染不在此列), 保存的标本应在 24 h 内处理。(3) 实验室处理: 挑取脓性部分涂片作革兰染色, 镜检筛选合格标本 (鳞状上皮细胞  $< 10$  个/低倍视野, 多核白细胞  $> 25$  个/低倍视野, 或二者比例  $< 1: 2.5$ )。以合格标本接种于血琼脂平板和巧克力平板两种培养基, 必要时加用选择性培养基或其他培养基。用标准 4 区划线法接种作半定量培养。涂片油镜检查见到典型形态肺炎链球菌或流感嗜血杆菌有诊断价值。

3. 血清学标本的采集: 采集间隔 2~4 周急性期及恢复期的双份血清标本, 主要用于非典型病原体或呼吸道病毒特异性抗体滴度的测定<sup>[3,4]</sup>。

4. 检测结果诊断意义的判断: (1) 确定: ①血或胸液培养到病原菌; ②经纤维支气管镜或人工气道吸引的标本培养的病原菌浓度  $\geq 10^5$  CFU/ml (半定量培养 ++), BALF 标本  $\geq 10^4$  CFU/ml (+ ~ ++), 防污染毛刷或防污染 BALF 标本  $\geq 10^3$  CFU/ml (+); ③呼吸道标本培养到肺炎支原体、肺炎衣原体、嗜肺军团菌; ④血清肺炎支原体、肺炎衣原体、嗜肺军团菌抗体滴度呈 4 倍或 4 倍以上变化 (增高或降低), 同时肺炎支原体抗体滴度 (补体结合试验)  $\geq 1: 64$ , 肺炎衣原体抗体滴度 (微量免疫荧光试验)  $\geq 1: 32$ , 嗜肺军团菌抗体滴度 (间接荧光抗体法)  $\geq 1: 128$ <sup>[7]</sup>; ⑤嗜肺军团菌 I 型尿抗原检测 (酶联免疫测定法) 阳性<sup>[8]</sup>; ⑥血清流感病毒、呼吸道合胞病毒等抗体滴度呈 4 倍或 4 倍以上变化

通讯作者: 刘又宁, 100853 北京, 解放军总医院呼吸科

表 1 社区获得性肺炎主要病原体检测标本和方法

病原体	标本来源	显微镜检查	培养	血清学	其他
需氧菌和兼性厌氧菌	痰液、经纤维支气管镜或人工气道吸引的下呼吸道标本、BALF、经 PSB 采集的下呼吸道标本、血液、胸腔积液、肺活检标本、尿液	革兰染色	+	-	免疫层析法检测肺炎链球菌尿抗原(针对成人肺炎链球菌感染的快速诊断方法)
厌氧菌	经纤维支气管镜或人工气道吸引的下呼吸道标本、BALF、经 PSB 采集的下呼吸道标本、胸腔积液	革兰染色	+	-	
分枝杆菌	痰液、经纤维支气管镜或人工气道吸引的下呼吸道标本、BALF、经 PSB 采集的下呼吸道标本、肺活检标本	萋尼染色	+	+	PPD 试验、组织病理
军团菌属	痰液、肺活检标本、胸腔积液、经纤维支气管镜或人工气道吸引的下呼吸道标本、BALF、经 PSB 采集的下呼吸道标本、双份血清、尿液	FA (嗜肺军团菌)	+	IFA、EIA	尿抗原(主要针对嗜肺军团菌 I 型)
衣原体属	鼻咽拭子、双份血清	-	+ (有条件时)	肺炎衣原体 MIF、CF、EIA	鼻咽拭子的 PCR 仅限于临床研究
支原体属	鼻咽拭子、双份血清	-	+ (有条件时)	颗粒凝集、EIA、CF	鼻咽拭子的 PCR 仅限于临床研究
病毒	鼻腔冲洗液、鼻咽吸引物或拭子、BALF、肺活检标本、血清	FA (流感病毒、呼吸道合胞病毒)	+ (有条件时)	CF、EIA、LA、FA	组织病理(检测病毒)
真菌	痰液、经纤维支气管镜或人工气道吸引的下呼吸道标本、BALF、经 PSB 采集的下呼吸道标本、肺活检标本、血清	KOH 浮载剂镜检、HE、GMS 染色、黏蛋白卡红染色(隐球菌)	+	1-3-β-D 葡聚糖(接合菌、隐球菌除外) <sup>[5,6]</sup> 、ELISA 法检测半乳甘露聚糖(适用于曲霉菌)	组织病理
肺孢子菌	导痰、经纤维支气管镜或人工气道吸引的下呼吸道标本、BALF、经 PSB 采集的下呼吸道标本、肺活检标本	姬姆萨染色、甲苯胺蓝染色、GMS、FA	-	-	组织病理

