

人体致病的病毒、细菌的检验防治

葛栉嫔

黄岩区中医院, 浙江 台州 318020

DOI:10.61369/MRP.2026090007

摘 要 : 病毒、细菌感染的共同特点是使人高热, 不同之处认准检验结果指标不同。细菌感染者检验结果白细胞增高, 病毒感染者白细胞正常, 或微小波动; 细菌感染者降钙素 (PCT) 明显升高, 病毒感染者降钙素不大升高。病毒、细菌常使人致病, 她要求人们预防病毒、细菌的侵入, 保持身体健康, 要分清病毒还是细菌感染, 针对病毒性疾病还是细菌性疾病进行治疗, 或两者兼治进行治疗。重视病毒、细菌的检验防治, 要研究新药物, 消灭病毒、细菌。

关 键 词 : 病毒感染; 细菌感染; 检验及防治

Testing, Prevention and Treatment of Viral and Bacterial Pathogens Causing Diseases in Humans

Ge Lupin

Huangyan District Traditional Chinese Medicine Hospital, Taizhou, Zhejiang 318020

Abstract : The common feature of viral and bacterial infections is causing high fever in patients. The differences lie in the specific indicators of the test results. For bacterial infections, the test results show an increase in white blood cells; for viral infections, the white blood cell count is normal or shows a slight fluctuation. For bacterial infections, the procalcitonin (PCT) level is significantly elevated; for viral infections, the procalcitonin does not increase much. Viral and bacterial infections often cause diseases in humans. Therefore, it is necessary for people to prevent the invasion of viruses and bacteria, maintain good health, and distinguish between viral and bacterial infections. Treatment should be carried out based on whether it is a viral disease or a bacterial disease, or both should be treated simultaneously. Pay attention to the prevention and treatment of viruses and bacteria through tests. Research on new drugs should be conducted to eliminate viruses and bacteria.

Keywords : viral infection; bacterial infection; testing and prevention

引言

病毒、细菌是引起某种疾病的根源, 阻止它们入侵、繁殖和杀死这些微小生物, 能使人保持健康和避免疾病的传染。虽然生活方式也是影响现代人健康的主要因素, 营养不良、维生素缺乏、空气污染、化学药品中毒、遗传、受伤和发育不良等也会导致疾病, 但是病毒、细菌有很强的杀伤性, 使人导致疾病最主要、最重要的因素, 必须要深入研究, 取得成效, 严加防治。此外, 细菌感染者中性粒细胞比例大于70%, 严重时“核左移”; 病毒感染者淋巴细胞比例升高, 核酸检测 (PCR) 灵敏度高速快。

一、病毒个体及其微小

在电子显微镜下能看到, 由蛋白质外壳和内部的核酸组成, 没有酶系统, 不能独立生存, 必须在活细胞内寄生并以复制方式增值的非细胞型生物。^[1] 病毒一旦进入宿主细胞, 就可以利用细胞中的物质和能量, 进行复制、转录、转译, 按照病毒的核酸所包含的遗传信息产生和它一样的新一代病毒。

病毒引起的常见疾病

疾病	致病病毒	主要传播途径
病毒性肝炎	肝炎病毒	甲: 粪口传播 乙: 血液、性接触和母婴传播

脊髓灰质炎	脊髓灰质炎病毒	粪—口传播
流行性腮腺炎	腮腺炎病毒	飞沫传播
SARS	冠状病毒	飞沫传播
生殖器疱疹	疱疹病毒2型	性接触
病毒性肺炎 或急性呼吸窘迫综合征	新冠病毒	呼吸道飞沫、密切接触, 说话、咳嗽、打喷嚏产生的飞沫吸入, 或接触被病毒污染的手和物品后触碰口、鼻、眼都可能造成感染

