

疾病	病原菌	宜选药物	可选药物	备注
	肠球菌属	氨苄西林或阿莫西林 阿莫西林/克拉维酸	呋喃妥因、糖肽类 或磷霉素氨丁三醇	
肾盂肾炎	大肠埃希菌、克雷伯菌 属等肠杆菌科细菌 (ESBL 阴性)	第二代或第三代头孢菌 素	氟喹诺酮类*或氨苄西林/ 舒巴坦或阿莫西林/克拉 维酸	
	大肠埃希菌、克雷伯菌 属等肠杆菌科细菌 (ESBL 阳性)	哌拉西林/他唑巴坦或氨 苄西林/舒巴坦或阿莫西 林/克拉维酸	碳青霉烯类 或法罗培南	
	腐生葡萄球菌 (非 MRS)	苯唑西林 氯唑西林	第一、二代头孢菌素或氟 喹诺酮类	
	腐生葡萄球菌 (MRS)	糖肽类		
	肠球菌属	氨苄西林, 阿莫西林 阿莫西林/克拉维酸	糖肽类	重症者可联合氨 基糖苷类
	铜绿假单胞菌	头孢他啶或头孢吡肟± 氨基糖苷类	环丙沙星或哌拉西林/他 唑巴坦±氨基糖苷类或 亚胺培南, 美洛培南	
	念珠菌属	氟康唑	两性霉素 B	

*注: 我国大肠埃希菌等对氟喹诺酮类耐药率达 50% 以上, 选用该类药物治疗应参照药敏结果。

细菌性前列腺炎

急性前列腺炎患者的致病原大多为大肠埃希菌或其它肠杆菌科细菌, 少数可为淋病奈瑟菌或沙眼衣原体; 慢性前列腺炎患者的病原菌除大肠埃希菌或其它肠杆菌科细菌外, 亦可为肠球菌属、葡萄球菌属等。

【治疗原则】

1. 慢性前列腺炎患者的致病原检查可取前列腺液做细菌培养, 但不宜对急性前列腺炎患者进行前列腺按摩取前列腺液, 以防感染扩散, 可取中段尿细菌培养或血液培养作为参考。

2. 应选用能覆盖可能的致病原并能渗透至前列腺内的抗菌药物进行经验治疗。获知致病原后, 根据经验治疗效果及药敏结果调整用药。

3. 在前列腺组织和前列腺液中可达到有效浓度的抗菌药物有氟喹诺酮类、SMZ/TMP、大环内酯类、四环素类等。在急性感染期, 氨基糖苷类、头孢菌素类也能渗入炎性前列腺组织, 达到一定药物浓度, 故上述药物在急性期时也可选用。

4. 细菌性前列腺炎治疗较困难, 疗程较长, 急性者需 4 周, 慢性者需 1~3 个月, 一般为 4~6 周。

【经验治疗】

见表 4-11。

表 4-11 细菌性前列腺炎的经验治疗

疾病	可能的病原菌	宜选药物	可选药物	备注
急性细菌性非复杂性前列腺炎（无冶游史）	大肠埃希菌等肠杆菌科	β -内酰胺类/ β -内酰胺酶抑制剂，第二、三代头孢菌素， SMZ/TMP	厄他培南	
急性细菌性非复杂性前列腺炎，小于 35 岁（有冶游史）	淋病奈瑟菌 沙眼衣原体	头孢曲松联合多西环素或米诺环素		应常规检测 HIV 及梅毒
慢性细菌性前列腺炎	肠杆菌科细菌 葡萄球菌 肠球菌 铜绿假单胞菌等	SMZ/TMP 哌拉西林/他唑巴坦	环丙沙星、左氧氟沙星	磺胺疗程 1~3 月，其他药物 4~6 周 关注有无前列腺结石或尿液返流

【病原治疗】

见表 4-12。

表 4-12 细菌性前列腺炎的病原治疗

病原	宜选药物	可选药物	备注
大肠埃希菌等肠杆菌科细菌 氟喹诺酮类耐药， （ESBL 阴性）	SMZ/TMP 第二、三代头孢菌素	β -内酰胺类/ β -内酰胺酶抑制剂	根据急慢性及药物种类决定疗程
大肠埃希菌等肠杆菌科细菌 氟喹诺酮类耐药， （ESBL 阳性）	哌拉西林/他唑巴坦	碳青霉烯类	
铜绿假单胞菌	环丙沙星、左氧氟沙星、 头孢他啶	头孢哌酮/舒巴坦 哌拉西林/他唑巴坦 碳青霉烯类	
肠球菌属	氨苄西林/舒巴坦、 阿莫西林/克拉维酸	糖肽类±氨基糖苷类	病情重者可酌情联合氨基糖苷类
葡萄球菌属	SMZ/TMP 苯唑西林，氯唑西林 第一、二代头孢菌素	糖肽类	凝固酶阴性葡萄球菌需除外污染
淋病奈瑟菌	头孢曲松（单剂）	头孢克肟（单剂）	喹诺酮类不再推荐用于奈瑟淋球菌感染
沙眼衣原体	多西环素	米诺环素	

急性感染性腹泻

【治疗原则】

1. 根据临床情况及时补充液体及电解质。
2. 留取粪便进行粪便常规、细菌培养及药敏试验。
3. 病毒及细菌毒素（如食物中毒等）引起的腹泻一般不需用抗菌药物。
4. 结合临床情况给予抗菌药物治疗。临床疗效不满意者可根据药敏试验结果调整用药。轻症病例可口服用药；病情严重者应静脉给药，病情好转后并能口服时改为口服。
5. 血便和明确为产志贺毒素大肠埃希菌感染者，避免使用抗菌药物和抗肠蠕动药物。