注: BALF; 支气管肺泡灌洗液; PSB; 防污染毛刷; PPD; 结核菌素纯蛋白衍化物; PCR; 聚合酶链反应; FA; 荧光抗体染色; IFA; 间接荧光抗体法; EIA; 酶免疫测定法; KOH; 氢氧化钾; HE; 苏木精-伊红染色; GMS; Gomori 乌洛托品银染色; CF; 补体结合试验; MIF; 微量免疫荧光试验; LA; 乳胶凝集试验; ELISA; 酶联免疫吸附试验。当痰培养分离的细菌与大多数痰涂片白细胞中的微生物形态一致时,痰培养的结果将更可靠。尿抗原检测是诊断 I 型嗜肺军团菌感染最迅速有效的方法,常应用 EIA 法或免疫层析法; +: 阳性; -: 阴性

(增高或降低)<sup>[6]</sup>; ⑦肺炎链球菌尿抗原检测(免疫层析法)阳性(儿童除外)<sup>[9]</sup>。(2)有意义: ①合格痰标本培养优势菌中度以上生长(≥+++); ②合格痰标本细菌少量生长,但与涂片镜检结果一致(肺炎链球菌、流感嗜血杆菌、卡他莫拉菌); ③3 d 内多次培养到相同细菌; ④血清肺炎衣原体 IgG 抗体滴度 ≥ 1: 512 或 IgM 抗体滴度 ≥ 1: 16 (微量免疫荧光法); ⑤血清嗜肺军团菌试管凝集试验抗体滴度升高达 1: 320 或间接荧光试验 IgG 抗体 ≥ 1: 1 024<sup>[7]</sup>。(3)无意义: ①痰培养有上呼吸道正常菌群的细菌(如草绿色链球菌、表皮葡萄球菌、非致病奈瑟菌、类白喉杆菌等); ②痰培养为多种病原菌少量(< +)生长; ③不符合(1)、(2)中的任何 1 项。

5. 病原学诊断方法的选择: (1)门诊治疗的轻、中度患者不必普遍进行病原学检查,只有当初始经验性治疗无效时才需进行病原学检查。(2)住院患者应同时进行常规血培养和呼吸道标本的病原学检查。凡合并胸腔积液并能够进行穿刺者,均应进行诊断性胸腔穿刺,抽取胸腔积液行胸液常规、生化及

病原学检查。(3)侵袭性诊断技术仅选择性地适用于以下 CAP 患者: ①经验性治疗无效或病情仍然进展者,特别是已经更换抗菌药物 1 次以上仍无效时; ②怀疑特殊病原体感染,而采用常规方法获得的呼吸道标本无法明确致病原时; ③免疫抑制宿主罹患 CAP 经抗菌药物治疗无效时; ④需要与非感染性肺部浸润性病变更鉴别诊断者。

