

4. 大剂量、长疗程应用及肾功能损害患者可能发生头痛、肌痛、眼球震颤、周围神经炎等不良反应。

5. 呋喃妥因服用 6 个月以上的长程治疗者偶可发生弥漫性间质性肺炎或肺纤维化，应严密观察以便尽早发现，及时停药。

6. 服用呋喃唑酮期间，禁止饮酒及含酒精饮料。

硝基咪唑类

硝基咪唑类有甲硝唑、替硝唑和奥硝唑等，对拟杆菌属、梭杆菌属、普雷沃菌属、梭菌属等厌氧菌均具高度抗菌活性，对滴虫、阿米巴和蓝氏贾第鞭毛虫等原虫亦具良好活性。

【适应证】

1. 可用于各种厌氧菌的感染，包括腹腔感染、盆腔感染、肺脓肿、脑脓肿等，治疗混合感染时，通常需与抗需氧菌抗菌药物联合应用。

2. 口服可用于艰难梭菌所致的假膜性肠炎、幽门螺杆菌所致的胃窦炎、牙周感染及加德纳菌阴道炎等。但应注意幽门螺杆菌对甲硝唑耐药率上升趋势和地区差异。

3. 可用于肠道及肠外阿米巴病、阴道滴虫病、贾第虫病、结肠小袋纤毛虫等寄生虫病的治疗。

4. 与其他抗菌药物联合，可用于某些盆腔、肠道及腹腔等手术的预防用药。

【注意事项】

1. 禁用于对硝基咪唑类药物过敏的患者。

2. 妊娠早期（3 个月内）患者应避免应用。哺乳期患者用药期间应停止哺乳。

3. 本类药物可能引起粒细胞减少及周围神经炎等，神经系统基础疾患及血液病患者慎用。

4. 用药期间禁止饮酒及含酒精饮料，以免产生戒酒硫样反应。

5. 肝功能减退可使本类药物在肝脏代谢减慢而导致药物在体内蓄积，因此肝病患者应减量应用。

抗分枝杆菌药

本类药物主要包括异烟肼、利福平、利福喷汀、乙胺丁醇、吡嗪酰胺、对氨基水杨酸，以及固定剂量复合片。

一、异烟肼

对各型结核分枝杆菌都有高度选择性抗菌作用，是目前抗结核病药物中具有最强杀菌作用的合成抗菌药物，对其它细菌无作用。

【适应证】

1. 结核病的治疗：异烟肼是治疗结核病的一线药物，适用于各种类型结核病，但必须与其他抗结核病药联合应用。

2. 结核病的预防：本药既可单用，也可与其他抗结核病药联合使用。

3. 非结核分枝杆菌病的治疗：异烟肼对部分非结核分枝杆菌病有一定的治疗效果，但需联合用药。

【注意事项】

1. 本药禁用于对异烟肼过敏，肝功能不正常者，精神病患者和癫痫病人。
2. 周围神经病变或严重肾功能损害者应慎用。
3. 本药与丙硫异烟胺、吡嗪酰胺、利福平等其他抗结核病药物合用时，可增加本药的肝毒性，用药期间应密切观察有无肝炎的前驱症状，并定期监测肝功能，避免饮用含酒精饮料。
4. 本药可引起周围神经炎，服药期间患者出现轻度手脚发麻、头晕者可服用维生素 B₁ 或 B₆，严重者应立即停药。
5. 妊娠期患者确有应用指征时，必须充分权衡利弊后决定是否采用。哺乳期患者用药期间应停止哺乳。

二、利福平

利福平对结核分枝杆菌、麻风分枝杆菌和其他部分非结核分枝杆菌均具抗菌作用。

【适应证】

利福平适用于各种类型结核病、麻风和非结核分枝杆菌感染的治疗，但单独用药可迅速产生耐药性，必须与其他抗结核病药联合应用。

【注意事项】

1. 对本药或利福霉素类过敏的患者禁用。
2. 用药期间应定期检查周围血象及肝功能。肝病患者、有黄疸史和酒精中毒者慎用。
3. 服药期间不宜饮酒。
4. 本药对动物有致畸作用，妊娠期患者确有应用指征时应充分权衡利弊后决定是否采用，妊娠早期患者应避免使用。哺乳期患者用药期间应停止哺乳。
5. 5 岁以下儿童患者应用资料尚不充分。
6. 患者服药期间大、小便，唾液，痰，泪液等可呈红色。

三、利福喷汀

【适应证】

抗菌谱与利福平相同，在抗结核联合治疗方案中主要作间歇给药治疗用，应与其他抗结核药联合应用。亦可用于非结核性分枝杆菌感染的治疗，与其他抗麻风药联合用于麻风治疗可能有效。

【注意事项】

1. 成人每次 0.6g（体重 < 50kg 者应酌减），空腹（餐前 1 小时）服用，一周服药 1~2 次。
2. 不良反应比利福平轻微，少数病例可出现白细胞、血小板减少；丙氨酸氨基转移酶升高；皮疹、头昏、失眠等。胃肠道反应较少。
3. 对该品或利福霉素类抗菌药过敏者禁用。
4. 黄疸患者及孕妇禁用，肝功能异常、白细胞显著减少者须在严密观察下使用或忌用。

四、乙胺丁醇

【适应证】

本药与其他抗结核病药联合治疗结核分枝杆菌所致的各型肺结核和肺外结核，亦可用于非结核分枝杆菌病的治疗。

【注意事项】

1. 对本药过敏的患者禁用。
2. 球后视神经炎为本药的主要不良反应，尤其在疗程长、每日剂量超过 15mg / kg 的患者中发生率较高。用药前和用药期间应每日检查视野、视力、红绿鉴别力等，一旦出现视力障碍或下降，应立即停药。
3. 用药期间应定期监测血清尿酸，痛风患者慎用。
4. 妊娠期患者确有应用指征时应充分权衡利弊后决定是否采用。
5. 哺乳期患者用药期间应停止哺乳。
6. 13 岁以下儿童患者应用资料尚不充分。

