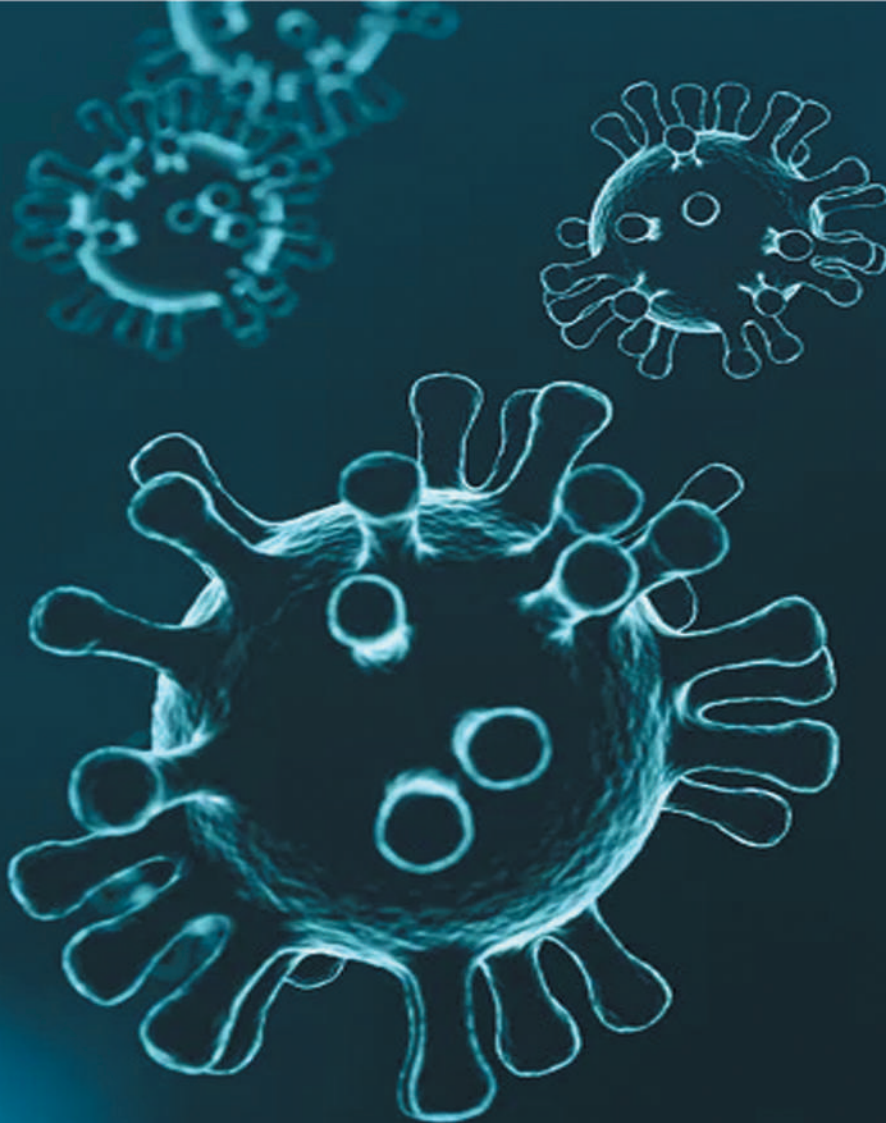


病毒性疾病防治

Prevention and Treatment of Viral Diseases



病毒性疾病防治

Prevention and Treatment of Viral Diseases

Volume 1 Issue 1 December 2020
ISSN 2737-4610(Online) 2737-4602(print)

主编

黄建荣

浙江大学医学院附属第一医院

编委

何英利 / Yingli He

黄芬 / Fen Huang

揭盛华 / Shenghua Jie

饶华祥 / Huaxiang Rao

张伟 / Wei Zhang

袁静 / Jing Yuan

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1 病毒性肝炎免疫治疗的进展以及治疗
/ 穆玄 | 1 Progress and Treatment of Immunotherapy for Viral Hepatitis
/ Xuan Mu |
| 5 病毒性传染病的防控
/ 李玲玉 | 5 Prevention and Control of Viral Infectious Diseases
/ Lingyu Li |
| 8 儿童新型冠状病毒感染期间防控建议
/ 李楠 | 8 Interpretation of Prevention and Control Recommendations during the
Period for Preventing and Controlling Corona Virus Disease 2019 in
Children
/ Nan Li |
| 13 呼吸道合胞病毒感染防治研究
/ 苗一伟 | 13 Research on Prevention and Treatment of Respiratory Syncytial Virus
Infection
/ Yiwei Miao |
| 18 新型冠状病毒肺炎疫情下社区居民防控
/ 李冰 赵玉珍 | 18 Prevention and Control of Community Residents under the New
Coronavirus Pneumonia Epidemic
/ Bing Li Yuizhen Zhao |
| 22 病毒的结构及其复制研究
/ 常远 | 22 Study on Virus Structure and Replication
/ Yuan Chang |
| 26 病毒性疾病的特点及发展趋势
/ 梁嘉 | 26 The Characteristics and Development Trend of Viral Diseases
/ Jia liang |
| 30 浅谈新冠肺炎的防控措施
/ 孙云 | 30 Novel coronavirus Pneumonia Prevention and Control measures
/ Yun Sun |
| 33 浅谈乙型病毒性肝炎预防措施
/ 李成伟 | 33 Prevention Measures of Hepatitis B
/ Chengwei Li |
| 37 雾化吸入疗法用于流感病毒感染疾病的研究
/ 李萌 | 37 Atomization Inhalation Therapy Used in the Study of Influenza Virus
Infection
/ Meng Li |
| 40 小儿轮状病毒性肠炎治疗及护理研究
/ 安然 | 40 Research on the Treatment and Nursing of Rotavirus Enteritis in
Children
/ Ran An |

Progress and Treatment of Immunotherapy for Viral Hepatitis

Xuan Mu

Changhai Hospital, Shanghai, 200433, China

Abstract

Viral hepatitis is an infectious disease that is extremely harmful to human health. China is also a high-risk area for viral hepatitis. The treatment of this disease is particularly important. Antiviral therapy is one of the important treatments for viral hepatitis. At present, drugs such as interferon and nucleoside analogues are mainly used in clinical treatment, but the effect is not satisfactory. Immunotherapy for viral hepatitis is being valued by people. It adjusts the immune status of the body to achieve the purpose of treatment. In particular, immune gene therapy has opened up a new world for the treatment of viral diseases. The paper studies the current progress and treatment of viral hepatitis immunotherapy.

Keywords

viral hepatitis; infectious disease; immunotherapy

病毒性肝炎免疫治疗的进展以及治疗

穆玄

上海长海医院, 中国 · 上海 200433

摘 要

病毒性肝炎是对人类健康危害极大的传染性疾病, 中国又是病毒性肝炎的高发区, 对该病的治疗显得尤为重要。抗病毒治疗是病毒性肝炎的重要治疗手段之一。目前临床主要使用干扰素和核苷类似物等药物进行治疗, 但效果不能令人满意。针对病毒性肝炎的免疫治疗正被人们所重视, 调节机体的免疫状态达到治疗的目的, 特别是免疫基因治疗为病毒性疾病的治理开辟了新天地。论文就目前病毒性肝炎免疫治疗的进展以及治疗进行研究。

关键词

病毒性肝炎; 传染性疾病; 免疫治疗

1 引言

病毒性疾病的免疫治疗是一个重要的应用研究方向。抗 HBV、HIV 等的免疫治疗是当前国际研究热点之一。现在抗 HBV、HIV 等的免疫治疗策略主要由以疫苗为基础的免疫治疗、以抗体为基础的免疫治疗、以免疫效应细胞为基础的免疫治疗、以抗原提呈为基础的免疫治疗和以细胞为基础的免疫治疗五部分组成。免疫治疗技术的出现, 为 HBV、HIV 等难治性病毒感染的治理提供了新的途径。

2 免疫学治疗的重要性

在诸多的病毒性疾病中, 病毒性肝炎是危害中国广大人民健康的最大疾病之一, 积极防治病毒性肝炎是卫生保健领域的一项重大课题。中国肝炎病毒的感染和肝炎的发病率非常高, 尤其是乙型肝炎病毒 (HBV) 的感染, HBV 携带者有

1 亿 2 千万, 其中慢性乙肝患者约 3 千万, 对此类患者目前尚缺乏有效的根除治疗手段, 容易转为慢性, 而且部分慢性肝炎可出现肝纤维化, 进而发展为肝硬化。这些疾病的慢性病程常常给患者带来长期病痛, 少部分患者还可发生肝癌, 危害极大。由于慢性肝病治疗效果较差, 预后不良, 因而对其病理发生、诊断和治疗进行更为深入的研究, 探索更为有效的预防和诊治策略是摆在医务工作者面前的重大任务。20 世纪发现并猖獗流行的另一病毒感染性疾病, 即 AIDS, 是人体淋巴系统被人类免疫缺陷病毒 (HIV) 破坏所引起的一种获得性免疫缺陷综合征。HIV 由皮肤破口或粘膜进入人体血液, 主要破坏 T4 淋巴细胞, T4 淋巴细胞在免疫中起中心调节作用, 促进 B 淋巴细胞产生抗体, 调节 Ts 淋巴细胞、NK 细胞等作用。当 T4 淋巴细胞逐渐遭受 HIV 破坏, 则整个依赖 T4 淋巴细胞调节的各种免疫反应, 均处于抑制状态。患者机体丧失抵御各种微生物侵袭的能力, 极易遭受各种机会性感染及发生多

种罕见的恶性肿瘤,全球性广泛流行,由于这种后天获得性免疫功能严重障碍,临床病死率极高,一年病死率 50%,在三年内为 80%,五年内为 90 一旦感染将永久成为携带病毒者成为传染源,至今尚无有效的治疗方法,故受世界各国的重视。一些病毒,如巨细胞病毒 (CMV)EBR 的潜伏感染,使接受骨髓或器官移植患者同长期使用免疫抑制剂导致严重致死性病毒感染,临床治疗束手无策。对病毒感染,至今尚无特效药物,人们早已发现,病毒感染可降低免疫功能。调整机体的免疫状态,有助于缓解或阻止病情发展,因此免疫学治疗显得尤为重要。

2 以疫苗为基础的免疫治疗

亚单位疫苗、合成疫苗、基因工程疫苗及核酸疫苗的相继问世,在人类病毒性疾病的防治上做出了巨大贡献,将编码抗原的基因—DNA 疫苗通过合适途径导入体内,通过机体内表达的抗原去诱导特异性免疫反应已经成为近年来病毒性疾病治疗的热门话题。业已证明,多种病毒表面相关蛋白抗原的重组质粒直接注入小鼠肌肉中,能诱导出保护性效果^[1]。以肝细胞表面 HBV 外壳蛋白编码序列的转基因鼠作为 HBV 慢性携带者模型,采用 HBV 特异性 DNA 单一肌肉注射,可下调 HBV、mRNA 水平,抑制肝细胞 HBsAg 的表达,导致循环的 HBsAg 完全清除,而不引起肝细胞病理反应^[2]。由于外壳的高度突变,使抗 HCV 疫苗研制复杂化,这使人们转向考虑病毒结构蛋白的细胞免疫反应在消除病毒感染时的重要作用,将表达 HCV 抗 S 蛋白的质粒载体注射到肌肉细胞中产生很强的 CTL 活性及细胞免疫反应,无论在体内或体外,都是有希望的抗病毒剂^[3]。

治疗性疫苗是通过某种途径来弥补或激发机体的免疫反应,达到清除病毒的目的。核酸疫苗目前研制常用 DNA,故又常称 DNA 疫苗,它不仅可诱导体液免疫应答,而且能诱导强烈的细胞免疫应答,有望用于病毒性肝炎的治疗。Mandni 等^[3]用 DNA 疫苗肌注于慢性携带 HBV 的转基因小鼠,可诱导免疫反应而不引起肝细胞病理反应,完全清除循环中的 HBsAg 和 HBsAg 在肝细胞中的表达,并使 HBV mRNA 下降。Major 等^[4]将 HCV 核心区基因和 HBV 膜蛋白区基因插入到同一载体中,形成嵌合真核表达载体将其免疫小鼠,可同时产生抗 HCV 和抗 HBV 的免疫应答。

3 以抗体为基础的免疫治疗

单克隆抗体为某些至今难以治疗的病毒性疾病提供了新的、高效的免疫制剂。EBV 诱发难以控制的 B 淋巴细胞增生,在免疫缺陷患者,导致致死性淋巴瘤。实验研究发现, B 淋巴细胞系 (BLCL) 强烈表达 CD 95/Apo — 1/fas 抗原及抗 Apo 单抗刺激可诱发其程序性细胞死亡 (PCD),用抗 CD95/Apo — 1/fas 特异性抗体诱导 PCD,被用于治疗 EBV 诱导的 B 细胞肿瘤。HSV 感染非常常见,目前虽有药物能改善症状,但耐药株的不断出现极大地影响了疗效,用针对 HSV 特异性单抗,则能够解决这一难题。最近有文献报道用组合抗体文库制备的人源性抗 HIV — 1 单抗 IgG1b12 和 CD4—IgG2 在体内、体外均能中和 HIV 病毒,降低患者血中病毒的效价,有望成为预防和治疗 AIDS 的有效药物^[5]。

4 以免疫效应细胞为基础的免疫治疗

免疫效应细胞 CTL (cytokine T lymphocyte) 细胞免疫在机体抗病毒感染免疫反应中起重要作用。在慢性病毒性肝炎感染的机体内,特异性 T 细胞的杀伤活性非常低下,甚至产生耐受性。回输具有病毒特异性的 CTL 能清除体内病毒。普遍认为病毒清除是 CTL 在 MHC (major histocompatibility com—ples) I 类分子限制下对病毒感染细胞的细胞毒作用实现的,但在 HBV 转基因小鼠模型中发现,CTL 在清除病毒过程中,通过分泌 TNF — a 和 TNF—P 下调 HBV mRNA 的水平,抑制 HBV 复制,却不引起肝细胞的损伤^[6]。Vitello 等^[7]用一种含脂质体、T 辅助细胞 (HTL) 和 CTL 识别位点的 HB 疫苗免疫动物和人,可明显增强 CTL 位点抗原性作用,增强特异性 CTL 的产生,治疗 HBV 的感染。

细胞免疫在机体抗病毒感染免疫反应中起重要作用,在慢性病毒感染体内,特异性 T 细胞的杀伤活性非常低下,甚至产生耐受性。在 HBV、EBV 和 CMV 感染动物模型已经证明,回输具有病毒特异性 CTL 能彻底清除体内病毒。如在体外反复用病毒抗原刺激 T 细胞,能够诱导长期抗病毒回忆反应的 T 细胞,防止病毒再次攻击。普遍认为病毒清除是 CTL 在 MHC — 1 类分子限制下对病毒感染细胞的细胞毒作用实现的,但在 HBV 转基因小鼠模型中发现,CTL 在清除病毒过程中,通过分泌 TNF — c< 和 TNF—(3 下调 HBV、mRNA 水平,抑制 HBV 复制,却不引起肝细胞病理损伤。国际已

有报道用的患者, 获得满意的效果, 给受者输入体外扩增的 CMV 特异性 CTL, 可安全有效地恢复机体对 CMV 特异的 T 细胞反应, 且不产生任何病理损伤和中毒反应, 在回输 1X 10⁷/m² 体表面细胞后, 患者可检出的 T 细胞反应的数量与有免疫力的骨髓供者都相等甚至超出^[8]。Monto 等^[9]给 7 例艾滋病患者回输在体外扩增的自身 CTL, 回输细胞量在 1.5~3.5X 10⁹, 回输后 6 个月中患者病情稳定, 输入 1X 10¹⁰ 的患者临床症状得以改善。这些结果表明, 在体外将 CTL 克隆和扩增后回输将是病毒性疾病预防的一个重要和有希望的免疫疗法。

5 以细胞因子为基础的免疫治疗

许多细胞因子参与机体的抗病毒免疫机制。干扰素具有广泛的抗病毒、抗肿瘤、免疫调节等生物活性, 仍是目前临床治疗乙型、丙型等慢性病毒性肝炎的主要药物。另外, IL-12 对于 HBV 病毒的复制和表达有明显的抑制作用。Cavanaugh 等^[10]的研究结果表明, IL-12 能抑制转基因小鼠肝脏与肾脏中 HBV 的复制水平, 同时两组织中 HBcAg 的表达也完全消失。

许多细胞因子参与机体抗病毒免疫机制, 其中最重要的是 IL-2 和 IFN- α 在病毒特异性 CTL 的过继性回输治疗中发现, IL-2 对输入体内的效应 T 细胞的持续存在和增殖起关键作用, 在免疫缺陷鼠回输特异性 CTL 治疗 CMV 感染时, 同时给予 IL-2 时更有效^[11]。联合 IL-2 或 IL-7 和物异性 CTL 治疗 HSV 感染, 疗效比单独用 CTL 治疗分别提高 7 倍和 10 倍。IFN- α 能直接抑制病毒复制, 激活 NK 细胞,