细菌是单细胞微生物, 一般要用高倍光学显微镜或电子显微镜才能看清楚, 要依赖现存的有机物生活, 可分为螺旋菌、球菌和杆菌三类。

作者简介: 葛栉嫔 (1996.04-), 女, 汉族, 浙江台州人, 本科, 学士, 主管技师, 从事医学检验研究方向。

细菌引起的常见疾病

疾病	致病细菌	主要感染途径
细菌性痢疾	痢疾杆菌	粪—口传播
肺结核	结核杆菌	飞沫传播
破伤风	破伤风杆菌	接触（伤口）传播
霍乱	霍乱弧菌	水、食物、苍蝇传播
淋病	淋病双球菌	性接触

二、病毒、细菌就是损伤人的正常细胞，病毒、细菌的防治措施

（一）阻止病毒、细菌进入人体内

人体皮肤的角质层死细胞，能有效地将环境中的细菌、化学物质等与里面的活细胞隔离开来，以阻挡病原体进入人体。真皮内的汗腺和皮脂腺的分泌物在皮肤表面形成一个微酸性的环境，能够抑制多种病原微生物的生长，皮肤和黏膜的分泌物还有杀菌作用。

人体的呼吸道黏膜分泌的黏液具有杀菌作用，并能将空气中的病菌粘住排出体外；黏膜上的纤毛通过不停地摆动，也能够清除空气中的异物和病菌。^[2]眼泪中含有一种杀菌的物质——溶菌酶，能破坏多种病菌的细胞壁，使病菌溶解。胃壁的黏膜能分泌胃酸，胃酸呈强酸性，能杀死入侵的病菌。人体表面的角质细胞（死细胞）屏障和化学防御，使病原体不能穿过皮肤和消化、呼吸、泌尿、生殖等管道的黏膜。保护好皮肤防止病毒、细菌进入。

（二）提高人体免疫功能

有些白细胞和血浆蛋白对进入体内的病原体会产生反应，以对付任何侵犯人体的病原体。白细胞分为有粒白细胞和无粒白细胞。有粒白细胞可以分为：中性粒细胞、嗜酸性粒细胞、嗜碱性粒细胞。无粒白细胞可以分为：淋巴细胞和单核细胞。一个中性粒细胞可以吞噬几个细菌。单核细胞则分化成巨噬细胞，可以吞噬上百个病毒和细菌，一些血浆蛋白也会发生反应，破坏病原微生物。

人体所有细胞的细胞膜上，都有一种特异的糖蛋白分子，被称为主要组织相容性复合体的分子，在胚胎发育过程中产生。不同的人（同卵双胞胎除外）有不同的MHC，没有两个人有相同的MHC分子。MHC是自身的身份标签，每一个人的白细胞都认识自身的身份标签，在正常情况下不会攻击带有MHC标签的自身细胞。

病毒和细菌在它们的表面也带有表明它们特殊身份的分子标志，进入人体后被白细胞识别，所携带的“非己”标志被识别后，B淋巴细胞和T淋巴细胞受到刺激，开始反复分裂，形成巨大数量，同时分化成不同群体，以不同的方式对病毒和细菌作出反应；一部分成为效应细胞，与病毒、细菌作战并歼灭之，另一部分分化成为记忆细胞进入静止期，留待以后对同一类型病原体的再次入侵作出快速而猛烈的反应。