【抗感染治疗】

见表 4-13。

表 4-13 急性感染性腹泻的抗感染治疗

疾病	病原	宜选药物	可选药物	备注
病毒性腹泻	轮状病毒，诺瓦克样病毒，肠型腺病毒等			对症治疗
细菌性痢疾	志贺菌属	环丙沙星	阿奇霉素，头孢曲松	儿童剂量：阿奇霉素 10mg/（kg. d）qd；严重病例头孢曲松 50~75mg /（kg. d）qd
霍乱（包括副霍乱）	霍乱弧菌，El-Tor 霍乱弧菌	阿奇霉素、多西环素或四环素	红霉素	纠正失水及电解质紊乱为首要治疗措施
沙门菌属胃肠炎	沙门菌属	环丙沙星或左氧氟沙星	阿奇霉素	轻症对症治疗
致病性大肠埃希菌肠炎*	肠毒素性、肠致病性、肠侵袭性	第二、三代头孢菌素	SMZ/TMP	轻症对症治疗
	肠粘附性	抗菌治疗的作用不确定		免疫缺陷可考虑氟喹诺酮类
	肠出血性	不用抗菌药物		不用止泻药
葡萄球菌食物中毒	金黄色葡萄球菌（产肠毒素）			对症治疗
旅游者腹泻	产肠毒素大肠埃希菌、志贺菌属、沙门菌属、弯曲杆菌等	第二、三代头孢菌素，磷霉素		轻症对症治疗。 儿童可用阿奇霉素：10mg/（kg. d）顿服或头孢曲松 50mg/（kg. d）IV
	副溶血性弧菌	重症患者：氟喹诺酮、多西环素、第三代头孢菌素	SMZ/TMP	轻症对症治疗 抗菌药物不能缩短病程

疾病	病原	首选药物	可选药物	备注
空肠弯曲菌肠炎	空肠弯曲菌	阿奇霉素	红霉素或环丙沙星	轻症对症治疗，重症及发病 4 日内患者用抗菌药物
	胎儿弯曲菌	庆大霉素	氨苄西林或亚胺培南	腹泻不常见
抗生素相关性腹泻或假膜性肠炎	艰难梭菌	甲硝唑	甲硝唑无效、或重症时选择万古霉素或去甲万古霉素（口服）	疗程 10 天停用相关抗菌药物。初次复发仍可选甲硝唑；再次复发选万古霉素
耶尔森菌小肠结肠炎	耶尔森菌属	多西环素+妥布霉素或庆大霉素	SMZ/TMP 或环丙沙星	一般只需对症治疗，病情严重或合并菌血症时用抗菌药物。停用去铁胺
阿米巴肠病	溶组织阿米巴	甲硝唑	双碘喹林，巴龙霉素	
隐孢子虫肠炎	隐孢子虫	巴龙霉素	螺旋霉素	
蓝氏贾第鞭毛虫肠炎	贾第鞭毛虫	甲硝唑	阿苯达唑，替硝唑	

*大肠埃希菌对氟喹诺酮类耐药株达 50%以上，必须根据药敏试验结果选用

细菌性脑膜炎及脑脓肿

不同年龄段和诱发因素的细菌性脑膜炎患者的病原菌不同。

【治疗原则】

1. 给予抗菌药物前必须进行脑脊液涂片革兰染色检查、脑脊液培养以及血培养；有皮肤瘀斑者取局部瘀斑作涂片检查细菌。培养获阳性结果后做药敏试验。

2. 尽早开始抗菌药物的经验治疗。在获知细菌培养和药敏试验结果后，根据经验治疗疗效和药敏试验结果调整用药。

3. 选用易透过血脑屏障的抗菌药物。宜选用杀菌剂，必要时联合用药，一般用最大治疗剂量静脉给药。根据抗菌药物的药动学/药效学（PK/PD）特点制订给药方案。

4. 细菌性脑膜炎的疗程因病原菌不同而异。流行性脑脊髓膜炎的疗程一般为 5~7 天，肺炎链球菌脑膜炎在体温恢复正常后继续用药 10~14 天；革兰阴性杆菌脑膜炎疗程至少 4 周；继发于心内膜炎的链球菌属和肠球菌属脑膜炎疗程需 4~6 周。

5. 部分脑脓肿患者除积极抗菌治疗外，尚需手术引流。

【经验治疗】

见表 4-14。

表 4-14 细菌性脑膜炎及脑脓肿的经验治疗

感染种类 (临床诊断)	相伴情况	可能致病菌	抗菌药物	
			宜选药物	可选药物
化脓性脑膜炎	年龄 < 1 个月	B 组溶血性链球菌、大肠埃希菌、李斯特菌、肺炎克雷伯菌	氨苄西林+头孢曲松或头孢噻肟	氨苄西林+庆大霉素
	1 月~50 岁	肺炎链球菌、脑膜炎奈瑟菌、流感嗜血杆菌(少见)	头孢曲松或头孢噻肟	万古霉素+头孢曲松或头孢噻肟
	> 50 岁 或 酗酒或有严重基础疾病 或细胞免疫缺陷者	肺炎链球菌、李斯特菌、需氧革兰阴性杆菌	氨苄西林+头孢曲松或头孢噻肟+万古霉素	美罗培南+万古霉素
	颅底骨折	肺炎链球菌、流感嗜血杆菌、A 组溶血性链球菌	头孢噻肟或头孢曲松+万古霉素	万古霉素+美罗培南
	神经外科手术后、脑外伤或耳蜗植入术后	肺炎链球菌、金黄色葡萄球菌、凝固酶阴性葡萄球菌、需氧革兰阴性杆菌(包括铜绿假单胞菌)	万古霉素+头孢他啶或头孢吡肟	美罗培南+万古霉素
	脑脊液分流	凝固酶阴性葡萄球菌(特别是表皮葡萄球菌), 金黄色葡萄球菌, 需氧革兰阴性杆菌(包括铜绿假单胞菌)	万古霉素+头孢吡肟或头孢他啶或美罗培南	
脑脓肿	继发于鼻窦炎、中耳炎、乳突炎等邻近组织感染	链球菌属、拟杆菌属、肠杆菌科细菌、金黄色葡萄球菌	头孢曲松或头孢噻肟+甲硝唑	大剂量青霉素+甲硝唑 脓肿 > 2.5cm 者考虑手术引流
	创伤或颅脑手术后	金黄色葡萄球菌、肠杆菌科细菌	苯唑西林或氯唑西林+头孢曲松或头孢噻肟	万古霉素+头孢曲松或头孢噻肟; 美罗培南 脓肿 > 2.5cm 者考虑手术引流