增强 CTL 识别病毒感染细胞的能力及调节 MHC 分子表达。近年来, 临床上用 IFN- α 治疗乙型肝炎、生殖器疱疹、尖锐湿疣、乳头瘤以及 AIDS 患者的机会性感染均取得了良好的效果。各种高纯度重组细胞因子的研制成功, 为它们在病毒性疾病预防中的应用奠定了基础。

病毒性疾病的免疫治疗临床应用方案多种多样, 但在 AIDS 患者体内的效果尚难以肯定。IFN- α 是目前唯一证实有效的慢性乙肝免疫治疗药物, 但长期使用机体产生高滴度抗体而产生耐受性, 使 2/3 的患者临床治疗效果不甚满意。乙型病毒性肝炎慢性转化的根本原因是病毒的持续存在, 如何以分子水平、基因水平清除体内病毒已成为根治本病的关键。基因治疗技术的出现, 为 HBV、HIV 等难治病毒感染的

治疗开辟了新的途径。

6 以抗原提呈为基础免疫治疗

所谓抗原提呈, 是指抗原被抗原提呈细胞摄取, 加工后以免疫性肽的形式呈现于提呈细胞表面, 最终被免疫活性细胞识别的过程。显然, 抗原提呈过程是免疫反应的起始阶段, 它发动免疫应答过程。同时, 我们知道, 免疫系统的基本特性就是区分自身抗原和异己抗原。机体对自身抗原和异己抗原的识别在很大程度上是通过抗原提呈的差异来实现的。表达胸腺上皮的自身抗原或被送入胸腺中的外周自身抗原, 由骨髓来源的 M ϕ 或 DC 提呈给胸腺中处于分化过程中的 T 细胞, 从而使那些自身反应性 T 细胞被消除或失活, 机体因此建立自身抗原的耐受状态, 而对于免疫系统发育过程中未被提呈的外来异己抗原而言, 机体对它们则有正常免疫应答反应。可见, 抗原提呈过程在免疫系统中发挥基本的、却也是核心的作用。慢性病毒性感染机体往往都存在不同程度的免疫功能低下, 患者的抗原提呈细胞不能正确处理和提呈病毒原信号, 是病毒感染得以发展的重要原因之一。采用病毒抗原多肽体外致敏 APC 如树突状细胞 (DC)。体内免疫可大大提高病情抗原的提呈能力, 激发机体产生特异性免疫反应^[12]。将抗病毒性抗原和 T 细胞表面分子的单抗融合成的双功能抗体与自体 APC 和 T 细胞培养时, 既能特异识别 APC 上病毒抗原, 又能与 T 细胞表面共刺激分子结合, 为效应 T 细胞活化提供第二信号。日本学者报道, 应用 T 细胞受体 (TCR) 和抗 HIV 感染细胞表面抗原的双功能抗体 (BFA) 可介导的 CD8⁺T 细胞有效清除 HIV 感染细胞, 用这种 BFA 与淋巴细胞反应可以赋予淋巴细胞结合感染细胞表面 HIV 抗原的能力, 这种结合能力可以不受 MHC 的限制, 因而可以用 BFA 致敏的淋巴细胞识别 HIV 等病毒抗原, 从而排除 HIV 等感染细胞。同时, 还可以用其他人的淋巴细胞制成 BFA 致敏淋巴细胞以排除 HIV 等感染细胞治疗病毒感染^[13]。应用 BFA 和 T 细胞治疗 HIV 等难治性病毒具有广阔的前景。

7 结语

病毒性肝炎的免疫基因治疗目前虽取得了一定的进展, 但要真正进入临床尚有待于进一步的完善和有关部门的批准。但是, 病毒性肝炎的免疫基因治疗有其独有的特点, 仍可能为将来人类疾病的治疗带来巨大潜力。总之, 病毒性疾病的免

疫学治疗与人们健康息息相关，应受到足够的重视，使其能够飞速发展，以便为人类做出更大贡献。

参考文献

- [1] 曹雪涛. 免疫基因治疗的研究现状与发展趋势 [J]. 中国肿瘤生物治疗杂志, 1996 (04): 243–250.
- [2] Mancini M. DN A — mediated immunization in a transgenic mouse model of the hepatitis B surface antigen chronic carrier state [J]. Proc Natl Acad Sci LSA, 1996, 93(22): 12496–12501.
- [3] Mancini M, Hadchouel M, Davis HL et al DN A —mediated immunization in a transgenic mouse model of the hepatitis B surface antigen chronic carrier state [J] . Proc Natl Acad Sci L SA, 1996 93(22):12496.
- [4] Major ME, Vitvitski L, Mink MA, et al. DNA—based immunization with chimeric vectors for the induction of immune responses against the hepatitis C virus nucleocapsid [J] . J Virol, 1995 (9):5798.
- [5] Monto HO. Assessment of Response to Therapy of primary Breast Cancer by Mammography and physical Examination [J]. Cancer Res, 1995(81):2093.
- [6] Vitiello A, Ishioka G, Grey HM, et al. Development of a lipopeptide— based therapeutic vaccine to treat chronic HBV infection I. Induction of a primary cytotoxic T lymphocyte response in humans [J]. J Clin Invest, 1995 (1):341.
- [7] Bohjanen PR, Colvin RA, Puttaraju M, et al. A small circular TAR RNA decoy specifically inhibits Tat—activated HIV —1 transcription [J]. Nucleic Acids Res, 1996 (19):2733.
- [8] Reusser M. Cytotoxic T — lymphocyte Response to Cytomegalovirus After Human Allogeneic Bone Marrow Transplantation: Pattern of Recovery and Correlation with cytomegalovirus infection and Disease [J]. Blood, 1991(78): 1373.
- [9] Tokushige K. Expression and Immune Response to Hepatitis C virus coe DN A —Based Vaccine construct [J]. Hepatology, 1996 (01):14–20.
- [10] Cavanaugh VJ, Guidotti LG, Chisari FV, et al. Interleukin —12 inhibits hepatitis B virus replication in transgenic mice [J]. J Virol, 1997(4):3236.
- [11] 李晓敏. 细胞因子基因肌肉注射的基因疗法 [J]. 国外医学免疫分册, 1995(06):331.

Prevention and Control of Viral Infectious Diseases

Lingyu Li

Guangzhou Center for Disease Control and Prevention, Guangzhou, Guangdong, 510440, China

Abstract

Infectious diseases have been threatening the survival and health of human beings and are one of the important hazards hindering social and economic development. Controlling the harm of infectious diseases to an acceptable level is an important guarantee for the sustainable development of a society. One of the important characteristics of infectious diseases is its unpredictability, which brings great difficulties to the entire prevention and control work. This is especially true for the prevention and control of viral diseases. Due to the great harm of viral infectious diseases and the difficulty of prevention and control, the epidemic situation of viral diseases has attracted great attention from the masses, the media and leaders at all levels. The international community has also paid great attention to the epidemic situation in China, such as SARS, avian influenza, rabies, and hand, foot and mouth disease, which puts forward higher requirements for the prevention and control of viral diseases.

Keywords

infectious diseases; viral diseases; prevention and control

病毒性传染病的防控

李玲玉

广州市疾病预防控制中心, 中国·广东 广州 510440

摘 要

传染病一直在威胁着人类的生存与健康,是阻碍社会和经济发展的危害之一。将传染病的危害控制在一个可接受程度,是一个社会可持续性发展的重要保证。传染病的重要特点之一是它的不可预见性,这给整个防控工作带来了很大的难度。其中病毒性疾病的防控工作更是如此。由于病毒性传染病危害性大,预防控制困难,使得病毒病疫情受到群众、媒体和各级领导高度关注,国际社会也对中国病疫情高度关注,如 SARS、禽流感、狂犬病和手足口病等,这就给病毒病预防控制提出了更高的要求。

关键词

传染病; 病毒性疾病; 预防控制

1 引言

传染病是没有地区界限和国界的,艾滋病的广泛流行、SARS 和禽流感的传播均证明了这一点。传染病防控工作是一项十分庞大的系统工程,从全球来说,必须加强国际社会的共同努力和国际合作与交流。在中国,政府主导的多部门配合、全社会参与的模式在传染病预防控制中发挥了巨大的作用。病毒性疾病早期往往没有特异性的症状出现,早期发现相对比较困难,同时病毒性传染病的特异性治疗手段较少,使得病毒性疾病的预防和控制比其他传染病更加困难,AIDS、SARS、禽流感等病毒病就是最好的例证。如何提高病毒性传染病的预防控制能力,是摆在我们面前的重要课题。

2 病毒性传染病的流行

迄今的研究资料表明,人类传染病主要是由病毒引起,如早年发现的黄热病与艾滋病、SARS 就是最好的例证。旧的病毒性疾病得到了根除与控制,新的病毒性疾病又在不断地出现,使其研究在医学中占有不可忽视的地位与作用^[1]。

据联合国艾滋病(AIDS)联合规划署 2004 年 7 月公布的《2004 全球艾滋病疫情年度报告》统计数字显示,全球有 3800 万名艾滋病病毒携带者,2003 年共有 290 万人死于艾滋病。中国于 1985 年发现首例艾滋病感染病例。2003 年 12 月 1 日,由中国卫生部和联合国艾滋病中国专题组联合发布的《中国艾滋病防治联合评估报告》显示,中国目前有艾滋病病毒感染者约 84 万人,其中艾滋病病人约 8 万例,分布在全

国各省、自治区、直辖市,遍布社会各阶层。2003 年 11 月,香港特区政府卫生署透露,香港已累计发现 2172 人受艾滋病病毒感染^[2]。

20 世纪 70 年代以来的 30 多年时间里,超过一半的新发传染病是由病毒引起的,而且多发生于落后或不发达的国家。新发传染病不但严重威胁人类的健康,而且对社会生活和经济发展造成了严重的影响。1976 年首次在非洲的苏丹南部发现的埃博拉出血热病毒、SARS 冠状病毒等都给人类带来了极大的危害,甚至引发社会的恐慌。HIV 于 1981 年才被发现,如今其危害已遍及全球,成为一个十分紧迫的社会问题。1998 年发生在马来西亚的 Nipah 病毒感染,虽然仅造成近 300 人发病,但为了尽快控制疫情,100 万只猪因此被屠宰。中国是肾综合征出血热发病严重的国家,解放以来,报告病例超过 150 万例,占世界总病例数的 90% 以上。2003 年 SARS 的暴发对中国整个国家的社会和经济生活造成了严重的影响。近年发生的禽流感疫情造成的损失也极为惨重,上亿只鸡被捕杀。除了这些直接的经济损失之外,间接的经济损失更是不计其数,单就中国来讲,疾病经济负担已由 1993 年的 3208 亿(占 GDP 的 9.3%)猛增到 2003 年的 12 万亿元(占 GDP 的 10.3%)其增速甚至超过了中国 GDP 的增速。

3 病毒性传染病的预防

3.1 加强疾病预防控制体系建设

目前,突发公共卫生事件形势依然十分严峻,作为公共卫生体系建设重要组成部分之一的疾病预防控制体系建设还不能完全适应应对突发公共卫生事件的需要,有待进一步加强和提高。我们要坚持“预防为主、统一领导、反应及时、措施果断、加强合作”的原则,突出政府在应对公共卫生事件中的职责,全面推进全区突发公共卫生应急体系建设。

3.2 加强监测

疾病监测是预防控制传染病的基础,在传染病预防控制中起到了极为重要的作用。2003 年 SARS 暴发以后,中国投入了大量的人力、物力和财力,建立了覆盖全国的传染病报告系统,实现了即时报告,同时还建立了突发公共卫生事件报告系统,为及时掌握疫情发生情况、采取及时有效的防控措施奠定了良好的基础。2005 年,全国范围内的重点传染病和病媒生物监测得以恢复和开展,初步实现了由被动监测向主动监测的重大转变。

疾病监测需要临床、流行病学、实验室和报告系统的整合,只有在充分发挥各方面积极性的前提下,监测系统才能起到应有的作用。中国疾病监测系统由临床和疾控两部分组成,监测系统的管理则是由各级疾控中心负责,需要建立非常有效的协调机制。临床人员最先接触病人,对病人的了解最直接,临床对疾病的认知是监测系统的重要基础。要从医学院校开始对医学生进行疾病监测特别是传染病监测的教育和培养,让临床人员充分认识到疾病监测的重要性并掌握相关的理论知识和工作技能。监测是整个传染病预防控制工作的基石,是疾控以外其他部门、机构不能替代的工作。天花的消灭、脊灰的控制等均证明,只有在做好疾病监测的基础上,才能有效进行传染病预防控制。症状监测是疾病监测的重要内容,中国疾病症状监测开展得较晚,需要进一步加强。

3.3 建立健全公共机制

健全突发公共卫生事件应急机制、疫情信息网络体系、疾病预防控制体系、疾病医疗救治体系和卫生执法监督体系:

- ①健全突发公共卫生事件应急机制,即应急指挥中心,平时做好预案编制和演练,发生突发公共卫生事件时,能迅速调动全区卫生资源,及时组织现场处置和医疗救治。
- ②建立健全疫情信息网络体系:利用现代化的通讯信息手段,建立统一、高效、快速、准确的疫情报告系统,完善公共卫生信息网络建设和功能,建立基本满足现代疾病预防控制需要的信息管理系统。
- ③健全疾病预防控制体系,完善应急突发公共卫生事件检测与预警系统,增强疾控中心对疾病预警与处置、疫情收集与报告、监测检验与评价、健康教育与促进、应用研究与指导、技术管理与服务等 6 个方面的疾病预防和控制的能力,形成以疾病预防控制中心为业务指导和技术支撑、以区卫生监督所、区妇幼保健院、社区卫生防治站和社区卫生服务中心为依托的公共卫生服务网络。
- ④完善医疗救治体系:鼓励城市卫生资源向农村转移,提高卫生资源的配置效率和使用效率;提高救治能力和救治水平。
- ⑤完善卫生监督体系:深化卫生监督体制改革,构成垂直管理、横向协作的卫生监督网络,加强卫生监督机构的硬件建设,努力实现装备齐全、人员精干、反应迅速、执法有力的卫生监督体系。

3.4 系统开展健康教育工作

提高整个社会的健康保健意识是有效防控病毒性疾病的又一个重要的方面,很多病毒性疾病的发生和传播都与不良

的生活和生产习惯有关。禽流感的发生、狂犬病疫情的上升就是典型的例子。中国在健康教育方面已经作了大量的工作,但很多地方存在不系统、不全面、不规范的情况,往往是被动地进行,疫情来了,电视、报媒、宣传画册)、网络等等一起“狂轰滥炸,”疫情过后“悄无声息”。当然,可以肯定“狂轰滥炸”确实对疫情控制起到了很好的作用,但从长远来看,应有计划地组织相应的医疗、防控和健康教育专家,共同编写或拍摄有关疾病的宣传资料,建立健康教育的长效机制,有重点地对目标人群开展各种健康教育活动,提高全社会的防病意识,做到“防患于未然”。及时控制疫情的“星星之火”可以最大程度地避免疫情出现“燎原”之势。

3.5 提高专业人员业务水平, 增强应对能力

这是早期发现病例并采取针对性防控措施、防止疫情扩散的关键所在。病毒性疾病的早期症状往往都是非特异的,加之很多病毒性疾病存在一定比例的轻型患者,给病毒性疾病的早期发现带来了一定的困难。

中国幅员辽阔,人口众多,地理地貌复杂,相对于局部地区而言,以往没有发现的病毒性传染病不断出现。临床和疾控人员往往缺乏对这类传染病的认识,不能及时地发现、诊断和加以控制。以往就发生过由于对个别在当地新发生的病毒病认识不足,没有得到及时的诊断,从而丧失了控制疾病的最佳时机的事例。提高专业人员业务水平,增强应对传染病的能力,是十分重要的。

3.6 加强研究, 科学控制病毒性传染病

随着以基因组学和蛋白质组学等为代表的现代分子生物学技术的发展,科学家已经加快了各种病毒及其相关疾病研究的进度。科学研究是一个知识不断积累的过程,只有通过不断的努力,加大投入,才能逐步提高科研的水平。科研不仅可以更好地加强技术的储备,同时也可以带动业务人员自身水平的提高。应坚持科研和防控并重的原则,将新技术、新发明尽快地应用于疾病预防控制工作中,使之更好地为疾病防控工作服务。

4 结语

流行病学是阐明传染病特征、探索病原、分析流行因素的重要手段,是制定预防控制策略的重要工具。分子流行病学、血清流行病学应该成为病毒病预防控制的常规工作内容,传染病的预警预测则应该成为流行病学研究的重点之一。中国目前流行病学水平尚不能满足病毒病预防控制的需要,应该加强传染病的流行病学研究,系统地提高疾控人员的流行病学明确诊断、明确病原体是控制疫情的基本要求,大部分病毒性疾病需要通过病原学或血清学方法加以诊断。

中国病毒病实验室诊断能力受到相关试剂缺乏的制约,除血源筛查试剂外,很多临床、疾控需要的诊断试剂还没有获得中国有关管理部门的批准,需要科研单位和生产企业加强合作,发展适合中国需要的诊断试剂。

总之,病毒性疾病的预防控制工作任重而道远,要做好打持久战的准备,加强新技术的研发和人才的储备,逐步提高防控能力,科学、有效地做好病毒性疾病防控工作。

参考文献

- [1] 李德新. 加强病毒性疾病的预防控制工作 [J]. 安徽预防医学杂志, 2007(5):321-323.
- [2] 钟吉波. 病毒性疾病的影响因素与预防控制 [J]. 中外医疗, 2011(33):76-77.
- [3] 肖奇友, ZhenF.Fu. 新发病毒性人畜共患传染病的影响因素、预防与控制 [J]. Chinese journal of Epidemiology, 27(12).
- [4] 张石革. 病毒性疾病及其防治 [J]. 2003.
- [5] 余登友. 新发病毒性人畜共患传染病的影响因素, 预防与控制 [J]. 临床合理用药杂志, 2019(23).
- [6] 黄爱华, 徐建雄. 加强县级疾病预防控制体系建设初探 [J]. 公共卫生与预防医学, 2004(5):82-83.
- [7] 任军. 加强疾病预防控制体系建设中应正视的问题 [J]. 安徽预防医学杂志, 2007(1):48-50.
- [8] 孙爱国, 邹德刚, 许英强. 加强疾病预防控制体系建设的对策 [C]// 山东预防医学会第二届学术年会论文汇编. 2006.

