

附件 1

鼠疫诊疗方案

(2023 年版)

鼠疫 (Plague) 是由鼠疫耶尔森菌 (*Yersinia pestis*) 感染引起的, 在啮齿动物等宿主动物间流行的一种自然疫源性疾病, 在一定条件下通过蚤叮咬及其他途径 (直接接触传播、呼吸道传播等) 传播给人类, 造成人间鼠疫。鼠疫是《中华人民共和国传染病防治法》规定的甲类传染病。为做到对鼠疫病例的早发现、早治疗, 减少重症与死亡, 在 2011 年《鼠疫诊疗方案 (试行)》的基础上, 结合国内外研究进展和诊疗经验, 制定本诊疗方案。

一、病原学

鼠疫的病原菌为鼠疫耶尔森菌 (以下简称鼠疫菌), 属于肠杆菌科、耶尔森菌属。在光学显微镜下为革兰染色阴性、两端钝圆、两极浓染的短小杆菌, 菌体长约 $1\sim 3\mu\text{m}$, 宽 $0.5\sim 0.8\mu\text{m}$, 有荚膜, 无鞭毛, 无芽孢。

鼠疫菌基因组由一条环状染色体 (约 4.6Mb, G+C% 约 47.6mol%) 和至少 3 个质粒 pPCP1 (pPst, 约 9.5kb)、pCD1 (pYV, 约 70kb) 和 pMT1 (pFra, 约 100kb) 组成, 含有 4000 多个编码序列 (CDS) 和 100~140 个插入序列, 在致病上起到关键作用。其中, pPCP1 编码外膜蛋白纤溶酶原激活

物（Pla, plasminogen activator），可干扰血液凝固和补体激活，以增强鼠疫菌株的毒力。pCD1 编码一系列 Yops 和 III 型分泌系统（T3SS），T3SS 将 Yops 输送到宿主细胞内，在感染过程中抗吞噬和诱导巨噬细胞凋亡，促进感染早期的免疫逃逸。pMT1 编码合成 F1 抗原和鼠毒素，可增强对单核细胞的吞噬能力。

鼠疫菌的脂多糖缺乏 O 侧链，即缺乏 O 抗原，因此鼠疫菌没有血清分型。与其他细菌的荚膜为多糖不同，鼠疫菌的荚膜成分为糖基化蛋白，是鼠疫菌的主要表面抗原，被称为 F1 抗原。我国学者依据鼠疫菌生化反应、生态学特征等，将我国的鼠疫菌分为 17 个生态型。

鼠疫菌在 4~40℃ 都可生长，最适生长温度为 28~30℃，最适 pH 值为 6.9~7.1，对紫外线、高温和常用化学消毒剂敏感。

二、流行病学

（一）传染源。

1. 鼠疫染疫动物：即自然疫源地内感染鼠疫的动物，都可能成为人间鼠疫的传染来源，鼠类和旱獭等啮齿动物为主要传染源。

2. 鼠疫患者：主要是肺鼠疫患者，在发病早期即具有传染性。败血症型鼠疫患者的血液、腺鼠疫患者破溃的淋巴结、肠鼠疫患者的排泄物等也可作为直接接触传播的来源。

（二）传播途径。

- 1.媒介传播：蚤叮咬是鼠疫最主要的传播途径。
- 2.直接接触传播：通过捕猎、宰杀、剥皮及加工等方式直接接触染疫动物造成感染。
- 3.呼吸道传播：经呼吸道飞沫和气溶胶感染，引起原发性肺鼠疫。
- 4.消化道传播：通过进食被鼠疫菌污染的食品或生食染疫动物经消化道感染，引发肠鼠疫。

（三）人群易感性。

人群普遍易感。

三、发病机制

人被染疫蚤叮咬或直接接触染疫动物后，鼠疫菌通过叮咬或破损的皮肤、黏膜侵入人体，通过淋巴系统扩散，在巨噬细胞内繁殖，造成淋巴结肿胀、充血、坏死，引起出血性坏死性淋巴结炎，表现为腺鼠疫；鼠疫菌通过淋巴循环入血形成菌血症，发展为败血症型鼠疫；鼠疫菌进入肺部，引起继发性肺鼠疫；如果吸入含有鼠疫菌的飞沫或气溶胶，则引起原发性肺鼠疫。鼠疫菌还可突破血脑屏障，造成脑膜炎型鼠疫。

