

当代实用医学

传染病预防与控制

主编 郝志芳 郭丽霞 徐英杰



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

当代实用医学

(传染病预防与控制)

郝志芳 郭丽霞 徐英杰 主编



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

内容提要

本书从免疫规划、预防保健、传染病防治等方面介绍了法定报告传染病的预防控制知识。包括传染病基础知识、常用疫苗、传染病防治等,内容全面、系统,科学性和实用性强,通俗易懂。可作为疾病预防控制人员和临床医生的参考资料,是社区卫生服务中心、乡镇卫生院等负责传染病防治医师的参考工具书。

责任编辑:许 波

责任出版:刘译文

图书在版编目(CIP)数据

传染病预防与控制 / 郝志芳, 郭丽霞, 徐英杰主编

—北京: 知识产权出版社, 2013. 6

(当代实用医学 / 郝志芳, 白洪忠, 康莉主编)

ISBN 978 - 7 - 5130 - 2096 - 1

I. ①传… II. ①郝… ②郭… ③徐… III. ①传染病防治 IV. ①R183

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 126364 号

当代实用医学

——传染病预防与控制

DANGDAI SHIYONG YIXUE

——CHUANRANBING YUFANG YU KONGZHI

郝志芳 郭丽霞 徐英杰 主编

出版发行: 知识产权出版社

社 址: 北京市海淀区马甸南村 1 号

网 址: <http://www.ipph.cn>

发行电话: 010 - 82000860 转 8105

责编电话: 010 - 82000860 转 8380

印 刷: 北京中献拓方科技发展有限公司

开 本: 720mm × 960mm 1/16

版 次: 2013 年 6 月第 1 版

字 数: 350 千字

ISBN 978 - 7 - 5130 - 2096 - 1

邮 编: 100088

邮 箱: xubo@cnipr.com

传 真: 010 - 82005070/82000893

责编邮箱: xbsun@163.com

经 销: 新华书店及相关销售网点

印 张: 16.75

印 次: 2013 年 6 月第 1 次印刷

定 价: 180.00 元(全套 3 册)

出版版权专有 侵权必究

如有印装质量问题, 本社负责调换。

《当代实用医学·传染病预防与控制》

编委会

主 编 郝志芳 河北省胸科医院
郭丽霞 石家庄市桥东区妇幼保健站
徐英杰 隆化县医院

副主编 朱素秋 石家庄市桥东区疾病预防控制中心
张 敏 河北省胸科医院
杨冬梅 河北省胸科医院
师贵文 河北省疾病预防控制中心
杨 帆 河北省胸科医院
陈 欣 石家庄市桥东区休门社区卫生服务站

目 录

第一章 传染病防治	(1)
第一节 手足口病	(1)
第二节 水 痘	(4)
第三节 鼠 疫	(7)
第四节 霍 乱	(13)
第五节 麻风病	(18)
第六节 斑疹伤寒	(22)
第七节 急性出血性结膜炎	(28)
第八节 黑热病	(31)
第九节 包虫病	(35)
第十节 丝虫病	(39)
第十一节 传染性非典型肺炎	(44)
第十二节 艾滋病	(48)
第十三节 病毒性肝炎	(53)
第十四节 感染性腹泻病	(69)
第十五节 脊髓灰质炎	(78)
第十六节 人感染高致病性禽流感	(84)
第十七节 麻 疹	(88)
第十八节 流行性出血热	(94)
第十九节 痢 疾	(105)
第二十节 狂犬病	(116)
第二十一节 流行性乙型脑炎	(121)
第二十二节 登革热	(127)
第二十三节 炭 疽	(132)
第二十四节 肺结核	(135)
第二十五节 伤 寒	(140)
第二十六节 流行性脑脊髓膜炎	(148)
第二十七节 百日咳	(155)
第二十八节 白 喉	(159)