### 三、CAP 入院治疗标准及病情严重程度的评价

1. 住院治疗标准: 满足下列标准之一,尤其是两种或两种以上条件并存时,建议住院治疗<sup>[10,11]</sup>: (1)年龄 ≥ 65 岁。(2)存在以下基础疾病或相关因素之一: ①慢性阻塞性肺疾病; ②糖尿病; ③慢性心、肾功能不全; ④恶性实体肿瘤或血液病; ⑤获得性免疫缺陷综合征(AIDS); ⑥吸入性肺炎或存在容易发生吸入的因素; ⑦近 1 年内曾因 CAP 住院; ⑧精神状态异常; ⑨脾切除术后; ⑩器官移植术后; ⑪慢性酗酒或营养不良; ⑫长期应用免疫抑制剂。(3)存在以下异常体征之一: ①呼吸频率 ≥ 30 次/min; ②脉搏 ≥ 120 次/min; ③动脉收缩压 < 90 mm Hg(1 mm Hg

=0.133 kPa);④体温 ≥40 ℃ 或 <35 ℃;⑤意识障碍;⑥存在肺外感染病灶如败血症、脑膜炎。(4)存在以下实验室和影像学异常之一:①WBC > 20 × 10<sup>9</sup>/L 或 <4 × 10<sup>9</sup>/L,或中性粒细胞计数 <1 × 10<sup>9</sup>/L;②呼吸空气时 PaO<sub>2</sub> < 60 mm Hg、PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> < 300,或 PaCO<sub>2</sub> > 50 mm Hg;③血肌酐(SCr) > 106 μmol/L 或血尿素氮(BUN) > 7.1 mmol/L;④血红蛋白 < 90 g/L 或红细胞压积(HCT) < 30%;⑤血浆白蛋白 < 25 g/L;⑥有败血症或弥漫性血管内凝血(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(APTT)延长、血小板减少;⑦X线胸片显示病变累及 1 个肺叶以上、出现空洞、病灶迅速扩散或出现胸腔积液。

2. 重症肺炎诊断标准:出现下列征象中 1 项或以上者可诊断为重症肺炎,需密切观察,积极救治,有条件时,建议收住 ICU 治疗<sup>[10]</sup>:(1)意识障碍。(2)呼吸频率 ≥30 次/min。(3)PaO<sub>2</sub> < 60 mm Hg, PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> < 300,需行机械通气治疗。(4)动脉收缩压 < 90 mm Hg。(5)并发脓毒性休克。(6)X线胸片显示双侧或多肺叶受累,或入院 48 h 内病变扩大 ≥50%。(7)少尿:尿量 < 20 ml/h,或 < 80 ml/4 h,或并发急性肾功能衰竭需要透析治疗。

四、CAP 感染特定病原体的危险因素与初始经验性抗感染治疗建议

1. 易感染某些特定病原体的危险因素:如果患者合并某些危险因素<sup>[12]</sup>(表 2)或存在某些合并症(表 3)<sup>[12]</sup>,将有感染某种特定病原体的可能,治疗

时应予考虑。

2. CAP 初始经验性抗感染治疗的建议:我国幅员辽阔,各地自然环境及社会经济发展存在很大差异,CAP 病原体流行病学分布和抗生素耐药率并不一致,需要进一步研究和积累资料,表 4 的治疗建议仅是原则性的,须结合具体情况进行选择。

几点说明和注意事项:(1)对于既往健康的轻症且胃肠道功能正常的患者应尽量推荐用生物利用度良好的口服抗感染药物治疗。(2)我国成人 CAP 致病肺炎链球菌对青霉素的不敏感率(包括中介与耐药)在 20% 左右,青霉素中介水平(MIC 0.1 ~ 1.0 mg/L)耐药肺炎链球菌肺炎仍可选择青霉素,但需提高剂量,如青霉素 G 240 万 U 静脉滴注,1 次/4 ~ 6 h。高水平耐药或存在耐药高危因素时应选择头孢曲松<sup>[9]</sup>、头孢噻肟<sup>[9]</sup>、厄他培南<sup>[15]</sup>、呼吸喹诺酮类<sup>[9]</sup>或万古霉素。(3)我国肺炎链球菌对大环内酯类耐药率普遍在 60% 以上<sup>[16,17]</sup>,且多呈高水平耐药<sup>[18]</sup>,因此,在怀疑为肺炎链球菌所致 CAP 时不宜单独应用大环内酯类,但大环内酯类对非典型致病原仍有良好疗效。(4)支气管扩张症并发肺炎,铜绿假单胞菌是常见病原体,经验性治疗药物选择应兼顾及此。除上述推荐药物外,亦有人提倡联合喹诺酮类或大环内酯类,据认为此类药物易穿透或破坏细菌的生物被膜。(5)疑有吸入因素时应优先选择氨苄西林/舒巴坦钠、阿莫西林/克拉维酸等有抗厌氧菌作用的药物,或联合应用甲硝唑、克林霉素等,也可选用莫昔沙星等对厌氧菌有效的呼吸喹诺