四、病理改变

腺鼠疫的病理变化主要包括肿大的淋巴结充血、水肿、出血和鼠疫菌的聚集，淋巴组织出现变性和坏死，淋巴细胞、中性粒细胞和巨噬细胞浸润。

原发性肺鼠疫的特征是肺泡中存在大量细菌和蛋白质样渗出，肺组织充血肿胀、出血性小叶性肺炎和炎性细胞浸润，可伴有胸膜炎。显微镜下可见大部分肺泡结构消失、出血坏死、白细胞浸润和一定数量的短小杆菌。

败血症型鼠疫表现为血管和淋巴管内皮细胞损害及急性出血坏死性病变，皮肤黏膜出血点及瘀斑，浆膜腔出血及心肝肾出血性炎症。

五、临床表现

潜伏期一般为 1~6 天，多为 2~3 天，个别可达 8~9 天。

（一）腺鼠疫。

腺鼠疫是最常见的临床类型，主要表现为高热、淋巴结肿大，以腹股沟、腋下、颈部等单侧淋巴结为多见，主要特征为淋巴结迅速弥漫性肿胀，大小不等，质地坚硬，疼痛剧烈，与皮下组织粘连，失去移动性，周围组织亦可充血、出血。由于疼痛剧烈，患侧常呈强迫体位。

（二）肺鼠疫。

肺鼠疫可分为原发性肺鼠疫和继发性肺鼠疫两种类型。

1.原发性肺鼠疫：发病急骤，主要表现为寒战、高热，体温可达 40~41℃，初期表现为干咳，继之咳嗽频繁，咳出

稀薄泡沫痰，痰中带血或纯血痰，脉搏细速，呼吸急促，颜面潮红，眼结膜充血，口唇、颜面、四肢及全身皮肤发绀。若不及时给予有效治疗，常于发病 1~3 天内死亡。

2.继发性肺鼠疫：多继发于腺鼠疫或败血症型鼠疫，与原发性肺鼠疫表现类似，主要表现为病情突然加重，出现咳嗽、胸痛、呼吸困难，鲜红色泡沫样血痰等。

（三）败血症型鼠疫。

主要表现为畏寒、高热，剧烈头痛、谵妄、神志不清，脉搏细速、心律不齐、血压下降，呼吸窘迫，皮下及黏膜出血、腔道出血等，若不及时抢救常于发病 1~3 天内死亡。

（四）肠鼠疫。

主要表现为高热和呕吐、腹泻等消化道症状，呕吐和腹泻每天可达数十次，吐泻物中常混有血液和黏液，排便时腹痛。极易发展为败血症型鼠疫。

（五）脑膜炎型鼠疫。

多继发于败血症型鼠疫，主要表现为剧烈头痛、频繁呕吐、抽搐、谵语、昏睡，甚至昏迷。查体可见颈强直、布鲁津斯基征（Brudzinski）和克尼格征（Kernig）阳性。

（六）眼鼠疫。

主要表现为高热和急性化脓性结膜炎。

（七）皮肤鼠疫。

主要表现为皮肤出现红色丘疹伴疼痛，其后逐渐隆起，形成出血性疱疹，周边呈灰黑色，基底坚硬。可伴有发热等全身症状。

六、实验室检查

（一）一般检查。

1.血常规：外周血白细胞计数大多升高，常达（20~30） $\times 10^9/L$ 以上，以中性粒细胞升高为主，还可见红细胞、血红蛋白和血小板减少。

2.尿常规：可见蛋白尿及血尿，尿沉渣中可见红细胞、白细胞和细胞管型。

3.便常规：大便潜血可呈阳性。

4.凝血功能：肺鼠疫和败血症型鼠疫患者在短期内即可出现弥漫性血管内凝血（DIC），表现为纤维蛋白原减少，凝血酶原时间和部分凝血激酶时间明显延长，D-二聚体和纤维蛋白原降解产物明显增加。