第二十九节 破伤风	(164)
第三十节 猩红热	(168)
第三十一节 布鲁菌病	(173)
第三十二节 淋病	(179)
第三十三节 梅毒	(185)
第三十四节 钩端螺旋体病	(193)
第三十五节 血吸虫病	(199)
第三十六节 疟疾	(207)
第三十七节 流行性感冒	(216)
第三十八节 流行性腮腺炎	(219)
第三十九节 风疹	(225)
第二章 免疫接种常用疫苗	(230)
第一节 卡介苗	(230)
第二节 脊髓灰质炎疫苗	(233)
第三节 乙型病毒性肝炎疫苗	(234)
第四节 麻疹减毒活疫苗	(235)
第五节 风疹减毒活疫苗	(237)
第六节 流行性腮腺炎减毒活疫苗	(238)
第七节 百白破疫苗	(239)
第八节 白破疫苗	(240)
第九节 流行性乙型脑炎疫苗	(241)
第十节 流行性脑脊髓膜炎多糖疫苗	(242)
第十一节 甲型肝炎疫苗	(243)
第十二节 双价肾综合征出血热纯化疫苗	(244)
第十三节 人用皮上划痕炭疽减毒活疫苗	(245)
第十四节 狂犬病疫苗	(246)
第十五节 冻干水痘减毒活疫苗	(248)
第十六节 口服轮状病毒减毒活疫苗	(249)
第三章 免疫基本知识	(250)
第一节 传染病的免疫预防	(250)
第二节 疫苗的基本知识	(258)

第一章 传染病防治

第一节 手足口病

手足口病（hand, foot, and mouth disease, HFMD）是由肠道病毒引起的传染病，多发生于5岁以下的婴幼儿。临床表现主要为发热、咽痛，口腔溃疡疼痛和皮疹，在手、足、臀、膝部出现丘疹、疱疹，可自愈，不留疤。一般仅需对症治疗，预后良好。个别患者可引起心肌炎、肺水肿、无菌性脑膜脑炎等并发症。该病隐性感染率高，显性感染症状一般轻微。主要通过粪口途径传播，亦可通过飞沫和呼吸道传播。

【病原学】

引发手足口病的肠道病毒有20多种（型），A组的16、4、5、9、10型，B组的2、5型，以及肠道病毒71型均为手足口病较常见的病原体，其中以柯萨奇病毒A16型（Cox A16）和肠道病毒71型（EV 71）最为常见。

病毒对药物具有抗性，75%酒精、5%来苏对肠道病毒没有作用，对乙醚、去氯胆酸盐等不敏感。但对紫外线及干燥敏感，各种氧化剂（高锰酸钾、漂白粉等）、甲醛、碘酒都能灭活。病毒在50℃可被迅速灭活，但1mol浓度二价阳离子环境可提高病毒对热灭活的抵抗力，病毒在4℃可存活1年，在-20℃可长期保存，在外环境中病毒可长期存活。

【流行病学】

（一）传染源

手足口病的传染源是患者和隐性感染者。流行期间，患者是主要传染源。患者在发病1~2周自咽部排出病毒，3~5周从粪便中排出病毒，疱疹液中含大量病毒，破溃时病毒即溢出。带毒者和轻型散发病例是流行间歇和流行期的主要传染源。

（二）传播途径

该病主要是通过人群间的密切接触进行传播。病毒可通过唾液、疱疹液、粪便等污染的手、毛巾、手绢、牙杯、玩具、食具、奶具以及床上用品、内衣等引起间接接触传播；患者咽喉分泌物及唾液中的病毒可通过飞沫传播；如接触被病毒污染的水源，亦可经水感染；门诊交叉感染和口腔器械消毒不合格亦是造成传播的原因之一。

（三）易感人群

人群对引起手足口病的肠道病毒普遍易感，感染后可获得免疫力。由于不同病原型别感染后抗体缺乏交叉保护力，因此，人群可反复感染发病。病毒隐性感染与显性感染之比约为 100:1，成人大多已通过隐性感染获得抗体，因此，手足口病的患者主要为学龄前儿童，尤以≤3 岁年龄组发病率最高，4 岁以内占发病数 85% ~ 95%。据国外文献报道，每隔 2 ~ 3 年在人群中可流行一次。

（四）流行特征

手足口病分布极广泛，无严格地区性。四季均可发病，以夏秋季多见。本病常呈暴发流行后散在发生。该病流行期间，幼儿园和托儿所易发生集体感染。家庭也有此类发病集聚现象。医院门诊的交叉感染和口腔器械消毒不严格，也可造成传播。此病传染性强、传播途径复杂、流行强度大、传播快，在短时间内即可造成大流行。