【病原治疗】

见表 4-15。

表 4-15 细菌性脑膜炎及脑脓肿的病原治疗

病原	宜选药物	可选药物
脑膜炎奈瑟菌		
青霉素敏感 (MIC<0.1mg/L)	青霉素或氨苄西林	氯霉素
青霉素不敏感 MIC 0.1~1.0mg/L)	头孢曲松或头孢噻肟	
肺炎链球菌		
青霉素敏感 (MIC≤0.06mg/L)	青霉素或氨苄西林	氯霉素
青霉素中介 (MIC 0.12~1.0mg/L)	头孢曲松或头孢噻肟	美罗培南、头孢吡肟、万古霉素+利福平
青霉素耐药 (MIC≥2mg/L)	万古霉素+头孢曲松或头孢噻肟	美罗培南、莫西沙星
	利福平	
B 组链球菌	氨苄西林或青霉素+氨基糖苷类	头孢曲松或头孢噻肟、万古霉素
葡萄球菌属		
甲氧西林敏感	苯唑西林或氯唑西林	万古霉素 (青霉素过敏者) 利奈唑胺、SMZ/TMP
甲氧西林耐药	万古霉素+磷霉素	
单核细胞增多性李斯特菌	氨苄西林或青霉素+氨基糖苷类	SMZ/TMP (青霉素过敏者) 美罗培南
流感嗜血杆菌		
非产酶株	氨苄西林	头孢曲松或头孢噻肟
产酶株	头孢曲松或头孢噻肟	氯霉素 (青霉素过敏者)、头孢吡肟
克雷伯菌属	头孢曲松或头孢噻肟	头孢吡肟、美罗培南
大肠埃希菌	头孢曲松或头孢噻肟	头孢吡肟、美罗培南
铜绿假单胞菌	头孢他啶+氨基糖苷类	环丙沙星+氨基糖苷类 美罗培南+氨基糖苷类

血流感染及感染性心内膜炎

血流感染

血流感染 (BSI) 是指由细菌、真菌等病原微生物入侵血流所致的全身性炎症反应综合征, 血培养可获阳性结果。BSI 按照发病场所可分为社区获得性和医院获得性, 按照有否原发疾病分为原发性和继发性。按照有否复杂因素分为非复杂性和复杂性。非复杂性血流感染指血培养阳性, 无心内膜炎, 无人工装置, 血培养于治疗后 2~4 日内转阴, 经有效治疗后 72h 内退热, 无迁移性感染灶的患者。不符合上述定义者即为复杂性。BSI 的主要病原菌见表 4-16。

表 4-16 血流感染的主要病原菌及其伴随情况

病原	感染源及可能的入侵途径、诱因	发病场所	备注
金黄色葡萄球菌	外科伤口，蜂窝织炎，疖，烧伤创面感染等	社区或医院	医院内获得者多为甲氧西林耐药株
表皮葡萄菌等凝固酶阴性葡萄球菌	静脉留置导管，体内人工装置等	医院	需重视排除污染 多为甲氧西林耐药株
肠球菌属	尿路感染，留置导尿管，腹膜透析伴腹膜炎，泌尿生殖系统手术或操作后	医院或社区	
肺炎链球菌	社区获得性肺炎	社区	
大肠埃希菌	尿路感染，腹腔、胆道感染，生殖系统感染	社区多于医院	
克雷伯菌属	下呼吸道感染，腹腔、胆道感染	医院多于社区	医院感染者耐药程度高
肠杆菌属、柠檬酸杆菌属、沙雷菌属等肠杆菌科细菌	下呼吸道感染，人工呼吸装置，泌尿生殖系统，腹腔、胆道感染	医院多于社区	医院感染者耐药程度高
不动杆菌属、铜绿假单胞菌等非发酵菌	医院获得肺炎，人工呼吸装置，复杂性尿路感染，留置导尿管，烧伤创面感染	几乎都在医院	
脆弱拟杆菌等厌氧菌	腹腔、盆腔感染	社区或医院	
念珠菌属	免疫缺陷（如中性粒细胞减少症），广谱抗菌药物，免疫抑制剂应用，静脉留置导管，胆道、腹腔、尿道引流管，严重烧伤创面感染等	医院	

【治疗原则】

1. 血流感染常病情危急，一旦临床高度怀疑血流感染，应即按患者原发病灶、免疫功能状况、发病场所及其他流行病学资料综合考虑其可能的病原，经验性选用适宜的抗菌药物治疗。
2. 及早进行病原学检查，在给予抗菌药物治疗前应留取血液及感染相关其他标本（如导管尖头、尿液等）送培养，并尽早开始抗菌药物的经验治疗。获病原菌后进行药敏试验，按经验治疗效果及药敏试验结果调整抗菌方案。
3. 宜选用杀菌剂并静脉给药，必要时可联合用药。
4. 疗程一般需用药至体温恢复正常后 7~10 天。复杂性血流感染需全身使用抗菌药物 4~6 周。