五、吡嗪酰胺

【适应证】

吡嗪酰胺仅对结核分枝杆菌有效，对其它分枝杆菌及其它微生物无效。对异烟肼耐药菌株仍有抗菌作用。与其他抗结核病药联合用于各种类型的肺结核和肺外结核。本药通常在强化期应用（一般为 2 个月），是短程化疗的联合用药之一。

【注意事项】

1. 对本药过敏、严重肝脏损害或急性痛风的患者禁用。
2. 肝功能减退患者不宜应用，原有肝脏病、显著营养不良或痛风的患者慎用。
3. 妊娠期患者确有应用指征时应充分权衡利弊后决定是否采用。哺乳期患者用药期间应停止哺乳。
4. 服药期间应避免日光曝晒，因可引起光敏反应或日光性皮炎。一旦发生光敏反应，应立即停药。
5. 糖尿病患者服用本药后血糖较难控制，应注意监测血糖，及时调整降糖药用量。

六、对氨基水杨酸

【适应证】

对氨基水杨酸仅对分枝杆菌有效，须与其他抗结核病药联合应用。本药为二线抗结核病药物，静脉滴注可用于治疗结核性脑膜炎或急性播散性结核病。

【注意事项】

1. 禁用于对本药过敏、严重肾病或正在咯血的患者。消化性溃疡，肝、肾功能不全者慎用，大剂量使用本药（12g）静脉滴注 2~4 小时可能引发血栓性静脉炎，应予注意。
2. 本药静脉滴注液必须新鲜配制，静脉滴注时应避光，以防减效。
3. 用药期间应定期作肝、肾功能测定，出现肝功能损害或黄疸者，应立即停药并进行保肝治疗。本药大剂量应用可能抑制肝脏凝血酶原的生成，可给予维生素 K 预防出血。
4. 本药可引起结晶尿、蛋白尿、管型尿及血尿等，碱化尿液可减少对肾脏的刺激和毒性反应。
5. 妊娠期患者确有应用指征时应充分权衡利弊后决定是否采用。哺乳期患者用药期间应停止哺乳。

七、固定剂量复合片

常用的固定剂量复合片有两种：异烟肼—利福平—吡嗪酰胺和异烟肼—利福平两个复方制剂。

【适应证】

异烟肼—利福平—吡嗪酰胺复合片适用于结核病短程化疗的强化期(即在起始治疗的2~3个月)使用,通常为2个月,需要时也可加用其他抗结核病药物。异烟肼—利福平复合片用于结核病的初治和非多重耐药结核病患者的维持期治疗。

【注意事项】

参见利福平、异烟肼和吡嗪酰胺。

抗真菌药

一、两性霉素 B 及其含脂制剂

两性霉素 B 为多烯类抗真菌药,通过与敏感真菌细胞膜上的甾醇相结合,引起细胞膜的通透性改变,导致细胞内重要物质渗漏,而使真菌细胞死亡。

两性霉素 B 现有品种为两性霉素 B 去氧胆酸盐和 3 种含脂制剂:两性霉素 B 脂质复合体(ABL C , Abelcet[®])、两性霉素 B 胆固醇复合体(ABCD , Amphotec[®], Amphocil[®])和两性霉素 B 脂质体(L-AmB, AmBisome[®])。两性霉素 B 含脂制剂可使与输注相关的不良反应和肾毒性明显减少,在肝、脾、肺等组织中浓度增加,肾组织浓度降低。

【适应证】

1. 两性霉素 B 去氧胆酸盐适用于下列真菌所致侵袭性真菌感染的治疗:隐球菌病、芽生菌病、播散性念珠菌病、球孢子菌病、组织胞浆菌病,由毛霉属、根霉属、犁头霉属、内孢霉属和蛙粪霉属等所致的毛霉病,由申克孢子丝菌引起的孢子丝菌病,曲霉所致的曲霉病、暗色真菌病等。本药尚可作为美洲利什曼原虫病的替代治疗药物。

2. 两性霉素 B 含脂制剂适用于肾功能不全患者侵袭性曲霉病、不能耐受有效剂量的两性霉素 B 去氧胆酸盐,以及两性霉素 B 去氧胆酸盐治疗无效的侵袭性真菌病患者。两性霉素 B 脂质体还可用于中性粒细胞缺乏伴发热疑为真菌感染患者的经验治疗。

【注意事项】

1. 对本类药物过敏的患者禁用。

2. 两性霉素 B 毒性大,不良反应多见,但本药有时是某些致命性侵袭性真菌病唯一疗效比较肯定的治疗药物,因此必须从其拯救生命的效益和可能发生的不良反应两方面权衡考虑是否选用本药。

3. 两性霉素 B 所致肾功能损害常见,少数患者可发生肝毒性、低钾血症、血液系统毒性,因此用药期间应定期测定肾功能、肝功能、血电解质、周围血象、心电图等,以尽早发现异常,及时处理。应避免联合应用其他肾毒性药物,出现肾功能损害时,根据其损害程度减量给药或暂停用药。原有严重肝病者不宜选用本类药物。

4. 原有肾功能减退,或两性霉素 B 治疗过程中出现严重肾功能损害或其他不良反应,不能耐受两性霉素 B (去氧胆酸盐)治疗者,可考虑选用两性霉素 B 含脂制剂。

5. 本类药物需避光缓慢静脉滴注,常规制剂每次静脉滴注时间为 4~6 小时或更长;含脂制剂通

常为2~4小时。给药前可给予解热镇痛药或抗组胺药或小剂量地塞米松静脉推注，以减少发热、寒战、头痛等全身反应。

6. 如果治疗中断7天以上，需重新自小剂量（0.25mg/kg）开始用药，逐渐递增剂量。

7. 本品属妊娠期B类药物，孕妇确有应用指征时方可使用。哺乳期患者用药期间应停止哺乳。

二、氟胞嘧啶

氟胞嘧啶在真菌细胞内代谢为氟尿嘧啶，替代尿嘧啶进入真菌的RNA，从而抑制DNA和RNA的合成，导致真菌死亡。对新型隐球菌、念珠菌属具有良好抗菌作用，但非白念珠菌对该药的敏感性较白念珠菌差。