表 2 增加特定细菌感染风险的危险因素

特定细菌	危险因素
耐药肺炎链球菌	年龄 < 65 岁;近 3 个月内应用过 β-内酰胺类抗生素治疗;酗酒 <sup>[13]</sup> ;多种临床合并症 <sup>[13]</sup> ;免疫抑制性疾病(包括应用糖皮质激素治疗);接触日托中心的儿童
军团菌属	吸烟 <sup>[13]</sup> ;细胞免疫缺陷;如器官移植患者 <sup>[14]</sup> ;肾功能衰竭或肝功能衰竭;糖尿病;恶性肿瘤 <sup>[14]</sup>
肠道革兰阴性杆菌	居住在养老院;心、肺基础病 <sup>[13]</sup> ;多种临床合并症;近期应用过抗生素治疗
铜绿假单胞菌	结构性肺疾病(如:支气管扩张、肺囊肿、弥漫性泛细支气管炎等);应用糖皮质激素(泼尼松 > 10 mg/d);过去 1 个月中广谱抗生素应用 > 7 d;营养不良;外周血中性粒细胞计数 < 1 × 10 <sup>9</sup> /L

表 3 某些特定状态下 CAP 患者易感染的病原体

状态或合并症	易感染的特定病原体
酗酒	肺炎链球菌(包括耐药的肺炎链球菌)、厌氧菌、肠道革兰阴性杆菌、军团菌属
COPD/吸烟者	肺炎链球菌、流感嗜血杆菌、卡他莫拉菌
居住在养老院	肺炎链球菌、肠道革兰阴性杆菌、流感嗜血杆菌、金黄色葡萄球菌、厌氧菌、肺炎衣原体
患流感	金黄色葡萄球菌、肺炎链球菌、流感嗜血杆菌
接触鸟类	鹦鹉热衣原体、新型隐球菌
疑有吸入因素	厌氧菌
结构性肺病(支气管扩张、肺囊肿、弥漫性泛细支气管炎等)	铜绿假单胞菌、洋葱伯克霍尔德菌、金黄色葡萄球菌
近期应用抗生素	耐药肺炎链球菌、肠道革兰阴性杆菌、铜绿假单胞菌