5. 去除感染诱因，如移除导管、输液港，脓液引流，梗阻解除，清创等。

【病原治疗】

在病原尚未明确前，可参考表 4-16 中患者发病时情况及处所，估计其最可能的病原菌，按表 4-17 中的抗菌方案予以经验治疗；在明确病原后，如果原治疗用药疗效不满意，应根据细菌药敏试验结果调整用药。

表 4-17 血流感染的病原治疗

病原	宜选药物	可选药物	备注
金黄色葡萄球菌、凝固酶阴性葡萄球菌			
甲氧西林敏感株	苯唑西林或氯唑西林	头孢唑啉等第一代头孢菌素、头孢呋辛等第二代头孢菌素	有青霉素类抗菌药物过敏性休克者不宜选用头孢菌素类
甲氧西林耐药株	糖肽类±磷霉素或利福平	达托霉素	
肠球菌属	氨苄西林或青霉素+氨基糖苷类	糖肽类+氨基糖苷类、利奈唑胺	一般均需联合用药
肺炎链球菌	青霉素 G	阿莫西林、头孢唑啉、头孢呋辛	BSI 肺炎链球菌多为青霉素敏感株，该菌对红霉素或克林霉素耐药者多见，需注意药敏试验结果。有青霉素类抗生素过敏性休克者不宜选用头孢菌素类
大肠埃希菌	第三代头孢菌素或 β-内酰胺类/β-内酰胺酶抑制剂	无产 ESBLs 菌感染高危因素：头孢噻肟，头孢曲松等第三代头孢菌素，氟喹诺酮类，氨基糖苷类 有产 ESBLs 菌感染高危因素：碳青霉烯类，β-内酰胺类/β-内酰胺酶抑制剂	菌株之间对药物敏感性差异大，需根据药敏试验结果选药，并注意对氟喹诺酮类耐药者多见
克雷伯菌属	第三代头孢菌素	无产 ESBLs 菌感染高危因素：第三代头孢菌素，氟喹诺酮类，氨基糖苷类 有产 ESBLs 菌感染高危因素：碳青霉烯类，β-内酰胺类/β-内酰胺酶抑制剂	菌株之间对药物敏感性差异大，需根据药敏试验结果选药
肠杆菌属、柠檬酸菌属，沙雷菌属	头孢吡肟或氟喹诺酮类	碳青霉烯类、氨基糖苷类	同上

病原	宜选药物	可选药物	备注
不动杆菌属	头孢哌酮/舒巴坦、氨苄西林/舒巴坦	碳青霉烯类（厄他培南除外）、氟喹诺酮类、氨基糖苷类、多黏菌素类	同上
铜绿假单胞菌	头孢他啶、头孢吡肟、哌拉西林等抗假单胞菌β-内酰胺类+氨基糖苷类	抗假单胞菌β-内酰胺类/β-内酰胺酶抑制剂，碳青霉烯类（厄他培南除外），环丙沙星或左氧氟沙星，氨基糖苷类	同上，一般均需联合用药
脆弱拟杆菌等厌氧菌	甲硝唑	头霉素类、β-内酰胺类/β-内酰胺酶抑制剂合剂、克林霉素，碳青霉烯类	
念珠菌属	氟康唑，棘白菌素类	两性霉素B	

感染性心内膜炎

感染性心内膜炎分为自身瓣膜心内膜炎（NVE）、人工瓣膜心内膜炎（PVE），其病原菌分布见表4-18。特殊人群尚有静脉药瘾者心内膜炎和心脏装置相关性心内膜炎，通常累及右心，后两者病原菌均以金黄色葡萄球菌为主。

表 4-18 感染性心内膜炎的主要病原菌

NVE	PVE（发病距心脏手术时间）		
	≤ 2月	2月~12月	12月
草绿色链球菌	凝固酶阴性葡萄球菌	凝固酶阴性葡萄球菌	链球菌
金黄色葡萄球菌	金黄色葡萄球菌	金黄色葡萄球菌	金黄色葡萄球菌
其它链球菌	需氧革兰阴性杆菌	肠球菌	肠球菌
肠球菌	肠球菌	链球菌	凝固酶阴性葡萄球菌
需氧革兰阴性杆菌	真菌	真菌	HACEK 组*
真菌	棒状杆菌	需氧革兰阴性杆菌	需氧革兰阴性杆菌
凝固酶阴性葡萄球菌	链球菌		棒状杆菌 真菌

*包括嗜血杆菌属（Haemophilus），放线杆菌属（Actinobacillus），心杆菌属（Cardiobacterium），艾肯菌属（Eikenella），金氏菌属（Kingella）。

【治疗原则】

治愈本病的关键在于杀灭心内膜或心瓣膜赘生物中的病原菌。

1. 在给予抗菌药物前及时送血标本进行病原学检查，及早开始抗菌药物经验治疗。
2. 获病原菌学检查结果后，根据治疗反应、结合药敏试验结果调整抗菌治疗方案。
3. 根据病原选用杀菌剂，应选择具协同作用的两种抗菌药物联合应用。
4. 宜采用足够剂量静脉给药，给药间隔时间应符合 PK/PD 要求。
5. 疗程宜充足，一般 4~6 周；人工瓣膜感染性心内膜炎、真菌性心内膜炎疗程需 6~8 周或更长，以降低复发率。
6. 部分患者尚需外科手术治疗。