Interpretation of Prevention and Control Recommendations during the Period for Preventing and Controlling Corona Virus Disease 2019 in Children

Nan Li

School of Public Health, Fudan University, Shanghai, 200032, China

Abstract

Since December 2019, PNEUMONIA caused by the severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) is endemic throughout the country and around the world. The World Health Organization has declared that the corona virus disease 2019 (COVID-19) caused by SARS-CoV-2 is a public health emergency of international concern. There are differences in clinical features, prevention and control strategies between children and adults. By referring to a large number of materials at home and abroad, this article interpreted the prevention and control recommendations during the epidemic period of SARS-CoV-2 infection in children, and provided references for pediatric clinicians.

Keywords

children; corona virus disease 2019; prevention and control

儿童新型冠状病毒感染期间防控建议

李楠

复旦大学公共卫生学院, 中国·上海 200032

摘要

2019 年 12 月以来, 新型冠状病毒 (SARS-CoV-2) 感染的肺炎在中国及世界各地流行。世界卫生组织已宣布由 SARS-CoV-2 引起的新型冠状病毒肺炎 (COVID-19) 是国际关注的紧急公共卫生事件。其儿童病例与成人的临床特征及防控办法存在差异, 通过参考目前国际大量资料, 论文详细解读了儿童 SARS-CoV-2 感染流行期间的防控建议, 为儿科临床医生提供参考。

关键词

儿童; 新型冠状病毒肺炎; 防控

1 引言

2019 年 12 月, 中国湖北省武汉市出现了一批肺炎病例, 很快被证实是由一种新型冠状病毒 (SARS-CoV-2) 引起的新型冠状病毒肺炎 (COVID-19), 并逐渐蔓延至全国, 乃至全球。2020 年 1 月 20 日, 国家卫生健康委员会发布 2020 年第一号公告, 将新型冠状病毒肺炎 (新冠肺炎) 纳为乙类传染病, 并采取甲类传染病的预防、控

制措施^[1]。截至 2020 年 2 月 21 日, 全球累计确诊 COVID-19 患者 76 718 例, 疑似患者 7264 例, 死亡 2247 例。截至 2020 年 4 月 19 日, 中国境内累计确诊 84223 例, 死亡 4642 例; 境外累计确诊 2162068 例, 死亡 148065 例, 全球

共有 212 (212/230) 个国家和地区发布确诊病例^[2]。全人群对该病毒易感, 目前境内最小感染者仅仅出生 36 小时。根据 2 月 12 日公布的疫情数据, 儿童感染新型冠状病毒人数约为 280 例, 占总确诊病例数的 0.47% (280/59804), 远低于成人^[3]。从目前临床资料来看, 确诊儿童的症状一般较轻, 在一起家庭聚集性儿童感染的案例分析中, 患儿出现发热、乏力、呕吐、腹泻等症状, 其确诊的父母亲等成人病例均出现胸闷、呼吸困难的症状^[4]。但是儿童感染病例的发现存在难度, 主要来

自患者密切接触者的排查和家庭聚集性发病^[5], 一份 10 例确诊患儿的案例报告分析显示, 患儿确诊均来自疑似病例的排查^[6]。为了更好地应对儿童感染新冠肺炎疫情, 国际先后发表了诸多 SARS-CoV-2 感染防控建议及共识, 包括《湖

北省儿童新型冠状病毒感染诊疗建议(试行第一版)》^[7]《新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第六版)》^[8]《9名不足1岁的新冠病毒感染婴儿的特征》^[9]《2019-nCoV病毒感染流行期间儿童分级防控建议》^[10]《2019年儿童新型冠状病毒感染的诊断、治疗和预防:专家共识声明》^[11]等,以上资料为本次疫情的有效防控和精准救治提供了宝贵的指导意见。论文进一步解读和剖析当前对儿童在SARS-CoV-2感染流行期间的诊断、治疗及预防策略,以更好地保护和治疗儿童群体。

2 居家防控

新型冠状病毒平均潜伏期为1~14天^[12],基本再生数R₀及95%CI估计为2.2CI_{1.4~3.9}^[13]。针对其流行病学特点,中国各省市自治区均首要提出居家隔离,建议儿童应尽量不去人群密集、空气流通差的场所,由此切断传播途径。其次要保持良好的生活和卫生习惯,注意个人卫生,居室要通风清洁。中国广东省和北京市对居室通风提出了确切的次数和时间建议,广东省建议每天至少2次,每次15~30min;北京市建议每天2~3次,每次至少30min以上。家庭成员应该保持生活距离,避免交叉感染,出现发热、咳嗽等疑似症状要及时就诊。居家隔离期间,也要注意儿童合理营养,均衡膳食,科学运动,保证充足睡眠时间。中国内蒙古自治区专项文件还提出要求最小化带养人数量,减小感染风险。美国疾病控制与预防中心也提出老人及患有严重基础疾病的人是感染风险最高的人群,应尽量避免他们与孩子的接触^[14]。英国卫生部发布的防控指南也明确指出公众除了购买食物和寻求医疗帮助外都应该待在家中隔离^[15]。另外,美国疾控中心发布的因疫情学校关闭期间儿童照护措施中指出儿童应经常洗手,与他人保持社交距离,家长应认真观察儿童健康和压力状态,落实家庭公共场所经常接触物品表面的清洁和消毒工作,让孩子科学运动,保持社交联系,做好儿童的健康教育,帮助孩子持续学习^[16]。西班牙和意大利的卫生部门发布的指南中也都强调了手卫生、社交距离和消毒的重要性^[17-18]。

3 基层医疗卫生机构防控

《通知》认为应充分发挥社区防控优势,进行社区全覆盖的摸底排查,切实做好辖区内儿童健康监测工作,动态管理,做到“早发现、早报告、早隔离、早诊断、早治疗”。广东省发布的专项文件对于儿童社区防控提出了具体要求:①重

点排查来自疫情地区 and 外地返回的儿童,全部登记在册,由社区管理,上门监管,加强疑似症状的监测和上报社区医生做好辖区内儿童的健康管理,全面掌握儿童信息;③加强辖区内家长、儿童的自我防护意识,提高防护能力基层医疗卫生机构在疫情期间可合理调整儿童保健门诊时间,开展线上咨询、问诊。

4 保健机构防控

各省市自治区各级保健机构应做到严格值班值守,规范分诊救治,落实报告制度。在疫情期间合理调整儿童保健门诊和预防接种门诊时间,暂停医疗卫生机构组织的亲子活动、家长学校等与儿童相关的集体性活动。北京市专项文件对疫情期间的儿童预防接种提出明确指导:①优先安排因疫情未及时接种疫苗的补种接种前,通过网络或电话咨询方式预约接种;③合理安排接种时间,错峰接种;④接种时家长和儿童都要做好个人防护,与人保持安全距离,注意手卫生接种后,密切关注儿童健康状况,如有异常,及时就医疫情期间免疫规划疫苗推迟接种建议可参照官网。美国疾病控制与预防中心发布的《给儿科医疗保健提供者的信息》中也提出将面对面的常规保健项目改为线上远程医疗,医疗保健提供者应优先保证新生儿护理和婴幼儿预防接种(直至24个月)。

5 托幼机构防控

按照国家卫生健康委的《通知》要求:托幼机构主要负责人是本单位新冠肺炎疫情防控第一责任人,要切实做好各项工作。各省市自治区也均强调机构负责人在开学前做好每日上报和健康宣教工作^[19-22]。北京市和内蒙古自治区从开园前准备,开园后防控,出现疑似或确诊病例后的防控措施以及预防性消毒四方面制定了详细的措施,内容包括:(1)开园前:①制定疫情防控应急预案对全体教职工进行防控知识、技能培训;③预防性消毒;④网上教育服务与健康咨询指导传染病防控物资储备。(2)开园后:①及时排查动态监测;③保持教室清洁,通风。(3)出现疑似或确诊病例后的防控措施:①疑似或确诊病例的流行病学调查和密切接触者排查规范消毒;③密切接触者应进行14天居家隔离医学观察。(4)预防性消毒。另内蒙古自治区专项文件提出一日生活制度和膳食营养管理,合理科学安排学生在校时间和饮食;其次,特别地对卫生消毒和个人卫生提出了详细要求,要求各托幼

机构切实做好疫情防控工作。

与中国防控按照时间规划不同的是,《行动》是从不同主体的角度给予不同的指导,分别为:学校管理人员、教职工、监护人及学生本人。其中前两项的指导内容与中国基本相似,主要集中在健康教育、卫生、消毒等内容。但 WHO 指南的特色是对学生本人的疫情防控强调了学生主体的角色树立作用,强调在自我保护、保护他人和社区健康中做一个领导者^[23]。另外《行动》也给出了一些防控的具体操作:①儿童可以边洗手边唱歌,从而达到推荐的洗手时长(至少 20 秒)②对经常洗手的儿童进行奖励;③使用玩具来角色扮演咳嗽、发热、不舒服等,教导孩子如何应对这些情况④用手臂假装成小鸟“拍动翅膀”来让孩子具体感受应该与别人保持的距离。

美国疾病控制与预防中心发布的《仍然开放的儿童托管机构相关指南》中还指出,婴儿和 2 岁以下的儿童不适合佩戴口罩,存在窒息的风险;儿童午睡的床铺应尽可能的远离,最好距离 1.83 米(6 英尺)以上,并且让同床的孩子按以头对脚的位置睡觉。对于员工管理方面,当员工开始出现不舒服的症状时,要保持与管理层的联系并且密切关注自己的症状,同时托幼机构也要制定代班计划,保证员工数量^[24]。

6 儿童专科医院和综合医院儿科防控措施

各省市自治区均强调在疫情暴发期间,要优化服务流程,落实预检分诊制度并且科学转诊。浙江省提出首诊负责制,切实做好救治工作。另河南省提出要建立预警机制,制定应急预案和 workflows,加强科室协作。医院预检分诊制具体表现为:①儿童发热门诊(诊室)要有醒目的标志,与常规门急诊出入口分开,独立设区,布局与常规门诊相同,但医务人员要有专用通道,设置隔离留观室;②接诊后,对患儿进行预检,测量体温并记录,仔细询问起病前两周的旅游史和接触史;③体温正常及无呼吸道症状者,分流至儿童普通门诊;④发热患儿(体温 $>37.3^{\circ}\text{C}$)预检分诊后,发现有疫区或疫区人员接触史、新冠肺炎确诊病例或疑似病例接触史的,应立即转诊到定点医疗机构隔离治疗,同时对接诊处规范消毒;⑤经病原学监测为阳性或疑似的患儿陪同人员及密切接触者,应按规定留观。WHO 和美国发布的指南中也明确强调了医院应切实落实分诊制度,对所有患者应保持高怀疑态度,并且采取标准预防措施^[25]。

7 院内感染和医务人员防控

疫情期间应加强院内感染控制,减少家属探望;对医务人员全面开展新冠肺炎病例的发现与报告、医疗救治、院内感染防控、密接管理、个人防护等内容的培训,提高防控和诊疗能力。浙江省提出加强重点科室和人群的管控;北京市提出加强各类医用物资储备。张晓波等人给出的儿科质控工作的指导性意见(第一版)中,对医院儿科疫情防控工作人员的个人防护给出了分级规定:①一级防护:工作人员在半污染区需穿工作服,戴一次性帽子和医用外科口罩;②二级防护:工作人员在缓冲区、诊室、病房进行一般诊疗操作时除一级防护措施外还需佩戴护目镜(或防护面罩)、医用防护服、双层一次性手套和一次性鞋套;③三级防护:工作人员在缓冲区、诊室、病房进行容易产生气溶胶的操作时在二级防护基础上将护目镜(或防护面罩)替换为全防护性呼吸面罩或全防护性电动送风过滤式呼吸器。WHO 的指南中对于医疗机构管理和医务人员的行政措施也给出了具体的指导,强调医务人员培训、安全距离、消毒、手卫生和呼吸卫生的重要性。

8 结语

综上所述,世界各地卫生行政部门针对儿童人群的特点在各防控方面制定了明确的规划。中国从居家、社区、基层医疗机构、保健机构、托幼机构、院内感控等多方面、多层次拉起了疫情防控线,并取得了良好的效果。其他国家主要从居家和托幼机构方面针对儿童群体制定了防控计划。由于此次疫情正处于中国的农历春节,所以学生都在家中,中国对于学校的防控围绕在复学前的准备方面,而其他国家主要围绕在上学期期间防护。目前从已发布的文件来看国际组织达成共识的是手卫生、保持社交距离和消毒的重要性。

中国医院普遍设立发热门诊,可以很好的做到病患分流,但是医院发热门诊内普通发热患儿、疑似患儿和家长、医务人员等混杂在一起,很可能发生交叉感染,并且很多儿童患者症状并不典型,为此,有专家共识提出了有关儿童发热门诊的管理指引;中南大学湘雅医院通过设置儿童发热流感排查区作为缓冲区域,避免由不典型的阳性病例导致的院内感染。另外,徐红贞等人提出可以设立感染防护监督岗即时纠正院内各类人员的防护不当问题;复旦大学附属儿科医院通

过在门诊设置入口、出口 单向分流来预防交叉感染。这些创新措施都为医院门诊防控、院内感染防控提供了思路。

目前的流行病学学数据显示, 中国中国的疫情已经基本得到控制, 也证明了中国疫情防控措施是有效的, 值得其他国家和地区参考借鉴。

参考文献

- [1] 国家卫生健康委疾病预防控制局. 中华人民共和国国家卫生健康委员会公告 [EB/OL]. (2020-01-20) 2020-03-20].
<http://www.nhc.gov.cn/jkj/s7916/202001/44a3b8245e8049d2837a4f27529cd386.shtml>.
- [2] WHO. Novel Coronavirus (COVIE-19) Situation [EB/OL]. (2020-03-19) [2020-3-20].
<https://experience.arcgis.com/experience/685d0ace521648f8a5bee1b9125cd>.
- [3] 杨斌斌, 朱月玲. 儿童与成人新型冠状病毒肺炎 (COVIE-19) 流行病学与治疗的现状分析 [J]. 西安交通大学学报 (医学版): 1-10 [2020-06-17].
<http://kns.cnki.net/kcms/detail/61.1399.20200216.1319.004.html>.
- [4] 刘苗, 万曦, 涂晓燕, 等. 一起家庭聚集性儿童感染新型冠状病毒分析 [J]. 武汉大学学报 (医学版), 2020 (3): 362-365.
- [5] Shen K, Yang Y, Wang D, et al. Diagnosis, treatment, and prevention of 2019 novel coronavirus infection in children: experts' consensus statement [J]. World J Pediatr, 2020(7):1-9.
- [6] Xu Y, Li X, Zhu B, et al. Characteristics of pediatric SARS-CoV-2 infection and potential evidence for persistent fecal viral shedding [J]. Nat Med, 2020 (4): 502-505.
- [7] 赵东赤, 金润铭, 刘智胜, 等. 湖北省儿童新型冠状病毒感染诊疗建议 (试行第一版) [J/OL]. 中国当代儿科杂志: 1-4 (2020-02-02) [2020-02-16].
<http://kns.cnki.net/kcms/detail/43.1301.r.20200201.1820.004.html>.
- [8] 国家卫生健康委办公室, 国家中医药管理局办公室. 国卫办医函 [2020]145 号 新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案 (试行第六版) [EB/OL]. (2020-02-18) [2020-02-20].
<http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202002/8334a8326dd94d329df351d7da8aefc2.shtml>.
- [9] WEI M, YUAN J, LIU Y, et al. Novel coronavirus infection in hospitalized infants under 1 year of age in China [J]. JAMA. (2020-02-14) [2020-02-18].
<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2761659>.
- [10] 应艳琴, 温宇, 赵瑾珠, 等. 2019-nCoV 病毒感染流行期间儿童分级防控建议 [J]. 中国儿童保健杂志: 1-11 (2020-02-05) [2020-02-28].
<http://kns.cnki.net/kcms/detail/61.1346.R.20200205.1708.002.html>.
- [11] SHEN K, YANG Y, WANG T, et al. Diagnosis, treatment, and prevention of 2019 novel coronavirus infection in children: experts' consensus statement [J]. World J Pediatr, 2020. (2020-02-07) [2020-02-18].
<https://doi.org/10.1007/s12519-020-00343-7>.
- [12] 国家卫生健康委. 关于印发新型冠状病毒肺炎诊疗方案 (试行第七版) 的通知 [EB/OL]. (2020-03-03) [2020-03-20]. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202003/46c9294a7dfe4cef80dc7f5912eb1989.shtml>.
- [13] Li Q, Guan X, Wu P, et al. Early Transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia [J]. N Engl J Med, 2020, 382(13): 1199-1207.
- [14] Centers for Disease Control and Prevention U S. Keep-ing children healthy while school's out [EB/OL]. (2020-04-20) [2020-4-24].
<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/daily-life-coping/children.html>.
- [15] England Public Health. Stay at home; guidance for households with possible coronavirus (COVID-19) infection [EB/OL]. (2020-04-11) [2020-4-20].
<https://www.gov.uk/government/publications/covid-19-stay-at-home-guidance/stay-at-home-guidance-for-households-with-possible-coronavirus-covid-19-infection>.
- [16] Centers for Disease Control and Prevention U S. Caring for children tips to keep children healthy while school's out [EB/OL]. (2020-03-21) [2020-4-20].
<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/daily-life-coping/children.html>.
- [17] Ministry Of Health And Consumption. Technical documents for professionals [EB/OL]. (2020-04-01) [2020-4-21].
<https://www.mscbs.gob.es/professionals/publichealth/ccayes/AlertsCurrent/nCov-China/documents.htm>.