【临床表现】

（一）潜伏期

该病的潜伏期为 2 ~ 7 天。

（二）临床特征

急性起病，约半数病人于发病前 1 ~ 2 天或发病的同时有发热，多在 38℃ 左右。主要侵犯手、足、口、臀四个部位（四部曲）；因为疹子不像蚊虫咬、不像药物疹、不像口唇牙龈疱疹、不像水痘，所以又称四不像；而且临床上更有不痛、不痒、不结痂、不结疤的四不特征。部分患者初期有轻度上感症状，如咳嗽、流涕、恶心、呕吐等。由于口腔溃疡疼痛，患儿流涎拒食。口腔黏膜疹出现比较早，起初为粟米样斑丘疹或水疱，周围有红晕，主要位于舌及两颊部，唇齿侧也常发生。手、足等远端部位出现或平或凸的斑丘疹或疱疹，皮疹不痒，斑丘疹在 5 天左右由红变暗，然后消退；疱疹呈圆形或椭圆形扁平凸起，内有混浊液体，长径与皮纹走向一致，如黄豆大小不等，一般无疼痛及痒感，愈合后不留痕迹。手、足、口病损在同一患者不一定全部出现。水疱和皮疹通常在 1 周内消退。该病为自限性疾病，多数预后良好，不留后遗症。

（三）合并症

手足口病表现在皮肤和口腔，但病毒会侵犯心、脑、肾等重要器官。本病流行时要加强对患者的临床监测，如出现高热、白细胞不明原因增高而查不出其他感染灶时，就要警惕暴发性心肌炎的发生。近年发现 EV 71 较 Cox A16 所致手足口病有更多机会发生无菌性脑膜炎，其症状呈现为发热、头痛、颈部僵硬、呕吐、易烦躁、睡眠不安稳等；身体偶尔可发现非特异性红丘疹，甚至点状出血点。中枢神经系统症状多见于 2 岁以内患儿。

【诊断】

（一）诊断依据

流行病学资料、临床表现、实验室检查，确诊时须有病原学的检查依据。

①好发于夏秋季节。②以儿童为主要发病对象，常在婴幼儿集聚的场所发生，呈流行趋势。③临床主要表现为初起发热，白细胞总数轻度升高，继而口腔、手、足等部位黏膜、皮肤出现斑丘疹及疱疹样损害。④病程较短，多在1周内痊愈。

（二）实验室诊断

常用的分离方法有细胞接种和乳鼠接种。

肠道病毒型特异性鉴定主要靠血清中和实验，LMB 组合血清可大大简化鉴定过程，但是有些毒株的中和作用不稳定，仍需由单价血清来鉴定；另一要注意的是病毒颗粒的集聚会影响中和效果，如 EV 71 的中和实验就需要使用单个分散的病毒。

近年来，PCR 技术已成为诊断肠道病毒感染最常用的一种方法。PCR 测序技术则可用于肠道病毒分型。

手足口病抗体检测的最常用方法目前仍是中和实验，该方法精确且具有型特异性。

（三）鉴别诊断

手足口病只是可引起口腔溃疡的许多种传染病中的一种，另一种常见的口腔溃疡的原因是口腔疱疹病毒感染，它使口腔和牙龈产生炎症（有时称口炎）。

通常根据病人的年龄、病人或家长诉说的症状，以及检查皮疹和溃疡来鉴别手足口病和其他原因所致的口腔溃疡。可将咽拭子或粪便标本送至实验室检测病毒，但病毒检测需要2~4周才能出结果。

【治疗】

患者一般可完全康复。治疗原则主要以对症处理为主。在患病期间，应加强患儿护理，做好口腔卫生，食物以流质及半流质为宜。因手足口病可合并心肌炎、脑炎、脑膜炎等，故应及时到医疗机构和疾控机构就诊、复查与检测。