【适应证】

适用于敏感新型隐球菌、念珠菌属所致严重感染的治疗。本药单独应用时易引起真菌耐药，通常与两性霉素B联合应用。

【注意事项】

1. 本药禁用于严重肾功能不全及对本药过敏的患者。
2. 下列情况应慎用本药：骨髓抑制、血液系统疾病或同时接受骨髓抑制药物的患者，肝、肾功能损害的患者。
3. 老年及肾功能减退患者应根据肾功能减退程度调整剂量，并尽可能进行血药浓度监测。
4. 用药期间应定期检查周围血象、尿常规及肝、肾功能。
5. 定期进行血液透析和腹膜透析的患者，每次透析后应补给一次剂量。
6. 本品属妊娠期用药C类。孕妇如确有应用指征，仔细权衡利弊后决定是否应用。哺乳期患者用药期间应停止哺乳。
7. 不推荐儿童患者应用本药。

三、吡咯类

吡咯类包括咪唑类和三唑类，具有广谱抗真菌作用，咪唑类药物常用者有酮康唑、咪康唑、克霉唑等，主要为局部用药。三唑类中已上市品种有氟康唑、伊曲康唑、伏立康唑和泊沙康唑，主要用于治疗侵袭性真菌病。

【适应证】

1. 氟康唑：（1）念珠菌病（克柔念珠菌除外）：用于治疗口咽部和食管感染；播散性念珠菌病，包括血流感染、腹膜炎、肺炎、尿路感染等；念珠菌外阴阴道炎。尚可用于骨髓移植受者接受细胞毒类药物或放射治疗时，预防念珠菌感染的发生。（2）新型隐球菌病，以及隐球菌脑膜炎经两性霉素B联合氟胞嘧啶初治后的维持治疗用药。（3）球孢子菌病。（4）作为芽生菌病的可选用药。
2. 酮康唑：念珠菌病、芽生菌病、球孢子菌病、组胞浆菌病、暗色真菌病和副球孢子菌病。本药难以通过血脑屏障，故不用于上述真菌感染累及中枢神经系统者。由于本药的肝毒性，近年临床应用日趋减少，以皮肤局部应用为主。
3. 伊曲康唑：（1）静脉注射液适用于中性粒细胞缺乏怀疑真菌感染患者的经验治疗，还适用于治疗肺部及肺外芽生菌病，组织胞浆菌病，以及不能耐受两性霉素B或两性霉素B治疗无效的曲霉病。（2）胶囊剂适用于皮肤真菌所致的足趾或/和手指甲癣。因胶囊剂口服吸收差，现较少用于侵袭

性真菌病的治疗。(3)口服制剂可与本品注射剂序贯使用,用于中性粒细胞缺乏怀疑真菌感染患者的经验治疗,也可用于口咽部和食管念珠菌病的治疗。伊曲康唑注射及口服后,尿液和脑脊液中均无原形药,故不宜用于尿路感染和中枢神经系统感染的治疗。

4.伏立康唑:侵袭性曲霉病,非粒细胞缺乏患者念珠菌血症及念珠菌属所致播散性皮肤感染、腹部、肾脏、膀胱壁及伤口感染;食管念珠菌病,不能耐受其他药物或经其他药物治疗无效的赛多孢菌属和镰孢霉属所致的严重感染。

5.泊沙康唑:13岁及以上严重免疫功能缺陷患者(如造血干细胞移植受者发生移植物抗宿主反应,或血液系统恶性肿瘤化疗后长期中性粒细胞缺乏者),预防侵袭性曲霉病和念珠菌病;口咽部念珠菌病的治疗,包括伊曲康唑或氟康唑治疗无效者。此外,本品在体外对毛霉属、根霉属等接合菌具良好抗菌活性。

【注意事项】

- 1.禁用于对本类药物及其赋形剂过敏的患者。
- 2.本类药物禁止与西沙必利、阿司咪唑、特非那定和三唑仑合用,因可导致严重心律失常。
- 3.本类药物可致肝毒性,以酮康唑较为多见。表现为一过性肝酶升高,偶可出现严重肝毒性,包括肝衰竭和死亡。因此在治疗过程中应严密观察临床征象及监测肝功能,一旦出现临床症状或肝功能持续异常,须立即停止治疗。肝病患有明确应用指征时,应权衡利弊后决定是否用药。
- 4.伊曲康唑不可用于充血性心力衰竭以及有充血性心力衰竭病史的患者。
- 5.伊曲康唑和伏立康唑注射剂中的赋形剂主要经肾排泄,因此两者注射剂分别不宜用于肌酐清除率 $<30\text{ ml/min}$ (伊曲康唑)和 $<50\text{ ml/min}$ (伏立康唑)的患者。
- 6.氟康唑、酮康唑和伊曲康唑为妊娠期用药C类,孕妇患者确有应用指征时,应充分权衡利弊后决定是否应用;伏立康唑为妊娠期用药D类,孕妇应避免应用,但在确有应用指征且患者受益大于可能的风险时可在严密观察下慎用。
- 7.酮康唑不宜用于2岁以下儿童;氟康唑不推荐用于6个月以下婴儿;伊曲康唑不推荐用于儿童患者;伏立康唑不推荐用于2岁以下儿童患者。儿童患者确有应用指征时,须充分权衡利弊后决定是否应用。
- 8.伏立康唑通过细胞色素 P_{450} 同工酶代谢,与华法林、环孢素A、他克莫司、苯妥因、奥美拉唑、非核苷类逆转录酶抑制剂、苯二氮卓类、他汀类、双氢吡啶钙通道阻滞剂、磺脲类口服降糖药、长春花碱等药物存在相互作用。
- 9.泊沙康唑禁止与麦角生物碱类药物(麦角胺、二氢麦角胺)合用;泊沙康唑可通过抑制CYP3A4,干扰其他药物代谢,禁止与CYP3A4底物,特非那丁、阿司咪唑、西沙必利、卤泛群或奎尼丁合用,因其可增加上述药物的血浓度,导致Q-T间期延长,但尖端扭转性室性心动过速极少见;泊沙康唑应避免与西米替丁、利福布汀、苯妥因合用,除非利大于弊。泊沙康唑与环孢霉素、他克莫司及咪唑达仑合用时,后数者需减量使用,并监测血药浓度。