【病原治疗】

见表 4-19。

表 4-19 感染性心内膜炎的病原治疗

病原	宜选药物	可选药物	备注
草绿色链球菌	青霉素 + 庆大霉素	头孢曲松、头孢噻肟 + 庆大霉素	有青霉素类过敏性休克史者不可选头孢菌素类
葡萄球菌属			
甲氧西林敏感株	苯唑西林、氯唑西林	头孢唑啉，万古霉素	同上
甲氧西林耐药株	糖肽类 + 磷霉素	糖肽类 + 利福平、达托霉素	
肠球菌属	青霉素或氨苄西林 + 庆大霉素	糖肽类 + 庆大霉素或磷霉素	仅在必要时应用糖肽类 + 氨基糖苷类，此时应监测两药的血药浓度，联合用药不宜 > 2 周，用药期间应严密随访肾、耳毒性
肠杆菌科或铜绿假单胞菌	哌拉西林 + 氨基糖苷类	第三代头孢菌素或 β -内酰胺类 / β -内酰胺酶抑制剂 + 氨基糖苷类	
念珠菌属	两性霉素 B + 氟胞嘧啶	棘白菌素类	

腹腔感染

本组疾病包括急性细菌性腹膜炎、腹腔脏器感染以及腹腔脓肿。通常为肠杆菌科细菌、肠球菌属和拟杆菌属等厌氧菌的混合感染。

【治疗原则】

1. 在给予抗菌药物治疗之前应尽可能留取相关标本送病原学检查。
2. 一旦确诊应尽早开始抗菌药物的经验治疗，应选用能覆盖革兰阴性肠杆菌和脆弱拟杆菌等厌氧菌的药物。获病原学检测结果后应根据治疗反应和检查结果调整治疗方案。
3. 初始治疗时需静脉给药；病情好转后可改为口服或肌内注射。

4. 应重视感染病灶的引流，有手术指征者应进行外科处理。手术过程中应采集感染部位标本送病原学检查。

5. 急性胰腺炎早期为化学性炎症，但常易继发细菌感染。

【经验治疗】

见表 4-20。

表 4-20 腹腔感染的经验治疗

轻中度感染	重度感染
氨苄西林/舒巴坦、阿莫西林/克拉维酸	头孢哌酮/舒巴坦、哌拉西林/他唑巴坦、替卡西林/克拉维酸
厄他培南	亚胺培南/西司他丁、美罗培南、帕尼培南
头孢唑啉或头孢呋辛+甲硝唑	第三代或第四代头孢菌素（头孢噻肟、头孢曲松、头孢他啶、头孢吡肟）+甲硝唑
环丙沙星或左氧氟沙星+甲硝唑，莫西沙星	环丙沙星+甲硝唑 氨曲南+甲硝唑 替加环素（可用于中重度有耐药危险因素腹腔感染）

【病原治疗】

见表 4-21。

表 4-21 腹腔感染的病原治疗

病原	宜选药物	可选药物	备注
大肠埃希菌、变形杆菌属	氨苄西林/舒巴坦，阿莫西林/克拉维酸，第二代、第三代头孢菌素	头孢哌酮/舒巴坦、哌拉西林/他唑巴坦、替卡西林/克拉维酸，氟喹诺酮类，氨基糖苷类，碳青霉烯类	菌株之间对抗菌药物敏感性差异大，需根据药敏试验结果选药；大肠埃希菌对氟喹诺酮类耐药者多见
克雷伯菌属	第二代、第三代头孢菌素	β -内酰胺类/ β -内酰胺酶抑制剂、氟喹诺酮类，氨基糖苷类，碳青霉烯类	
肠杆菌属	头孢吡肟或氟喹诺酮类	碳青霉烯类	同上
肠球菌属	氨苄西林或阿莫西林或青霉素+庆大霉素	糖肽类	
拟杆菌属等厌氧菌	甲硝唑	克林霉素， β -内酰胺类/ β -内酰胺酶抑制剂，头霉素类，碳青霉烯类	

注：大肠埃希菌、克雷伯菌属、肠杆菌属产生碳青霉烯酶时，可选替加环素。

骨、关节感染

骨、关节感染包括骨髓炎和关节炎。急性骨髓炎最常见的病原菌为金黄色葡萄球菌，如1岁以上小儿亦可由A组溶血性链球菌引起，老年患者可由革兰阴性杆菌引起。需要注意的是慢性骨髓炎患者窦道流出液中分离出的微生物不一定能准确反映感染的病原体。

【治疗原则】

1. 在留取血、感染骨标本、关节腔液进行病原学检查后开始经验治疗。经验治疗应选用针对金黄色葡萄球菌的抗菌药物。获病原检查结果后，根据治疗反应和药敏试验结果调整用药。
2. 应选用骨、关节腔内药物浓度高且不易产生耐药性的抗菌药物。慢性感染患者应联合应用抗菌药物，并需较长疗程。用药期间应注意可能发生的不良反应。
3. 不宜局部应用抗菌药物。
4. 急性化脓性骨髓炎疗程4~6周，急性关节炎疗程2~4周；可采用注射和口服给药的序贯疗法。
5. 外科处理去除死骨或异物以及脓性关节炎引流极为重要。

【病原治疗】

见表4-22。

表4-22 骨、关节感染的病原治疗

病原	宜选药物	可选药物	备注
金黄色葡萄球菌			
甲氧西林敏感株	苯唑西林、氯唑西林，阿莫西林/克拉维酸，氨苄西林/舒巴坦	头孢唑啉，头孢呋辛	β -内酰胺类过敏患者可选用利奈唑胺或糖肽类
甲氧西林耐药株	糖肽类±磷霉素或利福平，利奈唑胺	SMZ/TMP，达托霉素，氨基糖苷类	SMZ/TMP、氨基糖苷类不宜单独应用
A组溶血性链球菌	青霉素、阿莫西林或阿莫西林/克拉维酸或氨苄西林/舒巴坦	第一代头孢菌素，红霉素、林可霉素类、头孢曲松	
肠球菌属	氨苄西林或青霉素±氨基糖苷类	糖肽类或利奈唑胺或达托霉素	
肠杆菌科细菌	氟喹诺酮类，氨苄西林/舒巴坦，阿莫西林/克拉维酸	第三代头孢菌素，哌拉西林或哌拉西林/他唑巴坦，氨基糖苷类	根据药敏试验结果选药，大肠埃希菌对氟喹诺酮类耐药者多见
铜绿假单胞菌	环丙沙星或哌拉西林或抗铜绿假单胞菌头孢菌素±氨基糖苷类	抗铜绿假单胞菌 β -内酰胺类/ β -内酰胺酶抑制剂或碳青霉烯类±氨基糖苷类	根据药敏试验结果选药，通常需联合用药。磷霉素通常与其他药物联合
拟杆菌属等厌氧菌	甲硝唑	克林霉素， β -内酰胺类/ β -内酰胺酶抑制剂	