表 4 不同人群 CAP 患者初始经验性抗感染治疗的建议

不同人群	常见病原体	初始经验性治疗的抗菌药物选择
青壮年、无基础疾病患者	肺炎链球菌、肺炎支原体、流感嗜血杆菌、肺炎衣原体等	(1) 青霉素类(青霉素、阿莫西林等);(2) 多西环素(强力霉素);(3) 大环内酯类;(4) 第一代或第二代头孢菌素;(5) 呼吸喹诺酮类(如左旋氧氟沙星、莫昔沙星等)
老年人或有基础疾病患者	肺炎链球菌、流感嗜血杆菌、需氧革兰阴性杆菌、金黄色葡萄球菌、卡他莫拉菌等	(1) 第二代头孢菌素(头孢呋辛、头孢丙烯、头孢克洛等)单用或联合大环内酯类;(2) $\beta$ -内酰胺类/ $\beta$ -内酰胺酶抑制剂(如阿莫西林/克拉维酸、氨苄西林/舒巴坦)单用或联合大环内酯类;(3) 呼吸喹诺酮类
需入院治疗、但不必收住 ICU 的患者	肺炎链球菌、流感嗜血杆菌、混合感染(包括厌氧菌)、需氧革兰阴性杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎支原体、肺炎衣原体、呼吸道病毒等	(1) 静脉注射第二代头孢菌素单用或联合静脉注射大环内酯类;(2) 静脉注射呼吸喹诺酮类;(3) 静脉注射 $\beta$ -内酰胺类/ $\beta$ -内酰胺酶抑制剂(如阿莫西林/克拉维酸、氨苄西林/舒巴坦)单用或联合静脉注射大环内酯类;(4) 头孢噻肟、头孢曲松单用或联合静脉注射大环内酯类
需入住 ICU 的重症患者		
A 组: 无铜绿假单胞菌感染危险因素	肺炎链球菌、需氧革兰阴性杆菌、嗜肺军团菌、肺炎支原体、流感嗜血杆菌、金黄色葡萄球菌等	(1) 头孢曲松或头孢噻肟联合静脉注射大环内酯类;(2) 静脉注射呼吸喹诺酮类联合氨基糖苷类;(3) 静脉注射 $\beta$ -内酰胺类/ $\beta$ -内酰胺酶抑制剂(如阿莫西林/克拉维酸、氨苄西林/舒巴坦)联合静脉注射大环内酯类;(4) 厄他培南联合静脉注射大环内酯类
B 组: 有铜绿假单胞菌感染危险因素	A 组常见病原体 + 铜绿假单胞菌	(1) 具有抗假单胞菌活性的 $\beta$ -内酰胺类抗生素(如头孢他啶、头孢吡肟、哌拉西林/他唑巴坦、头孢哌酮/舒巴坦、亚胺培南、美罗培南等)联合静脉注射大环内酯类,必要时还可同时联用氨基糖苷类;(2) 具有抗假单胞菌活性的 $\beta$ -内酰胺类抗生素联合静脉注射呼吸喹诺酮类;(3) 静脉注射环丙沙星或左旋氧氟沙星联合氨基糖苷类

酮类药物<sup>[19,20]</sup>。(6)对怀疑感染流感病毒的患者一般并不推荐联合应用经验性抗病毒治疗,只有对于有典型流感症状(发热、肌痛、全身不适和呼吸道症状)、发病时间 < 2 d 的高危患者及处于流感流行期时,才考虑联合应用抗病毒治疗<sup>[9]</sup>。(7)对于危及生命的重症肺炎,建议早期采用广谱强效的抗菌药物治疗,待病情稳定后可根据病原学进行针对性治疗,或降阶梯治疗。抗生素治疗要尽早开始,首剂抗生素治疗争取在诊断 CAP 后 4 h 内使用<sup>[9,21]</sup>,以提高疗效,降低病死率,缩短住院时间。(8)抗感染治疗一般可于热退和主要呼吸道症状明显改善后 3 ~ 5 d 停药,但疗程视不同病原体、病情严重程度而异,不宜将肺部阴影完全吸收作为停用抗菌药物的指征。对于普通细菌性感染,如肺炎链球菌,用药至患者热退后 72 h 即可;对于金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌、克雷伯菌属或厌氧菌等容易导致肺组织坏死的致病菌所致的感染,建议抗菌药物疗程  $\geq$  2 周。对于非典型病原体,疗程应略长,如肺炎支原体、肺炎衣原体感染的建议疗程为 10 ~ 14 d,军团菌感染的疗程建议为 10 ~ 21 d<sup>[9]</sup>。(9)重症肺炎除有效抗感染治疗外,营养支持治疗和呼吸道分泌物引流亦十分重要。

五、CAP 初始治疗后评价、处理与住院患者出院时机的掌握

1. 初始治疗后 48 ~ 72 h 应对病情和诊断进行评价。有效治疗反应首先表现为体温下降,呼吸道症状亦可以有改善,白细胞恢复和 X 线胸片病灶吸收一般出现较迟。凡症状明显改善,不一定考虑痰