- [18] Ministry of Health. New coronavirus[EB/OL] (2020-04-14)[2020-4-21].
<http://www.salute.gov.it/newcoronavirus>
- [19] 国家卫生健康委. 关于印发新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第七版)的通知[EB/OL].(2020-03-03)[2020-03-20].
<http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202003/46c9294a7dfe4cef80dc7f5912eb1989.shtml>.
- [20] 张晓波, 王传清, 朱启镛, 等. 上海市防控新型冠状病毒肺炎儿科质控工作的指导性意见(第一版)[J]. 复旦学报(医学版), 2020 (02): 161-169.
- [21] England Public Health. Guidance for schools, childcare providers, colleges and local authorities in England on maintaining educational provision[EB/OL]. (2020-0401) [2020-4-21]. <https://www.gov.uk/government/publications/coronavirus-covid-19-maintaining-educational-provision/guidance-for-schools-colleges-and-local-authorities-on-maintaining-educational-provision>.
- [22] 张国成, 程小宁, 丁辉, 等. 新型冠状病毒肺炎疫情期间加强儿童发热门诊流程的管理指引(第一版)[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2020 (2):97-104.
- [23] 彭镜, 王霞, 杨明华, 等. 中南大学湘雅医院儿童新型冠状病毒肺炎防控方案[J]. 中国当代儿科杂志, 2020, 22(2): 100-105.
- [24] 徐红贞, 陈朔晖, 傅君芬, 等. 儿童新型冠状病毒院内感染预防与控制建议[J]. 中华医院管理杂志, 2020 (4):316-319.
- [25] 沈国妹, 周利军, 张冰峰, 等. 儿童专科医院新型冠状病毒肺炎门急诊筛查流程和管理策略[J]. 复旦学报(医学版), 2020 (2):179-183.

Research on Prevention and Treatment of Respiratory Syncytial Virus Infection

Yiwei Miao

Respiratory Center, Children's Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing, 400014, China

Abstract

Respiratory syncytial virus (RSV) is an important causative pathogen of bronchiolitis and pneumonia in infants and young children. The mechanism of post-infection wheezing and asthma later is not completely understood, even though RSV bronchiolitis can be easily recognized. Neither vaccine nor specific medicine effectively against RSV is yet available. The prophylaxis and the clinical efficacy of medicine have been investigated deeply, which provide ideas and prospects to meet RSV challenges.

Keywords

respiratory syncytial virus; bronchiolitis; medical efficacy; infants

呼吸道合胞病毒感染防治研究

苗一伟

重庆医科大学附属儿童医院呼吸中心, 中国 · 重庆 400014

摘 要

呼吸道合胞病毒 (RSV) 是引起婴幼儿毛细支气管炎、肺炎的重要病原。RSV 感染引起的毛细支气管炎诊断并不困难, 但关于感染后喘息、发生哮喘的机制并不明确。目前尚没有防治 RSV 感染的疫苗与特效药。随着对 RSV 感染预防控制及治疗方法的深入研究, 为临床面对 RSV 挑战提供了新思路与前景。

关键词

呼吸道合胞病毒; 毛细支气管炎; 药物疗效; 婴幼儿

1 引言

呼吸道合胞病毒 (respiratory syncytial virus, RSV) 属副粘病毒科, 肺炎病毒属。1956 年 Morris 从一只“感冒”症状的实验动物黑猩猩的鼻咽分泌物中分离出第一株。1957 年 Chanock 先后从 BALTIMORE 市两名分别患肺炎和有喘息症状患儿的咽拭子中分离到。因其在组织培养中能形成特殊的细胞融合病变而得名。RSV 是婴幼儿下呼吸道感染的最主要病原体, 2~6 个月发病率最高。早产、先天性心脏病、肺发育不良等是致危的主要因素。RSV 感染不仅可诱发哮喘, 而且与病情的加重有关。

目前对 RSV 感染后免疫及炎症反应发生机制尚不甚明确。认为体液免疫主要参与免疫保护机制, 但这种保护作用是非常不完全的, 再感染经常发生^[1-2]。在 T 细胞免疫方面,

CDs+ 较 CD4+T 细胞在清除病毒及介导免疫保护上都有较强作用; 近来发现以 INF- γ /IL-4 为代表的 Th1/Th2 型免疫失衡与发病有关; 而对粘附分子及趋化因子的研究部分解释了炎症反应的发生机制^[3-4]。

2 RSV 感染的流行病学和临床学研究进展

RSV 为副黏液病毒科肺炎病毒属的单负链 RNA 病毒, 包膜表面的 G 和 F 蛋白介导病毒入侵气道上皮细胞, 具有免疫原性, 能使机体产生中和抗体。G 蛋白高度变异, 相应的细胞受体并不明确, 与抗原表位决定簇和病毒基因多样性的关系密切, 在根据抗原性区分 RSVA、B 亚型方面 G 蛋白作用重大。RSV 容易感染 2 岁以下婴幼儿、免疫缺陷及年老体弱者, 流行时间与地理气候有关, 温带地区, 每年 11 月至次年 4 月流行; 而热带雨林地区, RSV 呈全年流行。在中国大多数地区,

RSV 相关疾病流行高峰在 1、2 月份。世界各地可能在同一时间流行不同的 A、B 亚型,而同一地区可以出现 A、B 亚型流行的变迁,多数情况下 A 亚型是流行的优势群^[5]。

RSV 引起的毛细支气管炎致病机制复杂,与病毒引起的细胞病理改变、免疫反应以及个体遗传差异性的共同作用有关。研究表明,2 岁时几乎所有的儿童均感染过 RSV,1 岁时超过一半感染过 RSV,普通人群中 2% 的婴儿因 RSV 毛细支气管炎住院治疗,而早产儿合并慢性肺疾病者患 RSV 毛细支气管炎概率高达 33%^[6]。关于 RSV 毛细支气管炎与反复喘息、哮喘的关系,一方面,RSV 感染引起气道上皮细胞的损伤,可以直接影响气道结构和功能,或者在变应原长期作用下诱导异常免疫反应,进而形成气道炎症及高反应性;另一方面,机体的易感因素包括基因多态性、肺功能异常、心血管畸形及免疫调节功能等,可能是造成 RSV 重症毛细支气管炎、反复喘息的真正原因。

我国 RSV 流行的高峰季节发生在南方的夏秋季和北方的冬春季。此外,RSV 感染在我国曾引起数次大规模的暴发流行。近年来,北方出现的几次较大规模的流行,都发生在经济相对落后的农村地区。2000 年,中国河南汝阳地区一次暴发流行的 RSV 感染的调查研究显示患儿的社会经济状况,包括家庭经济收入、居住环境、父母受教育程度都与病情轻重密切相关。在 RSV 的季节性流行中多可同时分离到两个亚型的 RSV 毒株,但多以 A 亚型为主。在不同的年份,两亚型株的比例可达 10:1 或更高。首都儿科研究所对部分地区的 RSV 株亚型鉴定结果发现,无论是暴发流行,还是散发流行,流行的 RSV 同样是以 A 亚型为^[7]。其原因推测与其有较强的致病性、人群对 A 亚型 RSV 保护性免疫力较弱、已形成地区性流行趋势以及分离培养相对较易等因素有关。

RSV 致呼吸道感染的临床特征已为儿科医生熟知。1998 年首都儿科研究所对 22 例病原为 A 亚型 RSV 毛细支气管炎患儿的临床特征进一步总结,发现患儿以幼婴为主,1~6 个月龄婴儿占 82%;男婴为多,男:女为 4.5:1;发热一般低于 38℃ (54%);起病 2d 即出现喘憋 (64%);以及胸部 X 线主要表现为两肺野斑片阴影 (77%) 和肺气肿影 (64%) 等^[1C]。北京儿童医院进行了呼吸道合胞病毒感染程度与危险因素的相关分析,认为 RSV 感染严重程度与早产、年龄 <3 个月密切相关,两者是重症感染的危险因素,且早产是重症感染的预示指标^[8]。

3 RSV 蛋白在感染和免疫中的作用

RSV 为单股副链 RNA 病毒,标准株 A2 株核酸由 15 222 个核酸组成,主要编码 10 种蛋白。穿膜蛋白 F、G 和 SH;非糖基化的基质蛋白 M 和 M2;蛋白 N、P 和 L,它们和病毒 RNA 相结合形成核衣壳;以及非结构蛋白 NS1 和 NS2。其中穿膜蛋白 F 和 G 的功能对 RSV 的致病特征产生主要影响。F 蛋白是融合性糖蛋白,介导病毒体与受染细胞及受染细胞间的膜融合作用^[9]。F 蛋白和 G 蛋白都是激发机体产生保护性中和抗体的最主要病毒抗原,但 F 蛋白的作用更重要:① F 蛋白在 RSV 的不同亚型和不同株之间相对保守 (A、B 亚型间 F 蛋白的抗原同源性为 90% 左右);② 给动物被动转移氨基酸 F 和 G 蛋白的单克隆抗体,抗 F 蛋白抗体可以使上下呼吸道得到保护,而抗 G 蛋白抗体只能保护下呼吸道感染;③ 利用分别表达 RSV F 和 G 蛋白的重组痘苗毒免疫动物, F 蛋白诱导的中和抗体滴度为 G 蛋白的 6 倍;④ 在 T 细胞免疫方面, F 蛋白主要引起 CD4+T 细胞反应,为 Th1 型;而 G 蛋白则引起 CD4+T 细胞反应,且以 Th2 型反应为主^[10]。

G 蛋白为病毒吸附于宿主细胞表面的病毒蛋白,是已知 RSV 蛋白中变异最显著的蛋白。单克隆抗体技术的应用改变了 RSV 只存在单一血清型的观点,证明其具有 A、B 两个亚型,两亚型间抗原相关性为 25%。澳大利亚、欧洲和美国等地 30 多年的流行病调查及我国部分地区 RSV 亚型的序列变异性分析发现,标准株 A2 株和 18537 株之间, G 蛋白氨基酸序列变异性达 47%,是最高的。不同亚型 G 蛋白激发的中和抗体亦缺乏亚型间的交叉保护作用^[11]。

4 RSV 病毒感染的防治

目前对 RSV 感染尚无特异有效的治疗和预防方案。三氮唑核苷是一种合成的核苷酸类似物,试管内能抑制 DNA 和 RNA 病毒。临床给药途径主要为雾化吸入,每天持续 12~20 h,疗程 3~7 d,疗效为多数人肯定。但应注意其对血液系统有副作用,还可能对胎儿有致畸作用。近年有人报告,用高浓度三氮唑核苷每日 3 次,每次雾化 2 h 有效, RSV 感染时的使用指征:① 尽早应用于严重紫绀先天性心脏病患儿、严重肺气管发育不全、心脏手术后患儿;② 用于中度紫绀先天性心脏病患儿以减少气管插管,用于有症状的肺支气管发育不全,肺囊性纤维性变, T 细胞免疫缺陷;③ 用于严重低氧

血症 (氧气吸入 $\text{PaO}_2 < 8.0 \text{ kPa}$, $\text{PaQ}_2 > 5.3 \text{ kPa}$) 给患儿雾化吸入时护理人员应戴口罩及手套, 孕妇应避免, 以避免受到免疫抑制和对后代的有害影响^[12]。

应用静脉注射免疫球蛋白 (IVIG), 对易感婴幼儿和患儿, 均有一定的保护作用。由于 IVIG 中的 RSV 中和抗体滴度变化较大, 现改用静脉注射经纯化的特异性 RSV 免疫球蛋白。对 RSV 所致的呼吸道感染患儿和伴先天性心脏病、支气管肺发育不良、免疫缺陷、新生儿、早产儿或伴其他严重疾病的高危儿, 应用 RSV 免疫球蛋白具有很好的耐受性和有保护作用。

干扰素 (IFN) 为一多肽分子, 是一种广谱抗病毒药, 还具有调控宿主免疫应答之效。临床上可在病毒未经培养或血清学鉴定之前即开始使用。干扰素不由胃肠道吸收, 给药方法包括肌肉、静脉、皮下注射、雾化吸入和滴鼻。我国目前应用的剂型有人白细胞 IFN 和基因重组 rIFN 两种, 临床应用广泛的是 a-2a 和 a-2b 剂型, 最近对基因重组 γ -干扰素 (rIFN- γ) 的应用也进行了初步的探讨, 发现 rIFN- γ 治疗组在临床 Lowell 评分降低、咳嗽消失、发热降至正常等方面所需天数较生理盐水对照组明显缩短, 认为 rIFN- γ 治疗婴幼儿 RSV 感染毛细支气管炎是较为有效的方案^[13]。

皮质类固醇的应用一直有争议, 疗效也不肯定, 多主张全身用药。可采用局部吸入疗法。对有特异性素质的婴幼儿, 还可同时吸入沙丁胺醇等支气管扩张剂。

超声雾化、拍背吸痰为简单易行的呼吸治疗手段。采用医用雾化器, 雾化液为 20 ml 生理盐水。每次雾化吸入 20 min, 根据 PaCO_2 值调整吸入次数, 平均每天 2 次。雾化吸入停止后 25 min 左右由护士拍背吸痰。临床实践证明雾化吸痰治疗不仅有助于气道湿化和炎性分泌物的清除, 而且由于梗阻解除和通气改善, 使重症病例的呼吸性酸中毒乃至 D 型呼吸衰竭较迅速纠正, 避免了误用、滥用碱性药物。

由于 RSV 感染的致病机制尚不明确, RSV 疫苗的研制步履艰难, 目前仍不尽人意^[14]。1969 年福尔马林灭活疫苗 FI-RSV 疫苗致疾病恶化的现象 (VED) 使得其后近 30 a 至今仍无有效而安全的新疫苗。但基于免疫机制尤其细胞免疫研究的进展, 在 RSV 疫苗的研制方面, 抗 IL-4 及 IL-40 抗体及基因重组 IL-12 等已被用于研究疫苗的免疫佐剂, 并在动物实验中发现可使干预组在受 RSV 感染后呈现 Th1 型保护反应^[15-17]。儿科临床强调防止交叉感染。密切接触对 RSV 传播

很重要。Hail 等发现的分泌物由手指自我接种于鼻粘膜和结膜, 然后播散进入呼吸道, 病毒可在衣物、纸巾存活 45 min 以上。发病后 8~10 d 40%~60% 患者已停止播散, 个别可延至 4 周以上。因此, 要防止交叉感染, 勤洗手 (尤其是接触患儿后) 是一个很有效的经济实用办法^[18]。