皮肤及软组织感染

毛囊炎、疖、痈通常为金黄色葡萄球菌感染。脓疱病几乎都由溶血性链球菌和/或金黄色葡萄球菌所致。手术切口感染以金黄色葡萄球菌为主，腹腔、盆腔手术后切口感染大肠埃希菌等革兰阴性杆菌亦常见。创伤创面感染的最常见病原菌为金黄色葡萄球菌；烧伤创面感染的病原菌较为复杂，金黄色葡萄球菌是常见病原菌之一，早期更多见，此外还有大肠埃希菌、铜绿假单胞菌等，后者以医院感染多见。淋巴管炎及急性蜂窝织炎主要由A组溶血性链球菌引起。褥疮感染常为需氧菌与厌氧菌的混合感染。

【治疗原则】

1. 轻症皮肤、软组织感染一般不需要全身应用抗菌药物，只需局部用药。局部用药以消毒防腐剂（如碘伏）为主，少数情况下亦可用某些主要供局部应用的抗菌药物。
2. 中、重症或复杂性皮肤及软组织感染需全身应用抗菌药物。
3. 抗菌药物治疗前应争取将感染部位标本送病原学检查，全身感染征象显著的患者应同时做血培养。慢性皮肤及软组织感染尚应送脓液作抗酸涂片及分枝杆菌培养，必要时做病理检查。
4. 获病原检查结果后，根据治疗反应和药敏试验结果调整用药。
5. 注重综合治疗及基础疾病治疗，有脓肿形成时须及时切开引流。

【经验治疗】

见表4-23。

表4-23 皮肤、软组织感染的经验治疗

感染	伴随情况	病原体	宜选药物	可选药物
毛囊炎		金黄色葡萄球菌、念珠菌、铜绿假单胞菌	多可自愈，不需抗菌治疗	金黄色葡萄球菌感染可局部用莫匹罗星、念珠菌感染可局部使用抗真菌药物如克霉唑、咪康唑
疖，痈	病情轻	金黄色葡萄球菌	局部治疗为主，莫匹罗星软膏、鱼石酯软膏	SMZ/TMP，多西环素、米诺环素；病情复杂可用糖肽类或利奈唑胺
	病情重，伴脓毒症	金黄色葡萄球菌	耐酶青霉素如苯唑西林或头孢唑啉或头孢呋辛 针对MRSA 可选糖肽类	SMZ/TMP、多西环素、米诺环素；针对MRSA 感染可用糖肽类或利奈唑胺或替加环素
脓疱病		金黄色葡萄球菌，A组溶血性链球菌	莫匹罗星软膏局部使用，青霉素，耐酶青霉素如苯唑西林	SMZ/TMP，多西环素、米诺环素，针对MRSA 感染可用糖肽类或利奈唑胺
淋巴管炎，急性蜂窝织炎		A组溶血性链球菌	青霉素，阿莫西林	头孢唑啉等第一代头孢菌素，红霉素，克林霉素，阿莫西林/克拉维酸，头孢曲松
烧伤创面感染		金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌、A组溶血性链球菌、肠杆菌、肠球菌等	根据感染情况选择苯唑西林，或头孢唑啉，或哌拉西林/他唑巴坦，或头孢哌酮/舒巴坦	伴脓毒症者，碳青霉烯类+糖肽类或利奈唑胺

感染	伴随情况	病原体	宜选药物	可选药物
手术切口感染	不涉及消化道和女性生殖道的手术	金黄色葡萄球菌为主	轻症, 不伴毒血症: 仅需通畅引流; 伴全身毒血症: 须通畅引流, 氨苄西林/舒巴坦, 或阿莫西林/克拉维酸, 或头孢唑啉, 或头孢呋辛	怀疑 MRSA 感染: 糖肽类或利奈唑胺; 重症可选碳青霉烯类+糖肽类或利奈唑胺或达托霉素或替加环素
手术切口感染	涉及消化道和女性生殖道的手术	金黄色葡萄球菌, 肠杆菌科细菌、拟杆菌属等	轻症, 不伴毒血症: 仅需通畅引流; 伴全身毒血症: 哌拉西林/他唑巴坦或第三代头孢或头孢哌酮/舒巴坦+甲硝唑	怀疑 MRSA 感染: 万古霉素或去甲万古霉素或替考拉宁; 重症可选碳青霉烯类+糖肽类或达托霉素或替加环素
动物咬伤	猫、猪、狗、蝙蝠、鼠等咬伤	多杀巴斯德菌, 金黄色葡萄球菌等多种细菌	阿莫西林/克拉维酸	多西环素、头孢呋辛、克林霉素
气性坏疽		产气荚膜梭菌等	克林霉素+大剂量青霉素	头孢曲松, 红霉素, 头霉素类, 多西环素
糖尿病足	溃疡, 表浅炎症小于 2cm 溃疡, 表浅炎症大于 2cm, 且累及筋膜	金黄色葡萄球菌多见, 少数为链球菌 常为混合感染, 金黄色葡萄球菌、A 组溶血性链球菌、B 组链球菌、大肠埃希菌、厌氧菌	SMZ/TMP 或氟喹诺酮类或米诺环素口服 阿莫西林/克拉维酸+SMZ/TMP, 或氟喹诺酮类口服	第二代或三代头孢菌素 伴有毒血症者, 静脉使用哌拉西林/他唑巴坦或碳青霉烯类; 怀疑 MRSA 时使用糖肽类或利奈唑胺或达托霉素
坏死性筋膜炎		A、C、G 组溶血性链球菌、梭菌属、厌氧菌、MRSA 或混合感染	大剂量青霉素+克林霉素	亚胺培南或美洛培南, 若怀疑伴有 MRSA 感染加用糖肽类或达托霉素或利奈唑胺
葡萄球菌性烫伤样综合征		产毒素金黄色葡萄球菌	苯唑西林, 第一代头孢如头孢唑啉	青霉素过敏或针对 MRSA 可选糖肽类或利奈唑胺或达托霉素