【预防原则】

（1）加强监测，提高监测敏感性是控制本病流行的关键。及时采集合格标本，明确病原学诊断；

（2）做好疫情报告，及时发现病人，积极采取预防措施，防止疾病蔓延扩散；

（3）托幼机构做好晨间体检，发现疑似病人，及时隔离治疗；

（4）被污染的日用品及食具等应消毒，患儿粪便及排泄物用3%漂白粉澄清液浸泡，衣物置阳光下曝晒，室内保持通风换气；

（5）流行时，做好环境、食品卫生和个人卫生；

（6）饭前便后要洗手，预防病从口入；

（7）家长尽量少让孩子到拥挤公共场所，减少被感染的机会；

（8）注意婴幼儿的营养、休息，避免日光暴晒，防止过度疲劳及降低机体抵抗力；

（9）医院加强预诊，设立专门诊室，严防交叉感染。

第二节 水 痘

水痘 (varicella, chicken - pox) 由水痘 - 带状疱疹病毒 (varicellaherpds, zostervires, VZV) 所引起的急性呼吸道传染病。水痘是原发性感染, 多见于儿童, 临床上以轻微全身症状和皮肤、黏膜分批出现迅速发展的斑疹、丘疹、疱疹与结痂为特征。

【病原学】

水痘 - 带状疱疹病毒属疱疹病毒科, 呈球形, 直径 150 ~ 200nm。中心为双股 DNA, 其外为由 162 个壳微粒排列成立体对称的 20 面体核衣壳, 衣壳表面有一层脂蛋白包膜, 内含补体结合抗原, 不含血凝素或溶血素。

VZV 仅有一个血清型, 可在人胚纤维母细胞、甲状腺细胞中繁殖, 产生局灶性细胞病变, 细胞核内出现嗜酸性包涵体和多核巨细胞。人为惟一的宿主。

VZV 生活能力较弱, 不耐高温, 不能在痂皮中存活, 易被消毒剂灭活。但能在疱疹液中 -65℃ 下存活 8 年。

【流行病学】

(一) 传染源

水痘患者为主要传染源。自水痘出疹前 1 ~ 2 天至皮疹干燥结痂时, 均有传染性。易感儿童接触带状疱疹患者, 也可发生水痘, 但少见。

(二) 传播途径

主要通过飞沫和直接接触传播。在近距离、短时间内也可间接传播。

(三) 易感人群

普遍易感。但学龄前儿童发病最多。6 个月以内的婴儿由于获得母体抗体, 发病较少。妊娠期间患水痘可感染胎儿。病后获得持久免疫, 但可发生带状疱疹。

(四) 流行特征

全年均可发生, 冬春季多见。本病传染性很强, 易感者接触患者后约 90% 发病, 故幼儿园、小学等幼儿集体机构易引起流行。

【发病机理和病理变化】

病毒由呼吸道侵入, 在黏膜上生长繁殖后入血及淋巴液, 在网状内皮细胞系统再次增殖, 侵入血液引起第二次病毒血症和全身病变, 主要损害部位在皮肤, 皮疹分批出现与间歇性病毒血症有关。随后出现特异性免疫反应, 病毒血症消失, 症状缓解。部分病毒沿感觉神经末梢传入, 长期潜伏于脊神经后根神经节等处, 形成慢性潜伏性感染。机体免疫力下降时 (如患恶性肿瘤、受刺激) 病毒被激活, 导致神经节炎, 并沿神经下行至相应的皮肤节段, 造成簇状疱疹及神经痛, 称为带状疱疹。

水痘病变主要在表皮棘细胞。细胞变性、水肿形成囊状细胞，后者液化及组织渗入形成水疱，其周围及基底部有充血、单核细胞和多核巨细胞浸润，多核巨细胞核内有嗜酸性包涵体。水疱内含大量病毒。开始时透明，后因上皮细胞脱落及白细胞侵入而变浊，继发感染后可变为脓疱。皮肤损害表浅，脱痂后不留瘢痕。黏膜疱疹易形成溃疡，亦易愈合。带状疱疹受累的神经节可出现炎细胞浸润、出血、灶性坏死及纤维性变。

【临床表现】

潜伏期 14~16 日（10~24 日）。

（一）前驱期

婴幼儿常无前驱症状。年长儿或成人可有发热头痛、全身不适、纳差及上呼吸道症状，1~2 日后才出疹。偶可出现前驱疹。

（二）出疹期

发热同时或 1~2 天后出疹。皮疹有以下特点：

（1）先见于躯干、头部，后延及全身。皮疹发展迅速，开始为红斑疹，数小时内变为丘疹，再形成疱疹。疱疹时感皮肤瘙痒，然后干结成痂。此过程有时只需 6~8 小时，如无感染，1~2 周后痂皮脱落，一般不留瘢痕。

