



新型冠状病毒感染 防治实用手册

主 编 贾德胜 曹勇平 汪春晖

主 审 王长军 蔡 俊

编 委 (以姓氏笔画为序)

王长军 吕 恒 朱 进

任子宁 李 敏 李文豪

汪春晖 张 斌 张锦海

陈 琼 和晓京 郑 均

贾佩琦 贾德胜 曹勇平

韩招久 曾 曾

苏州大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

新型冠状病毒感染防治实用手册 / 贾德胜, 曹勇平, 汪春晖主编; 东部战区疾病预防控制中心编. —苏州: 苏州大学出版社, 2020. 2

(健康零距离丛书 / 汪春晖, 蔡俊主编)

ISBN 978-7-5672-3121-4

I. ①新… II. ①贾… ②曹… ③汪… ④东… III. ①日冕形病毒 - 病毒病 - 肺炎 - 防治 - 手册 IV. ①R563.1-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2020)第 021701 号

书 名: 新型冠状病毒感染防治实用手册

Xinxing Guanzhuang Bingdu Ganran Fangzhi Shiyong Shouce

主 编: 贾德胜 曹勇平 汪春晖

责任编辑: 李寿春

助理编辑: 牛涵波

出版发行: 苏州大学出版社

社 址: 苏州市十梓街 1 号(邮编: 215006)

印 刷: 苏州市深广印刷有限公司

开 本: 850 mm × 1 168 mm 1/32 印张: 5.75 字数: 125 千

版 次: 2020 年 2 月第 1 版

印 次: 2020 年 2 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5672-3121-4

定 价: 15.00 元

若有印装错误, 本社负责调换

苏州大学出版社营销部 电话: 0512-67481020

苏州大学出版社网址 <http://www.sudapress.com>

苏州大学出版社邮箱 sdcbcs@suda.edu.cn



“健康零距离丛书” 编 委 会

主 编 汪春晖 蔡 俊

副主编 张 斌 曹勇平 贾德胜

编 委 (按姓氏笔画排序)

毛应华 吕 恒 朱 进 齐 永

李文豪 李越希 汪春晖 张 斌

张锦海 陈乐如 周东明 郑 峰

贾德胜 曹勇平 韩招久 谭伟龙

总策划 吴文智 曹勇平



前 言

当前，新型冠状病毒肺炎疫情已进入防控攻坚阶段。全国各地正在按照习近平总书记重要指示、批示和国务院决策部署，坚定信心、同舟共济、科学防治、精准施策，全面开展联防联控、群防群治，疫情防控取得了阶段性成果。

由于这种在武汉首发的新型冠状病毒肺炎是新发传染病，目前临床和流行病学数据资料有限，其病毒来源、发病机制等尚不明确，医学界对该病传染性、传播途径和诊疗方法等还处在不断认识阶段，疫苗与特效药物的研发亦需时日，民众普遍存在焦虑和恐慌心理。再加上网络媒体发达，各类信息让人无所适从、难辨真伪，急需一本详细全面的科学读本来解答群众疑惑，科学、规范地指导个人防护、居家消毒与疫情防控等。为此，东部战区疾病预防控制中心组织专家团队编写了本书。

本书依据国内外最新研究成果和国家最新发布的相关方案与技术指南，以新型冠状病毒肺炎防控知识为重点，采取问答形式，系统介绍了传染病防治常识，冠状病毒特点与相关疫情特征，疾病的诊断治疗、预防控制，个人防



护，家庭和社区消毒等实用知识，内容全面，资料新颖，通俗易懂，图文并茂，可作为社会大众防范当前发生的新型冠状病毒肺炎及将来可能发生的更新型冠状病毒感染的参考书，也可供基层防疫人员以及社区、学校、机关、企事业单位等防控当前新型冠状病毒疫情时参考。由于编写时间仓促，本书难免存在遗漏、不妥和错误之处，恳望热心读者批评指正，俾使今后再版时能充实改进。

在本书编写过程中，我们参考了一些国内外文献。部分资料获取于网络文献，由于时间和篇幅原因，未能在参考文献中一一列出。本书在编写和出版过程中得到了苏州大学出版社的大力配合与支持。我们在此对上述参考文献的作者及出版社相关人员一并表示感谢。

编 者

2020 年 2 月 7 日



..... 目 录

引言 传染病：人类社会永恒的挑战 /001

第一章 冠状病毒与冠状病毒传染病 /005

一、揭开冠状病毒的神秘面纱 /006

1. 冠状病毒是什么时候被发现的? /006
2. 已发现的冠状病毒家族有多少种病毒? /007
3. 新型冠状病毒是 SARS 病毒的进化版吗? /008
4. 冠状病毒的结构和理化性质如何? /008
5. 新型冠状病毒有哪些特点? /010
6. 冠状病毒在空气中能存活多久? /011

二、冠状病毒感染引起的人类传染病 /012

1. 什么是传染性非典型肺炎? /012
2. 什么是中东呼吸综合征? /013
3. 什么是新型冠状病毒肺炎? /015
4. 其他冠状病毒感染的特征是什么? /020

第二章 新型冠状病毒肺炎诊断治疗与预防控制 /021

一、新型冠状病毒肺炎诊断与治疗 /021

1. 新型冠状病毒肺炎有哪些临床表现? /021



2. 新型冠状病毒肺炎实验室与胸部影像学检查表现如何? /022
3. 新型冠状病毒肺炎的诊断标准是什么? /022
4. 新型冠状病毒肺炎有哪些临床分型? /024
5. 诊治中病例发现与报告程序是什么? /024
6. 如何治疗新型冠状病毒肺炎? /025
7. 住院病例解除隔离和出院标准是什么? /025

二、冠状病毒感染的预防与控制 /026

1. 冠状病毒感染的传染源是什么? /026
2. 冠状病毒的传播途径是什么? /027
3. 冠状病毒的易感人群是哪些? /028
4. 冠状病毒感染的疾病有哪些流行特征? /028
5. 新型冠状病毒肺炎属于法定传染病吗? /029
6. 冠状病毒感染的监测报告措施有哪些? /029
7. 如何发现新型冠状病毒肺炎病例? /030
8. 如何报告新型冠状病毒肺炎病例? /031
9. 如何判定冠状病毒感染病例密切接触者? /032
10. 不同交通工具密切接触者的判定标准是什么?
/033
11. 对密切接触者的管理要求是什么? /034
12. 在医学观察期间对密切接触者采取的措施有哪些? /035
13. 为应对疫情, 各地启动 I 级应急响应的依据是什么? /035



14. 在 I 级应急响应下, 对人员和交通可采取哪些限制措施? /036
15. 为什么要实施交通和人员管制措施? /037
16. 新型冠状病毒肺炎的传播风险是否会比 MERS 和 SARS 的传播风险更高? /038
17. 医务人员感染冠状病毒的风险大吗? /039
18. 有针对冠状病毒感染的疫苗吗? /040
19. 社区、单位、军营等如何防控冠状病毒感染?
/040
20. 公共场所应当采取哪些卫生防护措施? /042

第三章 冠状病毒感染的个人防护 /044

一、一般防护方法 /044

1. 普通民众如何预防冠状病毒感染? /044
2. 上班族如何预防冠状病毒感染? /046
3. 老年人如何防护? /049
4. 儿童与婴幼儿如何防护? /050
5. 公共场所个人防护需要注意些什么? /053
6. 在冠状病毒感染流行期间为什么要更加注意预防流感和普通感冒? /054
7. 冠状病毒感染与流感、普通感冒有什么区别?
/055
8. 我国传染病疫情防控能力如何? /056
9. 目前我国主要通过什么途径发现新型冠状病毒肺炎病例? /057



10. 普通民众应如何看待当前疫情? /057
11. 面对新型冠状病毒肺炎疫情, 过度恐慌会产生什么影响? /059
12. 咳嗽、打喷嚏时应该怎么做? /060
13. 预防冠状病毒感染为什么要强调防寒保暖?
/061
14. 为有效防范冠状病毒感染, 日常饮食要注意哪些事项? /061
15. 如何处理因长时间被限制在家而出现的恐慌情绪? /064
16. 出现对疫情恐慌情绪时如何在家自我放松?
/065
17. 社区出现患者被集体隔离时, 如何自我调节情绪? /066

二、口罩的选择与使用 /067

1. 口罩在预防传染病中的作用是什么? /067
2. 口罩能防范冠状病毒感染吗? /068
3. 口罩的种类有哪些? /068
4. 常见的口罩有哪些? /070
5. 如何正确选择口罩? /075
6. 如何正确佩戴口罩? /075
7. 何人何时应戴 N95 型口罩? /076
8. N95 型口罩的正确佩戴方法是什么? /076
9. 为什么不鼓励普通民众佩戴 N95 型口罩? /077
10. 普通民众佩戴口罩的原则是什么? /077



11. 普通民众是否需要随时更换口罩? /078

12. 佩戴过的口罩需要怎样处理才能再用? /079

三、洗手的正确方法 /080

1. 为什么说洗手是防范冠状病毒感染的有效方法?

/080

2. 世界洗手日是哪一天? /081

3. 什么时候应该洗手? /081

4. 在咳嗽、打喷嚏、清洁鼻腔后为什么要洗手?

/082

5. 哪些传染病或感染与手卫生有关? /082

6. 什么是科学正确的洗手方法? /083

7. 什么是洗手六步法? /084

第四章 冠状病毒感染的防疫性消毒 /086

一、消毒的基本常识 /086

1. 什么是消毒? /086

2. 什么是预防性消毒? /087

3. 什么是疫源地消毒? /088

4. 怎样选择疫源地消毒方法? /090

5. 适合防疫用的消毒方法有哪些? /091

二、常用消毒剂及使用 /093

1. 消毒药物有哪些? /093

2. 如何选择防疫消毒方法? /097

3. 家庭消毒用具有哪些? /098

4. 如何使用 84 消毒液消毒? /099



5. 如何使用漂白粉消毒? /100
6. 如何使用三氯异氰尿酸泡腾片消毒? /102
7. 如何使用过氧乙酸消毒? /102
8. 如何使用二溴海因消毒? /104
9. 如何使用乙醇消毒? /105
10. 哪些因素影响消毒的效果? /106
11. 消毒剂是否越浓越好? /107
12. 民众可以经常使用免洗洗手液代替勤洗手吗?
/108
13. 消毒剂浓度计算和配制方法有哪些? /110
14. 使用消毒剂应注意哪些原则? /111
15. 进行消毒时要注意什么? /112

三、日常生活中的消毒方法 /113

1. 如何安排居室消毒? /113
2. 住房应怎样消毒? /114
3. 室内空气怎样消毒? /116
4. 室内地面应怎样消毒? /117
5. 食醋熏蒸能够起到消毒作用吗? /119
6. 家具应怎样消毒? /120
7. 衣服、被褥应怎样消毒? /121
8. 毛巾应怎样消毒? /123
9. 如何对病人的便器等排泄物容器消毒? /123
10. 如何进行痰的消毒? /124
11. 如何进行粪便消毒? /125
12. 拖把应怎样消毒? /125



13. 儿童玩具应怎样消毒? /126
14. 阳光是天然的消毒剂吗? /127
15. 如何进行焚烧消毒? /128
16. 如何进行煮沸消毒? /129
17. 如何使用蒸笼与流通蒸汽消毒? /131
18. 如何使用家用高压锅消毒? /131
19. 如何使用巴氏消毒法? /132
20. 如何使用微波炉消毒? /133
21. 碗、筷等餐具如何消毒? /134
22. 蔬菜、水果如何消毒? /135
23. 如何对牛奶消毒? /137
24. 如何对家用砧板消毒? /137
25. 钱票、书刊、纸张怎样消毒? /138
26. 如何使用家用消毒柜消毒? /139
27. 如何对乘用车消毒? /139

知识链接 /144

传染病防治常识 /144

1. 什么是传染病? /144
2. 致病微生物的种类有哪些? /145
3. 什么是传染源和传染期? /147
4. 传染病有哪些传播途径? /149
5. 什么是易感人群? /152
6. 预防和控制传染病的措施有哪些? /152
7. 传染病预防的具体措施有哪些? /154



8. 传染病防疫的具体措施有哪些? /154
9. 家里有人得了传染病怎么办? /155
10. 传染病的隔离方式有哪些? /157
11. 常见传染病的潜伏期、传染期和隔离期如何?
/158
12. 什么是自然疫源性疾病? /162
13. 什么是贮存宿主? /163
14. 什么是中间宿主? /164
15. 蝙蝠为何成为众多病毒的贮存宿主? /164
16. 为什么不能贩卖和食用野生动物? /165

主要参考文献 /167



引言

传染病：人类社会永恒的挑战

瑞典病理学家福克·汉森（Folke Henschen）说过：“人类的历史即其疾病的历史。”在世界历史上，任何一次传染病的大流行，都是人类文明进程所带来的，每一次大规模的传染病又对人类文明本身产生极其巨大而深远的影响（图 0-1）。公元前 430 年，雅典瘟疫摧毁了古希腊文明；公元 165—180 年，黑死病瘟疫导致古罗马帝国衰落；在中世纪的西欧，鼠疫的肆虐深刻地影响了西方文明史，从而导致资本主义的兴起；15 世纪末至 16 世纪初，西方殖民者用天花和麻疹征服了美洲新大陆；20 世纪初“西班牙流感”造成全球 2 500 万~5 000 万人死亡，使第一次世界大战提前结束……这种因传染病的肆虐而对世界历史和当时的政治、经济、军事产生重大影响的事例，简直不胜枚举。因此，不仅战争可以改变历史，传染病也同样能够影响和改变历史。正如威廉姆·麦克尼尔（William McNeill）在《瘟疫与人》一书中提到的：“才智、知识和组织都无法改变人们在面对寄生性生物入侵时的脆弱无助。



图 0-1 1348 年，黑死病过后，佛罗伦萨尸横遍野的惨状

自从人类出现，传染性疾病便随之出现。什么时候人类还存在，传染病就存在。传染病过去是，而且以后也一定会是影响人类历史的一个最基本的决定因素。”

人与自然关系的紧张是导致传染病的最根本原因。恩格斯说过：“没有哪一次巨大的历史灾难不是以历史的进步为补偿的。”可惜的是，人们记住了这句话，却常常忽视了他同样重要的另一句话：“我们不要过分陶醉于我们人类对自然界的胜利。对于我们的每一次胜利，自然界都报复了我们。”传染病跟动物有着密切关系。据美国社会史专家麦克尼尔的研究，人类与狗共有的疾病有 65 种，与牛共有的疾病有 50 种，与羊共有的疾病有 46 种，与猪共有的疾病有 42 种，与马共有的疾病有 35 种，与家禽共有的疾病有 26 种。这些疾病基本上都是从动物身上传到



人身上来的。农耕文明的环境使得人跟这些动物生活在一起，病菌也就传到人身上来了。艾滋病是从猴子身上传过来的，天花是从牛瘟传过来的，鼠疫是从老鼠身上传过来的，狂犬病是从狗身上传过来的，很多流感是从鸡和猪身上传过来的，麻疹是从牛瘟或狗瘟传过来的，疟疾、登革热是从蚊子传过来的……这次的新型冠状病毒，与以前SARS、艾滋病、埃博拉病毒等一样，都是来自某种野生动物（图0-2）。正是人类自身违背自然的的活动，如滥采滥伐、滥吃滥杀野生动物等，加上全球气候变暖等原因，造成了近几十年新发传染病越来越频繁。

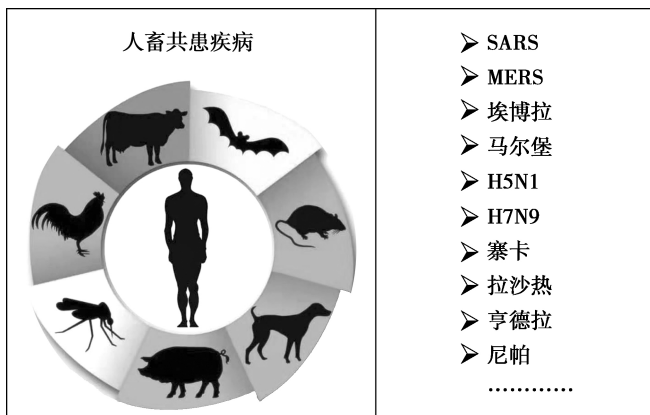


图0-2 人畜共患疾病

人类与传染病斗争的唯一方式是诚实。钟南山院士在抗击非典时期曾经说过：“真话和真药一样重要。”在传染病大规模暴发的初期，事态的不确定性往往会加深人的危机感和恐惧感，从而刺激、诱导民众的集体行为，进而引发一定程度的社会失序。正如苏珊·桑塔格（Susan



Sontag) 在《疾病的隐喻》一书中所说,任何起因不明、治疗无效的疾病,就容易为某种隐喻所覆盖,并赋予社会以某种象征与暗示。我国最初面对突然来袭的 SARS 时,也出现了谣言四起,甚至民众疯抢白醋、板蓝根等情形。只是国家有序的应对、现代社会医疗体系的完善和资讯的发达有效避免了由大规模传染病暴发而引发的大规模价值崩溃、道德失序和社会动乱。法国作家阿尔贝·加缪(Albert Camus)的小说《鼠疫》里有句名言:“这一切里面并不存在英雄主义。这只是诚实的问题。与鼠疫斗争的唯一方式只能是诚实。”

尽管我们在突发的瘟疫面前曾经惊慌失措,尽管战胜瘟疫之路依然漫漫,甚至我们不得不接受与瘟疫长期共存的严酷事实,但是,人类文明的发展已经证明,人类在与瘟疫的抗争中在不断前行。依靠日益发达的科学技术,依靠人类积累的丰富智慧,人类完全可以战胜瘟疫。没有过不去的冬天,也没有来不了的春天。我们一定要坚信:疫情很快就会过去,而春天很快就会到来。



冠状病毒与冠状病毒传染病

2019 年 12 月以来，湖北省武汉市陆续发现了多例不明原因肺炎病例。经检测，这种肺炎是由一种新型冠状病毒感染所引起的。世界卫生组织（WHO）将该病毒命名为 2019 新型冠状病毒（2019-nCoV）。我国将该病毒引起的急性呼吸道传染病命名为新型冠状病毒感染的肺炎（亦称为新型冠状病毒肺炎，简称“新冠肺炎”，英文简称 NCP）。提起冠状病毒，人们不由地想起 2003 年在我国首发的重症急性呼吸综合征（SARS，又名传染性非典型肺炎，简称“非典”），以及 2012 年在沙特阿拉伯首发的中东呼吸综合征（MERS）。其病原体均属冠状病毒家族。2003 年的 SARS 曾经造成巨大恐慌，给人类造成的创伤至今尚未痊愈；MERS 疫情虽然得到有效控制，但在中东一些国家仍时有发生；新型冠状病毒肺炎疫情目前在武汉甚至湖北其他地区持续流行，已蔓延至全国 31 个省（自治区、直辖市），并输出至境外多个国家和地区。进入 21 世纪以来，冠状病毒家族成员已三次肆虐人类世界。



冠状病毒家族是自然界广泛存在的一个大型家族。新型冠状病毒肺炎为新发传染病。根据现在有限的资料，其病原、流行病特征和临床特点与 SARS、MERS 基本相似。国家先后发布的新型冠状病毒肺炎的诊疗方案和防控方案也均参照了 SARS 和 MERS 的防治经验与研究成果。回顾和总结冠状病毒的特点，以及同为冠状病毒感染的 SARS 和 MERS 的特点和防治成果，对当前新型冠状病毒肺炎防控具有借鉴作用，也对可能卷土重来的 SARS 和再次暴发的 MERS，甚至将来可能发生的更新的冠状病毒感染的防控具有指导作用。



一、揭开冠状病毒的神秘面纱

1. 冠状病毒是什么时候被发现的？

1937 年人类首先从鸡身上分离出冠状病毒。1965 年，人类分离出第一株人的冠状病毒。由于人类在电子显微镜

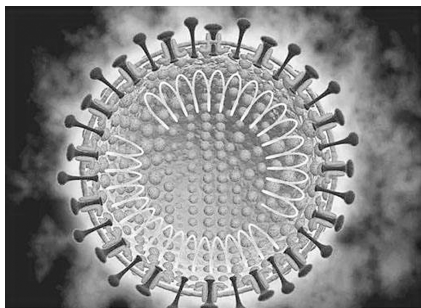


图 1-1 冠状病毒结构模式图

下可观察到这种病毒的外膜上有明显的棒状粒子突起，使其形态看上去像中世纪欧洲帝王的皇冠，因此将之命名为“冠状病毒”（图 1-1）。1975 年，病毒命名委员会



正式将这种病毒命名为冠状病毒科。

2. 已发现的冠状病毒家族有多少种病毒？

冠状病毒是自然界广泛存在的一个大型家族，属于巢式病毒目、冠状病毒科、冠状病毒属。根据系统发育树，冠状病毒可分为 α 、 β 、 γ 和 δ 四个属（图 1-2）。到目前为止，大约有 15 种不同冠状病毒株被发现，能够感染多种哺乳动物和鸟类，但只有部分能感染人类。可感染人的冠状病毒，包括最新发现的 2019 新型冠状病毒，共有 7 种，分别为 HCoV-229E、HCoV-OC43、HCoV-NL63、HCoV-

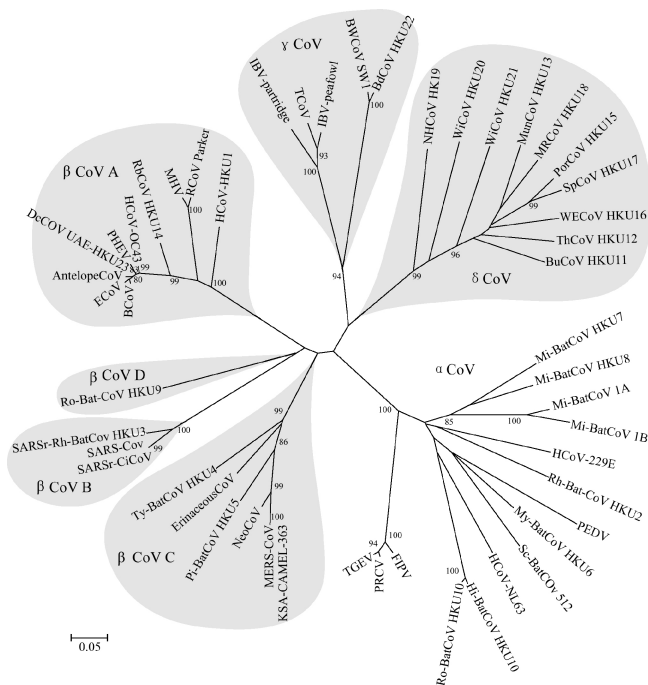


图 1-2 冠状病毒的发育树



HKU1、SARS-CoV、MERS-CoV 和 2019-nCoV。前 4 种会引起普通的感冒症状，后 3 种则分别是令人闻风丧胆的传染性非典型肺炎（SARS）、中东呼吸综合征（MERS）和新型冠状病毒肺炎的病原体。其贮存宿主多数指向蝙蝠。

3. 新型冠状病毒是 SARS 病毒的进化版吗？

答案是否定的。目前研究人员已经得到了数十位新型冠状病毒肺炎早期患者的新型冠状病毒全基因组序列，发现新型冠状病毒和 SARS 病毒在进化上离得比较近，相当于 SARS 病毒的“远房亲戚”。但这次发现的新型冠状病毒不是网上传言的 SARS 病毒的进化版，而是一种全新的病毒。该新型冠状病毒与有人在浙江舟山的一种蝙蝠身上发现的冠状病毒的基因序列相似度为 85%，与 SARS 病毒的基因序列相似度为 82%。国外也有研究声称，找到的另一种蝙蝠携带的冠状病毒与这个病毒的相似性达到 96%。因新型冠状病毒的基因序列与 SARS 病毒的基因序列相似度较高，有人误认为新型冠状病毒是 SARS 病毒的进化版，如果不理解“基因相似度”的概念，就很容易误解。生物之间哪怕是存在基因序列相似度为 1% 的差别，也有巨大差异，比如人和斑马鱼的基因相似度为 87%，与黑猩猩的基因序列相似度为 90%。所以，新型冠状病毒绝不是 SARS 病毒的进化版。

4. 冠状病毒的结构和理化性质如何？

冠状病毒（图 1-3）为不分节段的单股正链 RNA 病毒。其颗粒呈圆形或椭圆形，经常为多形性，直径为



50 ~ 200 nm。病毒有包膜，而包膜上存在棘突。整个病毒像日冕。不同的冠状病毒的棘突有明显的差异。研究人员在冠状病毒感染的细胞内有时可以见到管状的包涵体。S 蛋白位于病毒表面形成棒状结构，作为病毒的主要抗原蛋白之一，是用于分型的主要基因。N 蛋白包裹病毒基因组，可用作诊断抗原。

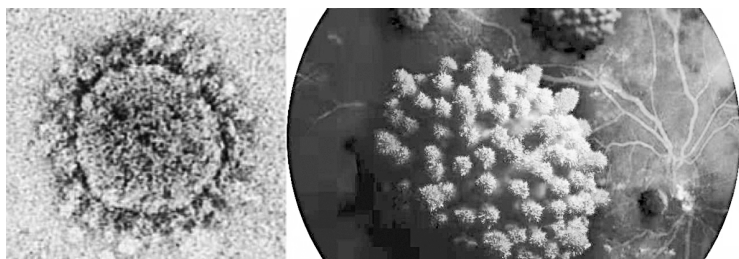


图 1-3 电镜下的冠状病毒

对冠状病毒理化特性的认识多来自对 SARS-CoV 和 MERS-CoV 的研究。人冠状病毒对热较为敏感。病毒在 4 ℃ 合适维持液中处于中等稳定状态，在 -60 ℃ 的环境中可保存数年，但随着温度的升高，病毒的抵抗力会下降。如 HCoV-229E 在 56 ℃ 的环境中 10 分钟或者在 37 ℃ 的环境中数小时即丧失感染性；SARS-CoV 在 37 ℃ 的环境中可存活 4 天，而 56 ℃ 加热 30 分钟能够灭活病毒。在 24 ℃ 下，病毒在尿液里至少可存活 10 天，在腹泻患者的痰液和粪便里能存活 5 天以上，在血液中可存活约 15 天，在塑料、玻璃、马赛克、金属、布料、复印纸等多种物体表面均可存活 2 ~ 3 天。病毒不耐酸、不耐碱，病毒复制的最适宜 pH 为 7.2。



冠状病毒对有机溶剂和消毒剂敏感，浓度为 75% 的乙醇、乙醚、氯仿、甲醛、含氯消毒剂、过氧乙酸和紫外线均可灭活病毒。乙醚在 4 ℃ 条件下作用 24 小时可完全灭活病毒。浓度为 75% 的乙醇作用 5 分钟可使病毒失去活力。含氯消毒剂作用 5 分钟可以灭活病毒。紫外线照射 60 分钟可杀死病毒。

5. 新型冠状病毒有哪些特点？

新型冠状病毒（图 1-4）属于 β 属的冠状病毒，有包膜，颗粒呈圆形或椭圆形，常为多形性，直径为 60 ~ 140 nm。其基因特征与 SARS 冠状病毒和 MERS 冠状病毒有明显区别。目前研究显示，与蝙蝠 SARS 样冠状病毒（bat-SL-CoVZC45）同源性达 85% 以上。做体外分离培养时，新型冠状病毒经过 96 小时左右即可在人呼吸道上皮

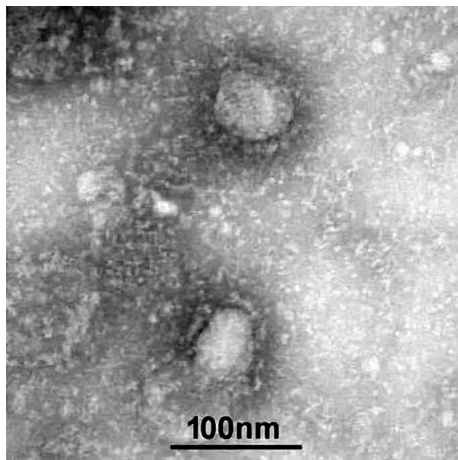


图 1-4 新型冠状病毒电镜图（中国疾控中心提供）



细胞内被发现，而在 Vero E6 和 Huh-7 细胞系中分离培养需约 6 天。对新型冠状病毒理化特性的认识多来自对 SARS-CoV 和 MERS-CoV 的研究。病毒对紫外线和热敏感。病毒在 56 ℃ 环境中 30 分钟即可被灭活。乙醚、浓度为 75% 的乙醇、含氯消毒剂、过氧乙酸和氯仿等脂溶剂均可有效灭活病毒。氯己定不能有效灭活病毒。

6. 冠状病毒在空气中能存活多久？

首先，冠状病毒需要在体液环境中才能存活。如果将携带冠状病毒的体液如携带病毒的痰液、唾液、呼吸道分泌物等从人体中分离出来，那么冠状病毒能存活多久呢？

新型冠状病毒的传播途径最普遍的是飞沫传播，也就是说，唾液中可能含有病毒。在不同温度下、不同湿度的空气中，病毒存活的时间是不一样的。温度越高，病毒越难存活。在 56 ℃ 的环境中 30 分钟病毒即可被灭活。在 25 ℃ 左右的环境中，病毒很快会丧失传染性。在冬季，病毒在体外存活的时间会长一些。另外，虽然潮湿的空气利于病毒存活，但是在这种情况下病毒比较容易落在物体表面和地面上，而干燥的空气则易于病毒传播。

甲型 H1N1 流感病毒可在空气中存活 2 小时，是目前已知存活时间最长的病毒。冠状病毒的存活时间类似于流感病毒，但是在潮湿空气中，冠状病毒甚至能存活超过 1 天。当然，这只是理论上的存活时间。而实际上，冠状病毒在空气中存活的时间会更短。因为冠状病毒对干燥空气、日光、紫外线，甚至空气质量等也很敏感，当暴露在



实际的外界环境中时，冠状病毒也存活不了多久。在目前北方的温度和湿度下，在日光照射下，冠状病毒体外存活时间估计不会超过 2 分钟。



二、冠状病毒感染引起的人类传染病

1. 什么是传染性非典型肺炎？

传染性非典型肺炎简称“非典”，在国际上又称重症急性呼吸综合征（SARS），为一种由新型冠状病毒（SARS 冠状病毒，SARS-CoV）引起的严重呼吸道传染病。于 2002 年 12 月在中国广东顺德首发，至 2003 年 7 月才被逐渐消灭。

SARS 病毒的主要传播途径为近距离飞沫传播或接触患者呼吸道分泌物传播。SARS 的潜伏期为 1 ~ 16 天（通常为 3 ~ 5 天）。临床表现为起病急、传染性强，以发热为首发和主要症状，呈持续性高热，伴有畏寒、肌肉酸痛、关节酸痛、头痛、乏力等症状。胸部 X 射线检查结果显示，患者双侧肺部有不同程度的片状、斑片状浸润性阴影或呈网状改变，部分病情进展快的患者肺部呈现大片状阴影。呼吸道症状表现为咳嗽（多为干咳）、胸闷，严重者表现为呼吸加速、气促甚至呼吸困难。部分患者出现腹泻、恶心、呕吐等症状。

SARS 给人类的健康带来了极大的危害，引起了社会恐慌和全球关注。根据 WHO 公布的疫情，全球共报告



SARS 临床诊断病例 8 422 例，其中 916 例死亡（病死率为 10.88%）；SARS 波及我国 24 个省、自治区、直辖市的 266 个县和市（区），以及全球其他 31 个国家和地区。中国内地总发病数达 5 327 例，其中 349 例死亡（病死率为 6.55%）。病例主要集中在北京、广东、山西、内蒙古、河北、天津等地。其中北京与广东共发病 4 033 例，占全国内地总病例数的 75.70%。

2003 年 9 月和 12 月，因实验室意外感染，新加坡和中国台湾各发生 1 例 SARS 病例。2004 年年初，广东出现 4 例社区获得性 SARS 病例。2004 年 4 月，北京发生 SARS 病毒实验室意外感染，北京和安徽发生 9 例 SARS 病例。此后，SARS 在全球销声匿迹。

2. 什么是中东呼吸综合征？

中东呼吸综合征（MERS）是一种由新型高致病性冠状病毒（中东呼吸综合征冠状病毒，MERS-CoV）引起的严重呼吸道传染病，2012 年 9 月在沙特阿拉伯首次被发现。MERS 的人际传播力比 SARS 和 H1N1 流感的传播力弱，但致死率更高。