四、棘白菌素类

棘白菌素类抗真菌药物能抑制许多丝状真菌和念珠菌细胞壁成分 $\beta-(1,3)\text{-D}$ -葡聚糖的合成,使真菌细胞溶解。该类药物对烟曲霉、黄曲霉、土曲霉和黑曲霉具良好抗菌活性,对白念珠菌等多

数念珠菌属具高度抗真菌活性，但对近平滑念珠菌作用相对较弱。新型隐球菌对本品天然耐药。目前国内已上市的棘白菌素类抗真菌药有卡泊芬净和米卡芬净。

【适应证】

1. 卡泊芬净：（1）念珠菌血流感染和下列念珠菌感染：腹腔脓肿、腹膜炎和胸腔感染。（2）食管念珠菌病。（3）难治性或不能耐受其他抗真菌药治疗（如两性霉素 B 去氧胆酸盐、两性霉素 B 含脂制剂和/或伊曲康唑）的侵袭性曲霉病。（4）中性粒细胞缺乏伴发热经广谱抗菌药治疗无效疑为真菌感染患者的经验治疗。

2. 米卡芬净：成人和 4 个月及以上儿童下述感染的治疗与预防：（1）念珠菌属血流感染、急性播散性念珠菌病、念珠菌腹膜炎和腹腔脓肿。（2）食管念珠菌病。（3）造血干细胞移植受者移植前预防念珠菌病。（4）侵袭性曲霉病（临床资料有限）。

【注意事项】

1. 禁用于对本类药物过敏的患者。
2. 本类药物属妊娠期用药 C 类，孕妇患者确有应用指征时，应充分权衡利弊后决定是否应用。哺乳期患者用药期间应停止哺乳。
3. 除非利大于弊卡泊芬净不宜与环孢素合用，因可导致血清转氨酶升高。
4. 卡泊芬净不推荐用于 18 岁以下儿童。
5. 应用米卡芬净可能发生血管内溶血和血红蛋白尿，此时应充分权衡利弊决定是否继续用药。

五、特比萘芬

【适应证】

本品适用于皮肤癣菌所致的手指及足趾甲癣。

【注意事项】

1. 禁用于对本药及其赋形剂过敏的患者。
2. 本药有肝毒性，在治疗过程中应定期检查肝功能，如出现异常应及时停药。肝硬化或活动性肝病的患者不宜应用本药。
3. 肾功能受损（肌酐清除率低于 50ml/min 或血肌酐超过 300 μ mol/L）的患者剂量应减半。
4. 本品属妊娠期 B 类用药，妊娠期患者确有应用指征时，应在充分权衡利弊后慎用。
5. 不推荐儿童患者使用本药。

六、灰黄霉素

【适应证】

适用于治疗皮肤癣菌引起的各种浅部真菌病，包括头癣和手足癣等，目前仍为治疗头癣首选药物。

【注意事项】

1. 本品禁用于卟啉病、肝功能衰竭及对本品过敏者。
2. 灰黄霉素在动物实验中有致癌、致畸作用。
3. 本品偶可致肝毒性，有肝病或肝功能损害者需权衡利弊后决定是否用药。
4. 本品可诱发卟啉病、红斑狼疮。红斑狼疮患者如有指征应用该药时必须权衡利弊后决定。

5. 男性患者在治疗期间及治疗结束后至少 6 个月应采取避孕措施。
6. 孕妇禁用。育龄期妇女患者服药期间采取避孕措施，并持续至治疗结束后 1 个月。
7. 疗程中需定期监测肝功能、周围血象、尿常规及肾功能。
8. 2 岁以下儿童缺乏应用本品的资料。

七、制霉菌素

制霉菌素亦为多烯类抗真菌药，体外抗菌活性与两性霉素 B 相仿。本品口服后胃肠道不吸收。

【适应证】

适用于治疗皮肤黏膜念珠菌病，口服该药可治疗肠道或食管念珠菌病；局部用药治疗口腔念珠菌病、阴道念珠菌病和皮肤念珠菌病。

【注意事项】

1. 对本品过敏的患者禁用。
2. 孕妇及哺乳期妇女慎用。

第四部分 各类细菌性感染的经验性抗菌治疗原则

急性细菌性上呼吸道感染

急性上呼吸道感染是最常见的社区获得性感染，多由鼻病毒、冠状病毒、流感病毒、副流感病毒、腺病毒所致，有时也由肠道病毒所致，病程多为自限性，一般不需要使用抗菌药物，予以对症治疗即可痊愈，少数患者可原发或在病毒感染基础上继发细菌性感染，抗菌药物仅限于出现细菌感染症状，如咳脓痰或流脓涕、白细胞增高等时才应用。

急性细菌性咽炎及扁桃体炎

急性细菌性咽炎及扁桃体炎的病原菌主要为 A 组溶血性链球菌，少数为 C 组或 G 组溶血性链球菌。

【治疗原则】

1. 针对溶血性链球菌感染选用抗菌药物。
2. 必要时给药前先留取咽拭子培养，有条件者可做快速抗原检测试验 (RADT) 作为辅助病原诊断。
3. 由于溶血性链球菌感染后可发生非化脓性并发症 (急性风湿热和肾小球肾炎)，因此抗菌治疗以清除病灶中细菌为目的，疗程需 10 天。