5 RSV 感染的临床治疗

目前尚无治疗 RSV 引起的毛细支气管炎的特效药, 尽管药物疗效研究较多, 但许多临床试验研究范围局限, 统计量不够, 不足以提供精确的药物评价。根据现有的循证医学证据, 将 RSV 的治疗方法分为肯定有效、可能有效及可能无效。

5.1 支持治疗——肯定有效

目前临床对于 RSV 引起的毛细支气管炎予以支持治疗效果是肯定的, 包括给氧、补液、保持呼吸道通畅。如果患儿血氧饱和度 (SpO_2) 始终低于 92%, 需要鼻导管或头罩方式改善机体缺氧情况。当血气分析示二氧化碳分压 55 mmHg, 或氧分压在 70 mmHg 时, 预示即将发生呼吸衰竭, 需要转入 ICU 进行机械通气。有研究报道缺氧是影响疾病严重度评分和病程最重要的因素。当患儿 SpO_2 始终能保持 94% 或病情稳定 4 h 以上并且能够正常进食, 方可停止吸氧。在小婴儿缺氧呼吸频率增加达到 60 次/min, 或进食量下降时应给予静脉补液防止脱水。在患儿哺乳前应予以生理盐水雾化后吸痰处理, 有利于保证进食量和呼吸的通畅协调。

5.2 高渗盐水雾化治疗——肯定有效

高渗盐水 (为 3% 盐水) 雾化治疗毛细支气管炎患儿主要的作用机制是通过减轻气道水肿、黏液阻塞, 刺激咳嗽反射等增加气道的清除能力。Zhang 等^[19] 通过循证医学研究, 采用类对照等处理, 对 254 例 (住院 189 例, 门诊 69 例) 毛细支气管炎患儿进行雾化高渗盐水与生理盐水分析比较, 结果显示高渗盐水组能缩短平均住院时间 (25.9%), 并且降低临床严重度评分 (包括呼吸频率、哮鸣音、三凹征及基本情况评分): 住院患儿第 1、2 天, 门诊患儿前 3 d 临床评分降低明显; 因为纳入分析的门诊与住院患儿病情及样本数量等因素存在差异, 尽管雾化高渗盐水缓解临床症状在门诊患儿中效果更明显, 不能得出高渗盐水更适用于轻中度毛细支气管炎的结论; 同样关于雾化高渗盐水能否降低毛细支气管炎患儿的住院率, 根据有限的研究也不能得出结论, 需要进一

步的研究佐证。

5.3 支气管扩张剂与肾上腺素——可能有效

目前没有足够的临床试验证明吸入 β 受体激动剂、异丙托溴铵以及肾上腺素喷雾剂对治疗 RSV 毛细支气管炎明确有效。有数据分析显示, RSV 感染患者中 β 受体激动剂不能减少降低住院率, 有意义地提高氧饱和度, 改善短期的临床评分; 对部分门诊病例可能会改善临床评分^[20]。异丙托溴铵是一种具有抗胆碱能作用的支气管扩张剂, 治疗毛细支气管炎的临床试验研究表明: 在住院时间上, 异丙托溴铵组和安慰剂组无统计学差异, 异丙托溴铵联合 β 受体激动剂组和单用 β 受体激动剂组比较也无统计学差异。异丙托溴铵和 β 受体激动剂联合治疗与安慰剂组相比, 确实能改善 24 h 的临床评分。因此, 认为联合吸入异丙托溴铵和 β 受体激动剂可能有效。

5.4 糖皮质激素——可能有效

由于存在免疫抑制等不良反应, 糖皮质激素用来治疗 RSV 的指征和剂量存在争议, 而对于不同种类的类固醇, 如口服泼尼松、静脉用地塞米松或布地奈德, 作用是相似的。在一项前瞻性研究中, 让急性毛细支气管炎患儿在出院后一定时间内吸入规定剂量布地奈德治疗, 治疗组较安慰组更易出现喘息发作, 因而对布地奈德的安全性提出了质疑, 但其可能是有组间病例差异, 认为其真正的因果关系并不充分^[21]。临床上用糖皮质激素治疗毛细支气管炎的统计分析显示糖皮质激素在较小程度上有改善临床症状、缩短住院时间的作用, 但是在小样本分析时, 糖皮质激素用于首次喘息未见统计学差异。美国儿科学会 (AAP) 不推荐使用糖皮质激素治疗毛细支气管炎, 美国卫生保健与质量管理局 (AHRQ) 建议深入研究。

5.5 对重症毛细支气管炎治疗可能有效的方法

其他国家认为氦氧混合物 (Heliox) 和肺表面活性物 (PS) 可能有效, 仅用于治疗重症毛细支气管炎。Heliox 能够缓解气道阻力, 用面罩方式给予治疗, 能够减轻重症毛细支气管炎患儿喘息症状, 缓解心动过速和呼吸频率, 缩短 ICU 住院时间^[22], 然而用气管插管的方式给予治疗毛细支气管炎患儿, 其作用并不明显。PS 能够增加肺泡顺应性, 提高氧合能力, 缩短 ICU 机械通气时间。

参考文献

[1] Anderson LJ, Heilman CA. Protective and disease enhancing immune

responses to respiratory syncytial virus [J]. *J Infect Dis*, 1995(1):1-7.

[2] Openshaw PJM. Immunity and immunopathology to respiratory syncytial virus. The mouse model [J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 1995; 152:pp63-66.

[3] Roman M, Calhoun WJ, Hinton DI, et al. Respiratory syncytial virus infection in infant is associated with predominant Th-2 like response [J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 1997; 156: pp190-195.

[4] Paludan SR. Interleukin-4 and interferon- γ : the quintessence of a mutual antagonistic relationship [J]. *Scand J Immunol* 1998; 48:459-468.

[5] Taylor G, Stott EJ, Furse J, et al. Protective epitopes on the fusion of respiratory syncytial virus recognized by murine and bovine monoclonal antibodies [J]. *J Gen Virol*, 1992; 73:2217-2223.

[6] Alwan WH, Record FM, Openshaw PJM. Phenotype and functional characterization of T cell lines specific for individual respiratory syncytial virus proteins [J]. *J Immunology* 1993; 150: 5211-5218.

[7] 耿学辉, 朱汝男, 孙晓鸥, 等. 我国部分地区呼吸道合胞病毒分离株的亚型鉴定 [J]. *中华儿科杂志*, 1997(7):405-407

[8] Hendry RM, Burns JC, Walsh EE, et al. Strain-specific serum antibody responses in infants undergoing primary infection with respiratory syncytial virus [J]. *J Infect Dis*, 1998 (157) :640-647.

[9] Johnson PR, Olmsted RA, Prince GA, et al. Antigenic relationship between glycoproteins of human respiratory syncytial virus subgroups A and B: evaluation of the contribution of F and G glycoproteins to immunity [J]. *J Virol*, 1987(61):3163-3166.

[10] 陈慧中, 苏英姿, 齐春华, 等. A 亚型呼吸道合胞病毒毛细支气管炎的临床研究 [J]. *中华儿科杂志*, 1999 (1):32-34.

[12] 孔晓慧, 刘春艳, 寿好长, 等. 呼吸道合胞病毒感染程度与危险因素的相关分析 [J]. *中华儿科杂志*, 2000 (10) :603-606.

[13] 姚龙整理. 常见病毒性急性呼吸道感染的防治 [J]. *中华儿科杂志*, 2000(10):641-645.

[14] 齐春华, 陈慧中, 王之梁, 等. 基因重组干扰素 7 治疗呼吸道合胞病毒所致毛细支气管炎的临床疗效分析 [J]. *中华儿科杂志*, 2000(10):599-602.

[15] Graham BS. Pathogenesis of respiratory syncytial virus vaccine augmented pathology [J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 1995(152):63-66.

[16] Tang TW, Graham BS. Interleukin-12 treatment during immunization elicits a T helper cell type 1-like immune response in mice

- challenged with respiratory syncytial virus and improves vaccine immunogenicity[J]. *J Infect Dis*, 1995(172): 734–738.
- [17] Tang YW, Graham BS. Anti-IL-4 treatment at immunization modulates cytokine expression, reduces illness, and increases cytotoxic T lymphocyte activity in mice challenged with respiratory syncytial virus[J]. *J Clin Invest* 1994(94):1953–1958.
- [18] Neuzil KM, Johnson JE, Tang YW, et al. Adjuvants influence the quantitative and qualitative immune response in BALB/C mice immunized with respiratory syncytial virus PG subunit vaccine[J]. *Vaccine* 1997(5):525–532.
- [19] Cramer H. Antisense approaches for inhibiting respiratory syncytial virus [J]. *Expert Opin Biol Ther*, 2005 (2):207–220.
- [20] Hall CB, Walsh EE, Schnabel KC, et al. Occurrence of groups A and B of respiratory syncytial virus over 15 years: associated epidemiologic and clinical characteristics in hospitalized and ambulatory children [J]. *J Infect Dis*, 1990 (6):1283–1290.
- [21] Broughton S, Bhat R, Roberts A, et al. Diminished lung function, RSV infection, and respiratory morbidity in prematurely born infants [J]. *Arch Dis Child*, 2006(1):26–30.
- [22] Wainwright C, Altamirano L, Cheney M, et al. A multicenter, randomized, double-blind, controlled trial of nebulized epinephrine in infants with acute bronchiolitis [J]. *N Engl J Med*, 2003(1): 27–35.

Prevention and Control of Community Residents under the New Coronavirus Pneumonia Epidemic

Bing Li Yuizhen Zhao

Henan Provincial Center for Disease Control and Prevention, Zhengzhou, Henan, 450016, China

Abstract

Objective: To understand the disinfection procedures of community residents for prevention and control during the epidemic of COVID-19, and provide a basis for further standardizing scientific disinfection measures. **Methods:** A questionnaire survey was conducted to investigate and analyze the prevention and control and the disinfection of some community residents in a certain district of Zhengzhou during the epidemic of COVID-19 in 2020. **Results:** The survey scope involved 124 residents in 31 communities in Zhengzhou. 97.58% of residents had disinfection products at home, mainly alcohol and chlorine-containing disinfectants. 96.77% of the residents have taken disinfection procedures, and the disinfection frequency of mobile phone, door handle and key was 85.48%, 82.26% and 62.90% respectively. The most frequently used disinfection products were alcohol, and the utilization rate of which was 93.55%, and spraying was the main method, accounting for 77.01%. Residents in the community used running water to wash hands, wiped hands with alcohol, and wore gloves when going out, accounting for 92.74%, 57.26%, and 54.84%, respectively. Disinfection measures were adopted in 91.94% of the residential communities, and elevator disinfection, public facility disinfection, and supplying hand disinfectants at the entrance of the community, accounted for 63.71%, 64.52%, and 26.61%, respectively. **Conclusion:** During the epidemic of COVID-19, residents in urban communities took a higher proportion of disinfection measures, and most disinfection measures are scientific, but the disinfection health education should continue to be strengthened.

Keywords

epidemic of COVID-19; community residents; disinfection measures; scientific disinfection

新型冠状病毒肺炎疫情下社区居民防控

李冰 赵玉珍

河南省疾病预防控制中心, 中国·河南 郑州 450016

摘要

目的: 了解新冠疫情期间社区居民防控消毒措施情况, 为进一步规范科学消毒措施提供依据。**方法:** 通过问卷调查方式, 对中国郑州市某区部分社区居民在 2020 年新冠疫情期间防控消毒情况进行调查与分析。**结果:** 调查范围涉及郑州市 31 个小区中的 124 户居民。有 97.58% 的居民家里备有消毒产品, 以酒精和含氯消毒剂为主。有 96.77% 的居民采取过消毒措施, 手机、门把手和钥匙的消毒频率分别为 85.48%、82.26% 和 62.90%。消毒产品使用频次最高的为酒精, 酒精使用率为 93.55%。消毒方式以喷洒消毒为主, 占 77.01%。小区居民采用流动水洗手、酒精擦拭手、出门戴手套分别占 92.74%、57.26% 和 54.84%。91.94% 的小区采取了消毒措施, 消毒电梯间、消毒公共设施和配备手消毒剂分别占 63.71%、64.52% 和 26.61%。**结论:** 新冠疫情期间城市社区居民采取消毒措施的比例较高, 多数消毒措施比较科学, 消毒健康教育宣传需继续加强。

关键词

新冠肺炎疫情; 社区居民; 消毒措施; 科学消毒

1 引言

2020 年度流行的新型冠状病毒肺炎被纳入法定乙类传染病, 按甲类传染病管理。基于目前的流行病学调查和研究结果, 传染源主要是新冠病毒感染的患者和无症状感染者, 经呼吸道飞沫、接触传播及有限的气溶胶传播, 人群普遍易感。在联防联控机制下, 社区群防群控, 落实综合性防控措施。卫生行政管理部门、传媒系统、政府部门包括社区等协力为居

民提供科学防控健康教育宣传, 倡导居民采取多通风、勤洗手、戴口罩、不聚集、必要时消毒等防控措施。为了解疫情期间社区居民采取的消毒措施状况, 指导传染病防控消毒健康教育宣传工作, 中国河南省疾病预防控制中心于 2020 年 2 月 18 日 - 20 日对郑州市某区的部分社区居民进行了“社区居民防控新型冠状病毒肺炎疫情采取的消毒措施调查”。现将调查结果报告如下。

2 对象与方法

2.1 调查对象

选择郑州市某区部分社区居民为调查对象,每户限 1 人参加调查。调查涉及郑州市 31 个小区中的 124 户居民,重点调查社区居民采取消毒措施的科学性,目的是为指导疫情科学有效防控提供帮助。

2.2 调查方法

采用问卷调查方式,由河南省 CDC 组织实施调查工作。依据国家和本省疫情期间发布的新冠肺炎防控相关规范和指南的精神,设计“问卷星”调查问卷,通过扫描二维码,在线进行问卷填写,然后集中阅卷进行统计分析。

2.3 统计分析

调查数据导入 SPSS 16.0 进行频数分析,统计调查参数出现的频数及百分比。

3 结果

共调查 31 个小区的居民 124 位,代表 124 位(户)社区居民。

3.1 居民家里备有的消毒产品

调查表明,所调查的小区有 97.58% 的居民家里备有消毒产品。消毒产品种类分布为 75% 酒精、84 消毒液、免洗手消毒剂、消毒湿巾、碘伏抗菌制剂、含氯消毒片、洗碗消毒机、双氧水等。配置百分比依次为 78.23%、75.00%、29.84%、25.00%、25.00%、12.90%、8.87%、8.87% 和 4.84%,以 75% 酒精和 84 消毒液为主(如图 1 所示)。

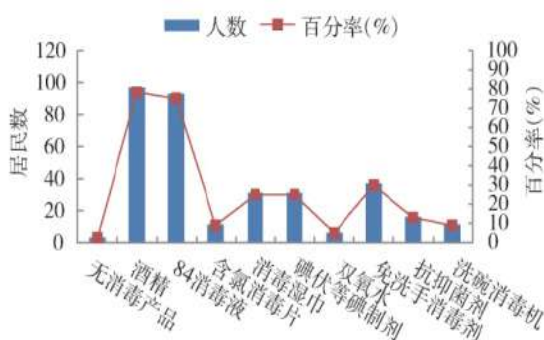


图 1 居民家里配备的各类消毒剂产品

3.2 居民实施消毒的对象

96.77% 的居民采取过消毒措施,手机、门把手和钥匙为消毒对象的前 3 位,85.48% 的居民消毒过手机,82.26% 的居

民消毒过门把手和 62.90% 的居民消毒过钥匙(如图 2 所示)。

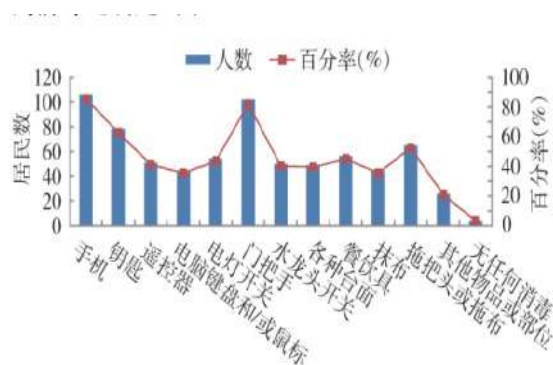


图 2 居民消毒过的各种对象

3.3 使用酒精消毒的消毒方式和消毒对象

有 93.55% 的居民使用过酒精消毒,擦拭酒精占 22.99%,喷洒酒精占 77.01%,喷洒比擦拭更常用。喷洒消毒的对象从高到低依次为衣物外表面、鞋底、手、鞋面和空气。124 位社区居民中有 58.87% 喷洒酒精消毒过衣物外表面,51.61% 喷洒酒精消毒过鞋底,43.55% 喷洒酒精消毒过双手,37.1% 喷洒酒精消毒过鞋面,也有 25% 喷洒酒精以消毒空气。