5.血生化：谷丙转氨酶（ALT）、谷草转氨酶（AST）、乳酸脱氢酶（LDH）、肌酸激酶及同工酶（CK/CK-MB）、肌酐（Cr）、尿素氮（BUN）和乳酸（LAC）等可不同程度升高。

6.脑脊液：脑膜炎型病例可表现为脑脊液压力升高，外观混浊，白细胞常大于 $4.0 \times 10^9/L$ ，多形核细胞为主，蛋白明显增加，葡萄糖和氯化物明显下降。

（二）病原学和血清学检查。

可采集患者的淋巴结穿刺液、血液、痰液，咽部或眼分泌物，或尸体脏器、管状骨骨髓等样本进行检测。

1.细菌培养。

样本中可培养到鼠疫菌。

2.显微镜检查。

样本涂片、革兰染色，镜下可见革兰染色阴性、两极浓染的短小杆菌。

3.核酸检测。

聚合酶链式反应(PCR)或实时荧光 PCR(Real-Time PCR)方法检测上述样本鼠疫菌核酸阳性。

4.抗原检测。

上述样本中使用胶体金、反向间接血凝试验(RIHA)或酶联免疫吸附试验(ELISA)检测鼠疫菌 F1 抗原阳性。

5.抗体检测。

IHA(间接血凝试验)或 ELISA 检测血清鼠疫菌 F1 抗体阳转或恢复期较急性期滴度呈 4 倍及以上升高。

6.实验室操作生物安全要求。

对鼠疫菌进行大量活菌操作(如菌种冻干等)应当在生物安全三级(BSL-3)实验室内进行;对未知样本的病原菌涂片染色、显微镜检、培养、菌种鉴定、药物敏感性实验、生化检测、免疫学检查、分子生物学检测等可在生物安全二

级（BSL-2）实验室内进行；非感染性材料的实验，包括不含致病性活菌的分子生物学、免疫学等实验可在生物安全一级（BSL-1）实验室内进行。在不同等级的生物安全实验室内进行实验操作，应配备和使用相应等级的设施、设备及个人防护装备。

（三）胸部影像学。

肺鼠疫患者早期可见肺内单一或多发的浸润性阴影，可分布在多个叶段；随着病情进展，可迅速发展为双肺大片实变。

七、诊断

根据流行病学史、临床表现、实验室检查等综合分析，作出诊断。

（一）疑似病例。

具有上述临床表现，且存在可能的鼠疫流行病学史。

流行病学史：患者在发病前 10 天内到过动物鼠疫流行区；在发病前 10 天内接触过来自鼠疫疫区的疫源动物、动物制品，进入过鼠疫实验室或接触过鼠疫实验用品；在发病前 10 天内接触过具有上述临床表现（见“五、临床表现”）或明确诊断鼠疫的患者。

（二）临床诊断病例。

疑似病例具有以下任一项者：

1.临床样本镜下可见革兰染色阴性、两极浓染的短小杆菌。

2.鼠疫菌 F1 抗原阳性（胶体金、RIHA 或 ELISA 法）。

3.单份血清鼠疫菌 F1 抗体阳性，且排除既往罹患鼠疫或接种过鼠疫疫苗。

（三）确诊病例。

疑似病例或临床诊断病例，具有以下任一项者：

1.培养到鼠疫菌。

2.鼠疫菌特异性基因 *cafI* 与 *pla* PCR 扩增均为阳性。

3.血清鼠疫菌 F1 抗体阳转或恢复期较急性期滴度呈 4 倍及以上升高。

（四）排除鼠疫诊断。

疑似病例至少满足以下其中 1 项，可排除鼠疫诊断：

1.以下实验室检测结果至少 2 项为阴性：鼠疫菌 F1 抗原（胶体金、RIHA 或 ELISA 法）、直接镜检、PCR 检测、鼠疫菌培养、恢复期血清鼠疫菌 F1 抗体检测，或恢复期血清 F1 抗体滴度与急性期相比无明显改变。