【病原治疗】

1. 青霉素为首选，可选用青霉素 G，也可肌内注射普鲁卡因青霉素或口服青霉素 V，或口服阿莫西林，疗程均为 10 天。
2. 青霉素过敏患者可口服四环素或对溶血性链球菌敏感的氟喹诺酮类。大环内酯的应用应参照当地药敏情况。
3. 其他可选药有口服第一代或第二代头孢菌素，疗程 10 天，但不能用于有青霉素过敏性休克史的患者。

急性细菌性中耳炎

病毒性上呼吸道感染可合并轻度中耳炎表现，不需抗菌药物，但如表现为急性起病的耳部疼痛、听力下降、发热、鼓膜进行性充血和膨隆，或已有鼓膜穿孔伴黄色渗液时，则需考虑急性细菌性中耳炎的临床诊断，可予以抗菌治疗。急性细菌性中耳炎的病原菌以肺炎链球菌、流感嗜血杆菌和卡他莫拉菌最为常见，三者约占病原菌的近 80%；少数为 A 组溶血性链球菌、金黄色葡萄球菌等。

【治疗原则】

1. 抗菌治疗应覆盖肺炎链球菌、流感嗜血杆菌和卡他莫拉菌等。
2. 疗程 7~10 天，以减少复发。
3. 中耳有渗液时需采取标本做细菌培养及药敏试验。

【病原治疗】

1. 初治可口服阿莫西林。如当地流感嗜血杆菌、卡他莫拉菌产 β -内酰胺酶菌株多见时，也可口服阿莫西林/克拉维酸。
2. 其他可选药物有第一代或第二代口服头孢菌素。
3. 用药3天无效的患者应考虑为耐青霉素肺炎链球菌感染可能，可选用大剂量阿莫西林/克拉维酸口服或头孢曲松静脉滴注。
4. 青霉素过敏患者可慎用头孢菌素类（有青霉素过敏性休克史者除外）。

急性细菌性鼻窦炎

急性细菌性鼻窦炎常继发于病毒性上呼吸道感染，以累及上颌窦者为多见。病原菌以肺炎链球菌和流感嗜血杆菌最为常见，两者约占病原菌的50%以上；卡他莫拉菌在成人和儿童中各约占病原菌的10%和20%；尚有少数为厌氧菌、金黄色葡萄球菌、A组溶血性链球菌及革兰阴性杆菌。

【治疗原则】

1. 初始治疗应覆盖肺炎链球菌、流感嗜血杆菌和卡他莫拉菌，如阿莫西林/克拉维酸，而后根据治疗反应和细菌培养及药敏试验结果调整用药。
2. 局部用血管收缩药，以利于鼻窦内脓液引流。
3. 疗程10~14天，以减少复发。

【病原治疗】

抗菌药物的选用与急性细菌性中耳炎相同。

急性细菌性下呼吸道感染

急性气管—支气管炎

本病以病毒感染多见，多数病例为自限性。

【治疗原则】

1. 以对症治疗为主，不应常规使用抗菌药物。
2. 少数病例可由肺炎支原体、百日咳博德特菌或肺炎衣原体引起，此时可给予抗菌药物治疗。
3. 以下情况可予抗菌药物治疗：75岁以上的发热患者；心力衰竭患者；胰岛素依赖性糖尿病患者；严重神经系统疾病患者。

【病原治疗】

1. 可能由肺炎支原体或百日咳博德特菌引起者，可采用大环内酯类、四环素类或氟喹诺酮类。
2. 肺炎衣原体感染可用多西环素、大环内酯类或氟喹诺酮类。

慢性阻塞性肺疾病急性加重

慢性阻塞性肺疾病（COPD）急性加重可由感染、空气污染或其他因素引起。

【治疗原则】

1. 具备呼吸困难加重、痰量增多和脓性痰 3 项症状，或 2 项症状而其中 1 项为脓性痰为抗菌治疗的指征。
2. 最常见病原为流感嗜血杆菌、肺炎链球菌和卡他莫拉菌，肺炎支原体相对少见。
3. 具备下列 2 条或 2 条以上标准，需考虑铜绿假单胞菌感染可能：最近住院史；经常（每年 4 次）或最近 3 个月使用抗菌药物；病情严重（FEV1<30%预计值）；既往急性加重时曾分离出铜绿假单胞菌；有结构性肺病（如支气管扩张）；使用糖皮质激素者。
4. 注意结合当地病原体流行病学分布及抗菌药物的耐药情况。
5. 对疗效不佳的患者可参考痰液培养和药敏试验结果调整用药。
6. 轻症患者给予口服药，病情较重者可用注射剂。

【经验治疗】

见表 4-1。

表 4-1 慢性阻塞性肺疾病急性加重的经验治疗

不同人群	口服抗菌药物	口服替代药	静脉抗菌药物
轻度 COPD，无合并症	通常不需要。如需要： 阿莫西林、多西环素	阿莫西林/克拉维酸 第一、二代头孢菌素 大环内酯类 左氧氟沙星 莫西沙星	
中、重度 COPD，无铜绿假单胞菌感染危险因素	阿莫西林/克拉维酸	第二、三代头孢菌素 左氧氟沙星 莫西沙星	阿莫西林/克拉维酸 头孢曲松、头孢噻肟 左氧氟沙星、莫西沙星
中、重度 COPD，伴有铜绿假单胞菌感染危险因素	环丙沙星	左氧氟沙星	抗假单胞菌 β-内酰胺类（头孢他啶、头孢吡肟、β-内酰胺类/β-内酰胺酶抑制剂、碳青霉烯类等）±氨基糖苷类 或环丙沙星、左氧氟沙星