3.4 居民保持手部卫生采取的措施

有 92.74% 的居民采取流动水洗手,57.26% 的居民曾使用酒精消毒双手,54.84% 的居民曾出门戴手套,35.48% 的居民使用过消毒湿巾擦拭消毒双手,33.06% 的居民采取过涂抹免洗手消毒剂消毒双手。

3.5 居民所在小区采取的消毒措施

此次调查有 31 个小区居民参加,91.94% 的居民居住的小区采取了消毒措施。63.71% 居民的小区进行了电梯间消毒,64.52% 居民的小区对公共设施进行了消毒,26.61% 居民的小区在小区门口提供了手消毒剂,27.42% 居民的小区设置了消毒通道对通过的居民全身消毒,19.35% 居民的小区对车轱辘进行了消毒,19.35% 居民的小区铺浸透消毒液的地毯对鞋底进行消毒,也有 22.58 居民的小区采取了其他消毒措施,只有 8.06% 的居民的小区没有采取任何消毒措施。

3.6 居民对消毒意义的认知

约 90% 的居民认可清洗或消毒双手、消毒频繁接触的物品和部位,约 60% 的居民认可消毒家里所有室内空间、消毒外衣表面,50% 左右的居民认可消毒拟重复使用的口罩、小区内所有室外空间、小区室内空间和消毒整个城区(如图 3 所示)。

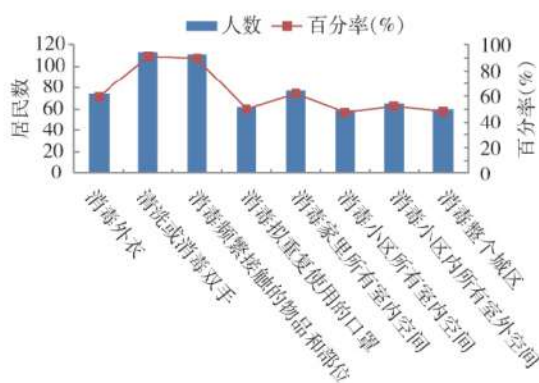


图3 居民认为有助于疫情防控的消毒措施

4 分析

调查结果显示,居民家中消毒产品配备率为97.58%,配备的消毒剂主要是75%酒精和84消毒液,96.77%的居民实施过消毒和消毒产品配备率一致。消毒对象的前3位是手机、门把手和钥匙高频接触物品,超过半数的居民对拖把、拖布进行过消毒,超过1/3的居民对抹布进行过消毒。

调查结果显示,居民使用75%医用酒精的消毒方式有喷洒和擦拭两种,以喷洒为主,分析与喷洒消毒方便、快捷等特点有关。酒精被推荐用于手、皮肤和小件物品表面的消毒。调查结果显示,近60%的居民曾使用酒精喷洒消毒衣物外表面,半数以上的居民喷洒消毒过鞋底,超过1/3的居民使用酒精喷洒消毒过鞋面,一般居民正常生活和工作,鞋子被病毒污染的几率很低,回家及时换鞋,户外鞋保持清洁,妥善放置即可,消毒鞋面可能会伤害皮质,甚至有褪色等风险;1/4的居民曾使用酒精喷洒消毒空气,具有较高的安全风险,卫生部门开展了酒精消毒与使用安全的科普教育,以期帮助居民走出酒精的消毒误区,科学合理且安全地使用酒精消毒。新冠病毒可通过直接或间接接触传播,保持手部卫生至关重要。调查结果显示,居民手卫生措施主要是流动水洗手,半数以上的居民采用过酒精消毒双手和戴手套且脱手套后洗手,约1/3的居民使用消毒湿巾擦拭双手或涂抹快速手消毒剂消毒双手。保持手部卫生是基础的个人卫生习惯,也是防控多种传染病的重要措施。本次疫情期间,卫生部门大范围高频次地开展“七步洗手法”健康教育宣传,倡导居民勤洗手,必要时,消毒双手及使用手套避免手部与可能被污染的物品或部位直接接触,降低感染风险。

此次疫情防控中社区防控发挥了重要作用,各居民小区

实施出入口管理,测量体温、扫码登记等。调查结果显示,91.94%的被调查居民居住的小区开展了消毒工作。主要消毒对象有小区内公共设施及电梯间,超过1/4的小区在门口提供手消毒剂;也有超过1/4的居民的小区设置了消毒通道,采用雾化或喷淋等方式对出入小区的居民全身消毒;有近1/5的居民小区对进入车辆车轱辘进行消毒,也有近1/5的居民小区铺浸透消毒剂的地毯,对经过居民的鞋底进行消毒。消毒通道、消毒车轱辘及消毒鞋底等消毒措施的实施缺乏消毒科学性及精准性考虑,会产生人身健康风险和环保负效应,也造成消毒物资紧缺时期消毒剂的浪费。

结果显示,清洗或消毒双手、消毒频繁接触物品和部位是居民普遍认可的有助于防控新冠病毒感染的有效措施,外衣表面、口罩、家里室内空间、小区室内和室外空间,甚至整个城区的消毒来防控疫情也得到了不少居民的认可,反映了居民对疫情防控所需消毒范围、消毒对象还存在一定的错误认知。疫情防控中,居民应该对哪些对象开展消毒处置、如何选择适宜的消毒方法、如何保证消毒效果和消毒安全是消毒健康教育宣传工作面临的实际问题,居民的消毒认知水平可以通过持续的消毒健康教育宣传正确引导来提高。但对于同一个消毒问题,不同部门不同专家给出的建议可能不完全一致,消毒健教宣传应以科学消毒、精准消毒为原则。疫情期间关于消毒的谣言很多,极易误导民众,消毒健康教育宣传工作任务艰巨。

由于此次调查时间较短、调查范围较小、调查到的人数较少等因素限制,调查结果具有一定的局限性,下一步拟进一步扩大调查范围,开展更多社区、更多人群的新冠肺炎疫情防控消毒措施调查研究。

参考文献

- [1] 国家卫生健康委.国家卫生健康委关于修订新型冠状病毒肺炎英文命名事宜的通知国卫医函〔2020〕70号[EB/OL].
<http://www.nhc.gov.cn/xcs/zhengcwj/202002/6ed7614bc35244cab117d5a03c2b4861.shtml>.
- [2] 国家卫生健康委.中华人民共和国国家卫生健康委员会公告2020年第1号[EB/OL].
<http://www.nhc.gov.cn/xcs/zhengcwj/202001/44a3b8245e8049d2837a4f27529cd386.shtml>.
- [3] 国家卫生健康委.关于印发新型冠状病毒肺炎防控方案(第五版)的通知国卫办疾控函〔2020〕156号[EB/OL].

- <http://www.nhc.gov.cn/xcs/zhengcwj/202002/a5d6f7b8c48c451c87dba14889b30147.shtml>.
- [4] 国家卫生健康委. 国家中医药管理局. 关于印发新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第六版)的通知 国卫办医函〔2020〕145号[EB/OL].
- <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202002/8334a8326dd94d329df351d7da8aefc2.shtml>.
- [5] 应对新型冠状病毒感染的肺炎疫情联防联控工作机制. 关于加强新型冠状病毒感染的肺炎疫情社区防控工作的通知肺炎机制发〔2020〕5号[EB/OL].
- <http://www.nhc.gov.cn/jkj/s3577/202001/dd1e502534004a8d88b6a10f329a3369.shtml>.
- [6] 中华人民共和国卫生部. 中国国家标准化管理委员会.GB26373-2010 乙醇消毒剂卫生标准[S].2010.
- [7] 国家卫生健康委办公厅. 国家中医药管理局办公室. 关于印发新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第七版)的通知(国卫办医函[2020]184号)[EB/OL].(2020-03-04)[2020-03-18].
- <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202003/46c9294a7dfe4cef80dc7f5912eb1989.shtml>.
- [8] 苏石, 李小承, 蒿花, 等. 新型冠状病毒(SARSCoV-2)的研究进展[J/OL]. 西安交通大学学报(医学版), (2020-01-08)[2020-02-27].
- <http://kns.cnki.net/kcms/detail/61.1399.R.20200224.0944.010.html>.
- [9] 谭彩霞, 吴安华. WHO 关于新型冠状病毒(2019-nCoV)感染预防与控制十问十答[J/OL]. 中国感染控制杂志, (2020-01-02)[2020-02-27].
- <http://kns.cnki.net/kcms/detail/43.1390.r.20200225.1102.002.html>.
- [10] 中央应对新型冠状病毒感染肺炎疫情工作领导小组. 中央应对新型冠状病毒感染肺炎疫情工作领导小组关于全面落实进一步保护关心爱护医务人员若干措施的通知(国发明电〔2020〕5号)[EB/OL].(2020-02-23)[2020-03-18].
- <http://www.nhc.gov.cn/renshi/s7759/202002/fb54d848898a4a709b25d8e060dd8cc7.shtml>.
- [11] 沈悦恬, 匡兴亚, 蒋良芝, 等. 新型冠状病毒肺炎疫情下职业健康检查中的感染风险及防护对策[J]. 职业卫生与应急救援, 2020(2):129-132.
- [12] 何勤. 质量控制在体检中心工作中的应用[J]. 中医药管理杂志, 2019(23):149-150.

Study on Virus Structure and Replication

Yuan Chang

Hebei Kangkang Hospital, Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

Abstract

The structure of the virus is introduced, the replication cycle and basic process of the virus are analyzed, and the stage of the virus replication cycle is explained, which provides a reference for the exploration process of the virus.

Keywords

virus; cell; protein

病毒的结构及其复制研究

常远

河北康健医院, 中国 · 河北 石家庄 050000

摘 要

介绍了病毒的结构形式, 分析了病毒的复制周期及基本过程, 阐述了病毒复制循环的阶段, 为病毒的探索过程提供了参考依据。

关键词

病毒; 细胞; 蛋白质

1 引言

病毒的结构简单, 不具备独立进行生物合成的结构和酶系统, 在细胞外处于无活性状态, 只有在活细胞内, 借助宿主细胞的生物合成原料、能量及场所才能进行增殖。同时病毒进入活细胞时还要求该细胞表面具有相应的病毒受体, 这种具有相应受体的细胞称为该病毒的易感细胞。病毒在易感活细胞内, 以其基因为模板, 籍 DNA 聚合酶或 RNA

聚合酶以及其他必要因素, 复制病毒的核酸, 并借助宿主细胞的核糖体翻译病毒的蛋白质, 再经过装配, 最终释放出子代病毒。这种以核酸分子为模板进行增殖的方式, 称为病毒的自我复制 (self replication)。病毒的复制过程可大致分成吸附和穿入 (adsorption, and penetration)、脱壳 (uncoating)、生物合成 (biosynthesis)、装配与释放 (assembly and release) 四个连续步骤, 又称复制周期 (replication cycle)。

2 复制周期

2.1 吸附和穿入

吸附 (adsorption) 是指病毒附着于敏感细胞的表面, 它是感染的起始期。吸附通常可分成两个阶段: 首先是通过随机

碰撞和离子间的电荷吸引, 使病毒与细胞相互接触, 这一阶段是非特异而可逆的, 与环境中的离子浓度有关; 随后通过病毒的包膜或无包膜病毒衣壳表面的配体位点与细胞表面的相应受体结合而发生特异性吸附。穿入 (penetration) 是指病毒核酸或感染性核衣壳穿过细胞进入胞浆, 开始病毒感染的细胞内期。主要有三种方式: ①融合 (fusion), 在细胞膜表面病毒包膜与细胞膜融合, 病毒的核衣壳进入胞浆, 如麻疹病毒、腮腺炎病毒包膜上有融合蛋白, 带有一段疏水氨基酸, 介导细胞膜与病毒包膜的融合; ②胞饮 (virophexis), 当病毒与易感细胞表面受体结合后, 在细胞膜的特殊区域与病毒一起内陷使整个病毒被吞饮入胞内形成吞噬泡, 是病毒穿入细胞的常见方式; ③直接进入, 某些无包膜病毒, 如脊髓灰质炎病毒与受体接触后, 衣壳蛋白的多肽构型发生变化并对蛋白水解酶敏感, 病毒核酸可直接穿越细胞膜进入胞浆中, 而大部分蛋白衣壳仍留在胞膜外, 这种进入的方式较为少见。

2.2 脱壳

病毒在细胞内必须脱去衣壳, 其核酸方可在宿主细胞中发挥指令作用。多数病毒在穿入时已在细胞的溶酶体酶作用下脱壳并释放出病毒的基因组。少数病毒的脱壳过程较复杂。这

些病毒往往是在脱衣壳前,病毒的酶已在起转录 mRNA 的作用。

2.3 生物合成

病毒核酸一旦从衣壳中释放后就进入生物合成阶段。在此阶段,用血清学方法和电镜检查,不能从细胞内检出病毒体,故称隐蔽期(eclipseperiod)。隐蔽期实际上是在病毒基因控制下进行病毒核酸和蛋白质合成的阶段。母体控制 r 进入内母体收缩虫日顶石成的所汉。病毒生物合成部位因病毒种类而异,多数 DNA 病毒在细胞核内复制其核酸,在细胞质内合成其蛋白质;多数 RNA 病毒的核酸及蛋白质均在胞质中合成。病毒的生物合成包括病毒核酸复制及病毒蛋白质合成两个方面,其中蛋白质合成又可分成早期蛋白质合成与晚期蛋白质合成两个阶段。通常早期蛋白为具有酶活性的非结构蛋白,而晚期蛋白则为结构蛋白。由于病毒基因组类型复杂多样,因而病毒生物合成

的方式也比较复杂,一般根据病毒基因组的类型可分成 6 大类,即 dsDNA 病毒、ssDNA 病毒、dsRNA 病毒、+ssRNA 病毒、-ssRNA 病毒及逆转录 RNA 病毒。不同基因组类型的病毒在生物合成中,除核酸复制方式的差异以外,其 mRNA 的转录亦不相同。

① DNA 病毒复制。

人和动物的 DNA 病毒基因组大多数为双链 DNA,例如疱疹病毒、腺病毒。它们在细胞核内合成 DNA,在胞质内合成病毒蛋白。但痘病毒例外,因其本身携带 DNA 聚合酶, DNA 和蛋白质都在胞质内合成。双链 DNA 病毒的复制一般可分为早期及晚期两个阶段,早期阶段病毒先利用细胞核内依赖 DNA 的 DNA 聚合酶,转录出早期 mRNA,再在细胞质内核糖体翻译成早期蛋白。这些早期蛋白主要为合成病毒子代 DNA 所需要的 DNA 聚合酶和脱氧胸腺嘧啶激酶及多种调控病毒基因组转录和抑制宿主细胞代谢的酶,为病毒核酸的复制提供酶和条件。晚期阶段则为病毒双链 DNA 通过解链后,利用早期转录、翻译的酶等分别以正链 DNA 和负链 DNA 为模板,复制出子代 DNA。同时病毒 DNA 转录的 mRNA 可进入胞质翻译出病毒的结构蛋白,包括衣壳蛋白及其他结构蛋白。单链 DNA 病毒种类很少。其生物合成需先合成另一条互补链,与亲代单链 DNA 形成 DNA 双链的复制中间体后,然后解链而分别转录与翻译。

② RNA 病毒复制。

单链 RNA 病毒分为正单链 RNA 病毒与负单链 RNA 病

毒。正单链 RNA 病毒的 RNA 基因组不仅可作为模板复制子代病毒 RNA,还同时具有 mRNA 的功能,可直接附着于胞质的核糖体,翻译出病毒蛋白,包括酶和衣壳蛋白等。负单链 RNA 病毒的基因组 RNA 也可作为模板复制子代病毒 RNA,但由于负链 RNA 不能直接附着于胞质内的核糖体作为 mRNA 以翻译病毒所需的蛋白质,因此负单链 RNA 病毒体内必须携带有依赖 RNA 的聚合酶,通过自身内部先转录出核苷酸序列与亲代基因组互补的正链后,才能在核糖体上翻译出相应的蛋白质。无论正单链或负单链 RNA 病毒在复制子代病毒 RNA 前都需合成另一互补链,成为复制中间型后,再分别解链进行复制。

③ 逆转录病毒复制。

这一类病毒虽也是单链 RNA 病毒,但其生物合成过程完全不同。因病毒体带有逆转录酶,能以病毒亲代 RNA 为模板合成互补的 DNA 链,从而构成了 RNA:DNA 中间体。其中 RNA 由细胞编码的 RNA 酶 H 水解去除,而 DNA 进入细胞核,经细胞的 DNA 聚合酶作用,以该 DNA 链为模板合成新的互补 DNA 链而成为双链 DNA 分子。这一双链 DNA 分子通过整合入细胞的染色体 DNA 上,成为前病毒(provirus),并可随宿主细胞的分裂而存在于子代细胞内。前病毒还可在核内经细胞的依赖 DNA 的 RNA 聚合酶转录出子代病毒的 RNA 与 mRNA。后者可在胞质核糖体上翻译出子代病毒蛋白质。