该病临床表现与 SARS 的临床表现相似。潜伏期为 2 ~ 14 天。典型表现为急性呼吸道感染，起病急、高热（39℃ ~ 40℃），可伴有畏寒、寒战、咳嗽、胸痛、头痛、全身肌肉关节酸痛、乏力、食欲减退等症状。

MERS 病毒的确切来源和传播途径仍然无法确定。大多数 MERS 病例属于医疗环境和家庭中的人与人感染。人可能因接触含有病毒的单峰骆驼的分泌物、排泄物



(便、尿)、未煮熟的乳制品或肉而感染。人与人之间主要经呼吸道飞沫传播病毒。人密切接触患者的分泌物或排泄物也会感染病毒。单峰骆驼可能是中间宿主，而这种骆驼只发现于中东地区，因此 MERS 目前主要在中东地区流行（图 1-5）。

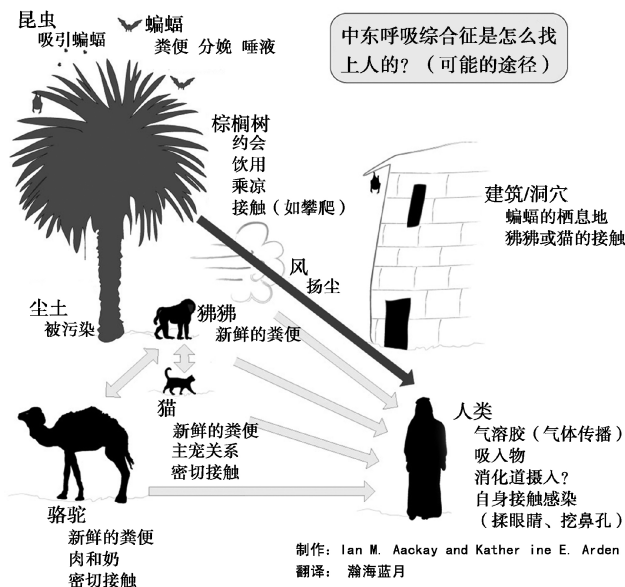


图 1-5 中东呼吸综合征病毒的可能传播途径

该病自被发现以来，已波及亚洲、欧洲、非洲和美洲等的 27 个国家和地区，其中中东地区为疫情高发区。根据 WHO 2019 年 11 月的数据，全球累计报告 MERS 确诊病例 2 499 例，其中 861 例死亡（病死率为 34.45%）。报告病例最多的是中东地区的沙特阿拉伯和阿联酋等 12 个国家，主要是沙特阿拉伯（累计报告 2 106 例，死亡 783 例，病死率为 37.18%）。中东地区国家以外的其他国家



的病例多为输入性病例。有的输入性病例造成人际传播，从而引发本土疫情。2015 年 5—7 月，韩国暴发了中东地区以外最大规模的一次 MERS，引发了社会混乱。多数病例为医院内感染，导致 186 人发病，38 人死亡，且有 1 例密切接触者入境中国后在广东省惠州市发病。2018 年，韩国出现科威特输入性病例 1 例，但未造成本土传播。

2012 年和 2013 年全球 MERS 处于散发状态，2014 年和 2015 年出现暴发疫情。此后，各国积极采取防控措施，加强对 MERS 的监测，特别是降低医疗机构的传播风险，使发病例数明显降低。由于中东地区疫源地的存在，疫情暴发和向外蔓延的威胁持续存在。

3. 什么是新型冠状病毒肺炎？

2019 年 12 月以来，湖北省武汉市部分医院陆续发现了多例有武汉华南海鲜市场暴露史的不明原因肺炎病例。我国于 2020 年 1 月 7 日，检出该病的病原体——一种新型冠状病毒，并获得了该病毒的全基因组序列。我国把造成武汉肺炎疫情的不明原因肺炎命名为新型冠状病毒肺炎。这是一种急性呼吸道传染病。2020 年 1 月 12 日，WHO 正式将该病毒命名为 2019 新型冠状病毒 (2019-nCoV)。2020 年 1 月 30 日，WHO 宣布将新型冠状病毒肺炎疫情列为国际关注的突发公共卫生事件。

根据搜集到的数据，无武汉华南海鲜市场暴露史病例在增加，并出现了聚集性病例和无武汉旅行史的确诊病例，而且在境外多个国家和地区发现了来自武汉的无明确

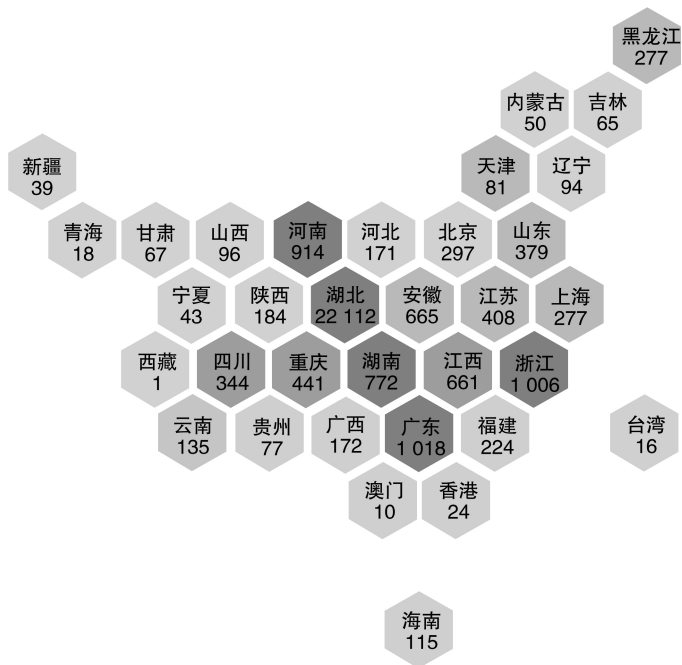


海鲜市场暴露史的确诊病例。

虽然引起此次疫情的病原体已经明确，但病毒的来源尚未明确，传播途径尚未完全掌握，病毒存在变异的可能，疫情存在进一步扩散的风险。根据有限的临床和流行病学调查资料，并结合 SARS 和 MERS 的研究，确定新型冠状病毒肺炎的传播途径主要是飞沫传播和密切接触传播。

新型冠状病毒肺炎的临床表现主要为发热、乏力、干咳。鼻塞、流涕等上呼吸道症状少见。约半数患者在一周后出现呼吸困难，严重者快速进展为急性呼吸窘迫综合征、脓毒症休克、难以纠正的代谢性酸中毒和出凝血功能障碍。重症、危重症患者病程中可有中低热，甚至无明显发热。部分患者可无发热或仅为低热、轻微乏力等，无肺炎表现，多在一周后恢复。多数患者预后良好。少数患者病情危重，甚至死亡。

根据国家和湖北省卫生健康委员会通报，截至 2020 年 2 月 6 日 24 时，全国 31 个省（自治区、直辖市）和新疆生产建设兵团累计报告确诊病例 31 161 例（湖北省 22 112 例，其中武汉市 11 618 例），累计死亡病例 636 例（湖北省 618 例，其中武汉市 478 例），现有疑似病例 26 359 例。全国疫情地区分布见表 1-1 和图 1-6，疫情的时间分布情况见图 1-7 至图 1-9。累计追踪到密切接触者 314 028 人（其中湖北省 101 599 人），尚在医学观察的密切接触者 186 045 人（其中湖北省 64 057 人）。



数据来源：截至2020年2月7日15时

图 1-6 中国新型冠状病毒肺炎确诊病例地区分布图

表 1-1 中国内地新型冠状病毒肺炎疫情地区分布

单位：例

地区	累计确诊病例	累计死亡病例	累计治愈人数
湖北	22 112	618	829
广东	1 018	1	75
浙江	1 006	0	101
河南	914	3	71
湖南	772	0	104



续表

地区	累计确诊病例	累计死亡病例	累计治愈人数
安徽	665	0	40
江西	661	0	45
重庆	441	2	24
江苏	408	0	38
山东	379	0	31
四川	344	1	42
北京	297	10	33
黑龙江	277	3	9
上海	277	1	30
福建	224	0	15
陕西	184	0	11
广西	172	0	17
河北	171	1	16
云南	135	0	7
海南	115	2	8
山西	96	0	12
辽宁	94	0	6
天津	81	1	2
贵州	77	1	6
甘肃	67	0	9
吉林	65	1	4
内蒙古	50	0	4
宁夏	43	0	1
新疆	39	0	0
青海	18	0	3
西藏	1	0	0
合计	31 203	645	1 593

注：截至时间为2020年2月7日15时。

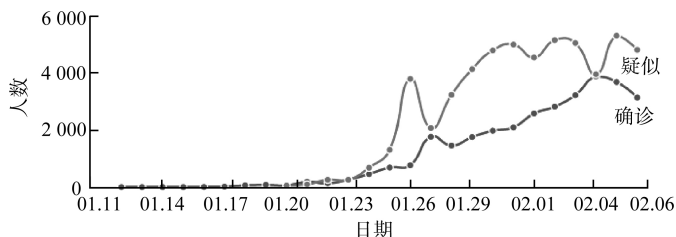


图 1-7 新型冠状病毒肺炎疫情新增病例趋势图

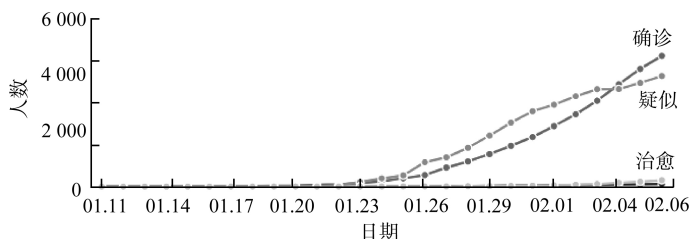


图 1-8 中国内地新型冠状病毒肺炎疫情累计病例趋势图

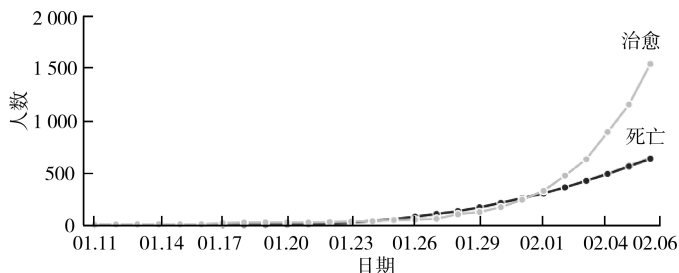


图 1-9 中国内地新型冠状病毒肺炎疫情累计治愈/死亡病例趋势图

我国港澳台地区累计通报确诊病例 50 例：香港 24 例（死亡 1 例），澳门 10 例，台湾 16 例。

根据 WHO 的报告，截至 2020 年 2 月 6 日，国外有 25 个国家报告确诊病例 196 例，其中新加坡 28 例，日本和泰国各 25 例，韩国 23 例，澳大利亚 14 例，马来西亚、



美国和德国各 12 例，越南 10 例，法国 6 例，加拿大和阿联酋各 5 例，印度和菲律宾各 3 例，意大利、俄罗斯和英国各 2 例，斯里兰卡、柬埔寨、尼泊尔、西班牙、芬兰、比利时和瑞典各 1 例。另在运行中的国际邮轮上有病例 20 例（日本）。

4. 其他冠状病毒感染的特征是什么？

冠状病毒是一个大型家族。人类现已发现大约有 15 种不同冠状病毒株，但可感染人的冠状病毒只有 7 种。其中 SARS-CoV、MERS-CoV 和 2019-nCoV 等 3 种病毒会引起严重的呼吸道传染病，且病死率较高或很高。另外 4 种可感染人的冠状病毒，即 HCoV-229E、HCoV-OC43、HCoV-NL63 和 HCoV-HKU1，只会引起普通的感冒症状。在全球，10% ~ 30% 的上呼吸道感染由此 4 种冠状病毒引起。感染呈现季节性流行，且每年春季和冬季为疾病高发期。潜伏期为 2 ~ 5 天。人群普遍易感。病毒主要通过人与人接触传播。



新型冠状病毒肺炎 诊断治疗与预防控制

新型冠状病毒肺炎疫情发生后，国家卫生健康委员会先后制定了五版诊疗方案（试行）和四版防控方案。这些方案均是在借鉴 SARS 和 MERS 的临床和流行病学特点的基础上，根据目前有限的新型冠状病毒肺炎诊疗资料与疫情防控经验制定和修订的。



一、新型冠状病毒肺炎诊断与治疗

1. 新型冠状病毒肺炎有哪些临床表现？

基于目前的流行病学调查，新型冠状病毒肺炎潜伏期为 1 ~ 14 天，多为 3 ~ 7 天。以发热、乏力、干咳为主要表现，少数患者伴有鼻塞、流涕、咽痛和腹泻等症状。重型病例多在发病一周后出现呼吸困难和/或低氧血症，严



重者快速进展为急性呼吸窘迫综合征、脓毒症休克、难以纠正的代谢性酸中毒和出凝血功能障碍。值得注意的是，重型、危重型患者病程中可有中低热，甚至无明显发热。轻症患者仅表现为低热、轻微乏力等，无肺炎表现。从目前收治的病例情况看，多数患者预后良好，儿童病例症状相对较轻，少数患者病情危重。老年人和有慢性基础疾病者预后较差。

2. 新型冠状病毒肺炎实验室与胸部影像学检查表现如何？

在发病早期，患者外周血白细胞总数正常或减低，淋巴细胞计数减少，部分患者可出现肝酶、乳酸脱氢酶（LDH）、肌酶和肌红蛋白增高。多数患者 C 反应蛋白（CRP）和血沉升高，降钙素原正常。严重者 D-二聚体升高、外周血淋巴细胞进行性减少。在鼻咽拭子、痰、下呼吸道分泌物、血液、粪便等标本中可检测出新型冠状病毒核酸。

胸部影像学检查结果显示：早期呈现多发小斑片影及间质改变，以肺外带明显。进而发展为双肺多发磨玻璃影、浸润影，严重者可出现肺实变，胸腔积液少见。

3. 新型冠状病毒肺炎的诊断标准是什么？

（1）湖北以外省份的诊断标准。

① 疑似病例：结合流行病学史和临床表现综合分析。

a. 流行病学史。发病前 14 天内有武汉市及周边地区，或其他有病例报告社区的旅行史或居住史；发病前 14 天内



与新型冠状病毒感染者（核酸检测阳性者）有接触史；发病前 14 天内曾接触过来自武汉市及周边地区，或来自有病例报告社区的发热或有呼吸道症状的患者；聚焦性发病。b. 临床表现。发热和/或呼吸道症状；具有上述肺炎影像学特征；发病早期白细胞总数正常或降低，或淋巴细胞计数减少。

符合流行病学史中任意一条，且符合临床表现中任意 2 条者为疑似病例；无流行病学史的，符合临床表现中 3 条者为疑似病例。

② 确诊病例：疑似病例具备以下病原学证据之一者。

a. 呼吸道标本或血液标本实时荧光 RT-PCR 检测新型冠状病毒核酸呈阳性；b. 呼吸道标本或血液标本病毒基因测序，与已知的新型冠状病毒高度同源。

（2）湖北省的诊断标准。

湖北省为新型冠状病毒感染的肺炎疫情的核心区，患者多。为加快诊断和控制传染源，对病例诊断标准另做了规定，并增加了临床诊断病例的诊断。

① 疑似病例：a. 流行病学史。条件与湖北以外省份的相同。b. 临床表现。与湖北以外省份的条件相比，减少了一条，即具有上述肺炎影像学特征。

有流行病学史中任何一条或无流行病学史，符合临床表现中任意 2 条者为疑似病例。

② 临床诊断病例：疑似病例具有肺炎影像学特征者。

③ 确诊病例：诊断对象增加了临床诊断病例，诊断条件与湖北以外省份诊断条件相同。



4. 新型冠状病毒肺炎有哪些临床分型?

新型冠状病毒肺炎临床分为轻型、普通型、重型和危重型。① 轻型。临床症状轻，影像学未见肺炎表现。② 普通型。具有发热、呼吸道等症状，影像学检查可见肺炎表现。③ 重型。符合下列任意一条：呼吸窘迫，呼吸频率 ≥ 30 次/分；在静息状态下，血氧饱和度 $\leq 93\%$ ；动脉血氧分压（ PaO_2 ）/吸氧浓度（ FiO_2 ） ≤ 300 mmHg。④ 危重型。符合以下情况之一：出现呼吸衰竭，且需要机械通气；出现休克；合并其他器官功能衰竭，需 ICU 监护治疗。

5. 诊治中病例发现与报告程序是什么?

（1）对于湖北以外省份：各级各类医疗机构的医务人员发现符合病例定义的疑似病例后，应立即对其进行隔离治疗。院内专家会诊或主诊医师会诊后，仍考虑是疑似病例时，在 2 小时内应进行网络直报，并采集疑似病人呼吸道或血液标本进行新型冠状病毒核酸检测，同时尽快将其转运至定点医院。与新型冠状病毒肺炎患者有密切接触的患者，即便常见呼吸道病原检测结果为阳性，也建议及时进行新型冠状病毒病原学检测。疑似病例连续两次呼吸道病原核酸检测结果为阴性（采样时间至少间隔 1 天）方可被排除。

（2）对于湖北省：各级各类医疗机构的医务人员发现符合病例定义的疑似病例和临床诊断病例后，应立即对病例进行隔离治疗，并尽快采集标本进行病原学检测。疑



似病例和临床诊断病例要单间隔离。

6. 如何治疗新型冠状病毒肺炎？

(1) 根据病情严重程度确定治疗场所：疑似及确诊病例应在具备有效隔离条件和防护条件的定点医院隔离治疗。疑似病例应单人单间隔离治疗，确诊病例可多人收治在同一病室。危重型病例应尽早收入ICU治疗。

(2) 治疗方法：由于尚无特效抗病毒药物，治疗方法主要分为一般治疗 and 对症治疗。一般治疗主要包括支持治疗、维持水电解质平衡、给氧（鼻导管和面罩给氧等）、抗病毒药物治疗（雾化吸入 α -干扰素和口服洛匹那韦/利托那韦等）和中医治疗等。对症治疗主要包括呼吸支持（无创或有创机械通气和体外膜肺氧合等）和循环支持（使用血管活性药物）。对重型、危重型病例，在对症治疗基础上，积极防治并发症，治疗基础疾病，预防继发感染，及时进行器官功能支持。对存在焦虑恐惧情绪的患者进行心理疏导。避免盲目或不恰当使用抗菌药物。

7. 住院病例解除隔离和出院标准是什么？

患者体温恢复正常3天以上，呼吸道症状明显好转，肺部影像学显示炎症明显吸收，连续两次呼吸道病原核酸检测阴性（采样时间间隔至少1天），可解除隔离、出院或根据病情转至相应科室治疗其他疾病。



二、冠状病毒感染的预防与控制

1. 冠状病毒感染的传染源是什么？

研究表明，蝙蝠是多种冠状病毒的贮存宿主和初始传染源。还有一些动物为冠状病毒的中间宿主和传染源。中华菊头蝠是 SARS 病毒的贮存宿主和初始传染源，果子狸和蛇为其中间宿主和传染源；埃及墓蝠、加纳的夜凹蝙蝠和欧洲的伏翼蝙蝠等是 MERS 病毒的贮存宿主和初始传染源，单峰骆驼为其中间宿主和传染源；新型冠状病毒的贮存宿主和中间宿主还未确定，但越来越多的科学证据提示，该病毒起源于蝙蝠，中间宿主可能是蛇、豺和穿山甲等动物。

在贮存宿主和中间宿主偶然将冠状病毒传播给人类后，冠状病毒感染的人群成了传染源，图 2-1 所示为新型冠状病毒肺炎的最早疫源地。在冠状病毒感染的疫情流行期间，患者是主要传染源。SARS 研究显示，患者是 SARS 病毒最主要传染源。有极少数患者在刚出现症状时即具有传染性。在一般情况下传染性随病程发展而逐渐增强。患者在发病的第 2 周最具传播力。通常症状明显的患者传染性较强，特别是持续高热、频繁咳嗽、出现急性呼吸窘迫综合征的患者。患者退热后传染性迅速下降。医学界尚未发现潜伏期患者以及治愈出院者传染他人的证据。新型冠状病毒肺炎的传染源，目前所见



主要是新型冠状病毒感染的患者。无症状感染者也可能成为传染源。其轻症患者比例较高，作为传染源的传播风险更大。



图 2-1 新型冠状病毒肺炎的最早疫源地

2. 冠状病毒的传播途径是什么？

经呼吸道飞沫传播和接触传播是冠状病毒的主要传播途径，气溶胶和消化道传播可能为传播途径。① 经呼吸道飞沫传播：与患者近距离接触，吸入患者咳出的含有病毒颗粒的飞沫，是冠状病毒感染传播最重要的途径。② 接触传播：手直接或间接接触了患者的分泌物、排泄物以及其他被污染的物品，经口、鼻、眼黏膜侵入机体而实现的传播。③ 气溶胶传播：被高度怀疑为 SARS 严重流行疫区的医院和个别社区暴发的传播途径之一。易感者可



以在未与 SARS 患者见面的情况下，有可能因为吸入了悬浮在空气中含有 SARS 病毒的气溶胶而感染。根据现有流行病学调查资料，新型冠状病毒肺炎也存在气溶胶传播的可能。

3. 冠状病毒的易感人群是哪些？

对于新发传染病，人群普遍易感。病例密切接触者为高危人群。医护人员和患者家属与亲友在治疗、护理、陪护、探望患者时，同患者近距离接触次数多，接触时间长，如果没有做好防护措施，就很容易感染病毒，感染后或可获得持续免疫力。

4. 冠状病毒感染的疾病有哪些流行特征？

冠状病毒感染的疾病在冬春季呈高发态势。但 SARS 在越南、加拿大、我国台湾等地流行时，当地已不是冬春季节，且气温较高。SARS 呈现全球流行的态势。感染人群以青壮年为主，这可能与其活动范围大、接触概率高有关。男女性别之间发病无显著差异。冠状病毒感染的疾病人群职业分布有医务人员明显高发的特点。死亡率以 MERS 的为最高（ $>30\%$ ），SARS 的次之（ $7\% \sim 10\%$ ）。现有资料显示，新型冠状病毒肺炎的死亡率低于 MERS 和 SARS 的死亡率。

空气不流通以及人员室内集聚的环境条件有利于传染源传播病原体。人口密度大、流动性大、卫生条件差、卫生习惯不良均有利于疾病的传播。人口集中、交通便利、医疗资源丰富的大城市，常因患者就诊相对集中，容易造



成冠状病毒感染的暴发和流行。医院内感染的预防控制措施不力、医护人员的个人卫生习惯和防护措施不当等均有利于疾病的医院内传播。

5. 新型冠状病毒肺炎属于法定传染病吗？

为了预防、控制和消除传染病的发生与传播，保障人民健康和公共卫生，我国制定了《中华人民共和国传染病防治法》。该法规定管理的法定传染病分为甲、乙、丙三类。当这些传染病发生时，医师或医疗机构需通过全国“传染病报告信息管理系统”进行网络直报，并依照法律的规定对患者进行治疗甚至隔离。2020年1月20日，国家卫生健康委员会发布公告，根据《中华人民共和国传染病防治法》的相关规定，基于目前对新型冠状病毒肺炎的病原、流行病学、临床特征等特点的认识，经国务院批准同意，决定将新型冠状病毒肺炎纳入法定传染病乙类管理，采取甲类传染病的预防、控制措施。目前我国法定传染病共计39种，其中甲类传染病2种，乙类传染病26种，丙类传染病11种。

6. 冠状病毒感染的监测报告措施有哪些？

我国已先后将SARS和新型冠状病毒肺炎纳入法定传染病乙类管理，并采取甲类传染病的预防、控制措施。虽然在2015年我国只出现了1例输入性MERS病例，但我国也将其列入监测报告的传染病。

各级各类医疗机构发现符合新型冠状病毒肺炎、SARS和MERS疑似病例、确诊病例定义的患者时，应于



2 小时内进行网络直报（图 2-2）。疾控机构在接到报告后应立即调查核实，于 2 小时内通过网络完成报告信息的三级确认审核。不具备网络直报条件的医疗机构，应立即向当地县（区）级疾控机构报告，并于 2 小时内将填写完成的传染病报告卡寄出。县（区）级疾控机构在接到报告后，应立即进行网络直报，并做好后续信息的订正。



图 2-2 传染病报告信息管理系统

7. 如何发现新型冠状病毒肺炎病例？

（1）各级各类医疗机构应当增强对新型冠状病毒肺炎病例的诊断和报告意识，对于不明原因发热或咳嗽、气促等症状的病例，应当注意询问发病前 14 天内有无武汉市及周边地区，或其他有病例报告社区的旅行史或居住



史，是否曾接触过以上地区或社区的发热或有呼吸道症状的患者，有无聚集性发病或与新型冠状病毒感染者的接触史。

(2) 基层相关组织应当将近 14 天内有武汉市及周边地区，或其他有病例报告社区的旅行史或居住史，并且出现呼吸道症状及发热、畏寒、乏力、腹泻、结膜充血等症状者，作为重点风险人群筛查，由专业机构采样检测。

8. 如何报告新型冠状病毒肺炎病例？

各级各类医疗卫生机构发现符合疑似病例、临床诊断病例（仅限湖北省）、确诊病例、无症状感染者时，应当于 2 小时内进行网络直报。传染病报告卡中病例现住址应当填写病例发病时的居住地，细化至村、组及社区、门牌号等可随访到病例的详细信息。疾控机构在接到报告后应当立即调查核实，于 2 小时内通过网络直报系统完成报告信息的三级确认审核。不具备网络直报条件的医疗机构，应当立即向当地县（区）级疾控机构报告，并于 2 小时内将填写完成的传染病报告卡寄出。县（区）级疾控机构在接到报告后，应当立即进行网络直报，并做好后续信息的订正。

负责上报的人员在网络直报病种中选择“新型冠状病毒肺炎”，并在“病例分类”中分别选择“疑似病例”、“临床诊断病例”（仅限湖北省）、“确诊病例”、“阳性检测”进行报告。对于疑似病例、临床诊断病例（仅限湖北省）和确诊病例的“临床严重程度”的分类，应根据《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案（试行第五版）》在



网络直报系统的分类中选择“轻型”、“普通型”、“重型”或“危重型”进行报告。阳性检测特指无症状感染者，在“临床严重程度”中对应“无症状感染者”。

负责上报的人员应根据实验室检测结果，将上报的“疑似病例”、“临床诊断病例”（仅限湖北省）及时订正为“确诊病例”或及时排除。如发现上报的“无症状感染者”出现临床表现，应及时将之订正为“确诊病例”。要根据疾病进展程度，在“临床严重程度”中及时对所有病例的情况进行订正，以病例最严重的状态为其最终状态。

9. 如何判定冠状病毒感染病例密切接触者？

新型冠状病毒肺炎、SARS 和 MERS 的潜伏期最长约为 14 天。病例存在人传人情况。为早发现患者和早隔离传染源，我们要对冠状病毒感染病例密切接触者和可疑暴露者进行判定。密切接触者指在疑似病例、临床诊断病例（仅限湖北省）、确诊病例发病后，在无症状感染者检测结果呈阳性后，与之有如下接触情形之一，但未采取有效防护者。

（1）共同居住、学习、工作，或有其他密切接触，如近距离工作或共用同一间教室或在同一所房屋中生活。

（2）诊疗、护理、探视病例的医护人员、家属或其他有类似近距离接触的人员，如到密闭环境中探视病人或停留的人员，同病室的其他患者及其陪护人员。

（3）乘坐同一交通工具并有近距离接触的人员，包括在交通工具上的照料护理人员、同行人员（家人、同



事、朋友等)，或经调查评估后发现有可能近距离接触病例和无症状感染者的其他乘客和乘务人员。

(4) 现场调查人员调查后经评估认为其他符合密切接触者判定标准的人员。

调查人员应将判定的密切接触者填入病例密切接触者登记表。

10. 不同交通工具密切接触者的判定标准是什么？

(1) 飞机：① 在一般情况下，民用航空器舱内病例座位的同排和前后各三排座位的全部旅客以及在上述区域内提供客舱服务的乘务人员作为密切接触者。其他同航班乘客作为一般接触者。② 乘坐未配备高效微粒过滤装置的民用航空器时，舱内所有人员作为密切接触者。③ 其他已知与病例有密切接触的人员。

(2) 铁路旅客列车：① 乘坐全封闭式空调列车时，病例所在硬座、硬卧车厢或软卧包厢的全部乘客和乘务人员。② 乘坐非全封闭式的普通列车时，与病例在同间软卧包厢或同节硬座（硬卧）车厢内同格及前后邻格的旅客，以及为该区域服务的乘务人员。③ 其他已知与病例有密切接触的人员。

(3) 汽车：① 乘坐全密封式空调客车时，与病例同乘一辆汽车的所有人员。② 乘坐通风的普通客车时，病例座位的同排及前后三排座位的乘客和驾乘人员。③ 其他已知与病例有密切接触的人员。

(4) 轮船：与病例在同一舱室的全部人员和为该舱室提供服务的乘务人员。



在病人有高热、打喷嚏、咳嗽、呕吐等剧烈症状期间，无论接触时间长短，与病例接触者均应作为密切接触者。

11. 对密切接触者的管理要求是什么？

各地卫生健康行政部门会同相关部门组织实施对密切接触者的医学观察。拒不执行者，可以由当地公安机关协助采取强制隔离措施。

(1) 实施医学观察时，相关人员应当书面或口头告知密切接触者实施医学观察的缘由、期限、法律依据、注意事项和疾病相关知识，以及负责医学观察的医疗卫生机构及联系人和联系方式。

(2) 密切接触者应进行集中隔离医学观察。不具备条件的地区可采取居家隔离医学观察，并加强对居家观察对象的管理。医学观察期限为自最后一次与病例、无症状感染者发生无有效防护措施的接触后 14 天。确诊病例和无症状感染者的密切接触者在医学观察期间若检测结果呈阴性，仍需持续观察至期满。疑似病例在被排除后，其密切接触者可解除医学观察。

(3) 集中或居家医学观察对象应相对独立居住，尽可能减少与共同居住人员的接触，做好医学观察场所的清洁与消毒工作，避免交叉感染。在观察期间不得外出，如果必须外出，经医学观察管理人员批准后方可外出，并要佩戴一次性外科口罩，避免去人群密集场所。

(4) 相关人员要对与病例乘坐同一飞机、火车和轮船等交通工具及共同生活、学习、工作的密切接触者之外



的一般接触者进行健康风险告知，嘱其一旦出现发热、咳嗽等呼吸道感染症状以及腹泻、结膜充血等症状要及时就医，并主动告知近期活动史。

12. 在医学观察期间对密切接触者采取的措施有哪些？

(1) 指定医疗卫生机构人员每天早、晚对密切接触者各进行一次体温测量，并询问其健康状况，填写密切接触者医学观察记录表，并给予必要的帮助和指导。实施医学观察的工作人员应做好个人防护。

(2) 在医学观察期间，一旦密切接触者出现各种症状（包括发热、寒战、干咳、咳痰、鼻塞、流涕、咽痛、头痛、乏力、肌肉酸痛、关节酸痛、气促、呼吸困难、胸闷、结膜充血、恶心、呕吐、腹泻和腹痛等），相关人员应立即向当地的卫生健康部门报告，并按规定将密切接触者送至定点医疗机构诊治，采集标本开展实验室检测与排查工作。如排查结果为疑似病例、临床诊断病例（仅限湖北省）、确诊病例，相关人员应对其密切接触的人员进行医学观察。

(3) 在医学观察期满时，如密切接触者无异常情况，相关人员可及时对其解除医学观察。

13. 为应对疫情，各地启动 I 级应急响应的依据是什么？

为有效预防、及时控制和消除突发公共卫生事件及其危害，指导和规范各类突发公共卫生事件的应急处理工



作，最大限度地减少突发公共卫生事件对公众健康造成的危害，保障公众身心健康与生命安全，我国制定了《突发公共卫生事件应急条例》，发布了《国家突发公共卫生事件应急预案》。根据突发公共卫生事件性质、危害程度、涉及范围，突发公共卫生事件被划分为特别重大（Ⅰ级）、重大（Ⅱ级）、较大（Ⅲ级）和一般（Ⅳ级）四级。鉴于国家已将新型冠状病毒肺炎纳入法定传染病乙类管理，采取甲类传染病的预防、控制措施，根据疫情防控形势，截至2020年1月31日，我国已有30个省份启动了突发公共卫生事件Ⅰ级应急响应。