（2）皮疹常呈椭圆形，3~5mm，周围有红晕，疱疹浅表易破。疱液初为透明，后混浊，继发感染可呈脓性，结痂时间延长并可留有瘢痕。

（3）皮疹呈向心性分布，躯干最多，其次为头面部及四肢近端。数目由数个至数千个不等。

（4）皮疹分批出现，同一部位可见斑疹、丘疹、疱疹和结痂同时存在。

（5）口腔、外阴、眼结膜等处黏膜可发生浅表疱疹，易破溃形成浅表性溃疡，有疼痛。

当存在免疫功能缺陷、凝血机制障碍及继发感染等原因时，常形成非典型水痘。皮疹融合者为大疱型，直径可达 2~7cm，易继发金葡菌感染和脓毒血症而死亡；疱疹呈出血性，皮下、黏膜有淤斑为出血型，可伴有身体其他部位的出血；皮肤大片坏死，全身中毒症状严重者称为坏死型；病变播散累及内脏者称为播散型，多见于免疫功能低下的患者。

孕妇患水痘时可累及胎儿，在妊娠早期感染，可致多发性先天性畸形，如：肢体萎缩、皮肤斑痕、皮质萎缩、头小畸形；自主神经系统受累表现括约肌控制困难、肠梗阻或 Homer 综合征；眼异常包括白内障、小眼球、脉络膜视网膜炎。患儿常在 1 岁内死亡，存活者留有严重神经系统伤残。

【并发症】

（一）皮肤继发感染

最常见如脓疱疮、蜂窝组织炎等。

（二）血小板减少

带有皮肤、黏膜出血，严重者有内脏出血，包括肾上腺出血，预后不良。

（三）水痘肺炎

儿童不常见，临床症状恢复迅速，X线改变常持续6~12周，偶有死亡报道。

（四）多脏器炎症

心肌炎、心包炎、心内膜炎、肝炎、肾小球肾炎、关节炎及附睾丸炎等均有少数病例报道。喉部损伤可引起水肿，严重者导致呼吸窘迫。

（五）神经系统

脑炎常在出疹后数日出现，发病率 $<1\%$ ，死亡率为5%~10%。呈现小脑症状者如共济失调、眼球震颤、颤抖等较出现惊厥及昏迷等脑症状者预后为好。存活者中15%有癫痫、智能低下和行为障碍等后遗症。其他神经系统合并症包括：格-巴综合征、横断性脊髓炎、面神经瘫痪、伴暂时性视力丧失的视神经炎和下丘脑综合征等。Reye综合征在水痘后发生者占10%。

【诊断】

（一）流行病学

对冬春季有轻度发热及呼吸道症状的学龄前儿童，应注意仔细查体，询问有无与水痘患者的接触史。

（二）临床表现

根据皮疹的特点，呈向心性分布，分批出现，各种疹型同时存在，出现黏膜疹，全身症状轻微或无，多能确立诊断。

（三）实验室检查

1. 血象 白细胞总数正常或稍增高。
2. 疱疹刮片或组织活检 刮取新鲜疱疹基底物用瑞氏或姬姆萨染色检查多核巨细胞，用酸性染色检查核内包涵体。
3. 病毒分离 在起病3天内取疱疹液做细胞培养，其病毒分离阳性率高，后用免疫荧光、酶联免疫吸附试验及放射免疫等方法鉴定。也可取新鲜疱疹内液直接做电镜检查。
4. 血清抗体检测 可用补体结合试验等方法测定。

【鉴别诊断】

本病应与下列疾病相鉴别：

（一）脓疱病

好发于鼻唇周围和四肢暴露部位。易形成脓疱及黄色厚痂，经搔抓而播散。不成批出现，无全身症状。

（二）丘疹样荨麻疹

系婴幼儿皮肤过敏性疾病。皮疹为红色丘疹，顶端有小水疱，无红晕，分批出现，离心性分布，不累及头部和口腔。

（三）带状疱疹

疱疹呈成簇状排列，沿身体一侧的皮肤周围神经分布，不对称，有局部疼痛。

【治疗】

（一）一般处理与对症治疗

呼吸道隔离，卧床休息，加强护理，防止疱疹破溃感染。皮疹已破溃可涂以龙胆紫或新霉素软膏。继发感染者应及早选用敏感的抗生素。瘙痒者可给予炉甘石洗剂及抗组胺药物。并发肺炎、脑炎按肺炎和脑炎治疗。激素一般禁用，当合并有严重并发症时，在应用有效抗生素的前提下，可酌情使用。病前已用激素者应尽快减量或停用。