3 RNA 病毒复制

单链 RNA 病毒分为正单链 RNA 病毒与负单链 RNA 病毒。正单链 RNA 病毒的 RNA 基因组不仅可作为模板复制子代病毒 RNA,还同时具有 mRNA 的功能,可直接附着于胞质的核糖体,翻译出病毒蛋白,包括酶和衣壳蛋白等。负单链 RNA 病毒的基因组 RNA 也可作为模板复制子代病毒 RNA,但由于负链 RNA 不能直接附着于胞质内的核糖体作为 mRNA 以翻译病毒所需的蛋白质,因此负单链 RNA 病毒体内必须携带有依赖 RNA 的聚合酶,通过自身内部先转录出核苷酸序列与亲代基因组互补的正链后,才能在核糖体上翻译出相应的蛋白质。无论正单链或负单链 RNA 病毒在复制子代病毒 RNA 前都需合成另一互补链,成为复制中间型后,再分别解链进行复制。

4 逆转录病毒复制

这一类病毒虽也是单链 RNA 病毒,但其生物合成过程完

全不同。因病毒体带有逆转录酶,能以病毒亲代 RNA 为模板合成互补的 DNA 链,从而构成了 RNA: DNA 中间体。其中 RNA 由细胞编码的 RNA 酶 H 水解去除,而 DNA 进入细胞核,经细胞的 DNA 聚合酶作用,以该 DNA 链为模板合成新的互补 DNA 链而成为双链 DNA 分子。这一双链 DNA 分子通过整合入细胞的染色体 DNA 上,成为前病毒 (provirus),并可随宿主细胞的分裂而存在于子代细胞内。前病毒还可在核内经细胞的依赖 DNA 的 RNA 聚合酶转录出子代病毒的 RNA 与 mRNA。后者可在胞质核糖体上翻译出子代病毒蛋白质。

5 病毒复制的基本过程:

①吸附,即病毒颗粒与细胞膜的受体发生相互作用后病毒颗粒特异性地吸附于宿主细胞表面;

②穿入,病毒吸附于宿主细胞膜后以各种不同的方式进入细胞,此即穿入;

③脱壳,病毒在宿主细胞内脱去核壳,病毒核酸随后进入细胞的一定部位;

④病毒大分子的生物合成,病毒基因组进入宿主细胞后,一方面表达与合成病毒复制过程中所必需的结构蛋白和非结构蛋白,另一方面进行复制合成子代病毒核酸; 5 装配与释放,病毒核酸与壳体蛋白合成完毕后,在细胞核内或胞浆内装配成熟为病毒颗粒 (核衣壳),此即子代病毒体,然后子代病毒体以不同方式从感染细胞中释放到细胞外环境。

6 病毒复制循环的阶段

6.1 吸附 (adsorption): 病毒表面接触蛋白——细胞表面受体

吸附 (Adsorption) 是指病毒附着于敏感细胞的表面,它是感染的起始期。细胞与病毒相互作用最初是偶然碰撞和静电作用,这是可逆的联结。随后的特异性吸附是非常重要的,根据这一点可确定许多病毒的宿主范围,不吸附就不能引起感染。

脊髓灰质炎病毒的细胞表面受体是免疫球蛋白超家族,在非灵长类细胞上没有发现此受体,而猴肾细胞、Hela 细胞和人二倍体纤维母细胞上有它的受体,故脊髓灰质炎病毒能感染人体鼻、咽、肠和脊髓前角细胞,引起脊髓灰质炎 (小儿麻痹)。

水磨石病毒的细胞表面受体是含唾液酸 (N-乙酰神经氨酸) 的糖蛋白,它与流感病毒表面的血凝素刺突 (受体连

结蛋白) 有特殊的亲和力,如用神经氨酸酶破坏该受体,则流感病毒不再吸附这种细胞。

此外,HIV 受体为 CD4; 鼻病毒的受体为细胞粘附分子-1 (ICAM-1); EB 病毒的受体为补体受体-2 (CR-2)。病毒吸附也受离子强度、pH、温度等环境条件的影响。研究病毒的吸附过程对了解受体组成、功能、致病机理以及探讨抗病毒治疗有重要意义。

6.2 穿入 (penetration): 膜融合; 病毒胞饮等

穿入 (Penetration) 是指病毒核酸或感染性核衣壳穿过细胞进入胞浆,开始病毒感染的细胞内期。

主要有三种方式: ①融合 (Fusion), 在细胞膜表面病毒囊膜与细胞膜融合,病毒的核衣壳进入胞浆。副粘病毒以融合方式进入,如麻疹病毒、腮腺炎病毒囊膜上有融合蛋白,带有一段疏水氨基酸,介导细胞膜与病毒囊膜的融合。②胞饮 (Virophexis), 由于细胞膜内陷整个病毒被吞饮入胞内形成囊泡。胞饮是病毒穿入的常见方式,也是哺乳动物细胞本身具有一种摄取各种营养物质和激素的方式。当病毒与受体结合后,在细胞膜的特殊区域与病毒病毒一起内陷形成膜性囊泡,此时病毒在胞浆中仍被胞膜覆盖。某些囊膜病毒,如流感病毒借助病毒的血凝素 (HA) 完成脂膜间的融合,囊泡内低 Ph 环境使 HA 蛋白的三维结构发生变化,从而介导病毒囊膜与囊泡膜的融合,病毒核衣壳进入胞浆。③直接进入,某些无囊膜病毒,如脊髓灰质炎病毒与受体接角后,衣壳蛋白的多肽构形发生变化并对蛋白水解酶敏感,病毒核酸可直接穿越细胞膜到细胞浆中,而大部分蛋白衣壳仍留在胞膜外,这种进入的方式较为少见。

6.3 脱壳 (uncoating): 细胞溶酶体酶; 病毒脱壳酶

穿入和脱壳是连续的过程,失去病毒体的完整性被称为“脱壳 (Uncoating)”。脱壳到出现新的感染病毒之间叫“隐蔽期”。经胞饮进入细胞的病毒,衣壳可被吞噬体中的溶酶体酶降解而去除。有的病毒,如脊髓灰质炎病毒,在吸附穿入细胞的过程中病毒的 RNA 释放到胞浆中。而痘苗病毒当其复杂的核壳结构进入胞浆中后,随之病毒体多聚酶活化,合成病毒脱壳所需要的酶,完成脱壳。

6.4 生物合成 (biosynthesis): 病毒核酸复制; 病毒蛋白质合成

DNA 病毒和 RNA 病毒在复制机理有区别,但复制的结

果都是合成核酸分子和蛋白质衣壳,然后装配成新的有感染性的病毒。一个复制周期大约需 6 ~ 8 小时。

①双股 DNA 病毒的复制——多数 DNA 病毒为双股 DNA。

双股 DNA 病毒,如单纯疱疹病毒和腺病毒在宿主细胞核内的 RNA 聚合酶作用下,从病毒 DNA 上转录病毒 mRNA,然后转移到胞浆核糖体上,指导合成蛋白质。

病毒基因的 mRNA 转录(早期转录):病毒本身含有 RNA 聚合酶,可在胞浆中转录 mRNA。mRNA 有二种:早期 mRNA,主要合成复制病毒 DNA 所需的酶及调控蛋白等,如依赖 DNA 的 DNA 聚合酶,脱氧胸腺嘧啶激酶等,称为早期蛋白;

病毒核酸复制:子代病毒 DNA 的合成是以亲代 DNA 为模板,按核酸半保留形式复制子代双股 DNA。DNA 复制出现在结构蛋白合成之前。

晚期转录:晚期 mRNA 和晚期翻译:晚期蛋白——衣壳蛋白,包膜蛋白

晚期 mRNA,在病毒 DNA 复制之后出现,主要指导合成病毒的结构蛋白,称为晚期蛋白。

②单股 RNA 病毒的复制——RNA 病毒核酸多为单股,病毒全部遗传信息均含在 RNA 中。

又可分为:病毒 RNA 的碱基序列与 mRNA 完全相同者,称为正链 RNA 病毒。病毒 RNA 碱基序列与 mRNA 互补者,称为负链 RNA 病毒。逆转录病毒又称 RNA 肿瘤病毒(Oncornavirus),病毒体含有单股正链 RNA、依赖 RNA 的 DNA 多聚酶(逆转录酶)和 tRNA。

①正链 RNA 病毒的复制。以脊髓灰质炎病毒为例,侵入的 RNA 直接附着于宿主细胞核糖体上,翻译出大分子蛋白,并迅速被蛋白水解酶降解为结构蛋白和非结构蛋白,如依赖 RNA 的 RNA 聚合酶。在这种酶的作用下,以亲代 RNA 为模板形成一双链结构,称“复制型(Replicative form)”。再从互补的负链复制出多股子代正链 RNA,这种由一条完整的负链和正在生长中的多股正链组成的结构,称“复制中间体(Replicative intermediate)”。新的子代 RNA 分子在复制环中有三种功能:为进一步合成复制型起模板作用;继续起 mRNA 作用;构成感染性病毒 RNA。

②负链 RNA 病毒的复制。流感病毒、副流感病毒、狂

犬病毒和腮腺炎病毒等有囊膜病毒属于这一范畴。病毒体中含有 RNA 的 RNA 聚合酶,从侵入链转录出 mRNA,翻译出病毒结构蛋白和酶,同时又可作为模板,在依赖 RNA 的 RNA 聚合酶作用下合成子代负链 RNA。

③逆转录病毒(Retrovirus)复制过程。分二个阶段:第一阶段,病毒核时进入胞浆后,以 RNA 为模板,在依赖 RNA 的 DNA 多聚酶和 tRNA 引物的作用下,合成负链 DNA(即 RNA:DNA),正链 RNA 被降解,进而以负链 DNA 为模板形成双股 DNA(即 DNA:DNA),转入细胞核内,整合成宿主 DNA 中,成为前病毒。第二阶段,前病毒 DNA 转录出病毒 mRNA,翻译出病毒蛋白质。同样从前病毒 DNA 转录出病毒 RNA,在胞浆内装配,以出芽方式释放。被感染的细胞仍持续分裂将前病毒传递至子代细胞。

6.5 装配与释放:

DNA 病毒(多数核内装配);RNA 病毒(多数胞浆内装配)。

包膜病毒(出芽释放);无包膜病毒(破胞释放)。

新合成的病毒核酸和病毒结构蛋白在感染细胞内组合成病毒颗粒的过程称为装配(Assembly),而从细胞内转移到细胞外的过程为释放(Release)。大多数 DNA 病毒,在核内复制 DNA,在胞浆内合成蛋白质,转入核内装配成熟。而痘苗病毒其全部成份及装配均在胞浆内完成。RNA 病毒多在胞浆内复制核酸及合成蛋白。感染后 6 个小时,一个细胞可产生多达 10,000 个病毒颗粒。

病毒装配成熟后释放的方式有:①宿主细胞裂解,病毒释放到周围环境中,见于无囊膜病毒,如腺病毒、脊髓灰质炎病毒等;②以出芽的方式释放,见于有囊膜病毒,如疱疹病毒在核膜上获得囊膜,流感病毒在细胞膜上获得囊膜而成熟,然后以出芽方式释放出成熟病毒。也可通过细胞间桥或细胞融合邻近的细胞。

参考文献

- [1] 孔凡迪. 宿主因子 TMUB1 参与流感病毒复制调控的机制研究 [D]. 中国农业科学院,2020.
- [2] 牛军伟. 冠状病毒广谱抑制剂体内评价及抗病毒机制探究 [D]. 中国疾病预防控制中心,2020.
- [3] 季星妤. 鸡 RIG-I 样受体 MDA5 及下游接头蛋白 MAVS 的相关研究 [D]. 扬州大学,2020.

The Characteristics and Development Trend of Viral Diseases

Jia liang

Taiyuan Lantian Hospital Co., Ltd., Taiyuan, Shanxi, 030000, China

Abstract

This paper introduces the definition of health and disease, discusses the research course of viral disease, discusses the etiology of viral disease, analyzes the three manifestations and mechanism of viral disease after virus infects cells, and puts forward the prevention and treatment methods of viral disease.

Keywords

virus; disease; cells

病毒性疾病的特点及发展趋势

梁嘉

太原市蓝天医院有限公司, 中国 · 山西 太原 030000

摘 要

介绍了健康与疾病的定义, 论述了病毒性疾病的研究历程, 探讨了病毒性疾病的病因, 分析了病毒感染细胞后的三种表现及其机理, 提出了病毒性疾病的防治方法。

关键词

病毒; 疾病; 细胞

1 引言

1953 年, 世界卫生组织提出“健康就是金子”的口号, 旨在唤起人们珍惜健康、提高自我保健意识。1992 年, 由维多利亚宣言的“健康四大基石”精辟地概括了当代世界预防医学的最新成果, 其实质就是提倡健康的自我保护。可以说, 谁掌握了健康的钥匙, 谁就掌握了生命的主动权。过去人们认为, 只有疾病才是健康的杀手。其实, 以饮食和起居为主要因素的不良生活习惯才是健康的最大威胁, 对健康的影响比疾病更大。高脂肪饮食、嗜烟酗酒、不充分休息、作息时

间不规律等, 都会成为健康隐患, 直接导致健康状况下降。每个人的健康都有正负抵消的情况。这一点可以通过细算“生命账来发现。例如, “生命在于运动,” 积极运动锻炼是

有利因素, 但运动过度又是不利因素, 两者相互抵消后, 非但不能储存健康, 还会将已储存的付出。这种缺乏自我保健意识的透支身体的现象在现实生活中普遍存在, 恐怕也是心脏病、肿瘤、脑血管病、糖尿病发病的主要原因之一。不可透支生命, 就要求每个人都要更多地认识自己, 多学习医学

知识, 掌握鉴别本领, 准确把握自己的身心健康。

2 健康与疾病的定义

2.1 健康

健康是一个动态的概念, 随着社会的发展和人们生活水平的提高不断变化。不同时期, 人们赋予健康的内涵不尽相同。健康在词典里的定义是: 人体生理机能正常, 没有缺陷和疾病。这是“单纯的生物医学模式下”的健康定义。

世界卫生组织把“健康”定义为: 不单单是指不生病, 而且还包括以积极的态度去认真对待任何事情的精神、肉体和社会适应状态。由此可知, “健康”既包括体能健康也包括精神健康, 即人的健康不仅是躯体的健全和不虚弱, 在生理上没有疾病, 在心理和精神方面保持平衡状态, 还包括人对社会的良好适应, 与社会和谐相处。新的健康概念把人的躯体与精神结合、个体与社会结合, 是对健康的全面定义。

2.2 疾病

对人体正常形态与功能的偏离疾病, 有如健康一样, 从不同角度考查可以给出不同的定义。最常应用的定义是: 对

人体正常形态与功能的偏离。在许多情况下,这一定义是适用的,如伤寒可以表现为一定时间内体温和血中“伤寒血凝素”(抗体)的增高。但是,正常人的个体差异和生物变异很大,有时这一定义就不适用。如正常人心脏的大小有一定范围,许多疾病可以造成心脏扩大,但对于运动员来说,超过正常大小的心脏伴有心动过缓(慢至每分钟 40 次左右)并非病态,这种偏离正常值属于个体差异。在精神方面,智商大大超过同龄人的是天才,而不是病人。也有人从功能或适应能力来定义疾病,认为功能受损和与环境的协调能力遭到破坏才是疾病的表现,这样可以避免把正常人的个体差异和生物变异误划为疾病。缺氧时才出现症状的镰状细胞性贫血,就表现为适应能力的缺陷。对许多精神病人,特别需要考察其与环境的协调能力。

3 病毒性疾病的研究历程

随着病毒学和免疫学研究的进展,人们对病毒性疾病(Viral diseases)的认识也逐渐发展。1940 年以前,仅知有 36 种病毒能引起人类疾病,而其中多数疾病的病原体还不能用实验室方法进行分离和研究,例如麻疹、单纯疱疹、病毒性肝炎、流行性出血热等。近 50 年来对医学科学的理论研究和应用方面都取得了很大进展,例如免疫学的深入研究和新技术的应用,对病毒性疾病的发病机理和病原诊断有了进展;分子生物学的发展,对病毒的形态、结构、繁殖、遗传变异等获得更好的阐明;多种生物制品如疫苗、单克隆抗体、干扰素等,某些可用遗传工程方法来进行生产;对病毒性肝炎的病原学研究和动物模型的建立,和乙型肝炎病毒(HBV)抗原系统的研究,使乙型肝炎疫苗的制备获得成功,并得以应用于预防。特异性 IgM 的检测对多种病毒性疾病具有早期感染的诊断价值,例甲型、乙型、丙型肝炎,流行性出血热,流行性感冒等。近年来多聚酶链反应的广泛应用,可用于早期病毒核酸的诊断,进行特异性核酸序列分析,便于病毒结构的研究分析,也有助于发病机理的研究。轮状病毒和诺尔沃克(Norwalk)因子的发现阐明了冬季婴儿腹泻的病因学。由于病毒学、免疫学、分子生物学等基础学科的发展为病毒性疾病的诊断和防治提供了有利的条件。