14. 在Ⅰ级应急响应下，对人员和交通可采取哪些限制措施？

突发公共卫生事件Ⅰ级应急响应启动后，各省应成立省级指挥部，根据国务院的决策部署和统一指挥，组织协调本行政区域内应急处置工作。可以依法采取以下措施：对本行政区域内甲类传染病疫区实施封锁，但封锁大、中城市的疫区或者封锁跨省（区、市）的疫区，以及封锁疫区导致中断干线交通或者封锁国境的，由国务院决定；在本行政区域内采取限制或者停止集市、集会、影剧院演出，以及其他人群聚集活动的措施；停工、停业、停课；对流动人口采取预防工作，落实控制措施；对传染病病人、疑似病人采取就地隔离、就地观察、就地治疗的措施；对密切接触者根据情况采取集中或居家隔离医学观察；严厉打击造谣传谣、哄抬物价、囤积居奇、制假售假等违法犯罪和扰乱社会治安的行为。



15. 为什么要实施交通和人员管制措施？

传染病防治的最高效方式在于防控。传染病的预防控制措施包括控制传染源、切断传播途径和保护易感人群。

新型冠状病毒的传播途径为经呼吸道飞沫传播和接触传播。感染者在潜伏期可能具有传染性。患者中轻症者比例较大。传染源的发现和管理难度大。此次疾病为新发病毒性传染病，人群普遍易感，尚无疫苗和有效药物可以用于预防。武汉暴发疫情时正值春运高峰期，此时人员流动性大。根据以上特点，限制人员流动是控制疫情最原始、最有效的办法。为防止疫情在本地区继续扩散，阻止疫情向周边地区和周边省份，甚至向海外蔓延，武汉市启动了突发公共卫生事件Ⅰ级应急响应机制，于2020年1月23日起陆续实施了交通和人员管制措施：暂停全市城市公交、地铁、轮渡、长途客运运营；关闭机场、火车站离开和到达通道；中心城区区域实行机动车禁行；要求若无特殊原因，市民不要离开武汉。湖北省其他16个市（自治州、林区）也陆续实施交通和人员管制措施。至此，湖北省的人员流动受到了严格限制。湖北省有效控制了疫区人员向其他地区的流动，也限制了人员在疫区内的流动。

全国其他省份也根据疫情态势相继采取了交通和人员管制措施。政府号召民众尽量待在家中，减少出门；通过对社区人员进行排查、体温监测、在公共场所戴口罩监督和对来自疫区的人员实施为期14天的集中或居家隔离医学观察等措施，对社区实施了网格化管理。对人员进行严



格管控的主要目的是严格控制潜伏期携带病毒者、患者（特别是轻症患者）的流动，降低健康人群通过经呼吸道飞沫传播和接触传播感染的风险。

根据传染病流行规律，从理论上讲，对所有人员进行最严格的管控，对传播途径进行完全阻断，在疫病的最长潜伏期（14 天）后，传染病的流行即可终止。但因为对人员的管控措施不能影响民众的基本生活，理论上的最严格管控措施不可能实现。潜伏期病毒携带者不可能完全受到限制，部分患者因症状不典型、自己未及时就诊、症状较轻而未被限制活动，社区排查有漏洞和在疫情高峰期医院收治能力不足等多方面原因导致传染源未被完全控制；公共场所消毒和个人防护措施落实不力导致传播途径未能完全阻断。尽管如此，但只要进行了人员管控，传播链条就会受到影响，传染病发病率上升的势头就会被遏制，发病率的最高峰就会早一天到来。措施实施越到位，效果越好。而发病人数一减少，政府和社会就可以集中力量对有限范围和有限人群进行更严格的防控，进一步减少疫情，直至终止疫情。

16. 新型冠状病毒肺炎的传播风险是否会比 MERS 和 SARS 的传播风险更高？

新型冠状病毒肺炎正处于流行期。人们对新型冠状病毒的来源、传染性、传播途径和诊疗方法等尚处于逐渐发现和不断认识阶段。根据现有资料，新型冠状病毒肺炎的多数患者临床症状较 MERS 和 SARS 的临床症状轻。轻型患者和无症状感染者因不易早诊断和早隔离，导致在社会



上活动时间相对更长，传播风险更大。由于此疫为新发传染病，尚无疫苗用于保护易感人群，控制人员流动可将传染源和易感人群都限制起来。这是控制疫情最原始，也是最有效的办法。

17. 医务人员感染冠状病毒的风险大吗？

这个问题的答案是肯定的。新型冠状病毒肺炎和 SARS、MERS 这 3 种严重的冠状病毒感染的病毒传播途径主要是经呼吸道飞沫传播和接触传播。冠状病毒感染患者在发病期间传染性最强。患者咳出的飞沫含有大量病毒，患者的分泌物、排泄物中也含有病毒，患者病房内的物品也会被病毒污染。在医院抢救和护理危重患者、吸痰、做气管插管和咽拭子取样很容易导致医院内传播（图 2-3）。许多患者会出现呼吸窘迫。在进行气管切开



图 2-3 医务人员是冠状病毒感染的高危人群



和气管插管时，填塞在呼吸道内的分泌物会大量高速喷出。即使医务人员身穿防护服，飞溅的分泌物也会对医务人员造成污染。在 2003 年 SARS 疫情中，医务人员病例占总病例的比例高达 20% 左右（在个别省份可高达 50% 左右）。在 MERS 疫情中，在多个国家发生的 10 起聚集性病例多发生在医院和家庭。2015 年韩国 MERS 疫情的多数病例为医院感染。在此次新型冠状病毒肺炎疫情中，武汉某医院 1 个科室的 15 名医务人员集中感染新型冠状病毒肺炎。

18. 有针对冠状病毒感染的疫苗吗？

针对 3 种严重的冠状病毒感染，目前还没有疫苗上市。2003 年非典疫情结束后，我国于 2014 年年底研制出了 SARS 病毒灭活疫苗，完成了一期临床试验，并取得了满意的结果，但后期因没有 SARS 病人，二期和三期临床试验没法做，所以目前疫苗还没有被批准上市。美国已研制出 MERS 病毒疫苗，于 2019 年开始一期临床试验。我国于 2015 年开始研发 MERS 疫苗，但目前还没有 MERS 疫苗上市。新型冠状病毒肺炎为新发传染病。疫情发生后，我国就快速启动了疫苗和治疗药物的研发工作。

19. 社区、单位、军营等如何防控冠状病毒感染？

（1）社区、单位、军营等要成立组织机构，加强疫情防控工作的组织领导，落实属地责任，建立联防联控工作机制或防控指挥部，及时调整防控策略，提供专项经费



和物资保障，督导检查各项防控措施落实情况。

(2) 各级医疗卫生机构要建立疫情防控工作机制，加强与社区的配合，指导社区做好疫情的发现、防控和应急处置，有效落实密切接触者的排查管理等措施，做到无缝衔接。

(3) 街道（乡镇）、社区（村）、企事业单位和军营等要高度重视疫情防控工作，强化责任意识，建立健全疫情防控工作机制和网格化工作体系，主动开展病例监测追踪、科普宣教、健康提示、信息报告、爱国卫生运动等综合防控工作，有效控制病毒传播。

(4) 社区、单位、军营等要加强健康宣教，采取多种形式，有针对性地开展冠状病毒感染等传染病防控知识宣传，发布健康提示和就医指南，科学指导民众正确认识和预防疾病，引导民众规范防控行为，做好个人防护，尽量减少大型公众聚集活动，向民众强调若出现症状要及时就诊。

(5) 社区、单位、军营等要加大环境卫生专项整治力度，严格对人群聚集的公共场所进行清洁、消毒和通风，特别要加强对农贸市场的环境治理，把环境卫生治理措施落实到每个社区、单位和家庭，防止疾病传播。

(6) 社区、单位、军营等要发布公告，对辖区内来自疫区的人员进行警示，要求其到社区卫生机构登记并实行居家隔离医学观察 14 天。

(7) 社区、单位、军营等要做好密切接触者管理，发动社区网格员、家庭签约医生、预防保健医生对确诊病例和疑似病例的密切接触者进行规范管理，配合疾控机构



规范开展病例流行病学调查和密切接触者追踪管理，落实密切接触者居家隔离医学观察措施，及时按程序启动排查、诊断、隔离治疗等程序（图 2-4）。



图 2-4 开展社区网格化排查管理，落实防控措施

20. 公共场所应当采取哪些卫生防护措施？

在新型冠状病毒肺炎流行期间，宾馆、商场、影院、游泳馆、博物馆、候车（机）室、办公楼等人群经常聚集活动的公共场所，应当加强对物体表面、公用物品和设施的消毒以及通风换气，采取恰当的卫生防护措施。可从以下几个方面着手。

（1）清洁与消毒。① 物体表面：保持环境卫生，每天定期消毒并做好清洁消毒记录。对电梯间按钮、扶手、门把手等高频接触的物体表面，用有效氯含量为 250 ~ 500 mg/L 的含氯消毒剂进行喷洒或擦拭，也可采用消毒湿



巾进行擦拭。②餐（饮）具：清洗后，煮沸或用流通蒸汽消毒法消毒 15 分钟；或者采用热力消毒柜等消毒；或者采用有效氯含量为 250 mg/L 的溶液浸泡消毒 30 分钟，并在消毒后将残留消毒剂冲净。③衣服、被褥、座椅套等纺织物：用流通蒸汽消毒法或煮沸消毒 30 分钟，或者先用有效氯含量为 500 mg/L 的含氯消毒液浸泡 30 分钟，然后进行常规清洗。④卫生洁具：用有效氯含量为 500 mg/L 的含氯消毒剂浸泡或擦拭消毒，待消毒剂作用 30 分钟后，再用清水冲洗干净。

（2）通风换气。在场所内应当加强通风换气，保持室内空气流通，首选自然通风，尽可能打开门窗通风换气，也可采用机械排风。如使用空调，应保证空调系统供风安全，保证充足的新风输入，且所有排风直接被排到室外。未使用空调时应关闭回风通道。

（3）洗手设施。要确保场所内洗手设施运行正常，配备速干手消毒剂，有条件时可配备感应式手消毒设施。

（4）垃圾处理。要加强垃圾分类管理，及时收集并清运。加强垃圾桶等垃圾盛装容器的清洁工作，定期对其进行消毒处理。可用有效氯含量为 250 ~ 500 mg/L 的含氯消毒剂进行喷洒或擦拭，也可采用消毒湿巾进行擦拭。

（5）设立应急区域。要在公共场所设立应急区域。当发现疑似或确诊病例时，须及时让病例到该区域进行暂时隔离，再按照其他相关规范要求处理。事后要在专业人员指导下对整个场所进行消毒处理。

（6）健康宣教。在场所内显著区域采用视频滚动播放或张贴宣传画等方式开展防控健康宣教。



第三章

冠状病毒感染的个人防护

冠状病毒主要经呼吸道飞沫传播，亦可通过接触传播。目前，针对冠状病毒感染尚无可用的疫苗用于接种预防。为预防冠状病毒感染，控制冠状病毒疫情，加强个人防护十分重要。在疫情流行期间，在确保身心健康的基础上，减少外出时间、戴口罩和勤洗手是最主要的个人防护方法。疫情持续期间，学会个人自我心理调节也十分重要。



一、一般防护方法

1. 普通民众如何预防冠状病毒感染？

(1) 尽量避免前往新型冠状病毒肺炎的流行区。如居住在流行区，则尽量避免前往人群密集场所，若必须前往人群密集场所，应做好个人防护。

(2) 避免与任何发烧和咳嗽的人密切接触。如必须



接触，应做好个人防护。

(3) 掌握正确的个人防护方法（图 3-1）。要避免参加聚会。出门戴口罩，选择医用外科口罩或一次性医用口罩。要勤洗手、正确洗手，特别是在手被呼吸道分泌物污染，照顾发热、呼吸道感染或呕吐、腹泻病人，触摸过公共设施和探访医院，处理被污染的物品和接触动物后，要用浓度为 75% 的乙醇搓手液擦手或用肥皂和水洗手。

**少聚一次餐，亲情不会断
出门戴口罩，全家都平安
平时勤洗手，健康才会有
室内常通风，病毒没法留**

图 3-1 全民动员是战胜疫情的基础

(4) 养成良好的卫生习惯。不要随地吐痰。咳嗽、打喷嚏时，用纸巾、毛巾遮住口鼻，也要避免手触摸到眼睛、鼻子、嘴巴。

(5) 保持良好的生活习惯。多喝水，不吸烟，不酗酒。经常锻炼身体，保持均衡饮食，注意劳逸结合，增强自身抗病能力。要根据天气变化适时增减衣服，避免着凉。

(6) 保持室内空气新鲜，经常开窗通风。

(7) 搞好家庭环境卫生，保持室内和周围环境清洁。必要时用消毒剂消毒。

(8) 如果出现发热、咳嗽或呼吸困难，应尽早就医，



并告知医生旅行史、类似病人或动物接触史。如不够住院条件，应居家休息，尽量不外出。

(9) 避免接触禽畜、野生动物及其排泄物和分泌物。若必须接触，要做好个人防护。

(10) 避免购买活禽和野生动物，不要食用生鲜或未煮熟的动物产品。谨慎处理生鲜的肉类、奶或动物器官，以免生鲜食品交叉污染。

2. 上班族如何预防冠状病毒感染?

(1) 在上班途中：正确佩戴一次性使用医用外科口罩。尽量不乘坐公共交通工具，应选择步行、骑行或乘坐私家车、班车上上班。如必须乘坐公共交通工具，务必全程佩戴口罩，在途中尽量避免用手触摸车上物品。

(2) 入楼工作：进入办公楼前自觉接受体温检测，并到卫生间洗手。若体温超过 37.2°C ，就不要入楼工作，应回家观察和休息，必要时到医院就诊。

(3) 入室办公：保持办公区环境清洁，每日通风 3 次，每次 20 ~ 30 分钟，通风时注意保暖。与他人保持 1 米以上距离，与多人一起办公时要佩戴口罩。保持勤洗手、多饮水，坚持在进食前、如厕后按照六步法严格洗手。接待外来人员时要佩戴口罩。

(4) 参加会议：佩戴口罩，进入会议室前洗手消毒。与开会人员间隔 1 米以上。减少集中开会，控制会议时间，当会议时间过长时，开窗通风 1 次。在会议结束后要对场地、家具、茶具等进行消毒。

(5) 食堂进餐：采用分餐进食，避免人员密集。餐



厅工作人员每日要对餐厅进行 1 次消毒，对餐具用品进行高温消毒；保持操作间清洁干燥，严禁生食和熟食品混用，避免肉类生食。

(6) 下班路上：洗手后佩戴一次性医用口罩外出，回到家中摘掉口罩后首先洗手消毒。使用消毒湿巾或浓度为 75% 的乙醇擦拭手机和钥匙。保持居室通风和卫生清洁，避免多人聚会。

(7) 公务采购：须佩戴口罩出行，避开密集人群。与人接触时保持 1 米以上距离，避免在公共场所长时间停留。

(8) 工间运动：适当、适度活动，保证身体状况良好。避免过度、过量运动，造成身体免疫力下降。

(9) 公共区域：每日须对门厅、楼道、会议室、电梯、楼梯、卫生间等公共部位进行消毒，尽量使用喷雾消毒。每个区域使用的保洁用具要分开，避免混用。

(10) 公务出行：专车内部及门把手每日可用浓度为 75% 的乙醇擦拭 1 次。乘坐班车须佩戴口罩。在班车使用完毕后有关人员可用浓度为 75% 的乙醇对车内及门把手进行消毒。

(11) 后勤人员：服务人员、安保人员、清洁人员工作时须佩戴口罩，并与人保持安全距离。食堂采购人员或供货人员须佩戴口罩和一次性橡胶手套，避免直接用手触肉禽类生鲜材料，摘掉手套后要及时洗手消毒。保洁人员工作时须佩戴一次性橡胶手套，工作结束后要洗手消毒。安保人员须佩戴口罩工作，并认真询问和登记外来人员状况，发现异常情况要及时报告。

(12) 公务来访：须佩戴口罩。进入办公楼前首先进



行体温检测，并介绍有无湖北接触史和发热、咳嗽、呼吸不畅等症状。无上述情况，且体温正常（低于 37.2 ℃），方可入楼办公。

（13）传阅文件：传递纸质文件前后均需洗手，传阅文件时佩戴口罩。

（14）电话消毒：建议每日用浓度为 75% 的乙醇擦拭座机两次，如果使用频繁可增加至四次。

（15）空调消毒：① 当中央空调系统风机盘管正常使用时，定期对送风口、回风口进行消毒；② 当中央空调新风系统正常使用时，若发现疫情，则不要停止风机运行，应在人员撤离后，封闭排风支管，待系统运行一段时间后关闭新风排风系统，同时进行消毒；③ 对于带回风系统的全空气系统，应把回风系统完全封闭，保证系统全新风运行（图 3-2）。

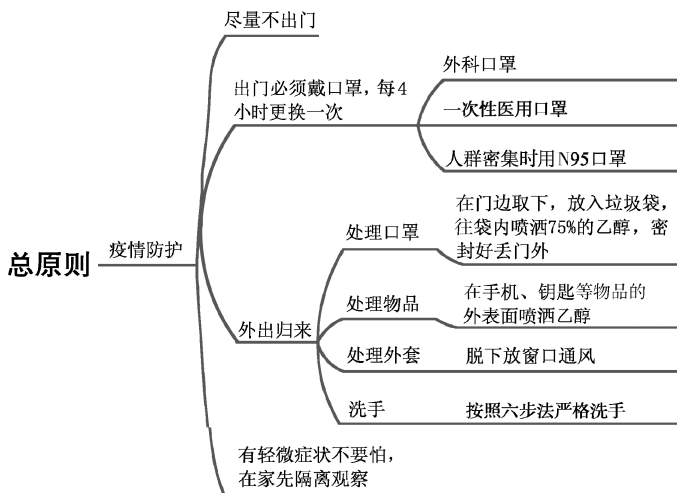


图 3-2 上班族个人防护总原则



(16) 废弃口罩处理：在防疫期间，摘口罩前后做好手卫生，将废弃口罩放入垃圾桶内，每天两次使用浓度为75%的乙醇或含氯消毒剂对垃圾桶进行消毒处理。

3. 老年人如何防护？

老年人由于免疫功能、器官储备能力及对抗外界应激源的抵抗能力减弱，即使外界小的打击也会打破躯体的稳态平衡，加上常同时患多种慢性疾病，是传染病的易感人群和高危易发人群。在新型冠状病毒感染者中，老年人死亡率更高而治愈率更低这一特点与 SARS 的死亡人口特征十分相似。由于老年人感染后病情较重，因而我们应该更加重视老年人群的防护。

首先，要重视在对待防控疫情的态度和行为上存在的代际差异。老年人对疾病预防知识的知晓度和接受度较低，很可能在预防行为的主动性上不如中老年人，所以社会和子女要多与老年人沟通，使他们掌握预防新型冠状病毒肺炎的个人防护措施、手卫生要求、卫生和健康知识，避免共用个人物品，注意通风，落实消毒措施。此外，老年人发病可能与其他年龄的人发病不一样，主要表现为日常生活状态的变化。子女要格外关注老年人的生活，保持通信畅通，常备体温计和口罩，关注老年人是否有发热、咳嗽的症状，以及饮食、睡眠和精神情况。

老年人居家防护“六要”：一要严防护。必须外出和乘坐交通工具时，要戴医用外科口罩或一次性医用口罩。二要讲卫生。尽量避免用手接触口、鼻、眼；从公共场所返回后，要勤洗手。三要勤换气。在家要勤开窗，常通风，



保持家居清洁，适时进行室内擦拭消毒。四要保饮食。要注意补充营养，多喝水，戒烟酒。五要控慢病。患有慢性病的老年人，要遵医嘱按时服药，做好慢性病管理。六要避免患者。要避免接触有发热、咳嗽或其他呼吸道症状的患者。

老年人居家防护“六不要”：一不要心恐慌。面对疫情，老年人不能不在乎，也不要过度恐慌。二不要频外出。不要到人员密集的公共场所，如商场、车站、麻将馆等地。三不要吃野味。不要接触、食用野生动物，不要前往售卖野生动物的市场。四不要亏睡眠。要保证充足和规律的睡眠，保持身心愉快。五不要忘保暖。要注意保暖，避免感冒。六不要传谣言。要主动学习知识，增强对虚假信息辨识力，不信谣，不传谣。

4. 儿童与婴幼儿如何防护？

虽然目前儿童感染新型冠状病毒的病例远远少于成人病例，且症状相对较轻，但是由于生理解剖等方面的特点和自身抵抗力弱、自我主动防护意识差等原因，儿童是极易出现呼吸道感染的人群，尤其是婴幼儿。儿童年龄越小，越不容易被发现，一旦发病，进展更快。目前临床报告的确诊患儿最小年龄仅为1个月。因此家长在加强自身防护的同时，也要高度重视儿童的防护问题。

(1) 少出门是最好的防护。在疾病流行期间，家长应当尽量避免儿童外出，更不要带儿童去人群密集的公共场所和参加聚会，以减少接触传播的机会。如果必须要带儿童出门，一定要给儿童戴上口罩，选择自驾或步行，少乘公共交通工具。



(2) 正确规范佩戴口罩。通常来讲,年龄极小的婴幼儿不能戴口罩。N95 口罩由于透气性差,不适合儿童使用。儿童戴可以防飞沫的口罩即可。儿童佩戴口罩注意事项:① 大小要适宜。家长要根据儿童的年龄和脸型选择适合的口罩。② 配戴方法要正确。口罩必须完全罩住鼻、口及下巴,确保贴合皮肤,不漏气。③ 家长要随时注意儿童有无呼吸困难等不适情况并及时调整口罩。④ 家长要及时给儿童更换口罩。

(3) 严格规范洗手。流动清水加香皂或洗手液洗手是首选的洗手方法。家长要教会儿童正确的洗手方法,督促孩子饭前便后勤洗手,不乱摸。儿童外出不方便用流水洗手时,可以使用含有酒精成分的免洗洗手液。免洗洗手液在使用时通常需要保持 15 ~ 20 秒,直到完全干燥,否则会影响效果。

(4) 加强房间通风。家长每日应给儿童的房间开窗通风 2 ~ 3 次,每次 30 分钟到 1 小时。给房间通风时,应将儿童转移到其他房间,并做好保暖措施,避免儿童受凉。

(5) 家庭清洁消毒。家长要保持家庭环境干净整洁,经常用酒精、84 消毒液等擦拭物体表面消毒。对于儿童的常用物品、玩具和学习生活用品等能耐高温的物品,可用开水煮沸消毒 30 分钟。对于不能耐高温的物品,可选择酒精喷洒或放置在阳光下曝晒。喷洒消毒时,务必要避开儿童的眼睛和嘴。消毒后,应将物品静置一段时间,才可让儿童接触。由于医用酒精易燃,在喷洒过程中还需避开火源。

(6) 适当活动和休息。儿童要保证作息规律,睡眠



充足，并适当进行锻炼或活动。婴幼儿的家长可以对孩子进行被动锻炼。

(7) 健康饮食。儿童要注意饮食卫生，应尽量吃煮熟、煮透的食物；保持营养均衡，适当进食高蛋白食物和新鲜洁净的蔬菜、水果，根据实际情况适量补充营养素；注意餐具卫生；注意补充液体，多饮水，多排尿，尽量不饮用冷水，加快身体新陈代谢，同时适量饮用奶制品（牛奶、酸奶）。

(8) 安全母乳喂养。女性在哺乳前要先洗手，哺乳时要戴口罩，保持乳头卫生。疑似病例及未痊愈的确诊产妇不建议母乳喂养。若产妇确诊感染新型冠状病毒，其新生儿在出生后应立即按相关流程隔离观察两周，不喂母乳。女性在服用洛匹那韦/利托那韦期间不应母乳喂养。

(9) 加强对婴幼儿的保护。对于不能适应戴口罩的婴幼儿，家长应该特别防护，以保护婴幼儿。家长应主动戴口罩，在咳嗽或打喷嚏时应用纸巾将口鼻完全遮住（如果来不及用纸巾，应用手臂遮挡自己的口鼻，再彻底清洗手臂），并将用过的纸巾立刻扔进封闭式垃圾箱内，用流动水洗手。要做到不亲吻婴幼儿，不对婴幼儿呼气、喘气，不用嘴尝试或咀嚼食物后喂食，不和婴幼儿共用餐具、饮具，不用嘴巴吹气的方式让食物变冷再喂食。每天注意观察婴幼儿的大小便。

(10) 合理安排就医。冬春季节是呼吸道感染高发季节。大部分孩子所患疾病可能还是普通的呼吸道感染或者流行性感冒等常见病、多发病。若孩子发烧、咳嗽，但确定没有外出、没有接触过感染病人，可先居家进行体温监



测和治疗，以减少去医院就诊造成交叉感染的风险。若孩子发热持续不降或咳嗽加重，出现精神状态差、气促等现象，家长应带孩子到医院检查。3月龄以下儿童，由于症状可能更不典型，发病后，病程进展较快或已错过观察期，因此应尽早就医。

此外，在疾病流行期间，如果儿童只是做常规体检、复查或按计划接种疫苗，检查或接种的时间可以适当推后。必须就治疗的儿童应当在充分做好个人防护的情况下尽快完成治疗。

5. 公共场所个人防护需要注意些什么？

(1) 工作人员。① 注意个人防护。在人群较为密集的公共场所，要佩戴医用外科口罩（或其他更高级别的口罩），穿工作服并保持清洁，定期对工作服进行洗涤、消毒（可用流通蒸汽法或煮沸消毒 30 分钟，或先用有效氯含量为 500 mg/L 的含氯消毒液浸泡 30 分钟，然后常规清洗）。② 注意手卫生。勤洗手或使用速干手消毒剂，有肉眼可见污染物时，应用洗手液在流动水下洗手。③ 注意身体状况。当出现发热、咳嗽等症状时，要及时按规定去定点医院就医，尽量避免乘坐公交、地铁等公共交通工具，在前往医院的路上和医院内应全程佩戴医用外科口罩（或其他更高级别的口罩）。④ 当有疑似或确诊病例出现时，须在专业人员指导下进行个人防护。

(2) 流动人员。① 少外出。避免到人群聚集尤其是空气流动性差的场所，如果外出，就要做好个人防护和手卫生。在人口较为密集的公共场所，应佩戴医用口罩。



② 勤洗手。尽量减少接触公共场所的公共物品和部位。从公共场所返回、用手捂住嘴咳嗽之后及饭前便后，要用洗手液或肥皂在流动水下洗手，或者使用含乙醇成分的免洗洗手液洗手；不确定手是否清洁时，避免用手接触口、鼻、眼。打喷嚏或咳嗽时，应用手肘处衣服遮住口鼻。③ 减少与他人接触，以点头礼取代握手，在条件允许时，尽量与他人保持一定距离。④ 要监测。在新型冠状病毒肺炎流行期间，应当加强对来访人员的健康监测和登记等工作。

6. 在冠状病毒感染流行期间为什么要更加注意预防流感和普通感冒？

新型冠状病毒肺炎和 SARS、MERS 等冠状病毒感染与流行性感冒（流感）都是病毒主要通过呼吸道传播的病毒性传染病，其发病季节和临床表现基本相似。在冠状病毒感染期间，预防流感具有重要意义。首先，流感的早期临床表现与 3 种严重的冠状病毒感染的早期临床表现基本相似。如果个人在冠状病毒感染流行期间患感冒，容易引起自己和周围人员的恐慌。其次，流感的发病季节与冠状病毒感染的发病季节基本相同。个人患流感后，如到医院就诊，可能造成与冠状病毒感染患者交叉感染。再次，个人患流感后，如到医院就诊，会加重防控冠状病毒感染疫情的社会负担。最后，流感病毒的传播途径与冠状病毒的相似，而多种预防流感的措施对预防冠状病毒感染也是有效的。普通感冒属于上呼吸道感染，虽然其临床表现与冠状病毒感染及流感的临床表现差别较大，但在冠状病毒感染流行期间，普通感冒病情严重时也会造成与流感同样的后果。



7. 冠状病毒感染与流感、普通感冒有什么区别？

新型冠状病毒肺炎和 SARS、MERS 这 3 种严重的冠状病毒感染的临床表现以下呼吸道症状为主，以发热、乏力、干咳为主要表现，少有鼻塞、流涕等上呼吸道症状；约半数患者在一周后出现呼吸困难。流感的临床表现以呼吸道症状为主，也会有下呼吸道症状，容易与冠状病毒感染的早期表现相混淆。部分新型冠状病毒肺炎患者的起病症状轻微，更容易与流感症状混淆。普通感冒有鼻塞、流涕等上呼吸道症状，临床表现与冠状病毒感染及流感的临床表现差别较大。

有些人可能会将冠状病毒感染的症状和流感或普通感冒的症状混淆。它们之间其实是有明确区别的（表 3-1）。

表 3-1 冠状病毒感染的症状和流感或普通感冒症状的区别

病种	病原体	主要症状	是否有疫苗
传染性非典型肺炎（SARS）	冠状病毒 SARS-CoV	起病急，持续性高热，伴有畏寒、肌肉酸痛、关节酸痛、头痛、乏力、咳嗽（多为干咳）、胸闷，严重者出现呼吸加速、气促甚至呼吸困难。部分患者出现腹泻、恶心、呕吐等症状。病死率约为 10%	无
中东呼吸综合征（MERS）	冠状病毒 MERS-CoV	类似传染性非典型肺炎，但病情更严重。病死率大于 30%	无



续表			
病种	病原体	主要症状	是否有疫苗
新型冠状病毒肺炎	冠状病毒 2019-nCoV	发热、乏力、干咳为主要表现。部分患者可无发热，可出现胸闷	无
流行性感冒（流感）	流感病毒	高热、咳嗽、咽痛、头痛、肌肉疼痛等。也可引起肺炎，但不常见	有。建议每年接种 1 次
普通感冒（感冒）	病毒、细菌、支原体、衣原体等多种病原体	鼻塞、流鼻涕等，一般不引起肺炎症状。多数患者症状较轻	无

8. 我国传染病疫情防控能力如何？

中华人民共和国成立后，我国在传染病防治方面取得了举世瞩目的成绩，使天花、鼠疫、丝虫病、血吸虫病、疟疾和脊髓灰质炎（小儿麻痹症）等传染病得到有效控制，甚至被消除或基本消除。但是，2003 年突如其来的 SARS 疫情还是一度造成社会的恐慌，暴露出我国在疫情防控方面还存在不少问题。SARS 疫情过后，我国加大了突发公共卫生事件应急处置能力建设，在传染病防治法规完善、疾控体系建设和科研攻关等方面加大了投入，使传染病防治和疫情处置能力得到有力提升，并经受住了 H5N1 禽流感、新型 H1N1 流感、H7N9 禽流感和登革热疫情应急处置的考验。



9. 目前我国主要通过什么途径发现新型冠状病毒肺炎病例?

目前我国主要通过以下途径监测不明原因肺炎,并发现新型冠状病毒肺炎病例:一是在2003年非典疫情后,我国已经建立的覆盖全国各级各类医疗机构的不明原因肺炎监测体系。通过该监测体系,我国及时发现了武汉华南海鲜市场的聚集性不明原因肺炎事件。二是我国对监测到的所有不明原因肺炎的病例进行相应标本采集,开展病原体检测比对。三是在病原体检测比对中发现病原体是新型冠状病毒后,集中多家机构做科研攻关,在短时间内分离鉴定出一种新型冠状病毒(被WHO命名为2019新型冠状病毒)。四是在分离鉴定出病毒后,我国快速研制了检测试剂盒和检测方法,并快速批准了多个检测试剂盒上市,从而加快了病例的确认速度,也增强了控制传染源和防控疫情的能力。

10. 普通民众应如何看待当前疫情?