病原学检查结果如何,仍可维持原有治疗。症状显著改善后,胃肠外给药者可改用同类或抗菌谱相近、或对致病原敏感的制剂口服给药,采用序贯治疗。

2. 初始治疗 72 h 后症状无改善或一度改善又恶化,视为治疗无效,其常见原因和处理如下:(1) 药物未能覆盖致病菌或细菌耐药,结合实验室痰培养结果并评价其意义,审慎调整抗感染药物,并重复病原学检查。(2) 特殊病原体感染,如分枝杆菌、真菌、肺孢子菌、包括 SARS 和人禽流感在内的病毒或地方性感染性疾病。应重新对有关资料进行分析并进行相应检查,包括对通常细菌的进一步检测,必要时采用侵袭性检查技术,明确病原学诊断并调整治疗方案。(3) 出现并发症(脓胸、迁徙性病灶等)或存在影响疗效的宿主因素(如免疫损害),应进一步检查和确认,进行相应处理。(4) CAP 诊断有误时,应重新核实 CAP 的诊断,明确是否为非感染性疾病。

3. 出院标准:经有效治疗后,患者病情明显好转,同时满足以下 6 项标准时,可以出院(原有基础疾病可影响到以下标准判断者除外)<sup>[9]</sup>:(1) 体温正常超过 24 h。(2) 平静时心率  $\leq$  100 次/min。(3) 平静时呼吸  $\leq$  24 次/min。(4) 收缩压  $\geq$  90 mm Hg。(5) 不吸氧情况下,动脉血氧饱和度正常。(6) 可以接受口服药物治疗,无精神障碍等情况。

六、预防

戒烟、避免酗酒有助于预防肺炎的发生。预防接种肺炎链球菌疫苗和(或)流感疫苗可减少某些特定人群罹患肺炎的机会。目前应用的多价肺炎链

球菌疫苗是从多种血清型中提取的多糖荚膜抗原, 可有效预防 85% ~ 90% 的侵袭性肺炎链球菌的感染<sup>[22,23]</sup>。建议接种肺炎链球菌疫苗的人员<sup>[9,24]</sup>: 体弱的儿童和成年人; 60 岁以上老年人; 反复发生上呼吸道感染(包括鼻窦炎、中耳炎)的儿童和成年人; 具有肺、心脏、肝脏或肾脏慢性基础疾病者; 糖尿病患者; 癌症患者; 镰状细胞性贫血患者; 霍奇金病患者; 免疫系统功能失常者; 脾切除者; 需要接受免疫抑制治疗者; 长期居住在养老院或其他护理机构者。灭活流感疫苗的接种范围较肺炎链球菌疫苗广泛一些, 建议接种的人员包括<sup>[9,24]</sup>: 60 岁以上老年人; 慢性病患者及体弱多病者; 医疗卫生机构工作人员, 特别是临床一线工作人员; 小学生和幼儿园儿童; 养老院、老年人护理中心、托幼机构的工作人员; 服务行业从业人员, 特别是出租汽车司机, 民航、铁路、公路交通的司乘人员, 商业及旅游服务的从业人员等; 经常出差或到国内外旅行的人员。