2.当无法进行确诊病例的检测时，间隔 24 小时采集的两份临床样本鼠疫菌 F1 抗原检测（胶体金、RIHA 或 ELISA 法）均为阴性。

八、鉴别诊断

(一) 腺鼠疫应当与急性淋巴结炎、腺型土拉菌病、淋巴结结核、传染性单核细胞增多症等鉴别。

1.急性淋巴结炎：常继发于其他感染病灶，受累区域的淋巴结肿大、压痛，局部可有红、肿、热、痛，可伴畏寒、发热、头痛等全身症状。与腺鼠疫相比，全身症状较轻。

2.腺型土拉菌病：表现为局部淋巴结疼痛、肿大，常伴有高热、剧烈头痛、肌肉痛、盗汗等全身症状，肿大的淋巴结边界明显，可移动，无强迫体位，皮色正常。淋巴结病理提示结节性肉芽肿，有坏死灶，无出血，土拉菌核酸检测阳性或分离到土拉菌，可与鼠疫鉴别。

3.淋巴结结核：表现为淋巴结红肿、疼痛、压痛、活动受限，严重者可融合成块、坏死，形成寒性脓肿、慢性窦道。常伴有午后低热、盗汗、全身不适等结核中毒症状。淋巴结病理见干酪样坏死、肉芽肿，涂片可见结核菌。

4.传染性单核细胞增多症：主要是在颈后、腋下和腹股沟等部位淋巴结肿大，多不粘连、无压痛、不化脓，常伴有发热、皮疹及咽峡炎。EB病毒抗体或核酸阳性。

(二) 肺鼠疫应当与链球菌肺炎、肺炭疽等鉴别。

1.链球菌肺炎：典型表现为咳铁锈色痰；肺部可有肺实变体征，肺部X线检查可见按肺叶分布的大片状阴影，但无病死动物及家畜接触史，呼吸道样本培养或核酸检测肺炎链球菌有助诊断。

2.肺炭疽：发病后多出现低热、疲劳和心前区压迫等，持续 2~3 天后，突然加重，出现寒战、高热、胸闷、胸痛、咳嗽、咳血痰、呼吸窘迫等。肺鼠疫病例临床表现重，进展快，多在发病 24~36 小时内出现胸闷、咳血痰、呼吸急促等，并迅速进展至呼吸困难和紫绀。可通过呼吸道样本炭疽芽孢杆菌核酸检测阳性或培养到炭疽芽孢杆菌确诊。

3.人感染禽流感：早期主要为发热，伴流涕、鼻塞、咳嗽、咽痛和全身不适，重症患者有肺部实变体征。可通过呼吸道样本进行禽流感病毒核酸检测或分离病毒确诊。

（三）败血症型鼠疫需与其他原因所致的脓毒症等相鉴别。

根据流行病学史、症状体征和相应病原学检测结果（培养、核酸、抗原、抗体等）明确诊断。

（四）皮肤鼠疫应当与皮肤炭疽相鉴别。

皮肤炭疽主要是皮肤裸露部位或伤口部位出现斑丘疹、水疱、肿胀等，继而出现周围组织广泛无痛性非凹陷性水肿、溃疡、黑痂等。皮疹特点及进展时间可助鉴别。可通过疱液、皮损或焦痂样本炭疽芽孢杆菌核酸检测阳性或分离到炭疽芽孢杆菌确诊。

九、病例报告

发现疑似、临床诊断或确诊鼠疫病例，应立即向疫情主管部门报告，在 2 小时内进行网络直报。

十、治疗

（一）一般治疗。

按甲类传染病相关要求隔离。

注意休息，维持水、电解质平衡。发热者给予冰敷、酒精擦浴等物理降温措施；高于 38.5℃，或全身酸痛明显者，可使用解热镇痛药。必要时可应用镇静、镇痛剂。

腺鼠疫肿大的淋巴结切忌挤压，皮肤病灶可予 0.5~1%的链霉素软膏涂抹，必要时可在肿大淋巴结周围注射链霉素并施以湿敷，病灶化脓软化后可视情况切开引流。

（二）病原治疗。

1. 首选治疗药物。

（1）腺鼠疫：链霉素成人首剂 1g，以后 0.5g~0.75g/次，q4h 或 q6h 肌注（2~4g/d）。体温、全身症状和局部症状好转后减量。体温恢复正常，全身症状和局部症状消失，按维持剂量继续用药 3~5 天。疗程一般为 10~20 天，链霉素使用总量一般不超过 60g。