目前发生的新型冠状病毒肺炎传播速度快,引起了不少人的恐慌,但我们要对战胜疾病有信心。首先,新型冠状病毒肺炎的病原体、传播途径和临床特点与非典的相似。我们有成功战胜非典的经验可以借鉴。其次,我们有党的坚强领导,有强大的全民动员能力,有集中力量办大事的社会主义体制优势。我们具有战胜疾病的强大社会基础(图3-3)。再次,我国突发公共卫生事件应急处置能力、传染病监测和病原检测水平、医疗救治水



图 3-3 解放军医疗队除夕夜驰援武汉抗疫

平较非典时期有大幅提升。我国在较短的时间内监测到了不明原因肺炎的暴发，进行了病原体的鉴定，快速启动了疫情处置最高级别的应急响应，采取了我国甚至世界上最严厉的人员和交通限制措施。我们具有战胜疾病的强大技术能力。最后，由于新型冠状病毒肺炎是新发传染病，病毒可能还在变异中，在冬季气温低和春运人口流动大的背景下，我国仍不能有效消除疫情，但新型冠状病毒不耐热的特性决定了其不可能长久存在。等到春季气温升高，再加上我们的努力，疾病影响一定会减弱。人类流行病学的发展历史证明，对于任何一种人间新近出现的传染病，只要我们充分了解其流行病学特征，准确把握其内在的流行规律，严密控制各种形式的传染源，严格切断传播途径，就可以基本上控制其暴发流行，大幅度地降低发病率。



11. 面对新型冠状病毒肺炎疫情，过度恐慌会产生什么影响？

在刚发现新型冠状病毒肺炎时，许多人会有震惊、紧张、愤怒、轻度焦虑情绪，尤其害怕自己和亲友被传染。特别是小道消息和谣言满天飞，真假难辨，愈发让人坐立不安（图 3-4）。适度的心理反应是正常的，有益于人们提高对疾病的警觉性，而且随着时间的推移，这些心理反应会逐渐减轻并消失。但是，过度恐慌会引起注意力下降、睡眠障碍、情绪波动，甚至明显地焦虑不安，给正常生活增加更多的不稳定因素；还会引起机体免疫力下降，更容易感染疾病。



图 3-4 切勿听信谣言



12. 咳嗽、打喷嚏时应该怎么做？

经呼吸道飞沫传播是冠状病毒感染等多种呼吸道传染病的主要传播途径。在咳嗽和打喷嚏时我们要特别注意卫生。过去传统的做法是，在咳嗽、打喷嚏时用手遮住口鼻，以防唾沫飞溅到他人。其实这是不正确的方法。在防控新型冠状病毒肺炎疫情中，我们应采用 WHO 推荐的方法，即在咳嗽或打喷嚏时用纸巾盖住口鼻，然后立即扔掉纸巾并洗手（图 3-5）。在没有纸巾或来不及，用弯曲的肘部盖住口鼻咳嗽和打喷嚏，是国际通行的卫生和文明行为。因为手要用来握手、拉门把手、按电梯按钮，有时还会触摸眼睛、鼻子、嘴巴，尽量保持手卫生是对自己和他人健康负责的行为。



图 3-5 咳嗽、打喷嚏时可用纸巾盖住口鼻



13. 预防冠状病毒感染为什么要强调防寒保暖?

过寒会引发冻疮、流感、慢性支气管炎等病症,导致机体免疫力下降,从而增加感染冠状病毒的可能。预防冠状病毒感染的一项重要措施就是根据天气变化,注意防寒保暖,及时添加衣服,避免严寒刺激。我们在冬季应选用御寒性强的服装。外衣最好选择带呢绒、皮革等防风性强的。内衣要柔软、吸湿、透气。根据需要我们还可戴手套和围巾,减少皮肤暴露面积。对易冻伤部位,要多活动,多按摩。可适当多食瘦肉、蛋、鱼、豆制品和动物肝脏等食物,以补充热量。

14. 为有效防范冠状病毒感染,日常饮食要注意哪些事项?

为了预防传染病,我们需要增强人体的抵抗力,也就是日常所说的增强免疫力。免疫力就像是保家卫国的士兵。有了强壮的“士兵”才能有效地杀灭入侵人体的各种病原体,保卫身体的健康。哪些因素有利于增强人体的免疫力呢?除了养成良好的卫生习惯、注意休息、保证睡眠、保持心理平衡外,还有一个重要的因素就是合理膳食,保持均衡营养。

营养与人体免疫力的关系是非常密切的。蛋白质、维生素 A、维生素 C、锌、铁等是人体免疫体系不可缺少的营养素。它们在保卫人体免受疾病侵害方面“各显神通”,因此,我们在日常饮食中要注意以下几点。

(1) 保证充足的蛋白质摄入。蛋白质是构成人体的



重要成分，当然对于人体的免疫系统来说，它的作用更是举足轻重。蛋白质缺乏时，免疫系统的结构和功能都会受到影响，参与机体免疫反应的各种酶、免疫球蛋白、补体的含量与活性都会降低，从而为细菌和病毒的入侵提供了机会。所以，为了维持身体良好的抵抗力，在日常生活中我们应保证一定的鱼虾、蛋、奶、豆类及其制品的摄入量，因为它们都是膳食蛋白质良好的来源，但需要注意的是，肉、蛋、水产等一定要加热煮熟才能食用。

(2) 多吃富含维生素 A 的食物。维生素 A 可以维持上皮和黏膜表皮的完整性，加强皮肤黏膜的屏障作用，使得细菌和病毒不能轻易穿过这些屏障，进入人体。富含维生素 A 的食物包括动物肝脏、奶、蛋黄，以及深色蔬菜和水果，如胡萝卜、韭菜、香菜、菠菜、油菜、茴香、红薯、西红柿、柑橘类、杏、山楂等。

(3) 多吃富含维生素 C 的食物。维生素 C 可以干扰病毒侵害白细胞，激活全身的白细胞，增强白细胞对病毒的吞噬能力。因此我们要适当多吃富含维生素 C 的新鲜蔬菜和水果。需要注意的是，生吃的蔬菜和水果一定要洗净。

(4) 注意锌和铁的摄入。在人体所需的各种矿物质中，锌和铁对于人体免疫力的作用比较突出。锌元素有促进免疫器官发育的重要作用，能有效保证胸腺发育，正常分化 T 淋巴细胞，促进细胞免疫。此外，锌还能促进有抗感染作用的维生素 A 在人体内的吸收和转运。人体的免疫系统对铁缺乏也比较敏感。铁缺乏会导致吞噬细胞的吞噬功能和杀菌功能减弱，从而使人体易得感染性疾病。动



物肝脏、血是铁的最佳食物来源，其他食物如瘦肉、黑木耳、芝麻酱、干果也是铁的良好来源。锌主要来源于动物性食物，如肝、海产品、猪肉。

尽管上述营养素对人体的免疫力有着重要作用，但并不意味着只吃富含这几种营养素的食物就可以有效地预防传染病。其他营养素对于身体健康同样重要。只有多种食物相互搭配，才能满足我们身体的需要（图 3-6）。因此，我们只有做到合理营养、平衡膳食，尽可能选择多样化的食物，并且采用合理的烹调方法，尽量避免营养素的流失，吃清淡少盐的食物，多喝水，才能保持我们机体旺盛的活力，抵御疾病，保持健康。

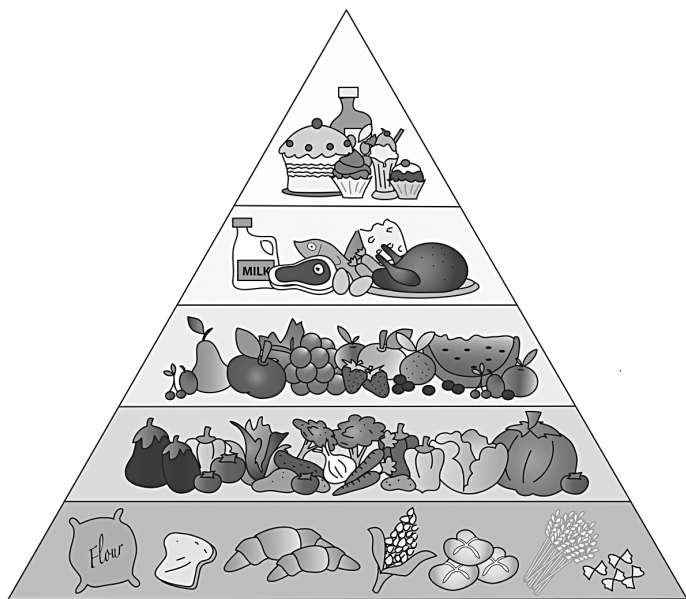


图 3-6 均衡营养，增强抗病能力



15. 如何处理因长时间被限制在家而出现的恐慌情绪？

因为新型冠状病毒的肆虐，许多人被限制在家，不能外出，时间长了，就会感到坐立难安。一些人出现以下的变化：① 晚上睡不踏实，早上起得早；② 没胃口，吃不下，吃什么都不香；③ 头疼、牙疼等老毛病突然又出现了，比之前严重；④ 一直在刷各种信息，完全停不下来；⑤ 坐立不安，很难专注做一件事情；⑥ 看到别人开心放松，也会感到生气，认为对方不合时宜；⑦ 总担心自己生病，觉得自己与患病症状能对应上。如果短时间内有了类似的变化，那么你可能出现了替代性创伤。通常来说，这是医护人员、社工等近距离接触灾难的人才会出现的情况。但是现在信息传播太快了，任何人拿起手机，都会被信息包围，有种身临其境的错觉。于是，我们被拽到情境中，难以抽身。同理心强、共情力强的人更容易出现替代性创伤。随着疫情的不断严重和自己持续长时间被限制在家，不少人可能会对未来产生不确定感，个别人甚至会感到有些绝望。这都是人们在应激时的正常表现。我们应该及时自我调整和帮助亲友处理好这些负性情绪。

(1) 客观接纳：我们需要告诉自己和他人，面对汹涌而来的疫情，出现情绪反应是正常的，是个体对非正常事件的正常反应，也是我们机体内部动员的必然结果。只有对疫情高度重视，我们才能采取必要的防护措施，使自己不被感染。

(2) 合理宣泄情绪：我们可做一些室内运动，或者



在一张纸上写下自己的烦恼和焦虑，然后将它一点一点慢慢撕碎。

(3) 寻求亲密关系支援：在感觉已经难以支撑的时候，我们可及时寻求父母、朋友、兄弟姐妹的帮助。在这次疫情中，没有人可以独善其身。唯有众志成城，才能共渡难关。

(4) 做放松练习：我们可在家做深呼吸放松、想象放松、全身肌肉渐进性放松、三步呼吸空间练习、正念身体扫描练习等。有关这些放松练习的指导语、音频等资源在网上都能找到。

(5) 必要时我们可服用适量助眠药物。

16. 出现对疫情恐慌情绪时如何在家自我放松？

(1) 腹式呼吸：① 找到一个舒服的姿势，坐着或躺着都行；② 把手放在肚子上，慢慢地深吸一口气（持续大约3~4秒），感受肚子在吸气时慢慢鼓起来；③ 再专注地、慢慢地呼出这口气（持续大约3~4秒），让腹部慢慢回缩；④ 重复这个过程，直到感到紧张不安的情绪得以缓解。

(2) 着陆技术：① 如果你发现自己极度担心或焦虑，就把注意力带回到当下；② 感觉一下双脚跟地面、身体跟椅子的接触；③ 动动手指头和脚趾头，用心感受它们的存在与带给自己的感觉；④ 环顾一下四周，快速地命名一下你所看到的各种东西，颜色、形状、物品名称都可以；⑤ 想一想一个你爱的或者深爱你的人的面容，或者让你感觉到轻松或愉快的经历（如第一次吃炸鸡、吃雪糕，和朋



友或家人远行，一个温暖惬意、有浓浓咖啡香的下午，等等)；⑥ 哼唱你喜欢的童年时的歌曲；⑦ 做腹式呼吸。

(3) 全身放松：① 闭目调整呼吸，深呼吸，让自己逐渐静下来；② 想象既往最让自己快乐与放松的场景；③ 逐一将注意力落在自己身上的不同部位，从脚、小腿、大腿、臀部到腰部、背部、腹部、胸部、颈部、面部、头后部、头顶，依次放松，体会放松的感觉；④ 均匀呼吸，体会闭目休息的感觉。

(4) 提肛收腹（体验紧张的感觉）：吸气时提肛，呼气时缓慢放松肛门，连做 20 ~ 30 次。

17. 社区出现患者被集体隔离时，如何自我调节情绪？

(1) 从行动上积极应对：① 进行正常作息，保证饮食和睡眠，适当运动和娱乐，维持身心稳定。② 戴口罩，勤洗手，少聚集；关注本社区居民的身体情况，如发现可疑感染者，应及时上报；若自身存在潜在接触史，需留意自己的症状，先自我隔离，必要时积极就诊。

(2) 做好心理上的自我调整：① 相信政府所公布信息的权威性，不要轻易相信未经核实的信息，更不要以讹传讹；可给自己设置一个关注的频率，适时“轻视”一下疫情，做一些可让自己更开心的事情。② 学会识别自己生理和情绪上的不适。虽然我们可能并没有感染肺炎，但我们会出现身心不良反应。这些反应可能表现为失眠、食欲差、心慌、头昏、头痛，也可能表现为情绪不稳定，容易发怒，注意力不能集中。当不良反应较轻时，我们可



自我调整；当不良反应严重时，我们可寻求专业的心理援助。③同舟共济。“同舟共济”向来是解决问题的有效途径。希望大家能在此次危机中调整好心态，适应新的平衡，共渡难关！

(3) 寻求专业援助。当身心因此受到严重影响时，我们不要忘了寻求专业的心理援助。目前网络和电话咨询是比较可行又安全的方式。我们可留意当地危机心理干预的网络平台和热线电话，需要时可及时拨打热线，寻求心理援助。



二、口罩的选择与使用

1. 口罩在预防传染病中的作用是什么？

口罩是一种卫生用品，一般戴在口鼻部位，用于过滤进入口鼻的空气，以达到阻挡有害气体、气味、飞沫进出佩戴者口鼻的目的。口罩对进入肺部的空气有一定的过滤作用。

在呼吸道传染病流行时，佩戴口罩可以大大降低呼吸道传染病经呼吸道传播的机会。市面上售卖的口罩可谓五花八门。为有效预防冠状病毒感染等传染病经呼吸道传播，学会选择适当的口罩以及掌握口罩的正确使用方法是很有必要的。



2. 口罩能防范冠状病毒感染吗？

佩戴口罩是公众防范冠状病毒感染最有效的方法。新型冠状病毒肺炎和 SARS、MERS 这 3 种严重的冠状病毒感染的病毒主要传播途径是经呼吸道飞沫传播。口罩能通过过滤和吸附的方式阻挡冠状病毒感染者在呼吸和咳嗽时从口鼻中呼出和喷出，并漂浮在空气中的含有病毒的飞沫和飞沫核，保护戴口罩者免于吸入病毒而感染。

3. 口罩的种类有哪些？

口罩的种类很多，口罩按形状可分为平面（长方形）口罩和杯状口罩两种。口罩按功能和用途可分为工业防尘口罩、医用口罩和普通口罩等。防尘口罩主要作为劳保用品用于工业防尘。医用口罩主要用于过滤微生物，预防感染性疾病的传播。口罩按制作的材料可分为纱布口罩、无纺布口罩和活性炭口罩等。随着技术的发展和人们使用要求的提高，使用不同材料甚至复合材料制成的不同形状、具有不同功能甚至多种功能的口罩已经面市。如某种口罩是用复合材料制成的杯状口罩，不仅可用于工业防尘，还能过滤 PM_{2.5} 颗粒和病毒等微生物，当然价格也较高。种类繁多的口罩给人们的选择带来了困难。因此，我们可了解一些关于各种口罩的知识（表 3-2），以便做出合理的选择。



表 3-2 医用口罩的类别、性能及主要应用场景

口罩类型	产品标准	过滤效率	性能	主要应用场景
一次性使用 医用口罩 	YY/T 0969	颗粒物阻隔性能未规定	非密合型，有卫生指标	医务人员：非本次疫情相关隔离病房 公众：非人员密集场所，明确无确诊或疑似病人场所
医用外科口罩 	YY 0469	$\geq 30\%$	非密合型，抗血液透过性，表面抗湿性	医务人员：非本次疫情相关隔离病房 公众：非人员密集场所，明确无确诊或疑似病人场所
医用防护口罩 	GB 19083	1 级 $\geq 95\%$ 2 级 $\geq 99\%$ 3 级 $\geq 99.97\%$	密合型，抗血液透过性，表面抗湿性	医务人员：发热门诊、急诊、隔离病房，以及其他有疑似和确诊病人的工作场所
颗粒物 防护口罩 	GB 2626 或 NIOSH 42 CFR Part 84	KN90/95/100, N90/95/100, FFP1/2/3, 指定防护 因数：10	密合型，可有呼气阀	医务人员：可作为医务防护口罩供应不足时的补充，但在手术室等高湿度或有体液飞溅风险的区域不建议使用 公众：在人员密集场所防护使用。防护效果优于一次性使用医用口罩和医用外科口罩。颗粒物的阻隔能力与医用防护口罩相当



续表

口罩类型	产品标准	过滤效率	性能	主要应用场景
防护面具 (配 P100 滤棉) 	GB 2626 或 NIOSH 42 CFR Part 84	指定防护因数: 半面型 10, 全面型 100	密合型, 呼气阀	医务人员: 在 应急状态使用。 防护级别高于 医用防护口罩。 全面型可在给 病人或疑似者 做插管、切开 等操作时使用

4. 常见的口罩有哪些?

为确保戴口罩预防冠状病毒感染等呼吸道传染病的效果, 口罩的选择十分重要。以下是常用的口罩。

(1) 一次性使用医用口罩。一次性使用医用口罩(图 3-7)多为平面式, 由浸渍粘合非织造布制成。按消毒

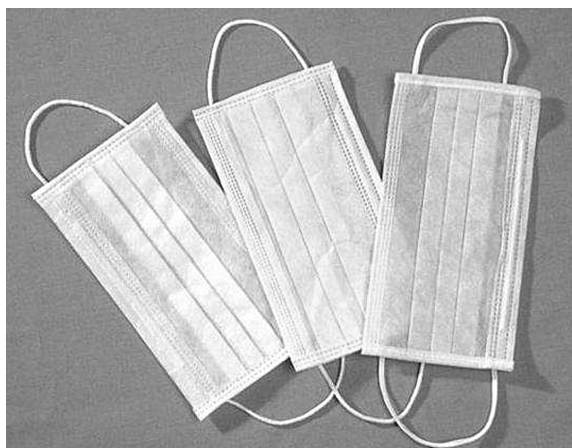


图 3-7 一次性使用医用口罩



状态分普通级和消毒级两种，而每种又按层数不同分两层和三层。一次性使用医用口罩供临床机构做一般卫生防护用，也可用于预防呼吸系统疾病的传播。

(2) 医用外科口罩。医用外科口罩（图 3-8）多为平面式，也有杯状式。包括过滤层、口罩带以及鼻夹。一般由以聚丙烯为主要原料的非织造布材料制造而成，纤维直径可以达到 $0.5 \sim 10 \mu\text{m}$ 。标准的医用外科口罩有 3 层：外层有阻水作用，可防止飞沫进入口罩里面；中层有过滤作用，可阻隔 $>90\%$ 的 $5 \mu\text{m}$ 颗粒；近口鼻的内层用以吸湿，具有很好的过滤性、屏蔽性、绝热性和吸油性。医用外科口罩可以阻隔大部分细菌和部分病毒，能防止医务人员被感染，又能防止医务人员向外界传播病原菌，适用于临床医务人员的基本防护，可供临床医务人员在有创操作过程中佩戴，为接受处理的患者及实施有创操作的医务人员提供防护，阻止血液、体液和飞溅物传播。但由于滤料级别高、密合性好，呼吸阻力也更大。长时间佩戴医用外科口罩会增加呼吸负担，造成呼吸困难等不适。医用外科口罩可用于预防呼吸系统疾病的传播。

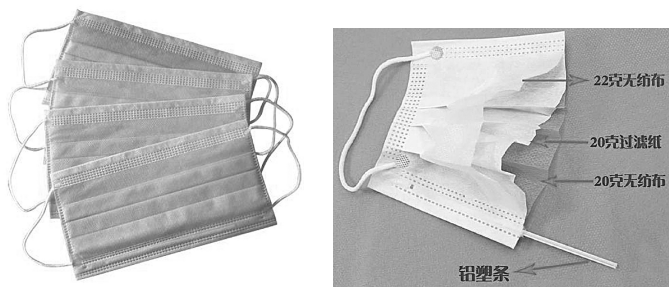


图 3-8 平面式医用外科口罩



(3) N95 型口罩。N95 型口罩（图 3-9）是美国国家职业安全卫生研究所认证的一种防颗粒物口罩。“N”的意思是适合油性的颗粒（炒菜产生的油烟就是油性的，而人说话或咳嗽产生的飞沫不是油性的）；“95”是指在标准规定的检测条件下，过滤效率达到 95%。N95 不是特定的产品名称。只要符合 N95 标准，并且通过审查的口罩就可以称为“N95 型口罩”。N95 型口罩用于职业性呼吸防护，包括阻隔某些微生物颗粒（如病毒、细菌、霉菌、炭疽杆菌和结核杆菌等）。其最大特点是可以预防由患者体液或血液飞溅引起的飞沫传染。



图 3-9 N95 型口罩

(4) 颗粒物防护口罩。颗粒物防护口罩（图 3-10）俗称防尘口罩，用于防护粉尘、烟尘、烟雾等各类颗粒状的空气污染物，给佩戴者提供呼吸防护，属于个人防护用品。在工作场所中，颗粒物防护口罩用于保护劳动者，减



少由工作产生的空气污染物经呼吸道进入人体而导致的职业病，如尘肺病和慢性中毒等。近些年来，公众对空气污染（如 PM2.5 浓度超标）越发担忧。新出现的致病病毒所引起的呼吸道传染病暴发或流行时有发生。许多人在外出时会自发选择戴口罩来保护自己，使颗粒物防护口罩有了更加广泛的应用。



图 3-10 颗粒物防护口罩

(5) 防护面具（配 P100 滤棉）。图 3-11 所示的防护面具为硅胶半面型中号防护面具，所配的 P100 滤棉主要



图 3-11 防护面具（配 P100 滤棉）



防护油性和非油性粉尘颗粒物，过滤率高达 99.97%。防护级别高于医用防护口罩的防护级别。防护面具适合医务人员为确诊或疑似病例做气管插管、内镜检查等操作时佩戴，不适合普通民众使用。

(6) 带呼吸阀口罩。近年来市场上出现了一种带有呼吸阀的口罩（图 3-12）。这种口罩上加装了呼吸阀，其作用原理是：呼气时排出气体的正压将阀片吹开，以迅速将废气排除，降低使用口罩时的闷热感；而吸气时的负压会自动将阀门关闭，让气体通过面罩过滤后进入，以避免吸进外界环境的污染物。其特点是呼气阻力小，口罩不易被水蒸汽弄湿，佩戴舒适。在疫情发生期间，个人不宜使用这类口罩，因为佩戴此类口罩呼气时排出的气体没有被过滤，使得传播途径没有被切断。从疫情控制角度来说，双向防护才是最正确的方式。患者和密切接触者使用这种口罩时会将有和可能带有病原体的气体和飞沫排出，特别是疑似病人和确诊病人佩戴这类口罩时就会变成行走的传染源。



图 3-12 带呼吸阀口罩



5. 如何正确选择口罩?

口罩的选择主要受口罩的防护效果、使用场所、价格和易得性等因素影响。从防护效果上讲,杯状式口罩遮盖口鼻严密,比平面式口罩要好。但目前使用最多的还是平面式口罩。在疫情发展初期,病例还处在散发状态时,在开放空旷的场所,民众可不必佩戴口罩,或者选用一次性医用口罩即可。到人员密集场所特别是到医院就诊时可选用一次性医用口罩。在接触冠状病毒感染患者和流感患者时,需要选用一次性医用口罩甚至 N95 型口罩。棉纱口罩只对别人打喷嚏时传播的飞沫有一定阻断作用,不能有效过滤病毒、预防呼吸道传染病。

6. 如何正确佩戴口罩?

只有戴口罩的方式正确,口罩才会有效。日常佩戴口罩时,应注意的事项包括:① 佩戴口罩前后必须清洁双手。② 应依照包装指示佩戴口罩,固定紧口罩的系绳,让口罩紧贴面部。对于一侧有金属条的口罩,要将有金属条的一侧按在鼻梁上,再顺着鼻梁将整个口罩摊开来,佩戴后用手压实,让口罩紧贴鼻翼两侧。对于杯状式口罩,要确保口罩贴在脸上后密封度足够,呼出去的气体不会外泄。戴杯状式口罩时,可将双手盖着口罩尝试吹气,检查是否有空气从口罩边缘外漏,如果发现口罩盖不严,就要重新调整位置后再戴。③ 一般人可准备 2 ~ 3 个口罩,戴几个小时后更换一个。更换口罩后要从外侧向内折叠,或直接把口罩放入准备好的塑料袋内,然后做适当处理。



- ④ 小孩可戴长方形手术口罩，因为它没有固定形状，如果绑得好，能够贴紧小孩的脸。佩戴手术口罩时要严格区分里面与外面，如口罩有颜色，应使有颜色的一面向外。
- ⑤ 与冠状病毒感染患者或疑似患者经常接触者（如医务人员），需 4 小时更换一次口罩，并做消毒处理。
- ⑥ 当口罩有污损或潮湿时，应立即更换。
- ⑦ 弃置的一次性口罩应封好后放进有盖的垃圾桶。

7. 何人何时应戴 N95 型口罩？

依据 WHO 感染控制指引，N95 型口罩等高效过滤口罩适合医护人员执行引发飞沫微粒的治疗措施时，或在隔离病房等高风险区使用，以避免吸入空气中的飞沫微粒。一般人的感染风险无法与医疗人员的相比。呼吸防护用具的供应有限时，应供医护人员优先使用。

N95 型口罩等高效过滤口罩价格较高，使用前需经佩戴训练与密合度测试，且呼吸阻力大，佩戴时并不舒适，故不适合民众佩戴，尤其是有肺部疾病者。如家中有病人，家人又不可避免有一定的感染风险时，可佩戴 N95 型口罩等高效过滤口罩。

8. N95 型口罩的正确佩戴方法是什么？

N95 型口罩的正确佩戴方法：先将头带每隔 2 ~ 4 cm 处拉松，手穿过口罩头带，让金属鼻位向前。戴上口罩并紧贴面部，将口罩上端头带放于头后，然后将下端头带拉过头部，置于颈后，并调校至舒适位置。双手指尖沿着鼻梁金属条，由中间至两边，慢慢向内按压，直至金属条紧



贴鼻梁。双手尽量遮盖口罩并进行正压及负压测试。（正压测试：双手遮着口罩，大力呼气。如发现空气从口罩边缘溢出，就须再次调校头带及鼻梁金属条。负压测试：双手遮着口罩，大力吸气。此时会看到口罩中央陷下。如发现空气从口罩边缘进入，就须再次调校头带及鼻梁金属条）

9. 为什么不鼓励普通民众佩戴 N95 型口罩？

单个的病毒颗粒很小，如冠状病毒直径只有 50 ~ 200 nm。单从过滤性能讲，除了 N95 型口罩外，外科口罩甚至一次性医用口罩等普通口罩对单个病毒颗粒几乎不起过滤作用。但是，患者呼吸和咳嗽出的病毒主要以飞沫的形式排出，即使飞沫在空气中因水分蒸发而变成飞沫核，一次性医用口罩和外科口罩也能阻挡绝大部分带病毒的飞沫和飞沫核。在医院以外的场所，过小的颗粒如单个的病毒颗粒，飘浮在空中时间稍长即会死亡而失去感染性。因此，普通公众在疫情发生期间，佩戴一次性医用口罩即可，在一般场所佩戴外科口罩也能起到保护作用。N95 型口罩适合医务人员工作时，以及普通民众到医院就诊及照顾病人时使用。在疫情处置期间，N95 型口罩供应紧张，应该优先满足医护人员使用。

10. 普通民众佩戴口罩的原则是什么？

（1）在非疫区空旷且通风场所不需要佩戴口罩，进入人员密集或密闭公共场所需要佩戴口罩，可使用一次性使用医用口罩。

（2）在疫病高发地区空旷且通风场所要佩戴医用外



科口罩，进入人员密集或密闭公共场所需要佩戴医用外科口罩、N95 型口罩或颗粒物防护口罩。

(3) 有疑似症状到医院就诊时，需要佩戴医用外科口罩、N95 型口罩或颗粒物防护口罩。

(4) 有呼吸道基础性疾病患者需要在医生指导下使用防护口罩。年龄极小的婴幼儿不能佩戴口罩，否则易引起窒息。

(5) 棉纱口罩、海绵口罩和活性炭口罩对预防病毒感染无作用。

11. 普通民众是否需要随时更换口罩？

直接照料和服务患者的医务人员有极高的感染风险。他们要严格按照医院感染防护的要求佩戴符合生物安全等级、符合感染防控要求的口罩或其他个人防护设备、器材，且佩戴的口罩需 4 小时更换一次。而普通民众佩戴的口罩不必随时更换。如果疫情持续时间长，民众佩戴的口罩频繁更换，会导致口罩供应紧缺。

普通民众佩戴口罩的时机应该有所选择。如果到公共场所、乘坐公共交通工具，这时候民众需要戴上口罩。如果个人独处或自己开车，在没有密集的人员接触的情况下，就可以不戴口罩。因为冠状病毒是通过近距离飞沫和接触传播的，如果没有这种情形，其实戴口罩是没有必要的。如果个人出现了发热和呼吸道症状，不管在居家自我隔离状态下，还是到医院就诊，都要戴上口罩。

普通民众在非必要时，戴口罩的时间不宜过长。特别是佩戴 N95 型口罩时，一般 6 小时为佩戴时间上限，否



则，长时间呼吸不到新鲜冷空气，会使鼻腔黏膜自身抵抗能力下降，且受潮的口罩也会失去过滤作用。民众可在空旷的室外或干净的室内将 N95 型口罩摘除，向内对折后放入原来的塑料包装中，换上备用的口罩。

12. 佩戴过的口罩需要怎样处理才能再用？

由于冠状病毒和流感病毒等在外环境中的抵抗力弱，普通民众接触病毒的概率小，在疫情持续期间，如果口罩的供应受限，普通民众在“非医院”等多数场合使用后更换下来的符合标准的一次性口罩经简单消毒处理后，重复使用 2~3 次没有问题。简单处理方法：① 回家后摘下口罩，置于通风环境下，自然晾干或晒干其中水分，并防止表层菌群积聚。② 如果口罩只使用过 1 次，且所受污染很轻，使用时间不长，在室内晾干后可直接再次使用。重新使用平面式口罩时要注意正反面不能颠倒。③ 如果口罩所受污染程度一般，或使用时间稍长，挂在阳台上过夜干燥或挂在阳台上经日晒 2 小时后可再次使用。④ 部分口罩可用蒸锅消毒。方法：待蒸锅中的水沸腾后，将口罩置于蒸盘上，合盖熏蒸 3 分钟，取出后，放于洁净干燥敞口容器中自然晾干。⑤ 紫外线消毒。使用家用紫外线灯或紫外线消毒碗柜，对口罩进行 30 分钟的紫外线消毒。

不可使用以下方法处理口罩：① 乙醇消毒。普通人不易控制喷洒量，量太少则达不到消毒作用，量太多则水分会破坏口罩的静电吸附作用。② 水洗。大量的水会破坏口罩的静电吸附作用，使其防护作用大大减小。水洗及晾晒过程也可能造成口罩变形。③ 高压锅消毒：高压锅



的高压高温环境。会破坏口罩的结构。④ 微波炉消毒。部分口罩含有金属条。切勿使用微波炉对这类口罩进行消毒，以免引起爆炸。⑤ 高温水煮：大量的水会破坏口罩的静电吸附作用，使其防护作用大大减小。



三、洗手的正确方法

1. 为什么说洗手是防范冠状病毒感染的有效方法？

呼吸道传染病不只通过呼吸道传播。现有的流行病学调查结果表明，3种严重冠状病毒感染的病毒主要经呼吸道传播，但也可通过密切接触传播。人的手是接触外界机会最多的部位（图3-13）。一只手上大约黏附着40多万个细菌。人用手碰自己的鼻子、眼睛、嘴巴等部位，都可能为病原体传播创造机会。保持良好的洗手习惯可有效防范冠状病毒感染或其他接触传播性传染病。



图 3-13 手是传播疾病的重要媒介



2. 世界洗手日是哪一天？

10月15日为“世界洗手日”。这是世界卫生组织在2005年提倡，在同年的10月13日订立的。订立的目的是呼吁全世界通过洗手这个简单但重要的动作，加强卫生意识，防止传染病的扩散。