#### 参 考 文 献

- 刘又宁, 陈民钧, 赵铁梅, 等. 中国城市成人社区获得性肺炎 665 例病原学多中心调查. 中华结核和呼吸杂志, 2006, 29: 3-8.
- 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(草案). 中华结核和呼吸杂志, 1999, 22: 199-201.
- Ngew YF, Suwanjutha S, Chantarojanasiri T, et al. An Asian study on the prevalence of atypical respiratory pathogens in community-acquired pneumonia. *Int J Infect Dis*, 2005, 9: 144-153.
- de Roux A, Marcos MA, Garcia E, et al. Viral community-acquired pneumonia in nonimmunocompromised adults. *Chest*, 2004, 125: 1343-1351.
- Ostrosky-Zeichner L, Alexander BD, Kett DH, et al. Multicenter clinical evaluation of the (1-->3) beta-D-glucan assay as an aid to diagnosis of fungal infections in humans. *Clin Infect Dis*, 2005, 41: 654-659.
- Food and Drug Administration, HHS. Class II Special Controls Guidance Document: serological assays for the detection of beta-glucan. *Fed Regist*, 2004, 69: 56934-56936.
- Mandell LA, Marrie TJ, Grossman 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. *Clin Infect Dis*, 2000, 31: 383-421.
- Woodhead M, Blasi F, Ewig S, et al. Guidelines for the management of adult lower respiratory tract infections. *Eur Respir J*, 2005, 26: 1138-1180.
- Mandell LA, Bartlett JG, Dowell SF, et al. Update of practice guidelines for the management of community-acquired pneumonia in immunocompetent adults. *Clin Infect Dis*, 2003, 37: 1405-1433.
- 薛晓艳, 高占成. 中国社区获得性肺炎病情评估标准与 Fine 危险分层的临床对比研究. 中华结核和呼吸杂志, 2002, 25: 719-722.
- Fine MJ, Auble TE, Yealy DM, et al. A prediction rule to identify low risk patients with community-acquired pneumonia. *N Engl J Med*, 1997, 336: 243-250.
- 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. *Am J Respir Crit Care Med*, 2001, 163: 1730-1754.
- Ruiz M, Ewig S, Marcos MA, et al. Etiology of community-acquired pneumonia: impact of age, oribidity, and severity. *Am J Respir Crit Care Med*, 1999, 160: 397-405.
- Marston BJ, Lipman HB, Breiman RF. Surveillance for legionnaires' disease: risk factors for morbidity and mortality. *Arch Intern Med*, 1994, 154: 2417-2422.
- Ortiz-Ruiz G, Vetter N, Isaacs R, et al. Ertapenem versus ceftriaxone for the treatment of community-acquired pneumonia in adults: combined analysis of two multicentre randomized, double-blind studies. *J Antimicrob Chemother*, 2004, 53 Suppl 2: 59-66.
- 赵铁梅, 刘又宁. 肺炎链球菌 192 株对新喹诺酮类体外耐药性测定. 中国抗感染化疗杂志, 2003, 6: 325-327.
- 王辉, 俞云松, 刘勇, 等. 2002 ~ 2003 年中国社区呼吸道感染常见病原菌的耐药性监测. 中华结核和呼吸杂志, 2004, 27: 155-160.
- Tiemei Z, Xiangqun F, Youning L. Resistance phenotypes and genotypes of erythromycin-resistant *Streptococcus pneumoniae* isolates in Beijing and Shenyang, China. *Antimicrob Agents Chemother*, 2004, 48: 4040-4041.
- Goldstein EJ, Citron DM, Warren YA, et al. In vitro activity of moxifloxacin against 923 anaerobes isolated from human intra-abdominal infections. *Antimicrob Agents Chemother*, 2006, 50: 148-155.
- Behra Mielle J, Dubreuil L, Jumas-Bilak E. Antianaerobic activity of moxifloxacin compared with that of ofloxacin, ciprofloxacin, clindamycin, metronidazole and beta-lactams. *Int J Antimicrob Agents*, 2002, 20: 366-374.
- Houck PM, Bratzler DW, Nsa W, et al. Timing of antibiotic administration and outcomes for Medicare patients hospitalized with community acquired pneumonia. *Arch Intern Med*, 2004, 164: 637-644.
- Butler JC, Freiman RF, Campbell JF, et al. Polysaccharide pneumococcal vaccine efficacy: an evaluation of current recommendations. *JAMA*, 1993, 270: 1826-1831.
- Jackson LA, Neuzil KM, Yu O, et al. Effectiveness of pneumococcal polysaccharide vaccine in older adults. *New Engl J Med*, 2003, 348: 1747-1755.
- British Thoracic Society Standards of Care Committee. BTS Guidelines for the Management of Community Acquired Pneumonia in Adults. *Thorax*, 2001, 56 Suppl 4: IV 1-IV 64.

(收稿日期: 2006-08-03)

(本文编辑: 李文慧)

本栏目由拜耳医药保健有限公司支持