（2）肺鼠疫和败血症型鼠疫：链霉素成人首剂 2g，以后 1g/次，q4h 或 q6h 肌注（4~6g/d）。体温下降、全身症状和呼吸道症状显著好转后减量。疗程一般为 10~20 天，链霉素使用总量一般不超过 90g。减量时要特别注意不要幅度过大，防止病情反复。儿童参考剂量为 15mg/kg/次，q12h。

病情严重或进展迅速者，可联合氟喹诺酮类药物：左氧氟沙星，成人 0.5~0.75g/次，qd；或莫西沙星，成人 0.5~0.75g/次，qd。

（3）脑膜炎型鼠疫：在链霉素治疗（剂量同肺鼠疫和败血症型鼠疫）同时，联合氟喹诺酮类药物。也可联合氯霉素治疗，成人及儿童（>1岁）12.5mg/kg/次，q6h，静脉滴注，疗程 10 天，应当注意氯霉素的骨髓毒性等副作用。

（4）其他型鼠疫的治疗：抗菌药物参考腺鼠疫，同时根据不同类型鼠疫给予相应局部处理，如皮肤鼠疫按一般外科疗法处置皮肤溃疡；眼鼠疫可用生理盐水冲洗后，用金霉素、四环素或氯霉素滴眼液滴眼。

2.其他可选用药物。

（1）氨基糖甙类。

①庆大霉素（GM）：链霉素过敏或妊娠情况下使用。用法用量：成人 1mg/kg/次，q8h，肌注或静脉滴注，疗程 10 天，严重感染可加量至 5mg/kg/d；儿童 2~2.5mg/kg/次（婴幼儿 2.5mg/kg/次），q8h，静脉滴注，疗程 10 天。

②阿米卡星（丁胺卡那霉素）：链霉素过敏或妊娠情况下使用。用法用量：成人 7.5mg/kg/次，q12h（每天总量不超过 1.5g），肌注或静脉滴注，疗程 10 天；儿童首剂 15mg/kg，以后 10mg/kg，qd，静脉滴注，疗程 10 天。静脉滴注时用

100~200ml 0.9%氯化钠注射液和 5%葡萄糖注射液稀释输液，30~60 分钟滴入，儿童为 1~2 小时。

（2）多西环素。

口服，成人首剂 0.2g，以后 0.1g/次，q12h；8 岁以上患儿首剂 4mg/kg，以后 2~4mg/kg/次（最大剂量不超过 0.1g/次），q12h。

（三）抗休克治疗。

休克患者在使用抗菌药物基础上，还应采取包括补液、维持水、电解质及酸碱平衡、血管活性药物等综合救治措施。

1.液体复苏。

休克患者的液体复苏应尽早开始，在拟诊为休克起 3 小时内输注至少 30ml/kg 的晶体溶液进行初始复苏；完成初始复苏后，评估血流动力学状态调整下一步的液体使用。常用林格液、乳酸林格液、醋酸林格液、生理盐水等，当需要大量的晶体溶液时，可加用白蛋白。

推荐以平均动脉压(MAP)65mmHg 作为初始复苏目标；也可以乳酸水平、乳酸清除率、毛细血管充盈时间来指导复苏，将乳酸恢复至正常水平。

2.血管活性药物应用。

当血容量恢复但灌注仍不足时，可使用血管活性药物。首选去甲肾上腺素：成人 0.1~1.0 μ g/kg/min，儿童 0.02~0.1 μ g/kg/min，监测血流动力学，如剂量达到

0.25~0.5 μ g/kg/min 后 MAP 仍不达标者，建议联合使用血管加压素（最大量 0.03U/min）。对使用去甲肾上腺素和血管加压素后 MAP 仍不达标者，可加用肾上腺素（0.01~0.02 μ g/kg/min）。休克患者伴心功能不全时，在容量状态、动脉血压足够的情况下，组织灌注仍持续不足，可加用多巴酚丁胺（2~20 μ g/kg/min）或单独使用肾上腺素。