注：表中“±”是指两种及两种以上药物可联合应用，或可不联合应用（以下表格同）。

【病原治疗】

明确病原体后，对经验治疗效果不满意者，可按药敏试验结果调整用药，见表 4-2。

表 4-2 慢性阻塞性肺疾病急性加重的病原治疗

病原	宜选药物	可选药物	备注
流感嗜血杆菌	氨苄西林, 阿莫西林, 氨苄西林/舒巴坦, 阿莫西林/克拉维酸	SMZ/TMP, 第一代、第二代口服头孢菌素, 氟喹诺酮类	10%~40% 菌株产 β -内酰胺酶
肺炎链球菌			
青霉素敏感	青霉素	阿莫西林, 氨苄西林	青霉素不敏感菌株
青霉素不敏感	头孢曲松	氟喹诺酮类	10%~40%
卡他莫拉菌	SMZ/TMP, 第一代、第二代口服头孢菌素	氟喹诺酮类, 阿莫西林/克拉维酸, 氨苄西林/舒巴坦	约 90% 菌株产 β -内酰胺酶
肺炎支原体	大环内酯类、氟喹诺酮类	米诺环素、多西环素	经验性应用大环内酯类, 尽量参照当地药敏情况
肺炎衣原体	大环内酯类	多西环素, 氟喹诺酮类	
肺炎克雷伯菌等 肠杆菌科细菌	第二代或第三代头孢菌素	氟喹诺酮类	

支气管扩张合并感染

支气管扩张合并急性细菌感染时, 最常见病原菌为铜绿假单胞菌和流感嗜血杆菌, 其次为肺炎链球菌和金黄色葡萄球菌, 少见星形诺卡菌、曲霉、木糖氧化产碱杆菌及分枝杆菌等。

【治疗原则】

1. 呼吸道引流通畅。
2. 应进行痰病原体培养及药敏试验。
3. 铜绿假单胞菌感染危险因素参见慢性阻塞性肺疾病急性加重章节。
4. 尽量选用支气管渗透性良好并且能强效减少细菌负荷的抗菌药物。

【经验治疗】

见表 4-3。

表 4-3 支气管扩张合并感染的经验治疗

不同人群	口服抗菌药物	静脉抗菌药物
无铜绿假单胞菌感染危险因素	阿莫西林/克拉维酸 左氧氟沙星, 莫西沙星 第二、三代头孢菌素	阿莫西林/克拉维酸 头孢曲松 头孢噻肟 莫西沙星 左氧氟沙星
有铜绿假单胞菌感染危险因素	左氧氟沙星, 环丙沙星	抗假单胞菌 β -内酰胺类 (头孢他啶、头孢吡肟、 β -内酰胺类/ β -内酰胺酶抑制剂、碳青霉烯类等) 土氨基糖苷类或环丙沙星, 左氧氟沙星

【病原治疗】

明确病原体后，对经验治疗效果不满意者，可按药敏试验结果调整用药，见表 4-4。

表 4-4 支气管扩张合并感染的病原治疗

病原	宜选药物	可选药物
流感嗜血杆菌	阿莫西林，氨苄西林，阿莫西林/克拉维酸，氨苄西林/舒巴坦	第一代或第二代头孢菌素
肺炎链球菌		
青霉素敏感	青霉素	阿莫西林，氨苄西林
青霉素不敏感	头孢曲松	氟喹诺酮类
厌氧菌	阿莫西林/克拉维酸，氨苄西林/舒巴坦	克林霉素，甲硝唑
肺炎克雷伯菌等 肠杆菌科细菌	第三代头孢菌素	氟喹诺酮类，第四代头孢菌素
铜绿假单胞菌	环丙沙星、左氧氟沙星	抗假单胞菌 β -内酰胺类（头孢他啶、头孢吡肟、 β -内酰胺类/ β -内酰胺酶抑制剂、碳青霉烯类等） ±氨基糖苷类或环丙沙星，左氧氟沙星

社区获得性肺炎

【治疗原则】

1. 依据病情严重程度决定门诊或住院治疗，以及是否需要入住 ICU，并尽早给予初始经验性抗感染治疗。
2. 注意结合当地病原体分布及抗菌药物耐药情况，选用抗菌药物。
3. 住院患者入院后应立即采取痰标本，做涂片革兰染色检查及培养；体温高、全身症状严重者应同时送血培养。
4. 轻症且胃肠道功能正常患者可选用生物利用度良好的口服药物；重症患者选用静脉给药，待临床表现显著改善并能口服时改用口服药。

【经验治疗】

见表 4-5。

表 4-5 不同人群社区获得性肺炎初始经验治疗

不同人群	常见病原体	初始经验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	青霉素；阿莫西林；多西环素、米诺环素；第一代或第二代头孢菌素；呼吸喹诺酮类*
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	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；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；呼吸喹诺酮类

不同人群	常见病原体	初始经验治疗的抗菌药物选择
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	第二代头孢菌素单用或联合四环素类、大环内酯类静脉给药；静脉滴注呼吸喹诺酮类；阿莫西林/克拉维酸、氨苄西林/舒巴坦单用或联合四环素类、大环内酯类静脉给药；头孢噻肟、头孢曲松单用或联合四环素类、大环内酯类静脉给药
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	头孢曲松或头孢噻肟联合大环内酯类或喹诺酮类静脉给药；静脉滴注呼吸喹诺酮类联合氨基糖苷类；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或喹诺酮类静脉给药；厄他培南联合大环内酯类静脉给药
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	具有抗假单胞菌活性的 β-内酰胺类抗菌药物（如头孢他啶、头孢吡肟、哌拉西林/他唑巴坦、亚胺培南、美罗培南等）联合大环内酯类或环丙沙星，左氧氟沙星静脉给药，必要时还可同时联用氨基糖苷类