2008年是联合国大会订立的国际环境卫生年。促进用肥皂洗手公私伙伴组织发起“全球洗手日”活动倡议，号召全世界从2008年起，在每年10月15日开展用肥皂洗手活动。

3. 什么时候应该洗手？

洗手是公共健康的基础。保持良好的洗手习惯，能有效减少传染病的发生和传播（图3-14）。在以下时候应该洗手：① 饭前饭后；② 触摸过公共物件如扶手、门柄、电梯按钮、公共电话后；③ 触摸眼、口、鼻前；④ 如厕前后；⑤ 吃药之前；⑥ 打喷嚏或咳嗽后；⑦ 接触过泪液、



图 3-14 良好的洗手习惯要从小培养



鼻涕、痰液和唾液后；⑦ 做完扫除工作之后；⑧ 接触钱币之后；⑨ 戴口罩前及除口罩后；⑩ 从外面回家后。

4. 在咳嗽、打喷嚏、清洁鼻腔后为什么要洗手？

人们常讲“病从口入”。实际上，在“病从口入”的过程中，两只手发挥着接送作用。无论是洁净的手拿取被污染的食品，还是被污染的手拿取洁净的食品，病菌都是经过手接送进入口中的，因此，我们也可以说“病经手入”。

呼吸道传染病病毒通过病人喷出的飞沫散播到空气中，可以黏附在物体上，存活时间较长，而传播这些病菌的重要媒介就是手。在生活中，有些人一闲下来，就用手抠鼻子、揉眼睛，极易造成鼻、眼黏膜的破损，使病菌乘虚而入。手最易沾染细菌和病毒，须特别注意清洁卫生。而科学正确地洗手可以将手上 80% 的病菌冲洗掉。

5. 哪些传染病或感染与手卫生有关？

(1) 呼吸道传染病：传染性非典型肺炎、甲流、禽流感感和流脑等。

(2) 马尔堡、埃博拉出血热。

(3) 其他传染病：伤寒、痢疾、霍乱、甲肝、出血热和轮状病毒腹泻等。

(4) 各种寄生虫病。

(5) 皮肤性病、泌尿生殖道感染等。

(6) 各种导致医院感染的病原菌（特别是多重耐药的病原菌）的传播。



6. 什么是科学正确的洗手方法？

(1) 先在水龙头下把手淋湿。

(2) 在手掌上抹肥皂或洗手液，均匀涂抹，搓出泡沫，让手掌、手背、手指、指缝等都沾满泡沫，然后反复搓揉双手及腕部。

(3) 仔细搓洗手指、指甲四周、手掌、指缝、手背、虎口位置，搓洗过程不得短于 10 秒。

(4) 完全搓遍后，再用清水将双手彻底冲洗干净。

(5) 用洁净的干毛巾或抹手纸彻底抹干双手，或用干手机将双手吹干。

(6) 双手清洗妥当后，不要再直接触摸水龙头，而应用抹手巾包裹水龙头后再关闭，或在水龙头上泼水冲洗干净，再把水龙头关上。

(7) 如果没有条件用流水洗手，也可用消毒巾擦手，但效果不及流水加肥皂（图 3-15）洗手效果好。

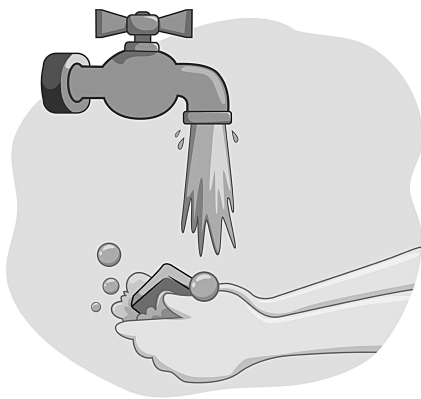


图 3-15 流水加肥皂洗手



此外，洗手前最好脱下手表或戒指。指甲过长要及时修剪。洗手时要注意指尖、指甲缝、指关节等部位，因为这些部分最容易藏污纳垢。

7. 什么是洗手六步法？

为预防传染性疾病，近年来我国在全民中推广了洗手六步法（图 3-16）。其主要步骤为：

第一步：双手手心相互搓洗（双手合十搓 5 下）。

第二步：双手交叉搓洗手指缝（手心对手背，双手交叉相叠，左右手交换各搓洗 5 下）。

第三步：手心对手心搓洗手指缝（手心相对，十指交错，搓洗 5 下）。



图 3-16 洗手六步法



第四步：指尖搓洗手心，左右手相同（指尖放于手心相互搓洗）。

第五步：一只手握住另一只手的拇指搓洗，左右手相同。

第六步：指尖摩擦掌心或一只手握住另一只手的手腕转动搓洗，左右手相同。



第四章

冠状病毒感染的防疫性消毒

消毒是杀灭环境中的病原微生物、切断传播途径的重要方法。采用多种消毒方法可杀灭冠状病毒，阻断其通过飞沫和接触传播的途径。在冠状病毒感染疫情期间，疫区的医院、公共场所和患者家庭等高危场所的防疫消毒剂应选择含氯消毒剂等高效消毒剂。普通家庭等一般场所也可使用中效消毒剂。大部分消毒剂可有效灭活冠状病毒，但我们应避免使用含有氯己定（洗必泰）的手消毒剂。



一、消毒的基本常识

1. 什么是消毒？

消毒是指用化学或物理的方法来消除、杀灭我们身上的、物品上的、生活环境中的致病微生物，达到环境卫生、身体卫生的过程。比如打针前用碘酒或乙醇消毒局



部皮肤，是为了防止皮肤上的致病微生物通过针眼进入身体而引发疾病；对腹泻病人的大使用漂白粉消毒处理，是为了防止大便中的致病微生物再污染环境，引起他人患病。如自来水在喝之前要先煮沸；剩饭剩菜在吃之前要回锅再煮一下；家里有流感、传染性非典型肺炎、肝炎患者时，要经常用消毒液来浸泡患者用过的物品等：这些做法在医学上都称为消毒。从广义上讲，我们讲究卫生也是一种经常性的消毒。比如我们养成了饭前、便前和便后洗手的好习惯，就可洗掉沾在手上的细菌，避免细菌进入体内。如果大家认真做到便前、便后、饭前洗手，就可以大大减少感染流感、痢疾、甲型肝炎、伤寒等的机会。为了达到消毒的目的，可以使用的方法很多。煮沸、焚烧、蒸烤、日晒都是家庭消毒最经济、方便的方法，另外家庭中还可以使用乙醇、漂白粉、过氧乙酸、高锰酸钾等化学消毒剂来进行消毒。卫生防疫工作中的消毒可分为预防性消毒与疫源地消毒。

2. 什么是预防性消毒？

在没有明确的传染源存在，也未发现传染病的情况下，对可能受到病原微生物或其他有害微生物污染的场所和物品进行消毒，称为预防性消毒（图 4-1）。在家庭中进行预防性消毒的对象很多，通常是在日常生活中接触频繁的生活用品，如室内空气与物品、饮水、餐具、衣服、被褥、玩具、书籍及电话机、电器开关、水龙头开关等。在家庭中没有传染病病人时，人们一般不重视这些物品的消毒。但恰恰是这些日常生活用品，易被微生物污染。



图 4-1 家庭预防性消毒

因此，在家庭生活中，经常对日常生活用品进行预防性消毒，能有效地防止传染病的发生，保护全家身体健康。常用的预防性消毒方法有以下几种：地面的湿式打扫、居室的通风换气、日常用品的洗涤和在阳光下曝晒、饮水的煮沸、家具表面的擦拭、经常性的洗手等。如果人人都养成了良好的卫生习惯，经常做预防性消毒，就能有效防止家庭中传染病的发生和传染。

3. 什么是疫源地消毒？

疫源地专指病原体从病人体内排出后所能散播的地区或范围。家庭中有传染病病人时，在病人未被治愈前，病人在家庭中生活、活动的范围均为疫源地。这种疫源地有两个特点：① 传染源排出的病原体直接污染疫源地，被污染的物品不仅种类多而且反复受污染；② 家庭其他健



康人员与污染物品的接触密切且频繁。因此，切实做好疫源地的消毒，对切断传播途径、预防传染病在家庭中传染具有重要意义。传染病病人在家治病休养时，根据实施消毒时间的不同，疫源地消毒可分为随时消毒和终末消毒两种。

(1) 随时消毒：指随时对病人的排泄物、污染物和污染的物品、场所进行的一种消毒措施。随时消毒的目的在于迅速杀灭刚被排出的病原体。其特点是需多次、重复进行。消毒人员在具体消毒中应做到“三分开”“六消毒”。“三分开”指分住室，分饮食，分生活用具。“六消毒”指消毒病人的分泌物、排泄物，消毒病人使用的生活用具，消毒病人的衣服、被单，消毒患者住室，消毒双手，消毒生活污水。在疫源地内认真做好随时消毒，是防止病原体散播、控制传染病传播的重要手段（图 4-2）。



图 4-2 疫源地随时消毒



(2) 终末消毒：指在传染病病人住院、死亡而离开疫源地或痊愈、终止传染后，在疫源地进行的一次彻底消毒。终末消毒的目的是杀灭或清除居室内和各种生活用品上的病原体，使疫源地无害化。一般来说，终末消毒应在病人离开后尽快进行，因为病人留下的一切污染物品，都有可能成为新的传染媒介。及时而彻底地进行终末消毒，是保证疫源地清洁的重要条件。随时消毒与终末消毒的对象和方法基本相同，且二者均要求及时、彻底、有效。做好疫源地消毒是有效预防家庭中传染病发生和控制传染病流行的一种重要措施。

4. 怎样选择疫源地消毒方法？

当家庭中有传染病发生时，在确定是否需要开展家庭消毒之前，我们首先应了解一下这种传染病疫源地的性质。疫源地的性质大致可以根据传染病病原体的种类、存活时间、散播的范围以及对人的感染力来确定。选择哪种疫源地消毒方法，则要按照疫源地的性质来确定。

(1) 如果传染病病人排出体外的病原体在外界存活时间较长，散播较广，抵抗力较强，传染性大，容易引起健康人发病，那么我们应采取严格的疫源地消毒措施，特别是做好传染病病人的随时消毒工作。符合这种情况的传染病有传染性非典型肺炎、霍乱、伤寒、副伤寒、病毒性肝炎、脊髓灰质炎、白喉、炭疽等。其中像霍乱这种烈性传染病，我们要按国家的专门规定严格处理。

(2) 如果传染病病人排出体外的病原体在外界存活时间不长，其抵抗力和传染性不大，对人的感染力有限



的，那么我们可采取随时消毒方法，不需要进行终末消毒。针对流感、麻疹、水痘、流行性腮腺炎、流行性乙型脑炎及百日咳、猩红热等疾病，在家庭中采用通风换气和湿式打扫清除等方法便可。

(3) 经吸血昆虫传染的一些传染病，如斑疹伤寒、回归热等，因这些传染病的患者本身不具有直接传染的能力，故对这些传染病的疫源地，我们一般不必采取消毒措施，主要做好杀虫工作。

另外，不同的传染病具有不同的传播机制，即使是同一传染病，在不同的情况下，其病原体也有不一样的传播途径。因此，在选择疫源地消毒方法时，我们应根据传染病和病原体的特点、传播途径、散播范围，对人的易感性做综合考虑，这样才能达到疫源地消毒的目的。

5. 适合防疫用的消毒方法有哪些？

常用的消毒方法有物理法、化学法和生物法 3 类，适合家庭用的消毒方法有物理法和化学法。

(1) 物理消毒法。

① 机械消毒法：如冲洗、过滤、通风和抖动等。这些方法虽不能直接杀灭病原体，但可在短期内排除和减少病原体的存在。如戴口罩是过滤的一种形式，是目前预防呼吸道传染病重要而又简单的方法之一。另外，家庭居室内开窗通风亦具有消毒的意义。它可在短时间内使室内外空气进行交换，减少病原体的数量。

② 紫外线消毒法：一般是将需要消毒的物品如衣服、被褥等曝晒于阳光下。消毒的物品需铺开，勤翻动，且各面都



要晒到。一般每次曝晒4~6小时，连晒几天的效果更好。

③ 焚烧消毒法：对于价值不高而又可燃烧的物品，用火焚烧是最彻底的消毒方法。焚烧消毒法用于对无用的衣物、纸张、垃圾、受污染的杂草及动物尸体等的处理。被病人呕吐物污染的局部地面可铺上草、锯末等进行焚烧消毒。

④ 煮沸消毒法：是一种最简单而且有效的消毒法，在家庭中使用最方便。将煮不坏的被污染物品放入锅内，加水浸没物品，烧开后煮15~30分钟，可杀灭大多数的病原体。用煮沸的水冲洗瓜果等直接进口的食物也可起到一定的杀菌作用。

⑤ 蒸汽消毒法：利用蒸笼作为流动蒸汽消毒器，在锅上放置蒸笼，水沸腾后再蒸15~30分钟即可。可同煮沸消毒法结合使用，一般用于餐具等消毒。

(2) 化学消毒法。

① 喷雾消毒：使用喷雾器将消毒液均匀地喷射到需消毒物体的表面。一般可用于居室内地面、墙壁及家具表面的消毒，还可用于屋前房后、禽舍等地方的消毒（图4-3）。



图4-3 喷雾消毒



② 擦拭消毒：用布浸蘸消毒液后，擦拭被消毒物体的表面，如餐桌等不宜做喷雾消毒的物体的表面。

③ 浸泡消毒：将需消毒的物品浸渍于相应的消毒液中，一般用于玩具及碗、筷等餐具的消毒。

④ 撒布消毒：将消毒液或粉直接撒布在被消毒物体表面，一般用于外环境消毒、被洪水浸泡过的地面消毒等。

⑤ 混合消毒：将消毒液或粉直接与被消毒的物品混合搅匀，通常用于传染病病人分泌物与排泄物的消毒。如用漂白粉处理肠道传染病病人的粪便。

⑥ 熏蒸消毒：将消毒药品进行自然蒸发或加热蒸发，利用消毒药品所产生的气体进行空气、物体表面及棉织品的消毒。



二、常用消毒剂及使用

1. 消毒药物有哪些？

家庭消毒的目的是保护家庭成员健康，防止传染病在家庭成员之间相互传播。每个家庭可根据具体情况选择合适的消毒药品。

(1) 高效消毒剂：指可杀灭一切细菌繁殖体（包括分枝杆菌）、病毒、真菌及其孢子等，对细菌芽孢（致病性芽孢菌）也有一定杀灭作用，能达到高水平消毒要求的制剂。常用的高效消毒剂有次氯酸钠、甲醛、戊二醛、



环氧乙烷、过氧乙酸、二溴海因等。高效消毒剂用于病原体抵抗力较强、传播速度快或病死率高的传染病（如传染性非典型肺炎、霍乱、伤寒、病毒性肝炎、脊髓灰质炎、肺结核、炭疽等）患者家庭消毒。

① 含氯化合物消毒剂：指溶于水，能产生可杀灭微生物活性的次氯酸的消毒剂，即含氯消毒剂，其有效成分常以有效氯表示。含氯消毒剂可杀灭各种微生物，包括细菌繁殖体、病毒、真菌、结核杆菌和抗力最强的细菌芽孢。这类消毒剂包括无机氯化合物（如次氯酸钠、次氯酸钙、氯化磷酸三钠）和有机氯化合物（如二氯异氰尿酸钠、三氯异氰尿酸、氯铵 T 等），使用方便。无机氯代合物性质不稳定，易受光、热和潮湿的影响而丧失其有效成分；有机氯代合物则相对稳定，但是溶于水之后均不稳定。含氯消毒剂是家庭选用最多的一类消毒药品，可用于预防大多数传染病的家庭消毒。

② 含溴消毒剂：如二溴海因等，可杀灭包括细菌芽孢在内的各种微生物，用于预防各种传染病的消毒。其优点是消毒效果可靠，没有难闻的刺激性气味，消毒后分解为无毒的成分，对环境无污染，对人畜安全，价格低廉，使用方便。用于饮水消毒、游泳池水消毒及物品、用具、玩具、餐具、水果、蔬菜、卫生洁具、地面、桌面、物品表面、衣物、病人分泌物、排泄物、呕吐物的消毒。使用时将消毒粉或消毒片配成消毒液，针对不同消毒对象采用擦拭、浸泡或喷雾法消毒。

③ 过氧化物消毒剂：常用的有过氧乙酸、过氧化氢、臭氧等。其杀菌作用迅速而强大，易溶于水，使用方便。



可分解成无毒成分，不污染环境。缺点为易分解，性能不稳定，对物品有一定漂白与腐蚀作用。家庭在防治冠状病毒感染等传染病的消毒过程中，可使用过氧化物消毒剂，采用浸泡、喷雾和熏蒸等方法进行消毒。

④ 烷基化气体消毒剂：常用的有环氧乙烷等，可杀灭各种微生物。主要用于消毒怕热、怕水、怕腐蚀的家庭日常物品，如皮毛衣服、化学纤维织物、书籍、纸张、家具等。缺点为对人有一定毒性。用这类消毒剂消毒必须在密闭的消毒器内进行。

(2) 中效消毒剂：指仅可杀灭分枝杆菌、真菌、病毒及细菌繁殖体等微生物，但不能杀灭细菌芽孢，可达到消毒要求的制剂。常用的中效消毒剂有乙醇（酒精）、高锰酸钾、煤酚皂溶液（来苏儿）等。

① 醇类：常用的有乙醇（酒精）、甲醇、异丙醇等。可杀灭细菌繁殖体结核杆菌，但不易杀死细菌芽孢。消毒时，醇类有作用快、性质稳定、无腐蚀性、基本无毒等优点，有去污清洁的作用。优点是价廉，易购买。缺点是配兑浓度较高，受消毒物品上污染的有机物影响较大。在家庭消毒中醇类主要用于接触病人后的皮肤消毒及小型物品如体温计等的表面消毒。

② 碘类：常用的有碘、碘伏、碘酒等，是广谱杀菌剂，对大部分细菌、病毒和部分真菌有杀灭作用。主要用于家庭成员的皮肤、黏膜及小伤口的消毒。

③ 酚类：如石炭酸、煤酚皂溶液等，只能杀灭细菌繁殖体和病毒，不能杀灭细菌芽孢，对真菌效果较差。其优点是性质稳定，生产方式简易；缺点是有特殊的酚臭



味，杀菌能力有限，对皮肤有一定刺激性，长期浸泡消毒时对物品有染色、腐蚀作用，特别是对环境有污染。目前此类消毒剂在我国正逐渐被淘汰。

(3) 低效消毒剂：指仅可杀灭细菌繁殖体和亲脂病毒，达到消毒要求的制剂。常用的有新洁尔灭、洗必泰和聚六亚甲基胍等。它们只能杀灭细菌繁殖体、真菌和亲脂病毒，不能杀死细菌芽孢、结核杆菌和抵抗力较强的亲水病毒。优点是杀菌浓度较低，毒性和刺激性小；配兑的消毒溶液无色，对物品无污染，无腐蚀、漂白作用；耐热、耐光、耐贮存。缺点是价格较贵，杀菌效果受有机物影响大，对部分微生物消毒效果不佳。在家庭中低效消毒剂用于皮肤、黏膜的消毒，不用于传染病病人的粪便、痰液等排泄物或分泌物的消毒。

消毒剂原药，除少数挥发性大的（如环氧乙烷）和水中溶解度大的（如高锰酸钾）可以直接使用外，绝大多数必须在其中加入适当的辅助剂，加工成各种剂型，以达到便于使用和增强效果的目的。消毒剂的剂型主要有粉剂（如三氯异氰尿酸粉剂）、水剂（如次氯酸钠溶液）、酊剂（碘伏和碘酒）、气雾剂（如洗必泰气雾剂）和片剂（如次氯酸钠饮水消毒片）等。片剂消毒剂为固体，具有消毒剂有效成分不易分解、贮存运输方便和配制计量方便等特点。近年来，随着技术的发展，一种名为泡腾片剂的新剂型的应用越来越广泛。从形式上来讲，泡腾片应该属于片剂，但泡腾片中还加入了崩解剂，使药片投入水中后能自动快速溶解，因此泡腾片属于特殊的片剂。如1克/片规格的三氯异氰尿酸泡腾片，每片含有效氯500 mg，将其



投入 1 L 的水中，很快就能得到有效氯含量为 500 mg/L 的消毒液。如要配制有效氯含量为 1 000 mg/L 的消毒液，在 1 L 的水中投入 2 片泡腾片即可。

2. 如何选择防疫消毒方法？

防疫消毒方法的选择应根据病原体、消毒物品、消毒效果来考虑。

(1) 病原体。不同传染病的病原体对外界的抵抗力不同，所选用的消毒方法也不同。如引起炭疽病的炭疽杆菌芽孢，对外界的抵抗力特别强，因此我们必须用杀菌能力强的高效消毒剂或热力消毒方法对其进行处理。结核杆菌、肝炎病毒、脊髓灰质炎（小儿麻痹症）病毒等也属抵抗力较强的病原体，我们也应选择高效消毒剂来处理。其他病毒、细菌繁殖体、螺旋体、衣原体等的抵抗力各有不同，但一般都很弱。对于这些病原体，在实际消毒中常用煮沸、阳光曝晒及选用低效消毒剂（新洁尔灭等），即可达到消毒目的。

(2) 消毒物品。在家庭消毒过程中，我们要根据不同的物品采用不同的消毒方法。消毒有价值的物品时，以不损坏物品为原则。如消毒衣服时，须不影响衣服的质量和颜色，所以不能选择漂白粉，因其有漂白、腐蚀物品的作用。对废弃物，我们可采用直接焚烧处理。对其他如不怕热、不怕湿的物品可采用煮沸消毒。对怕热、不怕湿的物品可用消毒剂浸泡处理等。此外，用同一消毒方法消毒不同情况下的物品需采用不同的浓度和作用时间。如用漂白粉消毒饮用水和消毒病人的排泄物时，所需漂白粉溶液



的浓度和消毒的时间均不同。

(3) 消毒效果。根据不同传染病的传染性和危害性，在消毒的严格程度上要求不同，选择的消毒方法也不一样。如传染性非典型肺炎、霍乱等传染病，要求进行最严格的消毒，所以我们应选用高效消毒剂。对于流行性感冒、麻疹等传染病，所采用的消毒方法要简单些。对于其他如甲型肝炎、伤寒、痢疾病人的粪便，我们应用消毒剂进行消毒之后，再倒入厕所。日常生活用水通过漂白粉消毒后可使用，直接饮用水则在消毒后还需煮沸处理。此外，在选择家庭消毒方法时，我们还应考虑消毒剂是否容易获得，在使用方法上是否方便、简单，价格是否昂贵等。另外，在不能确定使用哪种家庭消毒方法时，可向当地疾病预防控制（卫生防疫）机构进行咨询，或请专业人员到家里具体指导。

3. 家庭消毒用具有哪些？

家庭消毒常用器具具有以下几种：

(1) 用具。① 量杯和药物量勺。量杯用于配制消毒液时量取消毒药剂，常用容量有 100 mL 和 500 mL。药物量勺用于漂白粉干粉的量取，常用 5 g 勺。② 水桶和搅棒。水桶可用塑料桶，在配制消毒剂时使用。搅棒常用木质小棒，可用于搅拌配制药液。③ 温度计。温度计在测量室内温度、煮沸水温及需用热水配制消毒剂时使用。④ 夹钳。夹钳在夹取废物及消毒粪便等吐泻物时搅拌用，也可用于夹取痰盂在火上煮沸。⑤ 喷雾器。家庭可选用 1 L 气压式喷壶，也可将空的带喷头的厨房去污剂的壶洗



净后当消毒剂喷雾器用。⑥ 电炉。电炉用于室内熏蒸消毒及煮沸消毒时加热。⑦ 卷尺。卷尺用于测量室内距离，以利于测算室内面积，计划消毒剂的使用量。⑧ 有柄铁刷或塑料刷。有柄铁刷或塑料刷用来洗刷痰盂、浴盆等物品。⑨ 洗手用毛巾、小刷及肥皂。⑩ 抹布。抹布用于擦拭物品表面。⑪ 拖把。拖把用于室内地面清洁及消毒。

(2) 防护用品。防护用品包括隔离衣（家庭可用一次性雨衣代替）、帽子、口罩、眼镜、手套、高统胶鞋等物品。同时，家庭还需准备消毒记录用纸和笔，用于记录消毒的方法、药剂的配兑方法和时间，以及物品消毒的先后次序和消毒作用时间。

上述家庭用消毒物品可用于日常生活中。当家庭中有传染病病人，需要对病人的相关物品等进行消毒时，这些物品应专用，并单独放置。

4. 如何使用 84 消毒液消毒？

84 消毒液（图 4-4）是一种以次氯酸钠为主要成分的高效消毒剂，为无色或淡黄色液体，有效氯含量为 5.5% ~ 6.5%。现已被广泛用于宾馆、旅游、医院和食品加工行业等场所卫生消毒，目前是我国家庭使用最多的消毒剂之一。家庭使用 84 消毒液消毒的方法主要为：① 消毒一般物体表面，如家具、地面、厕所和马桶等，可用原液按照 1 : 29 的比例兑水（有效氯含量约为 250 mg/L），用抹布、拖把擦洗，



图 4-4 84 消毒液



或用塑料壶喷洒，30 分钟后用清水洗净。家中有传染病病人时，配制比例可提高至 1 : 24（有效氯含量约为 500 mg/L）。② 消毒饮食具，如碗、筷、刀和砧板等，可用原液按照 1 : 25 的比例兑水，将需要消毒的器具置于稀释好的液体中浸泡 20 分钟后用清水洗净。由于含氯消毒剂对金属物品有腐蚀作用，用 84 消毒液消毒的锅、壶、刀和剪等物品要用清水充分洗涤。③ 消毒织物类用品，如衣物、床单、抹布和拖把等，可用原液按照 1 : 29 的比例兑水，将织物类用品置于稀释好的液体中浸泡 30 分钟后用清水洗净。由于含氯消毒剂对织物有漂白作用，所以 84 消毒液只适用于白色衣物和床单织物的消毒，消毒颜色鲜艳的织物要慎用。④ 消毒瓜果、蔬菜，可用原液按照 1 : 29 的比例兑水，将需要消毒的瓜果、蔬菜置于稀释好的液体中浸泡 20 分钟后用清水洗净。

5. 如何使用漂白粉消毒？

漂白粉是用氯气通入熟石灰制成，是氯化钙、次氯酸钙和熟石灰 3 种化合物的混合物，为白色或淡黄色的颗粒状粉末，有氯臭味，能溶于水。其溶液呈混浊状，有大量沉渣。漂白粉起消毒作用的成分是漂白粉溶解在水里产生的次氯酸。经分解反应产生的氯，称为有效氯，遇到细菌便能钻到细菌的体内和细菌的蛋白质发生氧化作用，破坏细菌的酶系统致使细菌死亡。所以漂白粉中有效氯含量越高，则消毒的能力越强，反之则消毒能力越弱。一般新买的漂白粉有效氯含量在 25% ~ 30%。有些漂白粉本身质量差或保存不妥如受潮，导致其有效氯含量低于 15%，



则将起不到消毒作用。

(1) 漂白粉的应用

干粉应用方法：直接取漂白粉干粉，用于消毒传染病病人痰、呕吐物、粪便等排泄物。将排泄物与漂白粉干粉以 2 : 1 ~ 4 : 1 的比例搅拌混匀后放置 2 ~ 6 小时即可。

溶液应用方法：将漂白粉溶液的浓度配制成 5% ~ 10%，取上清液用于消毒。

(2) 漂白粉溶液的配制与使用方法

取干燥的漂白粉 25 g 或 50 g 溶于 500 g 水中，便得到 5% 和 10% 的漂白粉溶液。取上清液用于消毒。在消毒传染病病人使用过的碗、筷等餐具和痰盂、便盆时可用 5% ~ 10% 的漂白粉上清液浸泡 1 小时后用清水洗净。家具表面、浴盆、地板可用浓度为 5% ~ 10% 的漂白粉上清液擦抹。住房的墙壁、地面可用浓度为 5% ~ 10% 的漂白粉上清液浸湿拖把擦洗或用喷雾器喷洒，以墙壁上喷洒液不滴下或地面上不积水为好。住过呼吸道传染病病人的房间消毒可采用在喷洒后关闭门窗，1 ~ 2 小时后再通风换气的方法。

(3) 保存、使用漂白粉的注意事项

漂白粉稳定性差，遇到日光、受潮易分解，故需用棕色或黑色瓶密封保存。能漂白和腐蚀一些被消毒的物品。在使用过程中能产生氯臭，刺激性大。干粉或配制好的溶液溅入眼内容易引起眼烧伤。喷洒漂白粉消毒液后的房间内不要留人，因为漂白粉溶液中的氯对人体皮肤、黏膜和呼吸道有刺激作用。



6. 如何使用三氯异氰尿酸泡腾片消毒？

三氯异氰尿酸泡腾片是以三氯异氰尿酸为主要成分，辅以增效剂、缓释剂、稳定剂和崩解剂压制成的白色片剂。其有效氯含量为 50% 左右。每片重 1 g，投入水中可自动崩解，使用方便。将 1 片泡腾片加入 1 L 水中溶解后，即可配制成有效氯含量为 500 mg/L 的消毒液。消毒液可快速杀灭各种细菌繁殖体、真菌、细菌芽孢等，同时对甲型和乙型肝炎病毒等有良好的消毒效果；可用于物体表面和水果蔬菜消毒，作用 10 ~ 20 分钟后用清水洗净即可。

7. 如何使用过氧乙酸消毒？

过氧化物消毒剂中以过氧乙酸的氧化杀菌能力最强，与水配制成的消毒液对细菌繁殖体和芽孢、真菌、病毒等都有高效的杀灭作用。过氧化物消毒剂为易燃、易爆、易挥发物品，对眼睛、皮肤和呼吸道有刺激性，对金属和电器有腐蚀性。由于过氧化物消毒剂挥发性强，对通过空气或飞沫传播的传染病的病原体有良好杀灭作用。民众在使用过程中，存在过度使用或使用不当的情况，发生了皮肤甚至眼睛被烧伤、电器被腐蚀损坏的情况。民众在使用过氧化物消毒剂过程中，要仔细阅读说明书并做好个人防护。家庭在防呼吸道传染病的消毒中可把过氧乙酸配制成不同浓度的消毒液，采用浸泡、喷雾、熏蒸等方法进行消毒。

(1) 浸泡法。浸泡时要求物品完全浸没在消毒液



中。不同的物品应选择不同浓度的消毒液消毒。某些传染病病人穿过的衣服、用过的毛巾等用浓度为 0.04% 过氧乙酸溶液浸泡 1 ~ 2 小时后可以达到较好的消毒效果。传染病病人用过的便器、痰盂等容器用浓度为 0.1% 的过氧乙酸溶液浸泡 30 分钟可达到消毒效果。碗、筷等餐具洗净后用浓度为 0.1% 的过氧乙酸溶液浸泡 15 ~ 30 分钟，蔬菜、水果洗净后用浓度为 0.2% 的溶液浸泡 10 分钟，同样有较好的消毒效果。采用浸泡消毒法消毒后的各类物品应用清水漂洗或冲洗干净，以除去消毒液中的醋酸味。

(2) 喷雾法。凡是家中不能浸泡消毒的物品均可用喷雾法消毒。用过氧乙酸喷雾消毒时，空气的相对湿度在 20% ~ 80% 时比较理想。湿度越大，杀菌效果越好。当相对湿度低于 20% 时，杀菌效果较差。传染病病人居住的房间和房间中的大件物品通常可用浓度为 0.04% ~ 0.1% 的过氧乙酸溶液进行喷雾消毒。喷雾要均匀，使雾状微滴能均匀地覆盖于消毒物品的表面。消毒后房间要密闭 1 ~ 2 小时，使溶液全部挥发成蒸气，达到有效地杀灭房间里和家具上的微生物的目的。

(3) 熏蒸法。熏蒸法是常用而简便的消毒方法。购买的过氧乙酸原液浓度为 18% ~ 20%。民众使用过氧乙酸熏蒸消毒时，可将浓度为 18% ~ 20% 的过氧乙酸成品倒入盆中，然后放在室内任其自然挥发。过氧乙酸的用量可按 $1 \sim 3 \text{ g/m}^3$ 计算。房间密闭 1 ~ 2 小时即可达到消毒效果，时间到后，开窗通风半小时即可。因过氧乙酸对容器具有腐蚀作用，民众在容器中应先加水，再加原液。在



配兑过程中应注意防止溶液溅到皮肤和眼睛。若不小心被溅到，应立刻用清水冲洗。

8. 如何使用二溴海因消毒？

二溴海因是广谱、高效的消毒剂，可以杀死细菌芽孢、真菌孢子、病毒和细菌繁殖体等各种微生物。市面上销售的二溴海因有消毒片和消毒粉，是白色或微黄色的片或粉，在水中可完全溶解，没有刺激性气味，消毒后无残留毒物，对环境无污染，但对金属有一定的腐蚀作用。用于家用物品、环境消毒，也可用于饮水、游泳池水消毒。二溴海因比较不稳定，使用液应现配现用。在家庭消毒中二溴海因的主要用途有以下几种：① 家庭成员中有流感、甲型肝炎、乙型肝炎、传染性非典型肺炎和痢疾等病人时，对病人使用的碗、筷等餐具、茶具消毒时可使用浓度为 $100 \sim 200 \text{ mg/L}$ 的二溴海因消毒液浸泡 $10 \sim 30$ 分钟，消毒后用清水冲洗干净。如家中有结核病病人，浓度则要提高到 $1\,000 \sim 2\,000 \text{ mg/L}$ ，作用 30 分钟。② 家庭成员中有人得了传染病后，对病人可能污染的物品表面如桌面、椅、凳、床、床头柜、地面、墙壁、门把手及一些用具表面消毒，可用浓度为 $100 \sim 200 \text{ mg/L}$ 的二溴海因消毒液进行擦拭。③ 对已污染的玻璃制品、金属和陶、搪瓷器，用浓度为 $100 \sim 200 \text{ mg/L}$ 的二溴海因消毒液浸泡消毒 30 分钟，再用清水冲洗干净。④ 呼吸道传染病病人家庭室内消毒可用二溴海因喷雾。

二溴海因消毒液配制方法：取消毒片 1 片或粉剂 1 g （含有效溴 500 mg ），加入 $1\,000 \text{ mL}$ 水中，静置 20 分钟左



右，即成有效溴含量为 500 mg/L 的消毒液。如在 2 000 mL 水中加入 1 片或 1 g 粉剂，则得有效溴含量为 250 mg/L 的消毒液。在水温低时可适当搅拌以加速溶解。

9. 如何使用乙醇消毒？

乙醇，俗称酒精，为无色透明的液体，容易挥发，有较强的酒气与辛辣味。乙醇能和水以任意比例混合。家庭消毒使用乙醇时，应把乙醇加水配兑成浓度约 75% 便可。乙醇对细菌繁殖体、病毒与真菌均有杀灭作用，且作用速度一般较快，在擦拭物体表面时能去污，起清洁消毒作用。乙醇对物体无腐蚀性，基本无毒。在家庭预防传染病消毒中，主要用于：① 手的消毒。如家中有传染病病人需要护理时，民众可分别在护理前后用乙醇、乙醇和胍类消毒剂的复配消毒剂来消毒手，用浓度为 70% 的乙醇加入 0.2% ~ 0.5% 洗必泰或聚六亚甲基胍直接喷擦在手上，使乙醇的作用时间不少于 1 分钟即可。② 体温计的消毒。家中如有发热病人，需经常测体温，每次测体温后应先把体温计上的黏液擦去，可把体温计浸泡在浓度为 70% ~ 75% 的乙醇中 10 分钟以上。③ 日常生活用品表面消毒。家里的文具、玩具、电话机、桌面、床头柜等均可用浓度为 70% ~ 75% 的乙醇进行浸泡或擦拭消毒，其中，乙醇对可浸泡的物品如文具、玩具应作用 5 分钟以上，对电话机、桌面等擦拭消毒应作用 10 分钟以上。



10. 哪些因素影响消毒的效果?