3.糖皮质激素。

经充分扩容且足量血管活性药物后，MAP 不能纠正者，可用糖皮质激素，如氢化可的松 3~5mg/kg/d，或甲基泼尼松龙 1~2mg/kg/d，病情稳定后尽早减量或停用，一般不超过 5~7 天。

（四）呼吸支持治疗。

对肺鼠疫患者应密切监测 SpO₂ 变化。有低氧血症者，应根据氧合指数情况给予及时恰当的氧疗，包括鼻导管吸氧、面罩给氧、经鼻高流量吸氧、无创或有创机械通气治疗。在有创通气过程中，采用小潮气量通气策略，加强人工气道管理、气道湿化；积极进行气道廓清治疗，如振动排痰、高频胸廓振荡、体位引流、吸痰等。

（五）纠正 DIC 及心、肝、肾脏等其他重要脏器支持治疗。

有 DIC 表现者，给予输注血小板、新鲜冰冻血浆和纤维蛋白原，密切监测凝血功能，必要时给予肝素或低分子肝素抗凝治疗。

有心、肝、肾脏等其他重要脏器功能损害的患者，给予相应的脏器功能保护和支持治疗。

（六）营养支持。

鼓励患者进食易消化的食物。不能进食者，加强营养风险评估，首选肠内营养，保证热量 25~30Kcal/kg/d、蛋白质 >1.2g/kg/d 摄入，必要时加用肠外营养。

（七）中医治疗。

鼠疫之核心病机是疫毒入血，瘀热互结，以凉血活血解毒为基本治法，临床可分轻症、重症施治。

1. 轻症。

临床表现：发热，汗出，口渴，全身乏力，肌肉疼痛，咳嗽咯痰，胸胁疼痛，偶有痰中血丝；或腹股沟部、腋窝甚至全身淋巴结肿胀疼痛；舌红苔薄，脉数。

推荐方剂：轻剂活血解毒汤。

常用药物与参考剂量：金银花 30g、连翘 9g、荆芥穗 9g、浙贝母 9g、紫草 9g、板蓝根 6g、生石膏 30g（先煎）、赤芍 9g、桃仁 12g、红花 9g、生地黄 15g、大青叶 15g、冰片 1.5g（冲服）、芦根 30g。

煎服法：每日 1 剂，水煎服，每次 100~200ml，每日 2~4 次，

口服。以下处方服法相同(如有特殊，遵医嘱)。

外治法：淋巴结肿痛处，可予凉血解毒散结类制剂外用。

2.重症。

临床表现：高热，有汗，咳甚，咯黄痰或脓痰，痰中带血，喘憋明显，皮疹，甚则周身黑紫斑点遍布，皮肤、黏膜出血，神识昏沉，舌红绛，脉大。

推荐方剂：重剂活血解毒汤。

常用药物与参考剂量：金银花 60g、连翘 12g、浙贝母 15g、紫草 15g、生石膏 60g（先煎）、赤芍 20g、桃仁 24g、红花 15g、生地黄 30g、大青叶 24g、冰片 3g（冲服）、芦根 30g。

推荐中成药：血必净注射液。

十一、出院标准

（一）腺鼠疫。

体温恢复正常，全身症状好转，肿大的淋巴结明显缩小，停药观察 48 小时，病情无反复。

（二）肺鼠疫。

体温恢复正常，全身症状好转，痰或咽拭子连续 2 次（间隔 24 小时）鼠疫菌培养或核酸检测阴性。

（三）败血症型鼠疫。

体温恢复正常，全身症状好转，血液连续 2 次（间隔 24 小时）鼠疫培养或核酸检测阴性。

（四）其他类型鼠疫。

可参考败血症型鼠疫出院标准。

十二、医疗机构内感染预防与控制

（一）隔离。

坚持就地、就近原则，对疑似和临床诊断病例单人单间隔离；确诊病例可多人同室隔离。对直接接触者单人单间隔离状态下进行医学观察 9 天，其中曾受预防接种者应医学观察 12 天。