骨髓中发育成熟的B淋巴细胞在血液中循环流动，当B淋巴细胞被致敏（受体分子两臂遇到相应的抗原并将它锁定在结合位

点），并且有被抗原—MHC复合体活化的辅助性T细胞分泌白细胞介素—2，这样就可以促进致敏的B淋巴细胞分裂，反复分裂形成的B细胞克隆，分化为效应B细胞（又称浆细胞）和记忆B细胞。效应B细胞产生和分泌大量的抗体分子，抗体是由淋巴细胞的白血球合成的糖蛋白，抗体的蛋白质称为免疫球蛋白，免疫球蛋白分为IgA、IgD、IgE、IgG和IgM五类，其中在血液中含有最丰富的是IgG，IgG的空间结构呈Y字形。抗体分为多克隆抗体和单克隆抗体，多克隆抗体是识别不同抗原表面决定簇的各种抗体的混合物，而单克隆抗体则是只识别抗原中的一个表位的单一抗体；抗原抗体的反应形成复合物涉及疏水相互作用、范德华力、氢键和离子间的相互作用，反应是特异的，尤其单克隆抗体的特异性更高。每种淋巴细胞和它的后代都合成相同的抗体，分布到血液和体液中，当这些病毒、细菌等病原体和毒素在组织和体液中自由地循环流动时，抗体与这类细胞外的病原体和毒素结合，致使病毒一类的抗原失去进入寄主细胞的能力，使一些细菌产生的毒素被中和而失效，还可以使一些抗原凝聚而被巨噬细胞吞噬。

B淋巴细胞的主要目标是对付细胞外的病原体和毒素，活化的细胞毒性T淋巴细胞对付被病原体感染的细胞和癌细胞。

要合理膳食，不吃霉变食物，不吃烧烤食物，经常锻炼身体，注意身体的保护，有足够的睡眠；避免一些有害身体健康的生活方式，如吸烟、酗酒、长期睡眠不足等。很好地处理来自各方面的压力，和谐相处。^[4]天冷了，加衣服，出现有害事情时，避开危险因素等。

（三）对进入体内的病毒、细菌进行药物治疗

现有药物治疗

各种抗生素主要是通过直接抑制蛋白质的生物合成而发挥作用的。四环素，可与细菌核糖体30S小亚基结合，抑制氨酰—tRNA进入A位，从而抑制细菌蛋白质的合成^[5]。链霉素，是一种碱性三糖，可与细菌核糖体30S小亚基结合，改变其构象，引起读码错误并抑制蛋白质合成的起始，从而抑制蛋白质的合成。氯霉素，能与细菌核糖体50S大亚基结合，抑制转肽酶的活性，从而抑制肽链延长。红霉素，通过与核糖体的50S大亚基结合，阻碍移位，从而抑制肽链的延长。嘌呤霉素，结构与氨酰—tRNA的3'端相似，故能与核糖体的A位结合，取代氨酰—tRNA进入核糖体的A位，参与成肽，产生肽酰嘌呤霉素，导致蛋白质生物合成过早终止，对原核、真核生物的蛋白质合成均有抑制作用。干扰素是真核细胞感染病毒后产生的一类蛋白质，能抑制病毒的蛋白质合成，从而抑制病毒繁殖，保护宿主。其作用机制有两个：一是促使真核细胞eIF-2磷酸化失活，抑制蛋白质的合成；二是促使病毒mRNA降解。

（1）病毒性疾病治疗

青霉素和炎琥宁，青霉素和病毒唑，治疗。

（2）细菌性疾病治疗

青霉素和阿奇霉素，青霉素和左氧氟沙星，治疗。

RNA病毒有正单链RNA病毒、负单链RNA病毒和双链RNA病毒。正单链RNA病毒通常将具有mRNA功能的RNA链

称为正链 RNA，其互补链为负链 RNA。正单链 RNA 病毒进入宿主细胞后，首先利用宿主表达系统合成复制酶，然后由复制酶以正链 RNA 为模板复制负链 RNA，再以负链 RNA 为模板复制正链 RNA，最后由正链 RNA 和蛋白质组装成新的病毒颗粒。负单链 RNA 病毒侵入细胞后，借助于病毒带入的复制酶合成正链 RNA，再以正链 RNA 为模板，合成病毒蛋白质和负链 RNA，再组装成新的病毒颗粒。双链 RNA 病毒以双链 RNA 为模板，在复制酶的作用下，合成正链 RNA，再以正链 RNA 为模板合成负链 RNA，然后再以负链 RNA 为模板合成其互补链，形成双链 RNA 分子。再以正链 RNA 为模板合成病毒蛋白质，并组装成新的病毒颗粒。