（二）抗病毒疗法

干扰素，10~20万U/日，连用3~5天；其他如阿糖腺苷、无环鸟苷等也可选用。

水痘肺炎或免疫功能受损者患水痘时可给无环鸟苷静脉注射，8小时1次，每500mg/m²。于1小时内施入，可预防肺炎或其他内脏受累；口服每次20mg/kg，每日4次、共5天；在潜伏期服用可减轻病情。继发细菌感染时给抗生素治疗。

【预防】

控制传染源，隔离患儿至皮疹全部结痂为止；托幼机构中已经接触的易患者应检疫3周。

水痘减毒活疫苗不良反应少，接触水痘后立即给予即可预防发病，即使患病极轻微，故凡使用激素或恶性病患儿在接触水痘后均应予以注射。

第三节 鼠 疫

鼠疫（pestis）是由鼠疫杆菌引起的自然疫源性烈性传染病。临床主要表现为高热、淋巴结肿痛、出血倾向、肺部特殊炎症等。在国际检疫中被列为第1号法定的传染病，在《中华人民共和国传染病防治法》中列为甲类传染病。

【病原学】

鼠疫杆菌属耶尔森菌属。为革兰染色阴性短小杆菌，长1~1.5 μm，宽0.5~0.7 μm，两端染色较深。无鞭毛，不能活动，不形成芽孢。在动物体内和早期培养中有荚膜。可在变通培养基上生长。在陈旧培养基及化脓病灶中呈多形性。

鼠疫杆菌在低温及有机体生存时间较长，在脓痰中存活10~20天，尸体内存活数周至数月，蚤粪中能存活1个月以上。对光、热、干燥及一般消毒剂均敏感。细菌于煮沸后1~2分钟、55℃15分钟或日光照射4~5小时可被杀灭。5%来苏或石炭酸、

0.1% ~0.2% 升汞等在 20 分钟内可将痰中病原菌杀死。

【流行病学】

（一）传染源

鼠疫为典型的自然疫源性疾病，在人间流行前，一般先在鼠间流行。

人间鼠疫的传染源，一是染疫动物；二是鼠疫病人。

作为传染病的染疫动物主要是啮齿动物，如褐家鼠和黄胸鼠等，是家鼠鼠疫疫源地内人间发生腺鼠疫流行的主要传染源。

鼠疫病人特别是肺鼠疫患者，可通过飞沫向外排菌，引起肺鼠疫流行；腺鼠疫或其他型病人出现菌血症时，也可通过媒介昆虫的作用，成为腺鼠疫的传染源。

（二）传播途径

（1）媒介昆虫：主要是通过染疫跳蚤的叮咬，其他吸血虫媒，如硬蜱、臭虫、虱子等，在自然条件下也可以携带鼠疫菌。

（2）直接接触：人与感染鼠疫的动物（包括家畜）、媒介昆虫、鼠疫患者及其尸体，带菌分泌物和排泄物直接接触皆可引起感染。人们猎取或剥食旱獭是常见的直接接触感染途径之一。

（3）飞沫：续发或原发性肺鼠疫病人可以通过呼吸、谈话、咳嗽、打喷嚏等借助飞沫经呼吸道在人与人之间传播鼠疫，并迅速造成肺鼠疫大流行；在剥制染疫动物过程中，由于飞沫四溅并可通过呼吸道引起直接感染。

（三）人群易感性

人群对鼠疫普遍易感，无性别、年龄差别。病后可获持久免疫力。预防接种可获一定免疫力。

（四）流行特征

1. 鼠疫自然疫源性 世界各地存在许多自然疫源地，野鼠鼠疫长期持续存在。人间鼠疫多由野鼠传至家鼠，由家鼠传染于人引起。偶因狩猎（捕捉旱獭）、考查、施工、军事活动进入疫区而被感染。