（二）个人防护。

凡接触鼠疫或疑似鼠疫患者的医护人员进入隔离病房应着相应个人防护装备，主要包括隔离衣、医用防护口罩、手套、鞋套或靴套等。行吸痰、气管插管、气管切开等可能产生气溶胶的操作时，应加戴防护眼镜或防护面屏。同时，严格执行个人防护装备的穿脱顺序，注意手卫生。

（三）患者转运。

对鼠疫或疑似鼠疫患者的运送应使用专用车辆，并做好负责运送人员个人防护和车辆消毒，常压车辆运输中注意通风。

（四）消毒。

1.日常清洁消毒。

可使用日常消毒剂进行消毒。空气消毒以开窗通风为主，也可采用紫外线灯直接照射消毒，照射时间 ≥ 30 分钟。具体可按《医院消毒卫生标准》（GB15982-2012）中第4章执行。

2. 终末消毒。

从病房移出的被污染的物品、患者排泄物等需进行终末消毒后方可进一步处置。患者治愈出院或尸体移出病房后，需要对病房进行终末消毒。终末消毒按《医院消毒技术规范》和《疫源地消毒总则 GB 19193-2015》的要求进行。

（1）室内环境物体表面与空气消毒。

物体表面消毒：可用含氯消毒液行擦拭消毒。

室内空气消毒：可用过氧乙酸进行喷雾消毒或熏蒸消毒2小时；或采用紫外线灯直接照射消毒，照射时间 ≥ 30 分钟。

（2）污染物品的消毒。

一般耐热耐湿的污染物品，可煮沸15分钟；也可使用高压蒸汽或含氯消毒液浸泡消毒。

需要洗涤的物品，先用含有氯或其他有效消毒剂浸泡30分钟后按照常规洗涤程序进行。

不能使用化学消毒剂浸泡或压力蒸汽消毒的仪器、设备和物品采用甲醛或用环氧乙烷熏蒸消毒。使用其它消毒产品参照产品说明书。

（3）排泄物分泌物的消毒。

具备传染病污水处理系统的医疗机构，可直接倒入下水道。不具备传染病污水处理系统的医疗机构，患者的排泄物、分泌物、呕吐物等应有专门容器收集，用含氯消毒液浸泡 2 小时，消毒后排放。

(4) 医疗废物应焚烧处理或交由取得当地集中处置废物资质的机构集中无害化处置。

(5) 尸体处理。因鼠疫死亡的患者尸体应先用含氯消毒液浸泡过的棉花堵塞口、耳、鼻、肛门、阴道等自然孔穴，再用上述消毒液喷洒全尸，装入不透水的双层尸袋密封，外表面喷洒含氯消毒液后火化处理。

十三、预防

(一) 一般预防措施。

野外活动或作业时，穿长裤、长袖上衣，必要时穿高筒靴或防蚤袜。不接触、不剥皮、不携带和不煮食病（死）旱獭、鼠、野兔等动物；不在野外，尤其是不要在鼠类、旱獭、野兔等动物洞穴周围进行休憩，更不要挖刨动物洞穴。凡接触鼠疫或疑似鼠疫患者的人员，应做好个人防护。

(二) 暴露后预防。

对鼠疫患者的直接接触者、被疫区蚤叮咬者、接触染疫动物分泌物及血液者，以及鼠疫实验室工作人员操作鼠疫菌时发生意外暴露者，经评估存在感染风险时，均应当实施鼠疫暴露后预防治疗。

药物可选用多西环素、环丙沙星等，疗程为 7 天。

鼠疫暴露后预防用药指导原则

药物	对象	剂量	间隔 (h)	途径	疗程 (d)
四环素	成人	1~2g/天	6	口服	7
	儿童 (8 岁以上)	25~50mg/kg/d (最大剂量 2g/d)	6	口服	7
多西环素	成人	200 mg/d	12	口服	7
	儿童 (8 岁以上)	4.4mg/kg/d(最大剂量 200mg/d)	12	口服	7
环丙沙星	成人	400 mg/d	12	口服	7
左氧氟沙星	成人	0.5~0.75g/d	12	口服	7
	儿童	在有其他抗菌素药物选择的情况下，儿童尽量避免使用			