*呼吸喹诺酮类包括莫西沙星、左氧氟沙星和吉米沙星。

医院获得性肺炎

早发医院获得性肺炎（入院 > 2 天 ~ < 5 天发生）病原体多为敏感菌，预后较好。晚发医院获得性肺炎（入院 ≥ 5 天发生）致病菌以多重耐药菌为主，病死率较高。国内多中心研究结果表明，既往 90 天应用过抗菌药物者，早发者也可能由耐药细菌引起，且同样有较高的病死率，因此参照本地区、本医院近期病原学资料最为重要。

【治疗原则】

1. 应重视病原检查，给予抗菌治疗前先采取痰标本进行涂片革兰染色检查及培养，体温高、全身症状严重者同时送血培养及药敏试验。
2. 尽早开始经验治疗。首先采用针对常见病原菌的经验治疗。明确病原后，根据药敏试验结果调整用药。
3. 疗程根据不同病原菌、病情严重程度、基础疾病等因素而定。初始宜采用注射剂，病情显著好转或稳定后并能口服时改用口服药。

【经验治疗】

1. 早发性医院获得性肺炎可能的病原体主要为肺炎链球菌、流感嗜血杆菌、甲氧西林敏感金黄色葡萄球菌以及大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、肠杆菌属、变形杆菌属、粘质沙雷菌等肠杆菌科细菌。推荐选用头孢曲松，或左氧氟沙星、环丙沙星、莫西沙星等氟喹诺酮类药物，或氨苄西林/舒巴坦、阿莫西林/克拉维酸等 β-内酰胺类/β-内酰胺酶抑制剂，或厄他培南。
2. 晚发性医院获得性肺炎的病原菌除早发性医院获得性肺炎病原菌外，更多为多重耐药的肺炎

克雷伯菌等肠杆菌科细菌，铜绿假单胞菌、不动杆菌属等非发酵糖细菌，耐甲氧西林金葡菌（MRSA），嗜肺军团菌。宜选用抗假单胞菌的β-内酰胺类（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），必要时联合抗假单胞菌喹诺酮类或抗假单胞菌氨基糖苷类。如怀疑MRSA，宜加用糖肽类或利奈唑胺。如怀疑嗜肺军团菌，宜加用大环内酯类和/或氟喹诺酮类，多西环素。

【病原治疗】

明确病原体后，对经验治疗效果不佳者，可按药敏试验结果调整用药，见表4-6。

表4-6 医院获得性肺炎的病原治疗

病原	宜选药物	可选药物	备注
金黄色葡萄球菌			
甲氧西林敏感	苯唑西林、氯唑西林	第一代或第二代头孢菌素	
甲氧西林耐药	糖肽类、利奈唑胺	磷霉素，利福平，SMZ/TMP与糖肽类联合，不宜单用	
肠杆菌科细菌	第二代或第三代头孢菌素单用或联合氨基糖苷类	氟喹诺酮类，β-内酰胺类/β-内酰胺酶抑制剂，碳青霉烯类	
铜绿假单胞菌	哌拉西林，头孢他啶，头孢吡肟，环丙沙星、左氧氟沙星，联合氨基糖苷类	具有抗铜绿假单胞菌作用的β-内酰胺类/β-内酰胺酶抑制剂或碳青霉烯类+氨基糖苷类	通常需联合用药
不动杆菌属	氨苄西林/舒巴坦，头孢哌酮/舒巴坦	碳青霉烯类，多黏菌素，替加环素	我国鲍曼不动杆菌对碳青霉烯类耐药严重，一般只在MIC≤8μg/ml时使用，建议联合用药
厌氧菌	氨苄西林/舒巴坦，阿莫西林/克拉维酸	甲硝唑，克林霉素	

肺脓肿

常见病原菌为肺炎链球菌、金黄色葡萄球菌、肠杆菌科细菌及厌氧菌（主要为口腔厌氧菌）等，下呼吸道分泌物、血液、胸腔积液培养（包括厌氧菌培养）以及药物敏感试验，对确定病原诊断、指导抗菌治疗有重要价值。

【治疗原则】

1. 保持脓液引流通畅至关重要。
2. 在病原菌未明确前应选用能覆盖上述细菌的抗需氧菌和抗厌氧菌药物。明确病原菌后，根据药敏试验结果结合临床治疗反应调整用药。

3. 抗菌药物总疗程 6~10 周，或直至临床症状完全消失，X 线胸片显示脓腔及炎性病变完全消散，仅残留纤维条索状阴影为止。

【病原治疗】

见表 4-7。

表 4-7 肺脓肿患者的病原治疗

病原	宜选药物	可选药物
厌氧菌	青霉素（大剂量），β-内酰胺类/β-内酰胺酶抑制剂	氨苄西林或阿莫西林+甲硝唑，克林霉素
金黄色葡萄球菌		
甲氧西林敏感	苯唑西林、氯唑西林	头孢唑啉，头孢呋辛
甲氧西林耐药	糖肽类±磷霉素或利奈唑胺	糖肽类+利福平
肺炎链球菌		
青霉素敏感	青霉素	氨苄西林，阿莫西林
青霉素不敏感	头孢噻肟，头孢曲松、	左氧氟沙星、莫西沙星
A 组溶血性链球菌	青霉素 G 或青霉素 V	氨苄西林，阿莫西林，第一代头孢菌素，克林霉素，氟喹诺酮类
肠杆菌科细菌	第三代头孢菌素±氨基糖苷类	氟喹诺酮类，β-内酰胺类/β-内酰胺酶抑制剂 厄他培南

脓 胸

脓胸大多由多种细菌所引起。常见的病原菌在婴幼儿（<5 岁）多为金黄色葡萄球菌、肺炎链球菌、流感嗜血杆菌；在 >5 岁、继发于急性肺炎后者，多为肺炎链球菌、A 组溶血性链球菌、金黄色葡萄球菌、流感嗜血杆菌；在亚急性和慢性患者，多为厌氧链球菌、拟杆菌属、肠杆菌科细菌。