致癌 RNA 病毒是一大类能引起鸟类、哺乳类等动物白血病、肉瘤以及其他肿瘤的病毒。这类病毒侵染细胞后并不引起细胞死亡，而是使细胞发生恶性转化。Rous 肉瘤病毒是一种 RNA 逆转录病毒，这种病毒核酸除了含有自身复制所需的 gag、pol 和 env 基因外，还含有一个特殊的 src 基因，其表达产物可使培养细胞发生恶性转化，形成肿瘤。这种存在于病毒中、能使细胞发生恶性转化、使肿瘤形成的基因被称为病毒癌基因。研究表明正常细胞中也有与病毒癌基因同源的基因，称此为细胞癌基因。研究证实，细胞癌基因普遍存在于各种正常的动物细胞基因组中。在生理条件下，细胞癌基因往往处于有限表达或不表达，以维持细胞正常增值和分化。这种在正常细胞中以非激活状态或低表达的细胞癌基因又被称为原癌基因。当原癌基因受到某些致癌因素（如化学致癌物、病毒或辐射等）刺激后，可发生点突变、插入突变、基因重排、基因扩增等变异，这些变化可使原癌基因异常激活，进而导致细胞生长失控而发生癌变。

（四）研究开发药物治疗

- （1）开发新药物阻止病毒、细菌进入细胞
- （2）开发新药物对进入细胞内的病毒、细菌阻止繁殖

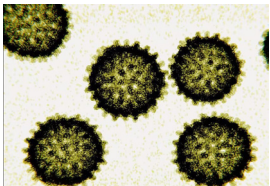
（3）研究利用核酸酶水解、核酸内切酶切割进入体内的病毒、细菌的核酸，并消灭之

（4）研究新药物阻止营养物质被病毒、细菌吸收，消灭病毒、细菌

（5）基因治疗和研究基因工程药物

（五）研究致病病毒、细菌的结构，制造新药消灭病毒和细菌

电子显微镜下的病毒如下图一，光学显微镜下细菌如下图二，光学显微镜看不到病毒，从显微镜观察可说明病毒比细菌小。病毒直径纳米级，通常直径20 ~ 400 纳米；细菌直径微米级，一般直径0.5 ~ 50微米，当然有特殊情况。电子显微镜下病毒的形状有球形、椭圆形、杆形、丝形……病毒由核酸和蛋白质外壳构成，想方设法找到不能进入细胞膜而能使蛋白质变性或核酸分解的药物，就能消灭病毒。细菌是没有成形的细胞核，想方设法找到不能进入核膜能使核区核酸分解的药物，就能消灭细菌。



图一



图二

三、结语

坚持早发现、早诊断、早治疗，把各类疾病消灭在萌芽状态。针对高传染性病症，需第一时间阻断传播链条；出入公共场所规范佩戴口罩，常态化做好通风、清洁与消毒等防护举措，同时重点保护易感人群，坚持锻炼、强健体魄，全方位筑牢健康防护屏障。^[3]

参考文献

[1] 余超. 细菌与病毒感染血常规及降钙素原鉴别要点分析 [J]. 基层医学论坛, 2026, 30(08): 1012-1014.
[2] 中华检验医学培训工程专家委员会, 中华医学会呼吸病学分会. 成人呼吸道感染病原诊断核酸检测技术临床应用专家共识 (2023)[J]. 协和医学杂志, 2023, 14(06): 821-832.
[3] 陈永平. 感染性疾病“早发现、早诊断、早治疗”防控策略实践与思考 [J]. 中华传染病杂志, 2024, 42(03): 129-132.
[4] 王陇德. 公共场所呼吸道传染病综合防护规范与健康干预指南 [J]. 中国公共卫生, 2025, 41(02): 145-148.
[5] 缪晓辉. 抗感染药物研究新进展与临床精准分型治疗 [J]. 药学进展, 2021, 45(09): 641-649.