【病原治疗】

见表 4-24。

表 4-24 皮肤、软组织感染的病原治疗

主要病原菌	宜选药物	可选药物	备注
金黄色葡萄球菌、凝固酶阴性葡萄球菌			
甲氧西林敏感株	耐酶青霉素 (如苯唑西林)	第一代头孢菌素 (如头孢唑啉), 第二代头孢 (如头孢呋辛), 克林霉素,	有青霉素类药物过敏性休克史者不宜选择
	局部可以使用莫匹罗星软膏		

主要病原菌	宜选药物	可选药物	备注
		SMZ/TMP	头孢菌素类药物
甲氧西林耐药株	轻症：SMZ/TMP、多西环素、米诺环素，局部可以使用莫匹罗星软膏 中重症：糖肽类等	利奈唑胺、替加环素、达托霉素	病灶引流通畅
A 组溶血性链球菌	青霉素类（如青霉素、阿莫西林），第一代头孢菌素（如头孢唑啉），第二代头孢（如头孢呋辛），克林霉素，米诺环素，SMZ/TMP	头孢曲松	病灶引流通畅
产气荚膜梭菌等	克林霉素+青霉素	头孢曲松，红霉素，头霉素类，多西环素	引流通畅
大肠埃希菌	哌拉西林/他唑巴坦或氨苄西林/舒巴坦或阿莫西林/克拉维酸	无产 ESBLs 菌感染高危因素：头孢噻肟，头孢曲松等第三代头孢菌素，氟喹诺酮类，氨基糖苷类 有产 ESBLs 菌感染高危因素：碳青霉烯类	菌株之间对药物敏感性差异大，需根据药敏试验结果选药，并注意对氟喹诺酮类耐药者多见
肺炎克雷伯菌等克雷伯菌属	第三代头孢菌素	无产 ESBLs 菌感染高危因素：氟喹诺酮类、 β -内酰胺类/ β -内酰胺酶抑制剂、氨基糖苷类 有产 ESBLs 菌感染高危因素：碳青霉烯类	菌株之间对药物敏感性差异大，需根据药敏试验结果选药
肠杆菌属、柠檬酸菌属，沙雷菌属	头孢吡肟或氟喹诺酮类	碳青霉烯类、氨基糖苷类	同上
不动杆菌属	头孢哌酮/舒巴坦、氨苄西林/舒巴坦	碳青霉烯类（厄他培南除外）、氟喹诺酮类、氨基糖苷类、多黏菌素类、替加环素	同上
铜绿假单胞菌	头孢他啶、头孢吡肟、哌拉西林等抗假单胞菌 β -内酰胺类+氨基糖苷类	头孢哌酮/舒巴坦，哌拉西林/他唑巴坦，碳青霉烯类（厄他培南除外），环丙沙星，氨基糖苷类	同上，一般均需联合用药
消化链球菌等革兰阳性厌氧菌	青霉素，克林霉素，阿莫西林	甲硝唑、替硝唑、奥硝唑	
脆弱拟杆菌	甲硝唑，头孢西丁	克林霉素，氨苄西林/舒巴坦，阿莫西林/克拉维酸，哌拉西林/他唑巴坦，替卡西林/克拉维酸，替加环素	
小螺菌（鼠咬伤）	阿莫西林/克拉维酸	多西环素	
多杀巴斯德菌（猫、狗咬伤）	阿莫西林/克拉维酸	多西环素、头孢呋辛、头孢噻肟、头孢曲松	不用头孢氨苄、克林霉素

主要病原菌	宜选药物	可选药物	备注
放线菌属	氨苄西林或青霉素	多西环素, 头孢曲松, 克林霉素, 红霉素	
奴卡菌属	SMZ/TMP+亚胺培南		

口腔、颌面部感染

口腔感染

【治疗原则】

1. 以局部治疗为主, 如清除牙石、菌斑, 冲洗局部, 炎症产物引流(开髓、牙周袋引流、切开等)等, 并注意口腔卫生, 抗菌治疗为辅助治疗。
2. 局部严重红肿热痛, 伴有发热等全身症状者或患有糖尿病等基础疾病的患者可短期口服抗菌药物3~7天。
3. 必要时可局部使用抗菌药物。

【经验治疗】

见表4-25。

表4-25 口腔感染的经验治疗

口腔感染	宜选药物	可选药物	备注
牙周炎, 冠周炎	阿莫西林或阿莫西林/克拉维酸, 甲硝唑	青霉素, 大环内酯类	有青霉素过敏史者慎用 β -内酰胺类
急性根尖周围炎	同上	大环内酯类, 克林霉素	
干槽症			局部处理
急性牙周脓肿	阿莫西林或阿莫西林/克拉维酸, 甲硝唑	头霉素类, 克林霉素	