【治疗原则】

1. 积极引流，排除脓液，促进肺复张。
2. 首先取脓液做涂片及培养，并结合临床经验用药。
3. 按照治疗效果、细菌培养和药敏试验结果调整用药。
4. 急性期宜注射用药，必要时也可胸腔内注射（限于包裹性厚壁脓肿）。
5. 给药剂量要足够充分，疗程宜长。通常应于体温正常后 2 周以上，患者周围血白细胞恢复正常，X 线胸片显示胸液吸收，方可考虑停药，以防止复发。总疗程 6~10 周或更长。
6. 慢性脓胸患者应采取外科处理。

【病原治疗】

见表 4-8。

表 4-8 脓胸的病原治疗

病原	宜选药物	可选药物
厌氧菌	青霉素（大剂量）， β -内酰胺类/ β -内酰胺酶抑制剂	氨苄西林或阿莫西林+甲硝唑，克林霉素
金黄色葡萄球菌		
甲氧西林敏感	苯唑西林，氯唑西林	头孢唑啉，头孢呋辛
甲氧西林耐药	糖肽类±磷霉素	糖肽类+利福平，利奈唑胺
肺炎链球菌		
青霉素敏感	青霉素 G	氨苄西林，阿莫西林
青霉素耐药	头孢噻肟，头孢曲松	左氧氟沙星、莫西沙星
流感嗜血杆菌	氨苄西林，阿莫西林	氨苄西林/舒巴坦、阿莫西林/克拉维酸，第一代或第二代头孢菌素
肠杆菌科细菌	第三代头孢菌素±氨基糖苷类	氟喹诺酮类， β -内酰胺类/ β -内酰胺酶抑制剂，氨基糖苷类（联合用药）

尿路感染（膀胱炎、肾盂肾炎）

急性单纯性上、下尿路感染病原菌 80%以上为大肠埃希菌；而复杂性尿路感染的病原菌除仍以大肠埃希菌多见（30%~50%），也可为肠球菌属、变形杆菌属、克雷伯菌属、铜绿假单胞菌等；医院获得性尿路感染的病原菌尚有葡萄球菌属、念珠菌属等。

【治疗原则】

1. 给予抗菌药物前留取清洁中段尿，做病原菌培养及药敏试验。经验治疗时按常见病原菌给药；获知病原菌及药敏试验结果后，根据经验治疗效果及药敏试验结果酌情调整。

2. 急性单纯性下尿路感染初发患者，首选口服用药，宜用毒性小、口服吸收好的抗菌药物，疗程通常为 3~5 天。

3. 急性肾盂肾炎伴发热等明显全身症状的患者应注射给药，热退后可改为口服给药，疗程一般 2 周。反复发作性肾盂肾炎患者疗程需更长，并应特别关注预防措施。

4. 对抗菌药物治疗无效的患者应进行全面尿路系统检查，若发现存在尿路结石、尿路解剖畸形或功能异常等复杂因素者，应予以矫正或相应处理。

5. 尿管相关尿路感染，宜尽早拔除或更换导尿管。

6. 绝经后妇女反复尿路感染，应注意是否与妇科疾病相关，酌情请妇科协助治疗。

【经验治疗】

见表 4-9。

表 4-9 膀胱炎和肾盂肾炎的经验治疗

疾 病	可能的病原菌	宜选药物	可选药物	备注
膀胱炎 (非孕妇)	大肠埃希菌	SMZ/TMP 或呋喃妥因或磷	头孢氨苄或头孢拉定	
	腐生葡萄球菌	霉素氨丁三醇或阿莫西		
	肠球菌属	林/克拉维酸		
膀胱炎 (孕妇)	大肠埃希菌	呋喃妥因 ^[1] 或头孢克肟	磷霉素氨丁三醇或阿莫	
	腐生葡萄球菌		西林/克拉维酸	
	肠球菌属			
急性肾盂肾炎	大肠埃希菌等肠	氨苄西林或阿莫西林或	哌拉西林/他唑巴坦或氨	
	杆菌科细菌	第一、二、三代头孢菌素	苄西林/舒巴坦或阿莫西	
	腐生葡萄球菌		林/克拉维酸或氟喹诺酮	
	肠球菌属		类 ^[2] 或碳青霉烯类	
反复发作尿路感染	大肠埃希菌等肠	哌拉西林/他唑巴坦或氨	呋喃妥因或磷霉素或氟	碳青霉烯类用于重症或伴血流感染者
	杆菌科细菌	苄西林/舒巴坦或阿莫西	喹诺酮类 ^[2] 或碳青霉烯类	
	腐生葡萄球菌	林/克拉维酸		
	肠球菌属			

注：[1]呋喃妥因禁用于足月孕妇（孕 38 周以上）。

[2]大肠埃希菌对氟喹诺酮类耐药率达 50%以上。

【病原治疗】

见表 4-10。

表 4-10 尿路感染的病原治疗

疾病	病原菌	宜选药物	可选药物	备注
特异性尿道炎 (非孕妇)	淋病奈瑟菌	头孢曲松或头孢克肟	头孢噻肟或头孢唑肟	应筛查梅毒
	沙眼衣原体	阿奇霉素	多西环素 或米诺环素	同时检查性伴侣
特异性尿道炎 (孕妇)	淋病奈瑟菌	阿莫西林 或头孢曲松	头孢噻肟 或头孢克肟	
	沙眼衣原体	阿奇霉素	红霉素	
	大肠埃希菌 (ESBL 阴性)	呋喃妥因或磷霉素氨丁 三醇或 SMZ/TMP	头孢氨苄或头孢拉定	
膀胱炎	大肠埃希菌 (ESBL 阳性)	阿莫西林/克拉维酸 氨苄西林/舒巴坦	呋喃妥因 或磷霉素氨丁三醇	
	腐生葡萄球菌	苯唑西林或氯唑西林 或 SMZ/TMP	第一、二代头孢菌素或磷 霉素	