2. 流行性 本病多由疫区藉交通工具向外传播，形成外源性鼠疫，引起流行、大流行。

3. 季节性 与鼠类活动和鼠蚤繁殖情况有关。人间鼠疫多在 6~9 月。肺鼠疫多在 10 月以后流行。

4. 隐性感染 在疫区已发现无症状的咽部携带者。

【发病原理与病理变化】

鼠疫杆菌侵入皮肤后，被吞噬细胞吞噬，先在局部繁殖，随后迅速经由淋巴管至局部淋巴结繁殖，引起原发性淋巴结炎（腺鼠疫）。淋巴结里大量繁殖的病菌及毒素入血，引起全身感染、败血症和严重中毒症状。脾、肝、肺、中枢神经系统等均可受累。

病菌播及肺部，发生继发性肺鼠疫。病菌如直接经呼吸道吸入，则病菌先在局部淋巴组织繁殖，继而播及肺部，引起原发性肺鼠疫。在原发性肺鼠疫基础上，病菌侵入血流，又形成败血症，称继发性败血型鼠疫。少数感染极严重者，病菌迅速直接入血，并在其中繁殖，称原发性败血型鼠疫，病死率极高。

鼠疫基本病变是血管和淋巴管的急性出血和坏死，局部淋巴结有出血性炎症和凝固性坏死，内有大量病原菌，邻近淋巴结也可累及。肺充血、水肿，偶见细菌栓子所致的散在坏死结节。肺鼠疫呈支气管或大叶性肺炎，支气管及肺泡有出血性浆液性渗出以及散在细菌栓塞引起的坏死性结节。各器官均充血、水肿或坏死。血多呈黑色，浆膜腔常积有血性渗出液。

【临床表现】

潜伏期一般为2~5日。腺鼠疫或败血型鼠疫2~7天；原发性肺鼠疫1~3天，或短至仅数小时；曾预防接种者，可长至12天。

临床上有腺型、肺型、败血型及轻型四型，除轻型外，其他各型，起病急骤，均有较重的毒血症症状及出血现象。

（一）腺鼠疫

占85%~90%，多发生于流行初期。除全身中毒症状外，以急性为特征。腹股淋巴结最常累及，约占70%，依次为腋下、颈部和颌下，一般为一侧偶或双侧、多处同时出现。淋巴结在病程第1天即有增大，伴红、肿、痛，于第2~4天达高峰。局部淋巴结与周围组织粘连成块，剧烈触痛，病人处于强迫体位。4~5日后肿大的淋巴结可化脓溃破或逐渐消散，病情缓解。部分可发展成败血症、严重毒血症及心力衰竭或肺鼠疫而死。用抗生素治疗后。病死率可降至5%~10%。

（二）肺鼠疫

是最严重的一型，病死率极高。多见于流行期的高峰，患者毒血症显著，在24~36小时内出现咳嗽、呼吸短促、发绀等，继而发生较著的胸痛，最初痰量少，后转稀而多，色鲜红而含泡沫，有大量病菌。呼吸困难和发绀加剧，而肺部仅听到散在啰音或胸膜摩擦音；胸部X线呈支气管表现，故症状与体征很不相称。患者可因休克、心力衰竭等而于2~3日内死亡，临终前患者全身皮肤呈高度发绀，故有“黑死病”之称。

（三）败血型鼠疫

又称暴发型鼠疫。可原发或继发。原发型鼠疫因免疫功能差，菌量多，毒力强，所以发展极速。常突然高热或体温不升，神志不清，谵妄或昏迷。无淋巴结肿。皮肤黏膜出血、鼻衄、呕吐、便血或血尿、DIC和心力衰竭，多在发病后24小时内死亡，很少超过3天。病死率高达100%。

继发性败血型鼠疫，可由肺鼠疫、腺鼠疫发展而来，症状轻重不一。

（四）轻型鼠疫

又称小鼠疫。发热轻，患者可照常工作，局部淋巴结肿大，轻度压痛，偶见化脓。血培养可阳性。多见于流行初、末期或预防接种者。

（五）其他少见类型

1. 皮肤鼠疫 病菌侵入局部皮肤出现疼痛性红斑点，数小时后发展成水疱，形成脓疱，表面覆有黑色痂皮，周围有暗红色浸润，基底为坚硬溃疡，颇似皮肤炭疽。偶见全身性脓疱，类似天花，有天花样鼠疫之称。