家庭消毒使用的方法很多。许多因素都会影响消毒的效果。不加以注意会导致消毒工作的失败,或者根本达不到预期的消毒目的。影响消毒效果的因素有以下几点。

(1) 消毒剂的种类。针对所要杀灭的病原微生物的特点,选择合适的消毒剂。如要杀灭细菌芽孢或肝炎病毒,则必须选择高效的化学消毒剂或能达到灭菌效果的物理消毒法。低效消毒剂如洗必泰溶液、来苏儿溶液对肝炎病人的家庭消毒是无效的。

(2) 消毒剂的配兑方法和浓度。正确的配兑方法是有效地使用消毒剂的关键,比如洗必泰用浓度为 20% 的乙醇配制比用水配制的穿透力要强,杀菌的效果亦更好。为了取得理想的消毒效果,家庭消毒时必须根据消毒对象来合理地选择消毒剂,在使用过程中应严格按照使用说明或防疫人员的具体指导,正确选择使用消毒剂并注意配兑方法。

(3) 微生物方面的因素。不同类型和数量的微生物对消毒剂的抵抗力均不同,因此家庭进行消毒时必须选择合适的消毒剂。大多数消毒剂如酚类、季铵盐类、乙醇等都不能杀灭细菌芽孢,而戊二醛、二溴海因、含氯消毒剂、环氧乙烷则完全可以杀灭细菌芽孢。乙醇、环氧乙烷、二溴海因可以完全杀灭结核杆菌,季铵盐只能抑制却不能将其杀灭。微生物数量越多,污染越严重,消毒也越困难。在污染严重的情况下,只有加大消毒剂用量或延长消毒时间才能增强消毒效果。

(4) 家庭环境因素。家庭环境因素指消毒时室内温



度、湿度、环境的酸碱度、物品表面的有机物等因素。一般来说消毒剂的作用速度随温度的升高而加快，而湿度则对许多气体消毒剂的作用效果影响显著，如用环氧乙烷进行熏蒸消毒时，若细菌含水分太多，则需要延长消毒时间；细菌含水分太少时，消毒效果将明显减弱。有机物如血液、痰液、粪尿及食物残渣等，它们的存在可以干扰消毒剂杀灭微生物的作用，从而影响消毒效果。比如当有机物存在时，如果用含氯消毒剂、过氧化物等消毒剂进行消毒，其杀菌作用就将显著减小。对于大多数消毒剂来说，消毒被有机物保护的微生物时，需要适当加大消毒剂的用量或相应延长消毒时间。所以，家庭在进行消毒时，应当充分考虑到这些影响因素，扬长避短。针对所要杀灭的微生物特点，选择合适的消毒剂，在适宜的环境下，做好家庭消毒工作才能取得较为理想的消毒效果。

11. 消毒剂是否越浓越好？

用于消毒的化学药品叫作化学消毒剂。化学消毒剂种类繁多，其对细菌的作用强弱也不相同。民众要根据不同用途选择消毒剂。常用消毒剂的性质及使用方法见表 4-1。

表 4-1 常用消毒剂的性质及使用方法

名称	主要性状	浓度	用途
过氧乙酸	高效消毒剂，可杀灭各种微生物	0.04% ~ 0.5%	环境和物品消毒
醋酸	浓烈醋味	5 ~ 10 mL/m ³ 加等量水蒸发	消毒房间，控制呼吸道感染



续表

名称	主要性状	浓度	用途
漂白粉	白色粉末，有效氯易挥发，有氯味，腐蚀金属、棉织品，刺激皮肤，易潮解	乳状液：1.0% ~ 20% 乳状液放置 24 小时后取上清液	乳状液用于地面、厕所及排泄物消毒。澄清液用于空气、物品表面（喷雾）消毒
三氯异氰尿酸	白色粉末或片剂，有效氯易挥发，有氯味，腐蚀金属、棉织品，刺激皮肤，易潮解	250 ~ 1 000 mg/L	环境和物品消毒
碘酒	刺激皮肤	2.0% ~ 2.5% 碘酒（酊）	皮肤消毒
碘伏	中效消毒剂，消毒效果可靠，对皮肤无刺激	500 ~ 2 000 mg/L	皮肤、黏膜消毒
乙醇	中效消毒剂，对芽孢无效	70% ~ 75%	皮肤、体温表消毒
二溴海因	高效广谱，可杀灭各种微生物	消毒片和消毒粉含有效溴 50%，每片（1 g）或每克粉剂含有效溴 500 mg	用作浸泡、擦拭或喷雾消毒，用量 100 ~ 500 mg/L，作用 10 ~ 30 分钟。用于环境和物品消毒

12. 民众可以经常使用免洗洗手液代替勤洗手吗？

不可以。免洗洗手液（或称免洗手消毒液）（图 4-5）主要的配方有 2 种，一种主要成分是乙醇凝胶，另一种是



图 4-5 免洗洗手液

过氧化氢 + 活性胶质银离子。据测试，免洗洗手液对大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、白色念球菌、铜绿假单胞菌等 200 多种细菌的杀菌率达 99.99%。免洗洗手液持效时间可达 4 ~ 5 小时。其特点是无需使用毛巾、水和肥皂等，携带方便。在医院，医生在检查完一位患者，准备检查下一位患者前，使用免洗洗手液以免交叉感染。民众外出，在附近没有水龙头、洗手池等设施的情况下，在照顾完发热患者后，也可以应急使用免洗洗手液，但用过后要进行洗手。在日常生活中，民众不能指望单次使用，甚至反复使用免洗洗手液以代替勤洗手。使用免洗洗手液后，其中的消毒有效成分经过较长时间挥发而失去保护作用，残留的凝胶反而会成为病原微生物和污渍的黏合剂。寄生和粘附在人体皮肤表面的细菌并不容易脱落。在手部有污渍后，下次再使用免洗洗手液的效果会大幅度减弱。为防控疫情，个人手防护还是要靠勤洗手。含有氯己定（洗必



泰)的手消毒剂对冠状病毒的灭活效果差,应避免使用。

13. 消毒剂浓度计算和配制方法有哪些?

(1) 消毒药物浓度表示法。

① 百分浓度:指在 100 份溶液中所含溶质的份数,有重量百分浓度 (% W/W)、容量百分浓度 (% V/V) 和重量容量百分浓度 (% W/V)。消毒剂溶液百分浓度一般用重量容量百分浓度,如有效氯含量为 5% 的漂白粉溶液,表示体积 (V) 为 100 mL 的液体中含有效氯的重量 (W) 为 5 g。

② 有效氯 (溴、碘) 浓度:有效氯是衡量含氯消毒剂氧化能力的标志,是指与含氯消毒剂氧化能力相当的氯量 (非指消毒剂所含氯量),其含量用毫克/升 (mg/L) 或 % 浓度表示。有效碘及有效溴的定义和表示法与有效氯的对应。

(2) 有效氯含量计算。

例:漂白粉有效氯含量为 25%, 1 g 漂白粉含有效氯多少毫克?

$$1\text{ g} \times 25\% = 0.25\text{ g} = 250\text{ mg}$$

(3) 稀释倍数计算。

稀释倍数 = 原药浓度 ÷ 稀释液浓度

例:将 20% 消毒液 100 mL 配成 1% 浓度,需稀释几倍?

$$\text{稀释倍数} = 20\% \div 1\% = 20\text{ 倍}$$

$$\begin{aligned}\text{需加水量} &= \text{原液体积} \times (\text{稀释倍数} - 1) \\ &= 100\text{ mL} \times (20 - 1) = 1\ 900\text{ mL}\end{aligned}$$



(4) 需消毒药量计算 (取样量计算)。

① 需消毒剂的量。

需消毒剂的量 = 需配制浓度 × 需配制体积 ÷ 原药有效浓度

例 1: 用 5% (W/V) 含氯消毒液配制含有效氯 500 mg/L 的使用液 1 L, 需要取 5% 含氯消毒液多少毫升?

$$\begin{aligned}\text{取样量} &= 500 \text{ mg/L} \times 1 \text{ L} \div (5 \times 1\,000 \text{ mg/100 mL}) \\ &= 10 \text{ mL}\end{aligned}$$

例 2: 用 5% (W/W) 含氯消毒粉配制含有效氯 500 mg/L 使用液 1 L, 需要消毒粉多少克?

$$\begin{aligned}\text{取样量} &= 500 \text{ mg/L} \times 1 \text{ L} \div (5 \text{ g/100 g}) \\ &= 10 \text{ g}\end{aligned}$$

② 取水量。

$$\text{取水量} = \text{使用液量} - \text{取消毒剂量}$$

14. 使用消毒剂应注意哪些原则?

民众正确选择消毒剂后, 还应注意正确使用, 防止因配制、使用不当对人体造成伤害。使用消毒剂应注意以下几个原则。

(1) 配制消毒液的容器要清洁, 不能留有洗涤剂。消毒液要现配现用, 不宜久存。

(2) 消毒剂浓度要按说明书精确配制, 特别是在对皮肤、织物、金属物品消毒时, 消毒液使用过量会产生损害作用, 浓度不足则无效。

(3) 在消毒过程中被消毒物品必须完全被消毒液浸没或湿润, 并达到规定作用时间才能达到消毒效果。



(4) 避免消毒剂与肥皂、洗涤剂等接触，以免与消毒剂产生拮抗作用。如被消毒物品太脏，则最好进行消毒—清洁—再消毒过程。

(5) 各种消毒剂均系外用品，有的对人体有刺激或损害。配制消毒液时应戴口罩和手套，做好个人防护，严防消毒液进入口腔和眼睛。如果不慎被消毒液溅到口腔或眼睛，则需立即用清水冲洗或及时到医院治疗。被消毒物品经消毒后，要用冷开水或清水清洗，除去残留，以免对皮肤黏膜产生伤害。

(6) 不同的消毒剂严禁混合使用，以免发生化学反应，产生氯气等强毒性物质。不宜让儿童独自接触和使用各种消毒剂。

15. 进行消毒时要注意什么？

微生物生命力千差万别，对外界环境的抵抗力强弱各不同。因此，民众在消毒时应注意以下几点：① 要明确病原微生物的种类。明确了消毒对象，就可采用不同的方法进行有效的消毒。如结核杆菌耐受龙胆紫药水，但怕湿热和乙醇。因此，牛奶用巴氏消毒法，即煮到 62°C ，30 分钟即可杀灭牛结核杆菌。接触了肺结核病人的人，用乙醇擦拭手就能达到消毒手的目的。② 要了解传染病的传播途径。如痢疾传播途径是粪—口传播。因此，消毒时要注意处理病人的大便、衣物及手，防止吃下细菌。③ 要注意消毒物品的性质，区别对待。光滑的桌面采取冲洗或药物擦拭为好，粗糙物品的表面则用喷雾处理为好。棉织品若用过氧乙酸等消毒剂处理就会有损害，可采用环氧乙



烷气体熏蒸。耐热的布类可用高压蒸汽灭菌。④ 要根据环境和条件选择安全可靠的消毒方法。病人的粪便等应用含氯消毒剂消毒效果好，采用其他方法消毒的效果差，甚至无效。



三、日常生活中的消毒方法

1. 如何安排居室消毒？

居室是人们日常活动的最重要场所，一旦受到各种致病微生物的污染，很容易造成传染病在家庭成员中传播。通常居室内污染的主要来源有两方面。① 直接污染：传染病病人的病原体直接污染居室内各种物品的表面，如人体含菌的皮屑脱落后掉在各种物品表面；传染病病人的粪便、尿、唾液、血液、伤口分泌物等均可直接污染居室内的各种物品表面。② 间接污染：人在说话、咳嗽、打喷嚏时均可排出大量的微生物进入空气中。如流感、传染性非典型肺炎等呼吸道传染病患者可通过咳嗽把病毒传播到空气中，而病毒经一段时间后沉降到各种物品表面；传染病病人在大小便后，各种分泌物可由病人的手污染到各种物品表面等。

了解了居室内污染的主要来源，我们便可根据污染的范围、物品的分类等确定居室消毒的主要对象。

(1) 室内空气。由于呼吸道传染病主要经过空气传播，因此家庭成员中有人患了呼吸道传染病如流行性感



冒、传染性非典型肺炎、肺结核白喉、流行性腮腺炎等时，我们应对空气进行消毒。

(2) 室内环境。地面（地板、地毯等）、墙壁、天花板、门及门把手、按钮、电器开关、地毯及窗户等可因人员的走动、触摸而带上大量致病菌。其中墙壁和天花板受到的污染较轻，其他地方常因空气中微生物的粘附、沉降和带菌的手的触摸而受到较重的污染，特别是在传染病病人居住的房间内，病人的各种分泌物和排泄物更容易造成污染。

(3) 室内物品。床、凳子、桌子及衣橱等家具，以及电话、对讲机、键盘、鼠标、玩具等物品的表面同样可以因直接和间接的污染而带上大量致病微生物。因此在居室消毒中，这些室内物品表面的消毒尤为重要。

确定了居室消毒的对象后，我们就可以根据室内各物品受污染程度的不同、消毒要求的不同，分别采用相应的消毒方法进行消毒，以确保居室内环境卫生。

2. 住房应怎样消毒？

在对居室进行消毒时，我们一般可根据被污染程度的不同采取各种化学消毒法（图 4-6）。常用的有消毒剂喷雾法、擦拭法和气体熏蒸法。在实际消毒过程中我们应注意以下几方面的问题：① 消毒住房时，如几个房间均需处理，应先消毒污染较轻的，然后消毒走廊、楼梯，最后消毒患者居室。在做住房消毒时，首先应关闭门窗，盖好水杯、餐具，收好食物、厨具等物品，将未被污染的衣服、被单等收叠贮藏好。② 在进行喷雾消毒时，首先对



图 4-6 卫生间消毒

门把手及门框进行喷雾消毒，然后喷地面，入室后应循序渐进。一般在室内先喷地面，然后喷洒两边的墙，喷完后，再喷一次地面，边喷边退出。喷墙时，应由上往下、由左向右喷，不要上下乱喷。墙面消毒的高度因病而异，呼吸道传染病病人的居室应喷至天花板，而肠道传染病病人居室的消毒高度一般为离地 2 米。做完墙壁消毒后，可把喷头朝上，向空中喷一遍。喷雾消毒一般要求雾细，将喷洒面全部湿润，且雾滴不往下滴。③ 做擦拭消毒时，至少反复擦拭 3 次。擦抹时应从左到右，从上到下，有次序地进行，使消毒面湿润而药液不分流、不滴下，结束后用干净毛巾抹干。④ 做气体熏蒸消毒时，必须要关好门窗，充分暴露要消毒物品的表面。要将家具适当散开，使家具之间留有空隙，以利药物充分接触。消毒结束后应及时开窗通风，让消毒气体尽快散开。⑤ 做特殊家用物品消毒时，浴缸及洗手盆用普通刷子和以 1 : 29 稀释的 84



消毒液洗刷，然后用清水冲洗。排水口用一茶匙 1 : 29 稀释的 84 消毒液灌入，5 分钟后用清水冲洗。

3. 室内空气怎样消毒？

室内空气消毒的目的在于消除或杀灭存在于空气中的各种微生物、各种呼吸道传染病病毒。家庭室内空气中微生物的来源主要为人和动物。在一般情况下，人和动物可以不间断地从呼吸道、消化道、皮肤、毛发等处排出微生物进入空气中。当家中有人得了传染病如肺结核、流感和传染性非典型肺炎等呼吸道传染病时，病人的排泄物和分泌物，如飞沫、痰液等，含有大量的病原菌，可严重污染居室内空气。因此，做好家庭卫生，特别是室内空气消毒，可以防止呼吸道传染病在家庭成员中相互传染。下面介绍几种常用的家庭中室内空气的消毒方法。

(1) 通风换气。打开窗户后，可以利用直射阳光对室



图 4-7 开窗通风预防呼吸道传染病

内进行消毒。另外经常把窗户打开，可以使室内外的空气对流，很快就可以使室内的空气得到净化。虽然开窗通风本身不能完全消灭病原体，但是通过空气对流，可以大量稀释室内的病原体，并把它们排到室外（图 4-7）。如流感



病毒和传染性非典型肺炎病毒等病原体在室外甚至室内空气中一般经阳光照射等自然因素的作用会很快死亡。

(2) 紫外线灯照射。一般家庭在卧室中可安装 30 瓦灯管，将紫外线灯固定吊装在离地面约 2.5 米高的地方，使用反光性较强的铅制灯罩，使紫外线反射到天花板进行局部照射消毒空气，然后利用上下层空气的对流达到消毒全室空气的目的。一般来说，每次消毒时间为 15 ~ 30 分钟，在消毒时间内把卧室内一些常用品如被子、衣服均匀摊开，也可对之起到一定的消毒作用。用紫外线灯消毒时，人员必须离开。紫外线灯不能照射到人。

(3) 使用化学消毒剂。利用喷雾和熏蒸消毒剂的方法杀灭空气中的病原体常用以下几种化学消毒剂。

① 二溴海因消毒剂。用浓度为 500 mg/L 的消毒液，以 30 mL/m³ 的标准进行室内喷雾。喷雾结束后应关闭门窗 1 ~ 2 小时再通风换气。

② 过氧乙酸。由于过氧乙酸对空气中的细菌繁殖体和芽孢、病毒等都有很强的杀灭作用，故我们可把浓度为 3% ~ 5% 的过氧乙酸水溶液放于容器内进行加热熏蒸，从而对室内空气进行消毒。在熏蒸消毒时，过氧乙酸的用量按 3 g/m³ 来计算，一般熏蒸 2 小时即可。

③ 过氧化氢：又称双氧水，有较强的杀菌作用。喷雾使用 30 mg/m³ 的浓度，20 分钟可快速杀灭空气中 90% 左右的微生物。

4. 室内地面应怎样消毒？

地面的材料种类较多，有瓷砖、木地板、水泥地、泥



地或铺有地毯等。一般来讲，每天打扫一次就可以保持干净，并不需要经常消毒（图 4-8），但在非常时期，如特殊的疾病——流行性感、传染性非典型肺炎等暴发流行期或家庭成员中有人患有传染病时，若局部地面被病人呕吐物或分泌物污染，则我们必须做好消毒工作。室内地面的消毒一般可根据传染病病原体的不同、地面材料的不同来选择相应的消毒方法，通常采用漂白粉溶液、来苏儿溶液、过氧乙酸溶液喷洒或擦拭室内的地面。



图 4-8 保持地面干净就是消毒

（1）当家庭成员中有人患有流感、传染性非典型肺炎、白喉等呼吸道传染病或甲型肝炎、痢疾等肠道传染病时，我们可用有效氯含量为 250 ~ 500 mg/L 的含氯消毒剂或二溴海因消毒液、浓度为 0.1% ~ 0.2% 的过氧乙酸喷洒地面。



(2) 当家中有结核病病人时,我们可用有效氯含量为 1 000 mg/L 的含氯消毒剂或二溴海因消毒液喷洒地面并作用 30 分钟。

(3) 对于用木质地板、塑料地毯或瓷砖铺的地面,我们可用浓度为 0.3% 的新洁尔灭或浓度为 2% 的聚六亚甲基胍进行喷洒,并作用 1 ~ 2 小时。另外需要注意的是:地面消毒的原则是从污染小的地面开始,最后喷洒污染重的地方,病人单独居住的室内地面应最后消毒;发现有呕吐物或排泄物直接在地面上时,应当用漂白粉干粉搅拌消毒,然后再全面消毒地面;最后应对拖把进行消毒。

5. 食醋熏蒸能够起到消毒作用吗?

在普通家庭中,很多人用厨房中的食醋进行加热熏蒸消毒(图 4-9)。人们不禁会问,难道食醋也有消毒作用吗?食醋的主要成分是醋酸。食醋中的醋酸对一些常见的致病菌如肺炎球菌、流感病毒等均有良好的杀灭作用。用食醋熏蒸是

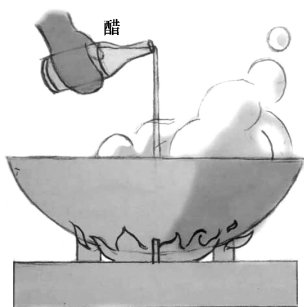


图 4-9 食醋熏蒸消毒

一种简便易行的消毒方法。食醋熏蒸具有收缩、止汗、消炎、杀菌和提神醒脑的作用,对人体健康没有影响。家庭采用食醋进行熏蒸时,先把要消毒的房间门窗关好,然后按每立方米空间使用食醋 3 ~ 5 mL 的量倒入锅或陶瓷器皿中,加 1 ~ 2 倍量的水,搅匀后加热烧蒸,一直到食醋熏干为止。一次消毒时间为半小时到 1 小时。在疾病流行



期，每天消毒1次，可连续进行3~5天。在普通家庭中，食醋熏蒸是一种适用、简便易行的空气消毒方法。它可以用于普通感冒、流行性感冒、流行性腮腺炎等呼吸道传染病的家庭预防。

6. 家具应怎样消毒?

在一般情况下，居室中的家具不需要消毒。但是，当家庭中有传染病病人时，病人居室内和其经常接触的家具表面也应进行必要的消毒处理。当家庭成员中有人患有呼吸道传染病如流感、传染性非典型肺炎、肺结核、流行性感冒，肠道传染病如甲型肝炎、痢疾等，接触性传染病如淋病、梅毒时，因这些传染病的病原体可以通过空气、接触等污染室内各种家具表面，健康的家庭成员接触这些受到污染的家具表面时，容易传染上相应的传染病。针对以上情况，家庭应选择相应的消毒方法对家具予以消毒处理。一般来说，室内家具的消毒要同室内空气消毒相结合，可采用消毒液喷洒、擦拭和气体消毒剂熏蒸等方法。消毒剂喷洒和擦拭是普通家庭中最常用的方法，实施方便。家庭消毒时可用有效氯含量为250~500 mg/L的含氯消毒剂或二溴海因溶液擦拭家具表面；可采用浓度为0.1%的过氧乙酸溶液，用抹布浸湿后在家具表面进行擦拭或喷雾消毒。作用30分钟后可达到较好的消毒效果。擦拭消毒时，至少反复擦抹3次。用药应使消毒表面湿润而药液不滴下为宜。擦拭应从左到右、由上到下，有次序地进行，避免遗漏消毒表面。当室内环境或物品受到严重污染或需进行严格消毒时，家庭可用有效氯含量为500~



1 000 mg/L 的含氯消毒剂或二溴海因溶液擦拭或喷雾消毒。

7. 衣服、被褥应怎样消毒?

医学研究已证实,以衣服、被褥为媒介能传播许多传染病,如流行性感冒、结核、传染性非典型肺炎等呼吸道传染病,痢疾、肝炎等肠道传染病,其他如淋病、斑疹伤寒等。另外,有些病原微生物的抵抗力较强。被污染的衣服、被褥放在阴暗潮湿的地方时,它们可以在上面长期生存并繁殖。因此,衣服、被褥定期清洗和消毒可保持清洁卫生,预防疾病的发生。特别是当家中有人患了上述传染病时,在病人没有康复之前,家庭更要对病人的衣服、被褥进行消毒处理,以保障全家人的健康。衣服、被褥的常用消毒方法有以下几种。

(1) 日光消毒。日光消毒主要利用阳光中的紫外线消毒灭菌。这是简便的自然消毒法。日光可对物体进行干燥、加热。一般在直射阳光下曝晒衣服、被褥 3 ~ 6 小时即可达到消毒目的。抵抗力弱的病菌如伤寒杆菌等均能在 1 小时内死亡,而对抵抗力强的病原体,连续曝晒 2 ~ 3 天才能将其杀死。应该说,日光消毒简单方便,不损坏物品。曝晒时应将衣服、被褥充分摊开,并经常翻动、拍打。

(2) 煮沸消毒。煮沸消毒是经济、有效、简单的消毒方法。有可能被细菌、病毒等污染的衣服、被褥必须进行煮沸消毒,才能保证卫生。将欲消毒的衣服、被褥放入热水中煮沸 30 分钟便可。煮沸时加入适量肥皂或碱水,



并经常搅动，使衣服、被褥中不滞留气泡，可增强消毒效果。

(3) 熏蒸消毒。不耐热的衣服、被褥可采取过氧乙酸熏蒸消毒。熏蒸消毒时，将欲消毒衣服悬挂于室内，密闭门窗，以每立方米用浓度为 15% 的过氧乙酸 7 mL 为标准，加热熏蒸 1 ~ 2 小时。也可将被消毒物品置于环氧乙烷消毒柜中，在温度为 50℃、相对湿度为 80% 的条件下消毒 4 ~ 6 小时。

(4) 药物浸泡消毒。将要消毒的衣服、被褥等直接浸入消毒药液中，在一定时间后取出，用清水漂洗干净，晾干便可。浸泡消毒方法：用有效氯含量为 250 mg/L 的消毒液浸泡 30 分钟；用浓度为 0.1% 的氯己定（洗必泰）溶液浸泡 10 ~ 20 分钟；用浓度为 0.3% 的过氧乙酸溶液浸泡 30 分钟；用浓度为 1% 的戊二醛溶液浸泡 10 分钟；等等。使用上述方法对衣服、被褥进行消毒时应注意：消毒前应当检查被消毒物上有没有沾上病人的脓血、粪便等分泌物和排泄物，如发现有，可用棉签蘸取消毒液将污物擦去；浸泡消毒用的溶液在使用时最好用热的；对不同的传染病病人的衣服、被褥消毒时，可根据该种传染病病原体的抵抗力来选择相应杀菌力的消毒剂，也可根据衣服、被褥不同的颜色和质地选择对其无损坏的消毒办法；对棉裤、毛毯等不宜煮沸或浸泡消毒的用品，用浓度为 5% 的来苏儿溶液在其表面喷上一层后，折叠放置 2 ~ 3 小时，然后在阳光下曝晒 4 ~ 6 小时，连续 2 ~ 3 天，也可取得较好的消毒效果。



8. 毛巾应怎样消毒?

在一般情况下,每个家庭成员都有个人专用毛巾,并分开摆放。在身体健康的情况下,个人专用毛巾隔几天应用肥皂清洗一下,并在阳光下曝晒。若家庭成员中有人患了传染病,则他使用的毛巾一定要定期消毒。常用的消毒毛巾方法有以下几种。

(1) 紫外线消毒。首选的方法是在阳光下曝晒,充分利用自然光中的紫外线进行消毒。

(2) 煮沸消毒。煮沸可用锅、盆、桶等容器来进行。把洗脸毛巾浸入冷水中加热煮沸 5 ~ 10 分钟便可。在煮沸过程中略加搅拌有利于毛巾均匀消毒。在水中添加一些洗衣粉可起到去污漂白的作用。

(3) 化学消毒法。病人用过的毛巾可用有效成分含量为 500 mg/L 的含氯消毒剂或二溴海因消毒液浸泡 10 ~ 20 分钟后,再用自来水漂洗干净。

9. 如何对病人的便器等排泄物容器消毒?