颌面部感染

颌面部感染大多是需氧菌和厌氧菌的混合感染。主要的病原菌有葡萄球菌属、链球菌属、肠杆菌科细菌, 或消化链球菌、普雷沃菌、梭杆菌等厌氧菌; 偶有铜绿假单胞菌等。颜面部疖、痈的病原菌主要是金黄色葡萄球菌。应注意鉴别颌面部分枝杆菌、放线菌、螺旋体等特异性感染。

【治疗原则】

1. 尽早进行血液和脓液的病原微生物检查和药敏试验。
2. 根据感染的来源和临床表现等推断可能的病原菌, 尽早开始抗菌药物的经验治疗。
3. 获知病原菌检查结果后, 结合治疗反应调整用药。

4. 及时进行脓液引流，感染控制后给予局部处理。

【病原治疗】

见表 4-26。

表 4-26 颌面部感染的病原治疗

病原	宜选药物	可选药物	备注
金黄色葡萄球菌			
甲氧西林敏感株	耐酶青霉素	第一代头孢菌素	面部疔、痈严禁局部挤压和热敷
甲氧西林耐药株	糖肽类±磷霉素或利福平	利奈唑胺，替加环素	
A 组溶血性链球菌	青霉素，氨苄西林，阿莫西林	第一代头孢菌素	
肠杆菌科细菌	第二代或第三代头孢菌素	氟喹诺酮类、碳青霉烯类	注意耐药情况
厌氧菌	克林霉素，甲硝唑	氨苄西林/舒巴坦，阿莫西林/克拉维酸	
铜绿假单胞菌	具有抗铜绿假单胞菌作用的β-内酰胺类	环丙沙星±氨基糖苷类、碳青霉烯类	

眼部感染

细菌性结膜炎

常见病原菌为流感嗜血杆菌、肺炎链球菌、金黄色葡萄球菌、Kochweeks 杆菌、淋病奈瑟菌及 Morax-Axenfeld 双杆菌等。应尽早局部应用能覆盖常见病原菌的抗菌药物进行经验治疗。

【治疗原则】

1. 患眼分泌物较多时，可先应用灭菌生理盐水、3%硼酸水冲洗结膜囊。切忌包扎。
2. 白天用抗菌药滴眼液，睡前用抗菌药眼膏。
3. 伴有咽炎或急性化脓性中耳炎者，或流感嗜血杆菌感染者，应同时口服抗菌药。
4. 淋病奈瑟菌感染者应及时全身使用足量的抗菌药物，并同时密切接触中淋病奈瑟菌感染者或病原菌携带者进行治疗。
5. 对经验治疗效果不佳的患者，应进行结膜囊分泌物涂片及培养，查明病原菌后进行药敏试验，据以调整用药。

【病原治疗】

见表 4-27。

表 4-27 细菌性结膜炎的抗菌治疗（眼局部用）

病原	宜选药物	可选药物	备注
淋病奈瑟菌	左氧氟沙星，环丙沙星	氧氟沙星，四环素	可用大量生理盐水或 3% 硼酸水液冲洗结膜囊。
流感嗜血杆菌	氧氟沙星，左氧氟沙星	庆大霉素，环丙沙星	眼部分泌物较多时宜用生理盐水冲

病原	宜选药物	可选药物	备注
			洗结膜囊
肺炎链球菌	红霉素, 氧氟沙星,	四环素, 左氧氟沙星	同上
金黄色葡萄球菌	红霉素, 氧氟沙星	利福平, 左氧氟沙星	同上
Morax-Axenfeld 双杆菌	氧氟沙星	庆大霉素, 环丙沙星	同上
变形杆菌属	妥布霉素	同上	同上
大肠埃希菌	庆大霉素	妥布霉素, 环丙沙星	同上
假单胞菌属	妥布霉素, 环丙沙星	多黏菌素	同上

细菌性角膜炎

常见的病原菌为铜绿假单胞菌、金黄色葡萄球菌、肺炎链球菌、肠杆菌科细菌等。应尽早局部应用能覆盖常见病原菌的抗菌药物进行经验治疗。严重感染者可联合应用全身抗菌药。

【治疗原则】

1. 应尽早进行病原学检查, 争取在给予抗菌药物前, 应进行角膜病变区刮片镜检、培养和药敏试验。
2. 一经临床诊断, 立即给予抗菌药物的经验治疗, 并应首选广谱强效抗菌药。
3. 主要给药途径为局部滴眼及结膜下注射。伴有大量前房积脓者, 应同时静脉给药。
4. 如果经验治疗效果不佳, 应根据细菌培养及药敏试验的结果调整用药。

【病原治疗】

见表 4-28。

表 4-28 细菌性角膜炎的抗菌治疗 (眼局部用)

病原	宜选药物	可选药物	备注
金黄色葡萄球菌	左氧氟沙星	氧氟沙星, 环丙沙星, 糖肽类	有青霉素类过敏性休克史者, 不宜选用头孢菌素类
肺炎链球菌	左氧氟沙星	氧氟沙星, 环丙沙星	
铜绿假单胞菌	妥布霉素, 左氧氟沙星	环丙沙星, 氧氟沙星	同上
肠杆菌科细菌	氧氟沙星、妥布霉素	环丙沙星	

细菌性眼内炎

细菌性眼内炎多发生于眼外伤或内眼手术后。主要病原菌包括: 革兰阳性球菌, 如凝固酶阴性葡萄球菌或肺炎链球菌; 革兰阴性杆菌主要为铜绿假单胞菌及肠杆菌科细菌等。

【治疗原则】

1. 尽早进行病原学检查, 在给予抗菌药物前, 自前房或玻璃体腔采集标本, 做涂片镜检、微生物培养和药物敏感试验, 以便明确诊断和指导治疗。