2. 脑膜脑炎型 多继发于腺型或其他型鼠疫。在出现脑膜脑炎症状、体征时，脑脊液为脓性，涂片或培养可检出鼠疫杆菌。

3. 眼型 病菌侵入眼结膜，致化脓性结膜炎。

4. 肠炎型 除全身中毒症状外，有腹泻及黏液血样便，并有呕吐、腹痛、里急后重，粪便可检出病菌。

5. 咽喉型 为隐性感染。无症状，但从鼻咽部可分离出鼠疫杆菌。见于预防接种者。

【实验室检查】

1. 常规检查

（1）血象：白细胞总数大多升高，常达 $(20 \sim 30) \times 10^9/L$ 以上。初为淋巴细胞增高，以后中性粒细胞显著增高，红细胞、血红蛋白与血小板减少。

（2）尿：减少，有蛋白尿及血尿。

（3）大便：肠炎型者呈血性或黏液血便，培养常阳性。

2. 细菌学检查 采淋巴结穿刺液、脓、痰、血、脑脊液进行检查。

（1）涂片检查：用上述材料作涂片或印片，革兰染色，可找到 G- 两端浓染的短杆菌。50% ~ 80% 阳性。

（2）细菌培养：检材接种于普通琼脂或肉汤培养基。血培养在腺鼠疫早期阳性率为 70%，晚期可达 90% 左右。败血症时可达 100% 阳性。

（3）动物接种：将标本制成生理：乳剂，注射于豚鼠或小白鼠皮下或腹腔内，动物于 24 ~ 72 小时死亡，取其内脏作细菌检查。

（4）噬菌体裂解试验：用鼠疫噬菌体加入已检出的可疑细菌中，可看到裂体及溶菌现象。

3. 血清学检查

（1）间接血凝：用 n 抗原检测患者或动物血清中 F1 抗体。F1 抗体持续 1 ~ 4 年，故常用于流行病学调查及回顾性诊断。

（2）荧光抗体染色检查：用荧光标记的特异性抗血清检测可疑标本，特异性、灵敏性较高。

（3）其他：酶联免疫吸附试验、放射免疫沉淀试验可测定 F1 抗体，灵敏性高，适合大规模流行病学调查。

【诊断标准】

（一）疑似病例

起病前 10 日内，曾到过鼠疫动物病流行区或有接触鼠疫疫源动物及其制品、鼠疫病人或鼠疫菌培养物的历史。突然发病，病情迅速恶化的高热病人。具有下列症候群之一者，应考虑为疑似病例。

（1）急性淋巴结肿胀、剧烈疼痛、出现被迫性体位。

（2）呼吸困难，咳血性痰。

（3）具有毒血症候、迅速虚脱。

（4）伴有重度中毒症候的其他症候群。

（5）在没有接种过鼠疫菌苗的病人血清中，被动血凝试验 1:20 以上滴度的抗鼠疫杆菌 FI 抗体，或用其他经国家级单位认可（确定）的试验方法检测达到诊断标准的，亦应做出疑似病例的追溯诊断。

（二）确诊病例

（1）在疑似病人或尸体材料中检出具有毒力的鼠疫杆菌，是确诊首例鼠疫病人的惟一依据。

（2）当一起人间鼠疫已经确诊后，在病人或尸体材料中检出鼠疫杆菌的 FI 抗原或血清抗体升高 4 倍以上，亦可对续发病例做出确诊。

实验确诊：疑似病例加 1 或 2。

【鉴别诊断】

（一）腺鼠疫

应与下列疾病鉴别。

1. 急性淋巴结炎 此病有明显的外伤，常有淋巴管炎、全身症状轻。

2. 丝虫病的淋巴结肿 本病急性期，淋巴结炎与淋巴管炎常同时发生，数天后可自行消退，全身症状轻微，晚期血片检查可找到微丝蚴。

3. 兔热病 由兔热病菌感染引起，全身症状轻，腺肿境界明显，可移动，皮色正常，无痛，无被迫体姿，预后较好。

（二）败血型鼠疫

需与其他原因所致败血症、钩端螺旋体病、流行性出血热、流行性脑脊髓膜炎相鉴别。应及时检测相应疾病的病原或抗体，并根据流行病学、症状体征鉴别。

（三）肺鼠疫

须与大叶性肺炎、支原体肺炎、肺型炭疽等鉴别。主要依据临床表现及痰的病原学检查鉴别。

（四）皮肤鼠疫

应与皮肤炭疽相鉴别。