在正常使用下,便器里虽然存在很多细菌,但如果经常冲洗,几乎不存在感染的危险。如果家庭成员中有人患了伤寒、痢疾、肝炎、霍乱等传染病和淋病、梅毒等性病时,患者就应使用专用便盆,并经常进行消毒。如果使用冲水式便器,则患者在每次大便后不要当即放水冲掉,而应加入消毒剂处理。家庭中的传染病病人应使用专门容器收集呕吐物和痰等排泄物。对传染病病人使用的便器等排泄物容器,在对污物进行消毒和倒除后,可用有效成分含



量为 1 000 mg/L 的含氯消毒剂或二溴海因溶液浸泡 30 分钟，然后用清水洗净。病人使用过的抽水马桶垫圈也应进行消毒，可用有效成分含量为 500 ~ 1 000 mg/L 的含氯消毒剂或二溴海因溶液擦洗或浸泡。在消毒排泄物容器时，接触过的双手也应用肥皂流水洗干净或用浓度为 0.5% 的碘伏溶液或浓度为 0.5% 的氯己定醇溶液涂擦 1 ~ 3 分钟，也可在 75% 乙醇中浸泡 1 ~ 3 分钟。

10. 如何进行痰的消毒？

可以通过呼吸道传染的疾病如流行性感冒、传染性非典型肺炎、肺结核、白喉、猩红热等，可通过病人的飞沫和痰来传播。如果病人不注意公共卫生和个人卫生，在家和公共场所随地吐痰，对着人咳嗽、打喷嚏或大声说笑，就很容易把病原体散布到空气中并通过飞沫传染给其他人。病人吐出的痰液干燥后，一些耐受干燥的病原体附着在尘垢上，飘浮到空气中，再传给其他人。为了阻断这些呼吸道传染病在人与人之间的传播，除了病人注意公共卫生、不随地吐痰外，对病人的呼吸道分泌物如痰等还需要进行必要的消毒处理。常用的对痰进行消毒的方法：

- ① 把痰吐在纸上再直接焚烧；或者把痰吐在耐热的容器如金属痰盂中，然后将其架在火上直接烧，煮沸后再用清水冲洗痰盂。
- ② 用漂白粉干粉消毒，用量为 1 份痰加 2 份漂白粉干粉，搅匀后放置 1 小时再清洗；或用漂白粉溶液消毒，即在干净的痰盂中先加入浓度为 10% 的漂白粉溶液，约为痰盂 1/3 的量，然后让病人把痰直接吐进痰盂中，边吐边搅拌，溶液达到痰盂一半的容量时，放置 1 小



时后再倒掉。结核病病人的痰用化学消毒法消毒时，应采用放置消毒法，消毒时间不能低于 1.5 小时。

11. 如何进行粪便消毒？

一些传染病病人的粪便中含有致病微生物，所以这些病人的粪便必须进行严格消毒后再处理。肠道传染病病人和带菌者的粪便可以通过各种方式污染餐具、床单、衣物、玩具、门把手等。未经消毒处理的粪便作为肥料施用后可污染水果、蔬菜及河塘水。健康人经手沾染上粪便中看不到的细菌、病毒或吃了被污染的水果、蔬菜等，也会得同样的肠道传染病。所以为了防止传染病的传播，我们要对患者的粪便进行消毒处理。目前常采用的消毒方法是：① 漂白粉搅拌法。在 1 份粪便中加入相当于粪便一半的漂白粉干粉，充分搅拌后放置 2 小时；若粪便太干，可先加少量水；若粪便不成形，可加入比粪便多 1 倍的漂白粉干粉搅拌。② 开水浸泡法。将病人的粪便收集在痰盂内，在一次粪便中加入刚刚煮沸的开水 1 瓶，盖上盖，放置 20 ~ 30 分钟。这样可杀灭伤寒、痢疾等一般性肠道病菌。这种方法方便实用，经处理后的粪便可以直接倒入粪坑或排入专用下水道。

12. 拖把应怎样消毒？

地面是室内环境中极容易污染的地方。用清洁的湿拖把拖地是清洁地面常用的方法，能使地面的微生物数量大大减少。但是，如果使用的拖把是不清洁的，那么不但达不到清洁地面的目的，反而会造成更大范围的污染。如家



中有流行性感、痢疾、传染性非典型肺炎等传染病病人时，被病原体污染的拖把会把病原体带到所拖过的地方，造成病原体的扩散。因此，传染病病人房间所用的拖把应单独使用，并应经严格消毒处理后才能再用。家用拖把消毒方法有以下几种：① 用有效氯含量为 500 mg/L 的含氯消毒液浸泡 30 分钟。② 用有效溴含量为 500 mg/L 的二溴海因消毒液浸泡 30 分钟。③ 清洗后在阳光下曝晒 1 ~ 2 天。

另外，使用拖把拖地消毒或清洁地面时应注意：① 拖地前，不应用扫帚扫地，否则会扬起灰尘而扩大污染面。② 清洁或消毒拖把后，应放在阳光下晒干。切勿将拖把放在水池旁或地面上终日保持潮湿，否则极容易滋生更多的病原微生物。③ 家庭中有传染病病人时，其房间应使用专用拖把，以免污染家庭环境。

13. 儿童玩具应怎样消毒？

儿童在 8 个月到 10 岁左右时免疫力低下、免疫功能不健全。同时，儿童不懂卫生知识，尚没有养成良好的卫生习惯，因此，儿童容易得传染病。各式各样的玩具也很容易被病原微生物污染。在家庭中，如果不注意卫生，玩具可成为微生物的藏身之地，甚至成为痢疾、流感、猩红热、流行性腮腺炎、脊髓灰质炎等儿童常见传染病的媒介。对玩具进行经常性的消毒处理能防止某些儿童传染病的发生。玩具的消毒应注意以下几点。① 洗刷清洗是减少污染最经济简便的方法。把所有玩具浸泡在湿热的、加有洗涤剂的盆中，将缝隙处用刷子刷洗，最后用流水冲洗



干净，在阳光下晒干便可。② 传染病患儿玩过的玩具要用化学消毒方法来处理。常用的方法：用浓度为 75% 的乙醇、有效成分含量为 500 mg/L 的含氯消毒剂或二溴海因消毒液擦拭或浸泡。③ 对塑料、木质及金属材质的玩具，可用浓度为 75% 的乙醇擦拭消毒，也可用浓度为 0.1% 的新洁尔灭溶液浸泡消毒 30 分钟。④ 布制的玩具可在阳光下曝晒消毒，也可用有效溴含量为 500 mg/L 的二溴海因消毒液浸泡 30 分钟后，用清水洗净并晒干。⑤ 对玩具消毒来讲，用于消毒的药液不得具有残留毒性、刺激性和异味。凡是被化学消毒液浸泡过的玩具都应用清水漂洗干净，然后在阳光下曝晒后才可再使用。⑥ 购买儿童玩具时，应选择易于清洗消毒的玩具，如用塑料、木质、橡胶等制作的玩具。⑦ 有些经过反复使用已破残的玩具，可废弃不用。

14. 阳光是天然的消毒剂吗？

人们通常习惯于在天气晴朗的时候把家里的衣服、被褥、毛毯等拿出来晒晒太阳，以达到防霉、防虫蛀、消毒杀菌的作用。紫外线有很强的生物学作用。不同波长紫外线的生物学作用各不相同，起杀菌作用的紫外线波长为 200 ~ 300 nm，而杀菌能力最强的紫外线波长为 240 ~ 280 nm。利用自然光中的紫外线进行消毒是一种很科学和便利的消毒方法，尤其适用于床垫、棉被、毛毯、枕芯、毛织衣裤、大衣、毛巾等较厚的纺织品。曝晒时需将衣物尽可能展开，让物品充分接触阳光。一般在阳光下曝晒 5 ~ 6 小时，连续曝晒几天，杀菌效果会更



好。当家中有人患流行性感冒、麻疹、流行性腮腺炎等传染病时，病人使用的床单、被子、衣服、毛巾、浴巾等日常纺织用品都可利用阳光进行消毒。然而阳光中的紫外线穿透力较差，只能对这些物品的表面起消毒作用。若这些物品被病人的呕吐物、粪便、尿液污染，则应消毒后再在阳光下曝晒，这样消毒效果会更好（图 4-10）。



图 4-10 阳光是天然的消毒剂

15. 如何进行焚烧消毒？

焚烧消毒是直接用火焚烧不能再利用的物品，以杀灭致病菌的方法。焚烧消毒法在家庭中可用在以下几个方面。① 对肺炎、肺结核、白喉等呼吸道传染病病人的痰进行消毒。病人可以把痰直接吐在纸上，然后焚烧掉。被病人呕吐物污染的地面可铺上纸屑、干草、锯末等进行焚



烧消毒。② 传染病病人的日常生活用品及受到污染较严重的物品，如报纸、书刊、毛巾、衣物、床单等可用焚烧方法处理。③ 家中一些不明原因死亡的猫、狗等宠物，也应采取焚烧方法来处理，而不应丢弃在野外或河塘中，以防造成新的污染。需要注意的是，焚烧消毒时，应选择安全的焚烧地点，要远离柴堆、树林等易燃地，以防造成火灾。焚烧后的灰烬应埋入地下，以免随风飘散污染环境。

16. 如何进行煮沸消毒？

煮沸消毒（图 4-11）是一种比较简单、方便而且有效的消毒方法，经常用于家庭消毒。煮沸消毒是将需要消毒的物品放于水中煮沸一定时间，来达到杀菌目的的一种方法。煮沸消毒主要利用热力传导，使微生物的蛋白质凝



图 4-11 煮沸消毒



固，破坏细菌的核酸、细胞壁和细胞膜，从而杀死微生物。家庭采用的煮沸消毒方法通常适用于以下物品的消毒：① 碗、筷、盘、碟等食具。消毒前先将这些食具清洗干净，然后放入盛器内，加水至浸没需消毒的食具，煮沸后再维持 5 ~ 10 分钟。② 毛巾、浴巾、抹布、手帕及传染病病人穿过或用过的衣物等纺织品。煮沸时可加入普通家用洗衣粉或洗涤剂，维持煮沸 15 ~ 30 分钟。在煮沸过程中应搅拌几次。③ 婴幼儿用品如奶嘴、奶瓶、勺、尿布及玩具等。煮沸后一般维持 5 ~ 10 分钟。④ 金属、玻璃制品及耐热物品。

使用煮沸消毒时，杀灭不同的病原微生物需要维持不同的煮沸时间。一般来讲，水沸腾以后再煮 5 ~ 15 分钟，就可达到消毒的目的。家庭应用煮沸法进行消毒时，还应该注意以下几点。

(1) 煮沸消毒的时间应从水沸腾后开始计算。如在煮沸过程中又加入其他物品，则消毒时间应从最后一件物品加入后煮沸时开始算起。

(2) 被消毒的物品应清洗干净后再装入容器内，并全部浸于水中。总量不要超过整个容器的 2/3。

(3) 被消毒的不同种类物品，如食具和婴幼儿用品等，不要混在一起煮沸。传染病病人使用过的物品应单独消毒。

(4) 消毒容器要清洁、有盖。经煮沸消毒后的物品应注意保洁。



17. 如何使用蒸笼与流通蒸汽消毒?

蒸笼是一种传统的厨房用具，人们通常用它来蒸饭、做菜、加工食品。家用蒸笼其实就是简易的流通蒸汽消毒器。流通蒸汽消毒法是利用水进行加热，当水温达到 100°C 时，用沸腾的水产生的水蒸汽进行消毒。这种消毒方法可用于家庭中食物、食具、厨具、棉织物和其他一些不耐高热物品的消毒，具有较强的杀菌作用。家庭中使用蒸笼进行消毒时，把蒸笼放在装满水的锅上，使笼与锅沿紧贴，然后将需要消毒的物品放入蒸笼中，盖紧笼盖，然后加热锅中的水，当蒸汽出现时开始计时消毒。一般来讲，所需消毒时间为 $15 \sim 30$ 分钟。使用蒸笼进行消毒时，应注意：① 食物、食具或其他物品应分开进行消毒。消毒的食具首先要用清水冲洗干净，然后垂直排放在蒸笼中，不要重叠，以免影响消毒效果。② 吸水物品不要浸湿放入，被消毒的棉织品的包装也不宜过紧过大，以防影响空气的交换，不利于消毒。③ 为防蒸汽泄漏，可在蒸笼与锅沿处围上湿抹布，在蒸笼上沿与笼子处同样围上湿的抹布。④ 经蒸汽消毒的物品应注意保洁，应在自然冷却后使用或置于干净的橱柜中。

18. 如何使用家用高压锅消毒?

高压锅是现代家庭不可缺少的日常生活用品。人们用它做饭，不仅节省时间，而且使烹制的食物易熟易烂、味道鲜美。其实，家用高压锅还可以作为消毒用具，用于家庭中食物、食具、棉织品及金属、玻璃制品等不怕热、不



怕湿物品的消毒。家庭利用高压锅进行消毒时，首先要根据高压锅的大小加入适量的水，将消毒物品放在锅内支架上，盖上锅盖，在煤气灶上加热。待有少量蒸汽从排气孔排出时，将限压阀扣在排气孔的阀座上。当限压阀被排出的蒸汽推起时，将火源关小，维持 15 ~ 30 分钟，然后停火，让压力锅自然冷却，待蒸汽排尽后打开压力锅，取出消毒物品。利用压力锅进行物品消毒时，应注意：① 压力锅内加入的水应适量，水过多容易浸湿干的棉织品等物品，过少又易烧干。通常水量在离锅底 4 ~ 5 cm 处便可。② 怕湿和怕热的物品不宜在锅内消毒，以免损坏。锅内放入的消毒物品不要太多，一般以锅容量的 6/10 ~ 7/10 为宜。③ 加盖加热后，待蒸汽从排出孔稳定排气后再将限压阀扣上，继续加热。当蒸汽把限压阀推起时开始计算消毒时间，一般消毒 15 ~ 30 分钟后关闭火源。待锅自然冷却，不再排气后，取下限压阀，打开锅盖。④ 消毒前应注意检查压力锅的橡皮垫圈是否完整，限压阀气孔是否通畅。在消毒过程中，不要离开现场，不得自行加重限压阀的重量或在限压阀上加压重物，以免发生危险。

19. 如何使用巴氏消毒法？

巴氏消毒法是巴斯德消毒法的简称，由法国微生物学家路易斯·巴斯德（Louis Pasteur）于 1863 年发明，是利用低于 100 ℃ 的热力杀灭微生物的消毒方法，在国内外广泛用于牛奶、人乳及婴儿合成食物的消毒。目前采用的巴氏消毒法有两种：① 把被消毒的物品加热到 61.1 ℃ ~ 65.6 ℃，作用 30 分钟；② 把被消毒的物品加热到 71.7 ℃，



作用时间至少保持 15 秒。因为巴氏消毒法所达到的温度较低，所以达不到灭菌的程度。但是它可使布氏杆菌、结核杆菌、痢疾杆菌、伤寒杆菌等致病微生物死亡，使细菌总数减少 90% ~ 95%，故可以起到减少疾病传播、延长物品使用时间的作用。此外，这种消毒法不会破坏被消毒食品的有效成分，而且方法简单。如果家庭中备有自动控制的恒温水浴箱，则使用巴氏消毒法会更为方便与简单。

20. 如何使用微波炉消毒？

微波炉作为现代化的烹调炊具现在已广泛进入百姓家庭。它不仅给生活节奏变快的家庭带来便利，而且具有加热、灭菌和消毒的功能。使用微波炉时，微波炉的磁控管可以产生 24.5 亿次每秒的超高频电磁波，使被加热物品内部的分子以同样频率高速振动，分子间发生碰撞、挤压、摩擦而产生热量，当温度升高到一定程度时，使细胞内的生理活性物质因受热而变性、失活，促使细菌受到损害而死亡，从而达到消毒、灭菌的作用。家用微波炉在家庭日常生活中除用于烹调食物之外，还可用于某些食品、物品的消毒。利用微波炉消毒食品，如消毒牛奶时，在 72℃ 时只需照射 15 秒；在 650 ~ 750 W 功率下消毒酱油只需 3 分钟；消毒 500 毫升饮用自来水只需 5 分钟；消毒面包、剩饭、剩菜只需 3 ~ 5 分钟。利用光波微波炉加热 3.5 分钟，对生猪肉、生鱼肉、生牛奶等中的自然污染菌的杀菌率几乎达 100%；对于猪肉和鱼肉样品中的沙门菌，加热 10 分钟的杀菌率也几乎达 100%。用微波炉给物品消毒时，在 650 ~ 750 W 功率下，消毒碗、筷、茶杯、



抹布等，只需 5 分钟，消毒婴幼儿使用的乳胶奶头、玻璃奶瓶、毛巾等只需 10 分钟，消毒病人用的纱布、棉签、口罩等物品只需 15 分钟。微波炉消毒法的优点在于无污染而且迅速，几乎对被消毒物品的里外同时加热，而且操作方便。但需要说明的是，微波炉的使用应严格按照使用说明进行。实际使用时应注意：① 微波炉应放置在平坦、干燥之处，远离火炉及水源，与墙壁至少保持 10 厘米距离，以利于排气和散热。② 炉膛内不需消毒，如有油渍、食物残渣，用清洁的抹布擦干净便可。同时要注意用电安全。

21. 碗、筷等餐具如何消毒？

碗、筷、盘、碟、勺等餐具是家庭一日三餐中必需的用品。这些餐具上常常会留有各种致病微生物。如果在家庭生活中，这些餐具不经常进行彻底的清洗和消毒，就有可能成为传播肺炎、结核病、甲型肝炎、痢疾等疾病的媒介。因此，家庭常用餐具的日常消毒对于全家人的健康极为重要。当家庭中有传染病病人时，病人的餐具应与其他家人的分开，并单独清洗、消毒和保洁。家庭餐具的消毒通常采用以下 3 种方法。

(1) 煮沸消毒。煮沸消毒可用于家用餐具如碗、筷、盘、碟、盆、勺等的消毒。具体做法是将洗净的碗、盆等餐具直立放置在锅中，加入清水浸没，煮沸 5 ~ 15 分钟。也可用流通蒸汽消毒 20 分钟（温度为 100℃）。消毒完后把消毒好的餐具放在干净碗柜中备用。

(2) 家用消毒柜消毒。家用消毒柜是利用远红外线



和臭氧消毒两种技术对物品进行消毒，温度可达 125 ℃。消毒方法：将餐具均匀放置在消毒柜中，维持 15 分钟；消毒后，待温度降至 40 ℃ 以下后再开箱，以防止碗盘炸裂。

(3) 消毒剂浸泡消毒。消毒方法：用有效成分含量为 250 mg/L 的含氯消毒剂或二溴海因溶液，或浓度为 0.1% 的过氧乙酸溶液浸泡 20 ~ 30 分钟，再用自来水漂净。

22. 蔬菜、水果如何消毒？

蔬菜和水果是老少皆宜的食品，是维生素和矿物质的主要来源。蔬菜、水果在生长、采集、搬运过程中都可能被微生物、寄生虫污染。如果蔬菜、水果被施用了作为肥料的新鲜粪便，就有可能受到蛔虫卵、伤寒杆菌、痢疾杆菌等的污染。另外，为了去除虫害、增加产量，种植者会在蔬菜、水果上喷洒农药、杀虫剂等。这些药物都有可能留在蔬菜、水果上。更重要的是，蔬菜、水果在市场销售过程中，很有可能感染或传播某些病菌，特别是在流行性疾病暴发的季节。如果在生吃这些东西前洗涤不净，就有可能导致某些疾病特别是伤寒、痢疾等肠道传染病的传播。因此，蔬菜、水果在食用前必须进行消毒处理（图 4-12）。消毒处理的方法很多，常用的是洗涤浸泡，即将蔬菜、水果在吃之前洗净浸泡半个小时，然后再用流动自来水仔细清洗。这样可以减少或去除蔬菜、水果上的细菌与残留农药。还有其他的处理方法，其中包括：

① 将蔬菜、水果用开水烫一下。在通常情况下，把蔬菜



图 4-12 水果、蔬菜消毒

在开水中烫 5 ~ 10 秒，可以杀灭伤寒杆菌及各种寄生虫卵，把水果在煮沸开水中泡 1 分钟也能达到杀菌效果。

② 用有效溴含量为 250 mg/L 的二溴海因消毒，作用 10 ~ 30 分钟，消毒后用净水冲洗。③ 用漂白粉消毒。通常在半盆清水中加小半勺漂白粉，搅拌调匀后，水中可闻到明显的氯气味。这时将蔬菜、水果放入盆中进行浸泡消毒。一般用浓度为 2‰ 的漂白粉溶液浸泡消毒 10 ~ 30 分钟便可杀死水果上的普通肠道杆菌。④ 用 84 消毒液消毒。方法：用原液按照 1 : 29 的比例兑水，将需要消毒的瓜果、蔬菜置于稀释好的液体中浸泡 20 分钟，再用清水冲洗干净。

对水果、蔬菜的化学消毒只适用于传染病流行期或家中有消化道传染病等疾病病人时使用。在正常情况下，水果、蔬菜多用流水冲洗几次即可。



23. 如何对牛奶消毒?

牛奶中含有丰富的脂肪、蛋白质和多种维生素。目前市场上销售的牛奶一般都经过巴氏消毒和高温灭菌,可以直接饮用。但如果买来的牛奶并不是当天的新鲜牛奶,或牛奶买来后贮存了若干天,就必须进行消毒处理。牛奶是有保质期的,并且贮存也需要一定的条件,如低温冷藏等。如果这些要求达不到,牛奶就会变质。喝了这样的牛奶就会出现腹泻等情况。所以这样的牛奶在饮用前一定要进行消毒。最简便的消毒方法是煮沸,即将牛奶倒入金属容器或奶锅中,煮沸 5 ~ 10 秒。此外,也可用微波炉进行消毒:将牛奶倒入瓷制杯或玻璃杯中,放进微波炉加热。喝剩的牛奶也要煮沸,待冷却后加盖放入冰箱中贮存,饮用前仍需重新煮沸消毒。

24. 如何对家用砧板消毒?

在家庭日常生活中,厨房中使用的砧板常常既用于切生菜,又用于剁肉等。如果人们用砧板切生肉或没有洗净的生菜,那么砧板上便会沾有大量的病原微生物。这时,如果有些家庭不注意卫生,也用同一块砧板切熟菜,这些病原微生物就会沾到熟菜上,而人吃了这些熟菜,就难免要生病。其实在日常生活中,即使切生食与切熟菜的砧板分开使用,也应该经常进行清洗与消毒。因为粘附在砧板上的这些病原微生物生长、繁殖得很快,如果不经常进行消毒,砧板就会成为胃肠道感染的污染源。那么,家庭中的砧板应如何进行消毒呢?首先,每次切完菜或肉



后，用热水洗涤砧板。其次，用刷子把砧板上残留的菜渣等东西刷干净，再用自来水冲洗干净。再次，消毒砧板。砧板消毒可以采用煮沸或浸泡等方法。煮沸是将洗净的砧板放在水中煮沸 10 分钟；浸泡则是用有效氯含量为 500 mg/L 的含氯消毒剂浸泡 30 分钟，然后清洗干净。此外，将洗净的砧板放在阳光下曝晒 3 ~ 4 小时，且两边翻晒，同样可以达到消毒的目的。家庭用的砧板最好准备两块，分别用于切生菜与切熟菜。砧板使用完毕，经消毒处理后，应放在碗柜或抽屉中，以保持清洁。

25. 钱票、书刊、纸张怎样消毒？

钱票、书刊、纸张具有很强的流通性。特别是钱票，往往经无数人的手，在人与人之间交换使用。因此，钱票、书刊、纸张上会留有很多病菌。流行性感冒、乙型肝炎、痢疾和传染性非典型肺炎等疾病的病毒可通过间接接触传播。在某些传染病的暴发流行期，这种因接触而感染的情况是很多的。因此对患病者用过或触摸过的物品进行消毒是十分必要的。钱票、书刊、纸张等的消毒用环氧乙烷熏蒸较好。环氧乙烷杀菌广泛，穿透力强，对捆扎的物品也有较好的效果。该药需要特殊贮罐保存。另外，该药具有一定的危险性，可引起爆炸，所以使用时应特别小心。福尔马林（甲醛的水溶液）的熏蒸效果也较好。具体做法：先用密闭的容器装好钱票等纸张物品，然后用瓶或碗盛福尔马林置于容器中，密闭容器。以每立方米容器用 20 ~ 25 mL 福尔马林（40% 甲醛溶液）为标准计算总用量。让福尔马林自然蒸发或加热蒸发，维持 2 ~ 6 小



时。若纸张上污染的微生物为肝炎病毒或结核菌，消毒时间应维持 12 ~ 24 小时。甲醛有致癌作用，用甲醛消毒时务必在严格密闭的容器内进行，温度和相对湿度可影响消毒效果。一般温度要求在 30 ℃，相对湿度要求在 70% ~ 90%。此外，利用紫外线也可以进行消毒。

26. 如何使用家用消毒柜消毒？

消毒柜（图 4-13）作为一种时尚简便的消毒工具，已逐渐进入家庭。它方便、快捷、灵活，可以随时进行消毒，并且杀灭病原微生物的效果很好。消毒柜一般采用远红外线高温消毒和臭氧消毒两种技术。远红外线高温消毒，要求消毒柜的温度达到 125 ℃，



图 4-13 家用消毒柜

并且持续保持 15 分钟，可以杀灭大肠杆菌、痢疾杆菌、流感病毒、传染性非典型肺炎病毒以及肝炎病毒等。臭氧消毒是利用强氧化作用杀灭病原微生物。消毒柜可用于耐热餐饮器具等家用物品的消毒。

27. 如何对乘用车消毒？

家用和公务乘用车车舱是一个相对封闭的空间。车内



的各种内饰、地毯、座椅以及仪表盘等处极易藏污纳垢。只有保持清洁的车内环境才能保证驾驶员和乘员的身体健康。除了经常清理车内杂物外，消毒也是一种保证车内空气清洁的有效方法（图 4-14）。在“非典”流行时期，汽车的消毒多采用化学消毒法。不少人每天使用过氧乙酸擦拭和喷车舱，但由于过氧乙酸使用剂量过大，车内出现了锈蚀和电路损坏的现象。其实，乘用车特别是私家车平时只要经常清理车内杂物，定期清洗，注意通风换气，就能防范传染病的传播。在流感和呼吸道传染病流行期间，除继续做好平时的车辆卫生外，我们还要做好汽车定期消毒。目前汽车消毒的方法主要有以下几种。

（1）化学消毒。化学消毒主要是利用一些消毒剂对汽车部件进行喷洒和擦拭，通过化学作用达到杀灭病菌的目的。这种杀菌方法简单易行，杀灭病菌比较彻底。目前



图 4-14 车内消毒



市场上常见的化学消毒液主要有过氧乙酸和 84 消毒液。虽然化学消毒得较彻底，但是消毒后车舱内会留有气味，需要开窗通风一段时间。该方法缺点是容易留下化学残留物，造成潜在的危害，同时对汽车部件也有一定程度的损害。化学消毒液一般都具有腐蚀性和漂白性，使用时需要小心汽车内饰和金属部件。

(2) 臭氧消毒。该法是利用一个能迅速产生大量臭氧的汽车专用消毒机来消毒。臭氧是一种高效、广谱、快速的杀菌剂，可以杀灭多种病菌和微生物，当其达到规定浓度后，可以迅速完成消毒杀菌。臭氧还可以通过氧化反应除去车内有毒气体。与化学消毒不同，利用臭氧消毒杀菌不会残存任何有害物质。臭氧在杀菌消毒后很快就分解成氧气，因而不会对汽车造成二次污染。消毒后车舱里会留有一些臭氧气味，只要将车窗打开，通风一段时间，气味即可消失。臭氧消毒操作起来很简单，将一根接着汽车专用消毒机的胶管伸入车舱内并打开汽车空调，利用空调的空气循环功能将高浓度臭氧送到车内的每个角落，如此几分钟就可以了。虽然臭氧消毒时间很短，但消灭病菌很彻底。缺点是如果长时间使用臭氧消毒会使车内橡胶老化，而且汽车装饰美容店的臭氧机质量良莠不齐，每次消毒的价格也高低不等。

(3) 蒸汽消毒。蒸汽消毒是比较传统的汽车空气清洁方法。做法是：先用普通清洁剂对车辆进行清洁，并用保护剂或干洗护理剂擦拭；然后清洁车室、地毯、脚垫、座套，并在车内喷杀菌剂等；最后用高温蒸汽进行消毒。杀菌剂含有能分解臭源的酶，从而能清除异味和抑制细菌



的滋生。蒸汽消毒的缺点是操作复杂，消毒时间过长，当车内污染严重时使用效果不太理想，且蒸汽可能会对车内的电子系统产生不良影响等，因此此法目前用得不多。

(4) 离子消毒。离子消毒主要是通过车载氧吧释放离子达到使车内空气清新的目的。这只是一种净化空气的方式。优点是使用简单，缺点是空气净化过程缓慢，杀菌不彻底。

(5) 光触媒消毒。二氧化钛是一种光催化剂，见光后可以产生正负电子，其中正电子与空气中的水分子结合产生具有氧化分解能力的氢氧自由基，而负电子则与空气中的氧结合成活性氧。氢氧自由基和活性氧均具有强效杀菌能力，对于车内常见的甲醛、氨和苯等化合物具有分解作用，同时还可以清除车内的漂浮细菌。二氧化钛可以被一种特殊的树脂固定在车内，所以消毒效果持久，一般用其进行一次光触媒消毒可以让功效保持2年左右，费用较低。这种方法的缺点是二氧化钛只有在紫外线的照射下才能产生作用，而紫外线对人体有一定的伤害。有些车贴的太阳膜会阻隔紫外线，从而影响光触媒消毒的效果。

(6) 活性炭消毒。活性炭消毒对车主来说是目前最有效、最安全，也是最容易实现的办法。活性炭具有孔隙多的特点，对甲醛等有害物质具有很强的吸附作用，且颗粒越小，吸附效果越好。如果你对自己的车内空气质量不放心，不妨到商店购买一些含活性炭的空气净化装置。活性炭消毒属于物理方法，不会产生二次污染，可以放心使用。

以上给出了几种常见的消毒方式，车主可根据条件选



用。那么应该多长时间做一次车内消毒呢？平时车主可定期消毒，如每周或每月 1 次。在传染病容易流行的季节，如冬、春季，如果车主每天在车内停留的时间较长，车内人员较多，消毒的频率可以高一些，甚至每天 1 次或 2 次。



知识链接



传染病防治常识

1. 什么是传染病?

传染病（图 1）是指能够在人群中引起流行的感染性疾病。它是由致病微生物进入人体或动物体内，而造成人与人、人与动物或动物与动物之间互相传染。传染病的基本特征是：① 有病原体；② 有传染性；③ 有流行病学特征，传染病必须具备三个基本条件（传染源、传播途径、



图 1 传染病

易感人群)；④ 感染后有免疫力。传染病根据传染方式可分为呼吸道传染病、肠道传染病、接触传染病、动物源性传染病、虫媒传染病、地方病等 10 大类近百

种。每个人一生中平均要经过 100 ~ 150 次的感染，但能引起传染病的仅有少数几次甚至没有。这是什么原因呢？因为大多数感染可不发病或为隐性染病。这与病原体的致病力和我们机体的抗病能力有关。所以每个人都应增强防范意识，抵御传染病的发生。

2. 致病微生物的种类有哪些？

微生物在自然界的分布极为广泛，无论是土壤、水和空气中，还是动植物体上，都有它们的存在。人体的皮肤和胃肠道、呼吸道及泌尿生殖道黏膜上，也都有微生物。可以说，我们与微生物共同生活在地球上。大多数微生物对人类有益。只有少部分微生物对我们是有害的。它们或者可使人、动物和植物生病，或者可造成物品和食物腐败，从而危害我们的健康。我们把这些能够引起人或动植物生病的微生物，称为致病微生物或病原体（图 2）。下面将致病微生物的种类及有关特点简单介绍一下。

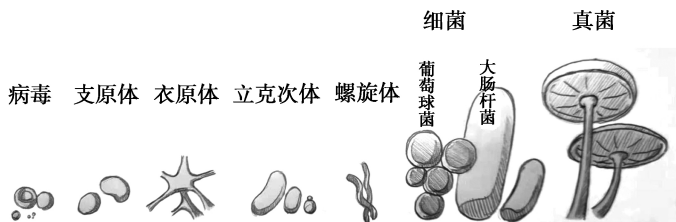


图 2 各种病原体大小比较

（1）细菌。细菌的种类很多，按其外形可分为球菌、杆菌和螺旋菌 3 大类。细菌的个体很小，通常肉眼看不到，只有在显微镜下才能看清。各种细菌虽然形态和大小



不同，但其结构都是类似的。一般来说，每个细菌都有细胞壁、细胞膜、核糖体和核质体 4 种结构。除此之外，有些细菌还有芽孢、鞭毛、荚膜等结构。我们所说的消毒就是通过破坏这些结构达到杀灭细菌的作用。常见的致病菌主要有以下几种。① 结核杆菌：可引起结核病，常存活在结核病病人的呼吸道和肺脏中，容易在家庭中通过呼吸道传播。② 伤寒杆菌和副伤寒杆菌：可引起伤寒和副伤寒，均可经消化道传播。③ 霍乱弧菌：可引起霍乱，分布于水 and 环境物品中，经消化道传播。④ 炭疽杆菌：可引起炭疽病，属于芽孢杆菌类，广泛分布于空气、土壤和动物产品中。这种芽孢杆菌的抵抗力比一般细菌强得多。⑤ 其他细菌：如淋球菌、脑膜炎球菌、白喉杆菌、百日咳杆菌等，均能引起相应的传染病。

(2) 病毒。病毒是一种非细胞型生物。它和其他微生物的区别在于没有细胞壁、细胞膜等结构，所有病毒均为专性寄生，即病毒不能独立进行代谢，只能寄生在适合的活细胞内生长繁殖。病毒的体积很小，用一般的光学显微镜看不到。能引起传染病的常见病毒有流感病毒、肝炎病毒、麻疹病毒，狂犬病毒、流行性腮腺炎病毒、脊髓灰质炎病毒、SARS 病毒以及引起肺炎疫情的新型冠状病毒等。

(3) 真菌。真菌为真核细胞型生物，由单细胞或多细胞构成。对人致病的真菌，根据其侵袭部位及病变特征可分 2 类：皮肤丝状菌和深部真菌。前者主要引起皮肤、毛发癣或湿疹性皮炎。

(4) 立克次体。立克次体是介于细菌和病毒之间的



微生物，其结构类似细菌。立克次体虽然种类很多，但仅少数对人致病。它们主要寄生于节肢动物，通过昆虫叮咬吸血侵入人体而致病。引起的传染病主要有斑疹伤寒、恙虫病等。立克次体对热、干燥和化学消毒剂的抵抗力均很弱，很容易被杀灭。

(5) 螺旋体。螺旋体是介于细菌和原生动物之间的一类原始细胞型微生物，具有细菌的所有基本结构。引起的传染病主要有梅毒、回归热和钩端螺旋体病。螺旋体对理化因素抵抗力较弱。常用消毒剂可将其杀灭。

(6) 衣原体。衣原体是介于病毒和立克次体之间的微生物，有严格的寄生性，只有在活细胞内才能生长繁殖，在外环境中抵抗力较弱，在室温下则很快失去传染性。对热及常用消毒剂敏感。引起的传染病主要有沙眼、性病性淋巴肉芽肿等。

其他致病微生物还有支原体、放线菌等。它们属原核细胞型微生物，广泛分布于自然界，能对人 and 动物致病的不多，对热、干燥及一般消毒剂敏感。

3. 什么是传染源和传染期？

传染源是指在体内有病原体生长繁殖，并可将病原体排出的人和动物，即患传染病或携带病原体的人和动物。传染期是传染源能排出病原体并能感染他人的时间段。

患传染病的病人是重要的传染源。其体内有大量的病原体。在病程的各个时期，病人的传染源作用不同。这主要与病种、排出病原体的数量、病人与周围人群接触的程



度及频率有关。如多数传染病病人在有临床症状时能排出大量病原体，威胁周围人群，是重要的传染源，但有些病人如百日咳患者，在卡他期排出病原体较多，具有很强的传染性，而在痉咳期排出病原体的数量明显减少，传染性也逐渐减退。又如，乙型肝炎病人在潜伏期末才具有传染性。

一般来说，病人在恢复期不再是传染源，但某些传染病（伤寒、白喉）的恢复期病人仍可在一定时间内排出病原体，继续起传染源的作用。

病原携带者指无任何临床症状，但能排出病原体的人或动物。携带者分病后携带者和所谓健康携带者两种。前者指临床症状消失、机体功能恢复，但继续排出病原体的个体。这种携带状态一般持续时间较短，少数个体携带时间较长，个别的可延续多年，如慢性伤寒带菌者。所谓健康携带者是指个体无疾病既往史，但用检验方法可查明其排出物带病原体。这种人携带病原体的时间一般是短暂的。

患病动物也是人类传染病的传染源。人可因被患病动物（如狂犬病、鼠咬热病兽）咬伤或接触患病动物的排泄物、分泌物而被传染。

人和动物可患同一种病，但病理改变、临床表现和作为传染源的意义不相同。如患狂犬病的狗可出现攻击人和其他动物的行为，成为该病的传染源之一，而人患此病后表现为恐水症，不再成为该病的传染源。



4. 传染病有哪些传播途径?

传染病的传播必须具备三个必要条件,即传染源、传播途径和易感者。各种传染病病原体都以一定的方式,经过一定的部位而侵入机体组织。不同种类传染病的病原体从机体内排出的途径、排出的方式和进入身体的部位均不同。传播途径是指病原体从传染源体内排出后,在侵入新的机体前在外界环境中所经历的过程。传染病的传播途径主要有以下几类。

(1) 经空气传播(图3):经空气传播包括下列三种方式。

① 经飞沫传播:呼吸道传染病的病原体存在于呼吸道黏膜表面的黏液中或纤毛上皮细胞的碎片里。病人呼气、大声说话、嚎哭、打鼾、咳嗽、打喷嚏时,可从鼻咽部喷出大量含有病原体的黏液飞沫。这些飞沫体积较小(约 $15 \sim 100 \mu\text{m}$),在空气中悬浮的时间不久(通常不超

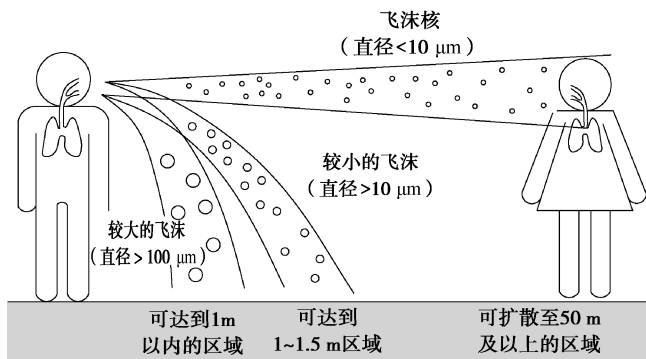


图3 经飞沫传播



过几秒)。飞沫传播的范围仅限于病人或携带者周围的密切接触者。流行性感冒、传染性非典型肺炎、流行性脑脊髓膜炎、百日咳等均可经此方式传播。拥挤的临时工棚、看守所或监狱、旅客众多的船舱、车站候车室是发生此类传播的常见场所。

② 经飞沫核传播：病人排出的飞沫由于蒸发而失去水分，剩下蛋白质和病原体组成核。这种飞沫核可以在空气中悬浮数小时，甚至更长。吸入带病原体的飞沫核引起感染，称为飞沫核传播。白喉、结核等耐干燥的病原体可以通过飞沫核传播。

③ 经尘埃传播：含有病原体的分泌物或较大的飞沫散落在地上，干燥后成为尘埃。当整理衣物或清扫地面时，带有病原体的尘埃飞扬会造成呼吸道传播。凡耐干燥的病原体，皆可经此方式传播，如结核杆菌、炭疽芽孢等。

经空气传播的传染病大多有季节性高发的特点，一般多见于冬春季。

(2) 经水传播：霍乱、伤寒、细菌性痢疾、甲型肝炎及血吸虫病、钩端螺旋体病等传染病患者的粪便、呕吐物可以污染水源。健康的人饮用或接触了被这些病原体污染的水源便会患病。

(3) 经食物传播：痢疾、伤寒、霍乱、甲型肝炎等传染病可污染食物，从而经肠道传播。经食物传播的传染病的暴发流行在卫生条件较差的地方时常发生。

(4) 经接触传播：包括直接接触传播和间接接触传播两种。



① 直接接触传播：是指在没有外界条件参与下，传染源直接与易感者接触所造成的传播。直接接触传播往往在双方都不知道某一方有传染病的情况下发生。在治疗时双方需共同进行。

② 间接接触传播：是指间接接触了被污染的物品所造成的传播。手起着重要作用。病人的手容易被排出的病原体污染，手再污染各种物品。易感者在日常生活中由于接触这些被污染物品而受到感染。因此这种传播方式又称日常生活接触传播，常见于肠道传染病和一些病原体在外界抵抗力强的传染病，如白喉、结核病等。流行性感冒、人感染禽流感、传染性非典型肺炎和新型冠状病毒肺炎可通过密切的间接接触传播。日常生活接触传播的传染病一般呈散发，很少造成流行，无明显季节性，在个人卫生习惯不良和卫生条件较差地区发病较多。

(5) 经虫媒传播：是指通过昆虫机械携带或叮咬传播。例如，蚊子叮咬可传播疟疾、乙型肝炎、乙型脑炎等，虱子可传播斑疹伤寒，钉螺可传播血吸虫病，苍蝇可传播伤寒、痢疾等传染病。

以上几种传播途径是传染病发生传染、流行甚至暴发的主要途径。了解了这些传染病的传播途径后，当家庭成员中有人患了某种传染病时，我们就可以针对传播途径采取相应的消毒措施，以切断传播途径，从而在及时治疗病人的同时保护其他家人不受传染。

此外，传染病的传播途径还有经土壤传播、医源性传播和垂直传播。



5. 什么是易感人群?

易感人群是指对某种传染病容易感染的人群。新生人口增加、易感者集中或进入疫区、部队的新兵入伍都易引起传染病流行。病后获得免疫、人群隐性感染、人工免疫均可使人群易感性降低,不易造成传染病流行,或终止传染病流行。

6. 预防和控制传染病的措施有哪些?

传染病防治的最高效方式在于防控。由于在传染病传播的三个必要条件(图4)中,缺乏任何一个都无法造成传染病的流行,所以预防传染病也主要针对这三个方面(图5)。

(1) 控制传染源。这是预防传染病的最有效方式。对于人类作为传染源的传染病,我们需要及时将病人或病原携带者妥善地安排在指定的隔离位置,积极进行治疗、护理,并对具有传染性的分泌物、排泄物和用具等进行必要的消毒处理,防止病原体向外扩散。然而,当传染源未知,特别是动物作为传染源时,想要确定传染源并不容易,

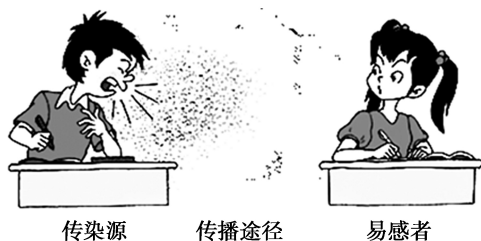


图4 传染病传播必备三个条件

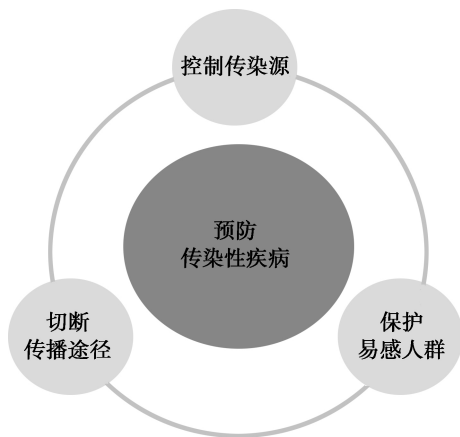


图 5 预防和控制传染病的措施

尤其是在突发急性传染病时，想要短时间内锁定传染源更是困难。不过，一旦确定传染源，就要及时采取高效的措施控制传染源，以保证传染源不会继续将病原体向易感人群播散。

(2) 切断传播途径。对于通过消化道、血液和体液传播的传染病、虫媒传染病和寄生虫病等，切断传播途径是最为直接的预防方式：如对于被病原体污染了的食物或饮水，要弃用或消毒处理；对于被病原体污染了的房间或用具，要进行充分的消毒；对于一次性的医疗用品，在使用后要及时进行消毒或焚烧等无害化处理；在虫媒传染病传播季节要采取防蚊防虫措施；等等。如今预防甲型 H7N9 流感病毒等感染的方法仍然是注意基本卫生，勤洗手，戴口罩，吃肉要煮熟。虽然这些是老生常谈，但仍然是切断传播途径最有效的方式。



(3) 保护易感人群：保护易感人群也是预防传染病的重要措施，而且往往是较为容易实现的预防方法。对于已经有预防性疫苗的传染病，给易感人群接种疫苗是最为保险的方法，如为出生后的婴儿进行计划免疫，为传染科医生、护士，从事传染性疾病研究的科研人员和从事禽类养殖工作的人员等接种相应的疫苗。在历史上，人们利用高效的疫苗成功地攻克了天花，证明对易感人群的保护在传染病防治上起到了重要作用。

7. 传染病预防的具体措施有哪些？

在传染病疫情未出现以前，首要任务是做好经常性预防工作，主要预防措施如下。

(1) 对外环境中可能存在病原体的实体应进行的措施：改善饮用水条件，实行饮水消毒；结合城乡建设，搞好粪便无害化、污水排放和垃圾处理工作；建立健全医院及致病性微生物实验室的规章制度，防止致病性微生物扩散和院内感染；在医疗保健机构大力贯彻《中华人民共和国食品安全法》以及进行消毒、杀虫、灭鼠工作。虽然上述工作主要由卫生防疫及环境监测部门牵头执行，但临床医师也应积极配合。

(2) 预防接种：又称人工免疫，是将生物制品接种到人体内，使机体产生对传染病的特异性免疫力，以提高人群免疫水平，预防传染病的发生与流行。

8. 传染病防疫的具体措施有哪些？

防疫措施是指在疫情出现后采取的防止扩散、尽快平



息的措施。从病人的角度来讲，防疫措施的关键在于早发现、早诊断、早报告、早隔离。

(1) 早发现、早诊断：加强初级保健工作，提高医务人员的业务水平，普及卫生常识是早期发现病人的关键。诊断依据包括3个方面：临床资料、实验室检查结果及流行病学资料。医生若发现具有特征性的症状及体征，如麻疹的科氏斑、白喉的伪膜等，即可做早期诊断。但有时诊断应有实验室检查结果支持，如伪膜涂片查出白喉杆菌，方才较为客观、正确。在传染病诊断中，流行病学资料往往有助于早期诊断，如病人接触史、既往病史和预防接种史等。此外，年龄、职业和季节特征往往对早期诊断也有重要参考价值。

(2) 传染病报告：疫情报告是疫情管理的基础，也是国家的法定制度。因此，迅速、全面、准确地做好传染病报告是每个临床医师的重要的法定职责。

9. 家里有人得了传染病怎么办？

当发现家庭中有人得了传染病后，我们应当做到以下几点。

(1) 隔离病人，及时送医：隔离是把传染病病人及疑似传染病病人与健康人分开，杜绝传染机会，在治疗病人的同时防止传染病的蔓延。隔离的方式有住院隔离、居家隔离等。及时将传染病病人送至医院就医，既能达到早发现、早诊断和早治疗的目的，也能利用住院隔离这种最好的方式早隔离病人。但有的病人常常在家庭中治疗。居家隔离的注意事项有以下几点：① 病人居住的房



间应相对安静，便于通风换气和室内消毒；② 在隔离治疗期间，避免亲戚朋友，特别是避免携带婴幼儿探望、接触病人；③ 专人护理病人，并做好必要的自身防护，如戴口罩、橡胶手套等，和病人接触后应及时洗手消毒；④ 当家里有不同类型的传染病病人时，病人应分别隔离，以免互相传染；⑤ 病人使用的生活用品应单独存放，不要同家人用的混在一起。病人吃剩的东西，绝对不能再让别人吃。

（2）开展家庭消毒工作：对病人的大小便、痰、鼻涕、脓血等分泌物和排泄物及曾经用过的衣物、食具等日常生活用品进行灭菌处理。常用的家庭消毒方法：物理方法，如日光曝晒、焚烧、煮沸等；化学方法，如漂白粉消毒、乙醇消毒等。做好彻底、严密的消毒工作可以有效地防止传染病在家庭成员之间传播。这也是减少或阻止传染病流行的重要措施。

（3）疫情报告：如果我们发现有可疑的传染病病人时，应立即向当地卫生机关及卫生防疫部门报告，以便及时采取有效的治疗消毒措施，防止病情的延误和扩散。

（4）检疫和留验：检查和传染病病人接触过的其他人是否被传染叫作检疫。把这些人留在指定的地方观察其有无被传染叫作留验。凡是与传染病病人接触过的人，都必须接受检疫和留验，因为这些人中，有的可能处于疾病的潜伏期，有的可能成为病原体携带者。为了防止传染病的继续传播，根据各种传染病的传染特点，对接触者进行检疫和留验是十分必要的。这样有助于及时采取相应的治



疗和预防措施。检疫和留验的时间根据传染病的最长潜伏期来确定。

(5) 药物预防：有的传染病如乙型肝炎已经有相应的疫苗（防疫针）。没有被感染的家庭成员接种相应的疫苗是预防传染病的重要措施之一。对于有些还没有相应的疫苗或疫苗不容易得到的细菌性传染病（如霍乱），未被感染的家庭成员可在医生指导下服用适当抗菌素进行预防性治疗。对于一些新出现的病毒性传染病，未被感染的家庭成员可在医生的指导下服用板蓝根等中药或中成药预防。

10. 传染病的隔离方式有哪些？

为了防止传染病在社会或家庭中发生、蔓延，在防疫工作中要因地制宜地采取综合预防措施。其中比较重要有效的手段，即隔离病人，把传染病患者与健康人之间的传播途径完全隔断。这样做可防止病原体向外扩散，感染周围易感人群，同时使病人能及时得到安心治疗，早日恢复健康。隔离的方式有以下几类。

(1) 严密隔离：适用于传染性非典型肺炎、鼠疫、霍乱、肺炭疽、狂犬病等传染病。上述任何一种传染病病人，均应至当地医院进行隔离治疗，一律不可留在家中。

(2) 呼吸道隔离：适用于流行性感冒、麻疹、肺结核、猩红热、百日咳、白喉等传染病。这些传染病的病人必须住院隔离治疗。部分轻症病人可以在家中隔离治疗。病人在家隔离时，家庭应根据卫生防疫人员的指导做好消



毒工作。

(3) 消化道隔离：适用于病毒性肝炎、痢疾、伤寒、副伤寒、脊髓灰质炎等传染病。这些传染病病人一般应住院隔离治疗。消化道传染病病人的粪便要进行消毒处理。

(4) 昆虫隔离：适用于流行性乙型脑炎、斑疹伤寒、流行性出血热、疟疾等传染病。此类隔离的关键是做好家庭的灭虱、灭蚤及防蚊、灭蚊工作。

在隔离的方式中，住院隔离是最合理、最安全的隔离方式。当家庭中有人患了传染病后，病人一般应至传染病医院或设有传染病专门病区的医院进行治疗。而家庭隔离采取的措施则相对住院隔离措施来讲要宽松些，一般仅要求病人在家庭中独居一室，使用专用日常用品，在饮食、洗刷等生活方面要尽可能同健康人分开，病人所用过或接触过的物品必须进行消毒处理。各种传染病的隔离期限一般根据传染病的传染期或化验室检验结果而定。在有条件的情况下，病人应在临床症状消失后进行 2 ~ 3 次实验室病原学检测，当检查结果均为阴性时，可解除隔离。在病人解除隔离后，家庭还应对病人居室和其接触使用过的物品进行一次终末消毒。

11. 常见传染病的潜伏期、传染期和隔离期如何？

传染病的隔离期是依据该病的传染期所规定的，过长或过短都不妥。传染病急性期患者必须住院隔离治疗。轻症患者或一些康复期患者在家中治疗时，一定要在当地卫

生防疫机构人员的指导下施行家庭隔离和采取必要的家庭消毒处理。常见传染病的潜伏期、传染期、隔离期、接触者观察期及管理办法见表 1。

表 1 常见传染病的潜伏期、传染期、隔离期、 接触者观察期及管理办法				
病名	潜伏期 (常见潜伏期)	传染期	隔离期	接触者观察期 及管理办法
流行性感冒	数小时 ~ 3 天 (1 ~ 2 天)	以潜伏期末至退热时, 传染期约 1 周	隔离至退热后 2 天	在传染病流行时, 集体单位应进行检疫。出现发热等症状者, 应早期隔离
人感染 H7N9 禽流感	7 天以内	隔离至尚未发现人传人的证据	临床症状基本消失, 呼吸道标本 H7N9 禽流感病毒核酸检测连续 2 次阴性	医学观察 7 天
鼠疫	数小时 ~ 8 天 (1 ~ 6 天)	自发病起直至痊愈为止的整个病程	腺鼠疫: 隔离至淋巴腺完全痊愈 肺鼠疫: 隔离至临床症状消失后, 痰连续培养 6 次阴性	留验 9 天, 同时接种鼠疫苗苗



续表

病名	潜伏期 (常见潜伏期)	传染期	隔离期	接触者观察期 及管理办法
霍乱	数小时 ~ 6 天 (1 ~ 3 天)	在潜伏期末即可排菌, 临床症状期传染性最大, 病后带菌自数天至 4 周不等	临床症状消失后, 隔日大便培养结果连续 2 次阴性或症状消失后 14 天解除隔离	留验 5 天, 并连续做粪便培养 2 次, 阴性者解除隔离
传染性非典型肺炎	2 ~ 12 天 (4 ~ 5 天)	在潜伏期即有传染性, 症状期传染性最强	同时具备以下条件可解除隔离: 体温正常 7 天以上, 呼吸系统症状明显改善, X 线胸片有明显吸收	隔离观察期为 14 天
乙型病毒性肝炎	50 ~ 180 天 (100 天左右)	在潜伏期末即可有传染性, 长者可达 1 年以上	在急性期应隔离到 Hb-sAg 转阴, 在恢复期仍不阴转者按 HbsAg 携带者处理	做乙肝 2 对半检测, 均阴性者接种乙肝疫苗
细菌性痢疾	数小时 ~ 7 天 (1 ~ 3 天)	在潜伏期末即可排出病原体, 临床症状期传染性最大, 病后带菌常见, 绝大部分在病后 1 ~ 2 周停止	在临床症状消失后, 连续 2 至 3 次粪检阴性或大便正常后 1 周可解除隔离	医学观察 7 天; 饮食行业人员观察期间应送粪便培养 1 次, 阴性者方可复工



续表

病名	潜伏期 (常见潜伏期)	传染期	隔离期	接触者观察期 及管理办法
流行性 脑脊髓 膜炎	1~10 天 (3~4 天)	在潜伏期末即 有传染性,普 通型患者之传 染性可持续 6~7 周	临床症状消 失后 3 天, 但不少于病 后 7 天	医学观察 7 天,可服利 福平预防发 病
麻疹	6~21 天 (10~11 天)	潜伏期末至出 疹后 5 天	隔离至出疹 后 5 天	医学观察 21 天,接受过 被动免疫者 延至 28 天
水痘	10~21 天 (15 天)	潜伏期末至皮 肤发疹和水泡 时传染性最强	隔离至脱痂 为止,但不 得少于发病 后 2 周	医学观察 21 天
流行性 腮腺炎	8~30 天 (14~21 天)	腮腺肿大前 7 天至肿大后 9 天	从发病起至 腮腺肿大完 全消退	成人不检疫, 托幼机构儿 童医学观察 21 天
流行性 乙型脑炎	4~21 天 (10~14 天)	病毒血症时间 短,一般在发 病后 5 天内	隔离至体温 正常为止, 室内做好防 蚊、灭蚊	不检疫
疟疾	10 天~ 数月 (14 天)	病人和带虫 者,其周围血 液中有成熟配 子体者有传 染性	不需隔离, 居室内应做 好防蚊、灭 蚊	不检疫
登革热	3~15 天 (5~7 天)	潜伏期末至病 后 3 天,少数 至病后 6 天	起病后 7 天	不检疫



续表

病名	潜伏期 (常见潜伏期)	传染期	隔离期	接触者观察期 及管理办法
流行性 出血热	5 ~ 46 天 (7 ~ 14 天)	急性期血液、 尿液中有病原 体者具传染 性,可经破损 皮肤感染	隔离至急性 症状消失	不检疫
伤寒和 副伤寒	伤寒: 3 ~ 42 天 (12 ~ 14 天) 副伤寒: 2 ~ 15 天 (8 ~ 10 天)	在潜伏期末即 可排菌;相当 一部分病人在 恢复期仍可继 续排菌 2 ~ 3 周,少数在 1 年以上,甚至 终身	体 温 正 常 15 天 可 解 除隔离,可 在退热后 5 天和 10 天 做 2 次大便 培养,阴性 者 可 解 除 隔离	伤寒: 医学 观察 21 天 副伤寒: 医 学观察 15 天 饮食行业人 员在观察期 间送大便培 养一次,阴 性 者 方 可 工作
脊髓灰 质炎	3 ~ 35 天 (7 ~ 14 天)	在发病前 10 天至病后 4 周 均有传染性, 少数可达 4 个月	隔离期不少 于病后 40 天	医学观察 20 天
艾滋病	6 个月 ~ 10 年 以 上 (9 ~ 10 年)	以 血 中 检 出 HIV 抗体起即 有传染性	应立即采取 隔离措施, 并送指定单 位治疗	严 密 观 察, 长 期 追 踪, 在 6 个月及 1 年时采血 检测

12. 什么是自然疫源性疾病?

自然疫源性疾病就是野生动物携带的,又能传染给人的疾病。自然疫源性疾病是一种在自然条件下可长期存在

的疾病。其病原体、传播媒介和宿主都是在一定地理环境中长期形成的。这类疾病一般在动物中传播，人进入疫源地时才会被感染。这些野生动物感染病原体后不会发病死亡，成为许多病原体的贮存宿主。只要人类不进入疫源地或不将携带有病原体的野生动物捕获后带入人群中，这些病原体就不会感染人类。鼠疫为典型的自然疫源性疾病（图6）。其他自然疫源性疾病还有埃博拉出血热、流行性出血热和血吸虫病等。



图6 鼠疫的传播途径

13. 什么是贮存宿主？

人类在感染绝大多数传染病，特别是病毒性传染病后，会产生持久的免疫力，使病原体不能够在曾感染同种病原体的人体内繁殖。接种疫苗也能产生同样效果。当人群中因患过某种病或接种此病疫苗而获得免疫力者的比例达到一定程度时，该传染病便会在人群中消失。病毒等病原体不能在自然界独立存在，必须寄生于其他生物细胞内复制生存。自然疫源性疾病的病原体长期存在于一种或数种动物体内。这些动物不会因感染而患病甚至死亡，在特



定条件下可将病原体传播给中间宿主或直接传播给人类。这些能长期携带自然疫源性疾病的病原体，并直接或间接作为人类传染病的传染源的动物就叫作贮存宿主，如蝙蝠和鼠类等。

14. 什么是中间宿主？

不同于贮存宿主，还有一些动物虽然也能感染和携带人类传染病的病原体，但其感染后会死亡或患病痊愈后能够产生免疫力，不能长期携带和贮存自然疫源性疾病的病原体。这类只是通过贮存宿主感染病原体，在死亡或患病痊愈前将病原体传播给人类的动物，叫作中间宿主。如果子狸和蛇可作为传染性非典型肺炎的中间宿主。

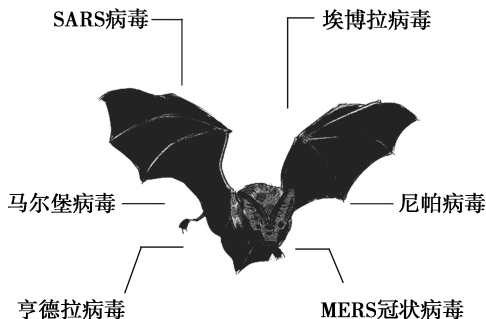
15. 蝙蝠为何成为众多病毒的贮存宿主？

研究发现，冠状病毒的贮存宿主大多数为蝙蝠（图7）。在携带能够传染其他物种（包括人类）的病毒方面，蝙蝠可谓“遥遥领先”。蝙蝠携带着 60 多种人畜共患疾病的病毒。只有鼠类能够与之一较高下。鼠类总共携带 179 种病毒，其中人畜共患疾病的病毒有 68 种；蝙蝠总共携带 137 种病毒，其中人畜共患疾病的病毒有 61 种。但平均每种蝙蝠携带 1.8 种人畜共患疾病的病毒，而平均每种鼠类携带 1.48 种。蝙蝠喜欢群居生活，这增加了病原体的传播概率。为什么这些致命病毒杀不死蝙蝠呢？这可能和蝙蝠的飞行能力有关。飞行需要消耗大量能量。在消耗大量能量的过程中，蝙蝠会产生大量废物。为防止废物损伤 DNA，蝙蝠演化出了复杂的防御机制。同时，蝙蝠对病



蝙蝠

身上能携带100多种病毒，
是真正的高致病性病毒“蓄水池”。



这些病毒都是最早在蝙蝠体内被发现，
蝙蝠作为唯一会飞行的哺乳动物，
让很多野生动物成为了病毒的中间宿主。

图7 众多病毒的贮存宿主——蝙蝠

病毒的超级耐受性可能和它们能够产生丰富的天然抗体有关。此外，蝙蝠飞行时，体内温度可升至 40°C 左右。这个温度对许多病毒的生存而言并不理想。只有演化出适应机制的病毒才能够在此温度下存活，而这些顽强的病毒也因此能够耐受人类发烧时的体温。

近年来，蝙蝠和许多新发传染病都脱不了干系。当新传染病发生时，人类往往也会在蝙蝠身上发现相同或者相近的病原体。因此，蝙蝠体内的一些病毒可能成为威胁人类健康的潜在威胁。

16. 为什么不能贩卖和食用野生动物？

野生动物是大自然的产物。为保护和拯救珍贵、濒危



的野生动物，保护、发展和合理利用野生动物资源，维护生态平衡，国家制定了《中华人民共和国野生动物保护法》。贩卖和食用野生动物是违法行为。更为重要的是，许多野生动物是自然疫源性疾病的病原体的贮存宿主或中间宿主。如蝙蝠是多种冠状病毒、埃博拉病毒和马尔堡病毒等诸多病毒的理想贮存宿主，鼠类是鼠疫和流行性出血热的贮存宿主。部分人具有食用野生动物的陋习，甚至不惜违法犯罪。虽然人类食用熟的野生动物的肉类一般不会患传染病，但食用肉类和获取皮毛的市场存在就会引发猎捕、贩卖、屠宰和烹调野生动物等违法活动。这一系列活动会将许多野生动物携带的病原体带入人群中，从而引发人类传染病并造成流行。没有食用需求，就没有猎捕、贩卖、屠宰和烹调野生动物等行为，就会避免多种传染病的发生和流行。中科院武汉病毒研究所石正丽研究员通过研究后提出，2019 新型冠状病毒或来源于蝙蝠，疫情的发生是大自然给人类不文明生活习惯的惩罚。



主要参考文献

1. 贾德胜, 李丙军, 吴光华. 人感染禽流感个人防护与家庭消毒 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2013.
2. 预防科普编辑部. 防范非典型肺炎家庭消毒方法 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003.
3. 国家卫生部. 传染性非典型肺炎 (SARS) 诊疗方案 (2004 版) [Z/OL]. (2005 - 02 - 25). http://wjw.hubei.gov.cn/fbjd/dtyw/202002/t20200206_2019847.shtml.
4. 国家卫生部. 传染性非典型肺炎医院感染控制指导原则 (试行) [Z/OL]. (2003 - 05 - 04). <https://wenku.baidu.com/view/fc23a2060129bd64783e0912a216147916117ec7.html>.
5. 国家卫生和计划生育委员会. 中东呼吸综合征病例诊疗方案 (2015 年版) [Z/OL]. (2015 - 06 - 12). http://wjw.ningbo.gov.cn/art/2015/6/12/art_154_9142.html.
6. 国家卫生和计划生育委员会. 中东呼吸综合征疫情防控方案 (第二版) [Z/OL]. (2015 - 06 - 05). <http://>



govinfo. nlc. cn/bjfbz/xxgk/bjwsjhsywyh/201508/t2015

0803_8614450. shtml.

7. 国家卫生健康委员会. 截至2月6日24时新型冠状病毒感染的肺炎疫情最新情况[Z/OL]. (2020-02-07). <http://www.nhc.gov.cn/xcs/yqfkdt/202002/3db09278e3034f289841300ed09bd0e1.shtml>.

8. 湖北省卫生健康委员会. 2020年2月6日湖北省新型冠状病毒感染的肺炎疫情情况[Z/OL]. (2020-02-07). http://wjw.hubei.gov.cn/fbjd/dtyw/202002/t20200206_2019847.shtml.

9. WHO. Novel Coronavirus (2019-nCoV) situation report-17[R/OL]. (2020-02-07). https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200206-sitrep-17-ncov.pdf?sfvrsn=17f0dca_4.

10. 新浪网. 新型冠状病毒感染肺炎疫情实时动态追踪[EB/OL]. (2020-02-07). https://news.sina.cn/zt_d/yiqing0121.

11. 国家卫生健康委员会. 新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第五版)[Z/OL]. (2020-02-04). http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-02/05/content_5474791.htm.

12. 国家卫生健康委员会. 新型冠状病毒肺炎防控方案(第四版)[Z/OL]. (2020-02-06). http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-02/07/content_5475813.htm.

13. 国家卫生健康委员会. 国家卫生健康委关于新型冠状病毒肺炎暂命名事宜的通知[Z/OL]. (2020-02-



07). <http://www.nhc.gov.cn/zygj/s7653p/202002/18c1bb43965a4492907957875de02ae7.shtml>.

14. 国家卫生部. 医疗机构消毒技术规范 (2012 年版) [Z/OL]. (2012 - 04 - 08). <https://wenku.baidu.com/view/1ed0bad8daef5ef7ba0d3c6a.html>.

15. 钱万红, 王忠灿, 吴光华. 消毒杀虫灭鼠技术 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2008.

16. 李立明. 流行病学 [M]. 5 版. 北京: 人民卫生出版社, 2003.