4 病毒性疾病的病因

病毒是最小的生物病原体,从 20nm 到 300nm 不等,其

中最大的是痘类病毒。例如,痘苗病毒为 300nm×200nm,在普通光学显微镜下勉强可见,中等大小的如流行性感冒病毒,直径为 80~100nm,小型病毒如流行性乙型脑炎病毒,直径为 20nm,必须在电子显微镜下才能见到。病毒是由一种以核酸(核糖核酸 RNA 或脱氧核糖核酸 DNA)为核心,可分为单股或双股,线形或球形。以蛋白质为外壳(衣壳 capsid)而组成的微小颗粒。外壳含有许多具有一定形态的单位,称为子粒(capsomere)。子粒又按一定数目和排列方式构成各种对称形状,例如球形病毒是由于子粒排成对称的二十面体。某些病毒如流行性感冒病毒等,外面围由一层类脂或脂蛋白组成的,来自宿主细胞的囊膜。

病毒主要由核酸和蛋白质组成,每种病毒只有一种类型的核酸(RNA 或 DNA),核酸是病毒的生命中枢,它是繁殖、致病和遗传变异的物质基础。如把病毒核酸提纯并接种于细胞,仍可出现细胞病变,并繁殖为具亲代相同特性的子代病毒。病毒的蛋白质具有保护作用,使核酸免受体内核糖核酸酶和脱氧核糖核酸酶的破坏,从而增强病毒的感染力。病毒的蛋白质外壳具有抗原性,能刺激人体产生相应的抗体,后者与病毒的蛋白质相结合,使病毒失去感染性。病毒一般无完整的酶系统,但少数病毒,如流行性感冒病毒囊膜表面有血凝素和神经氨酸酶,二者协同能使病毒吸附在易感细胞表面,而后进入细胞发生感染,后者还可促进病毒从感染细胞内释放出来,这些都有利于致病的因素。

5 病毒性疾病的分型说明

根据核酸的性质(RNA 或 DNA)、病毒的形态(立体对称或螺旋对称结构)和大小,对乙醚的抵抗力、有无囊膜、壳微粒数、核酸为双股或单股以及基本数等的不同。

病毒繁殖是在细胞内进行,当病毒进入宿主细胞后,改变细胞原来的新陈代谢途径,在细胞内合成病毒的核酸和蛋白质外壳,装配成完整的病毒,向细胞外释放。虽然各类病毒的繁殖机理并不完全相同,但绝大多数病毒都有如下的基本繁殖过程。

①吸附:是通过病毒的特异性结构与宿主细胞上的相应受体相结合,且通过细胞特异性转录酶使病毒基因进行有效的转录。因此,病毒感染表现对某种细胞具有一定的亲嗜性,也即侵犯一定的组织和细胞,例如肝炎病毒侵犯肠道粘膜而后定位于肝细胞;天花、麻疹、风疹等病毒侵犯呼吸道粘膜

而后定位于皮肤、神经系统。

②穿入：易感细胞通过饱饮作用将整个病毒颗粒吞入细胞内，当病毒被吞进细胞后，可通过细胞内的溶酶体酶将病毒体的蛋白质衣壳溶解，此称脱壳，使核酸游离出来，当核酸一经游离出来后，大多立即移入细胞核内。

③复制：就双股 DNA 来说，当病毒 DNA 转移到细胞核后，就将其并列盘旋的两条长链通过氢键的断裂并分开，分为两条单独的长链，分开的每条链各以其自身为样板，通过 DNA 聚合酶，并利用其周围已有的核苷酸进行复制，复制的二条链特异结合并成盘旋状。这样，继续复制下去，就不仅可复制出许多与原来结构一样的新的 DNA 分子，并从而也保证了病毒遗传信息的世代相传。双股 RNA 病毒的复制情况也大致如此。

④翻译：当病毒核酸在复制完成后，就开始转录成为病毒的信使核糖核酸（mRNA），然后从这种 mRNA 来指导译成具有一定特性的蛋白质（包括功能蛋白、各种酶和结构蛋白——病毒衣壳等）。DNA → mRNA 上的遗传密码亦象电报密码一样，经过蛋白质把它翻译出来，即显示该病毒的性状。

⑤成熟：细胞内新合成的核酸和蛋白质亚单位等通过一定的方式装配成为成熟的病毒体。病毒体成熟或装配机制比较复杂，其大致程序如下：一是整形待装，即将新复制的较大体积的核酸分子聚缩成较小体积，以便穿上或装入一定形态的衣壳内。按照病毒种类的不同，其穿着衣壳的方式有二种，有些病毒以核酸为支架，将许多壳微粒按一定方式围裹到上面，形成一定形式的衣壳，另些病毒以某种方式先形成一定形态的衣壳，并在其上留一裂口（由一段肽链分开），而后再将核酸装进去，封口后即成为完全病毒。无囊膜的病毒穿上衣壳后即已成熟，可释放到细胞外，再进入新的敏感细胞内进行繁殖，有囊膜的病毒则还要装配上囊膜后，才算成熟。

6 病毒感染细胞后的三种表现及其机理

由于病毒的种类和性质不同，其感染细胞的表现亦不同，且机体的细胞免疫功能对病毒感染也起着重要的作用。归纳起来可分为三种表现形式即溶细胞型、非溶细胞型及转化型。

6.1 溶细胞型

由杀伤性强的病毒感染所致。在光镜下见被感染的细胞先变圆、皱缩，继之死亡。电镜下可见病毒在细胞内繁殖、侵害的表现。主要由于病毒抑制细胞 DNA、RNA 合成，使其本身蛋白质和核酸合成障碍，且可造成溶酶体的损伤等。

例如急性呼吸道感染、病毒性脑炎等。

6.2 非溶细胞型

这一类是有包膜或毒力较低的病毒与易感性较低的细胞可能形成稳定状态感染。在相当长的时间内病毒与细胞并存且同时增殖，病毒可以传给子代细胞或感染邻近细胞。它主要损伤细胞膜，使细胞通透性增高，还可导致细胞膜的免疫损伤和破坏，部分能引起细胞融合，也可在胞浆或细胞核内形成包涵体。例：单纯疱疹病毒、痘病毒等。

6.3 转化型

病毒可诱导染色体断裂、损伤甚至改变染色体数目，后者常见于肿瘤病毒，它也可促使细胞基因表达和调节的改变，且可将病毒整合于宿主细胞的染色体上，或以质粒的形式存在于细胞质中。一般病毒并不繁殖，但细胞会发生变化。例如疱疹病毒、多瘤病毒、人类逆转录病毒等。

7 临床表现

病毒性疾病的临床表现不一，一种病毒可引起不同类型的临床症候群，而一种临床症候群也可由多种不同病毒所引起。

①呼吸道感染临床综合征 主要表现为：上呼吸道感染、急性阻塞性喉—气管—支气管炎（哮喘）、毛细支气管炎、肺炎和流行性胸痛等。

②神经系统感染临床综合征 主要表现为：脑炎、无菌性脑膜炎和瘫痪综合征。

③皮肤、粘膜出疹性病毒疾病临床症候群。可表现为斑、丘疹直至出血点、瘀斑等。

④心肌、心包病毒感染临床综合征表现为急性心肌炎和心包炎。

⑤其他临床综合征 表现为出血热者，国内主要是流行性出血热病毒和登革热病毒，引起胃肠炎症候群、肝炎综合征和眼结膜炎综合征

8 病毒感染性疾病预防措施

8.1 多喝温开水

在天气干燥的时候，空气当中尘埃颗粒的含量是非常高的，这个时候最容易会使人体鼻粘膜受损，此时如果多喝温开水，能够使鼻粘膜保持湿润的状态，既可以抵御病毒的入侵，也可以促进机体毒素的排出，对于净化体内环境是非常有帮助的。

8.2 做好日常饮食调理

一个人只有保持均衡的膳食结构,才能够使身体免疫力得以保持。在饮食上要注意均衡摄入蛋白质、脂肪、维生素、糖分以及各种矿物质等,只有这样才能够使机体免疫力提高,身体也才会更好。

8.3 做好个人卫生防护

越是传染病流行的时候,就越应该做好个人的卫生防护,其中一定要注意做到勤洗手。常说病从口入,如果手不干净,那么很容易会接触到病细菌,当手部触摸了食物以后也会使食物受到污染,从而使机体生病,因此想要身体会,自我卫生防护一定要做好。

8.4 积极锻炼身体

身体健康的人一定是勤加锻炼的人,因为只有通过积极

的运动锻炼,机体免疫力才会得以提高,身体也才不会被病毒细菌入侵,因此想要预防传染病,积极的运动锻炼都是必须的。其实传染病预防措施有很多,只要大家在日常生活中多加小心注意,想必一定能够保证身体健康的。

参考文献

- [1] 机器学习成功模拟并预报流感传播 [J]. 家庭科技,2021(06):5.
- [2] Kawuki J,Musa T H,Yu X. Impact of recurrent outbreaks of Ebola virus disease in Africa: a meta-analysis of case fatality rates.[J]. Public health,2021,195.
- [3] Delamou Alexandre,Keita Mory,Beavogui Abdoul Habib,Camara Alioune, Van Damme Wim. Is Guinea meeting the challenges to control the new ebola virus disease outbreak in West Africa?[J]. Preventive medicine reports,2021,23..

Novel coronavirus Pneumonia Prevention and Control measures

Yun Sun

Hengshui people's Hospital, Hengshui, Hebei, 053000, China

Abstract

At the beginning of the new year, a sudden epidemic swept through China. Life is more important than Mount Tai, epidemic situation is the order, and prevention and control is the responsibility. "As the forefront post of hospital epidemic prevention and control, the Department of health and epidemic prevention, under the strong leadership of the Communist Party of China Party committee, consciously incarnates itself as the" counter doer "needed to help fight the epidemic, takes the prevention and control of epidemic situation as the current overwhelming political task, and earnestly completes the hospital epidemic prevention and control work, We should actively take careful measures to prevent the spread of nosocomial infection, unite as one, and strive to achieve the goal of no introduction and zero occurrence of the epidemic at the same level.

Keywords

novel coronavirus pneumonia; prevention and control; measures

浅谈新冠肺炎的防控措施

孙云

衡水市人民医院, 中国 · 河北 衡水 053000

摘 要

新年伊始, 一场突如其来的疫情席卷中国。"生命重于泰山、疫情就是命令、防控就是责任", 卫生防疫科作为医院疫情防控的前沿哨所, 在中国共产党党委的坚强领导下, 以高度负责的态度, 自觉化身为助抗疫之所需的"逆行者", 把防控疫情作为当前压倒一切的政治任务, 切实做好院内疫情防控工作, 积极采取周密的预防医院内感染传播的措施, 众志成城, 上下一心, 力争实现本级疫情不传入、零发生的目标。

关键词

新冠肺炎; 防控; 措施

1 引言

新冠疫情爆发后, 中国采取了系列强有力的政策措施来控制疫情的扩散, 经过广大医务工作人员的不懈努力, 新冠疫情在中国得到了很好的控制。随着时间的推移, 普通群众对基本的技术和管理防控措施的掌握及实施情况越来越好, 中国疫情整体形势持续向好。但从新冠疫情的国际发展形势来看, 中国或将面临新冠肺炎再次流行的风险, 当前中国对普通群众的各项疫情防控措施仍然不能放松。在这种情况下, 我们仍要清醒认识到当前世界疫情的复杂形势及新冠疫情可能持续存在较长时间的事实, 因此, 不断加深对各项防控措施的认知是非常必要的, 本文将针对一系列新冠病毒防控措施进行介绍, 希望广大读者朋友们在阅读本文后能够掌握更多的疫情防控方式, 增加个人的安全性和健康性。

2 疫情期间的恐慌心理

在新冠肺炎的流行之际, 身体稍有不舒服, 就会担忧感染了病毒, 打个喷嚏也会担心感染, 身体素质很好, 却不敢出门, 随时都会关注新增病例、死亡病例、扩散情况等, 面对各种评论时, 时而恐慌, 时而激动, 时不时会感觉胸闷气短, 可是又不敢去医院。在一天内会多次测体温, 洗多次手, 甚至是吃不下饭, 睡不着觉。其实, 此时你正处于对于新冠肺炎的恐慌中。

新冠肺炎的全称是新型冠状病毒肺炎, 该疾病爆发于年初, 先后在世界范围内流行, 具有感染范围广、传播速度快等, 防控难度较大。在 4 月份以前, 中国确诊人数已经超过 10 万人, 对于我们的身体健康存在较大危害。在疾病的严峻形势下, 人们难免会出现恐慌情绪, 但是大部分时候均处于不自觉的状态, 如何良好应对恐慌情绪, 具有重要的意义。

3 面对新冠肺炎为什么会恐慌

在面对未知潜伏、病毒感染者以及不断增加的确诊人数,任何人都可能出现较大的心理应激,此种情绪是人们对于威胁时自然出现的紧张状态,属于正常的保护性反应,可有效提升应对能力与适应性。正常情况下,应激反应主要为警觉期、抵抗期和衰竭期三个阶段,恐慌往往会在警觉期出现。在此阶段,你的警觉水平较高,危险意识较高,对于疾病会过于在意,交感神经系统可被激活。面对新冠肺炎时,你的反应主要有:①坐立不安、胸闷、心慌、尿频、出汗、恶心、手抖、腹泻;②恐惧、紧张、焦虑、烦躁易怒;③对光和声音敏感、注意力无法集中;④多梦、睡眠浅、入睡困难;⑤过度的强调存在消极后果和风险,过度关注自身感受、观念、想法思想敏感,过度关注消极信息。

在警觉期,你的身体各个部分会充分的调动,可提高进入抵抗期后应对威胁的能力,这种情况像极了战斗前的战鼓激起斗志一样,是一种正常的适应性和保护性反应,但是如果反应较为过度,可损害身心健康。

4 疫情防控期间的有效措施

在新冠疫情防控工作中,科学佩戴口罩仍是最简单、可行、有效的手段。随着夏季的到来,气温不断升高,加上中国疫情防控形势持续向好,很多人都有摘下口罩生活的意愿。但从目前整体形势来看,口罩在未来很长一段时间的疫情防护工作中,仍将发挥重要作用,因此科学合理的佩戴口罩仍是非常重要的疫情防控手段。根据中国疫情防控组专家相关意见,当所处环境符合以下三个特征时,仍需佩戴口罩,首先是密闭较小的公共空间,例如我们在乘坐公共交通工具、电梯时,由于环境相对密闭,空气无法有效流通,人员相对集中。在此环境下,我们仍有必要佩戴口罩。其次是人群密集,当一定空间内人群基数相对较大时,如车站、机场等,我们也需要科学佩戴口罩。最后是工作过程中需要长时间接触不同人员的人群,如乘务人员、门卫人员、医生、警察等,那么在工作中也有必要佩戴口罩。中国能够在相对较短的时间内,有效实现新冠疫情的控制,对于普通群众能够按照国家相关要求,在日常活动中佩戴口罩有很大的关系。而从使用的口罩类型上来看,在一般活动环境下,我们只需使用普通三层防护口罩,即可达到较好的防护效果,在购买

口罩的过程中,选择具有质量保障的大品牌,同时要保障口罩为含有熔喷布层的三层防护口罩。很多人在各种不同的活动环境下都喜欢佩戴 N95 型口罩,但很多情况下没有必要使用防护等级高的 N95 型口罩,因为这种口罩防护效果虽然更好,但其呼吸阻力同时也更大,长时间佩戴容易对人体呼吸系统造成损害。只有属于高风险暴露和较高风险暴露两个等级的人员,进入一些危险性相对较高的环境时,才有必要佩戴 N95 口罩。做好日常生活中清洁及卫生消毒工作,对于疫情防控同样重要。我们从外部环境进入室内环境后,首先要做的就是洗手。我们的双手在室外环境中,难免会沾染病毒,做好手部清洁是个人疫情防控的重要措施。关于洗手,洗手液和洗手方法都是非常重要的内容,我们在洗手的过程中,一定要注意科学的清洁方式,要对整个手部进行彻底的冲洗清洁,清洗部位包括手掌、手背、手指及手腕等各个部分,要保障整个手部都彻底的清洁。每个群众都能掌握七步洗手法:“掌心对掌心,手心压手背,十指交叉摩,手握关节搓,拇指围轴转,指尖掌心揉,手腕别放过”。而香皂、洗手液等洗手过程中所使用到的洗护用品对手部清洁也重要,疫情当时我们推荐所有人使用含氯等抗菌洗手液进行手部清洁,而随着国内疫情防控形势趋缓,我们未必一定要使用这样的抗菌洗手液,也可以使用普通的香皂和洗手液来进行手部清洁。

但需要注意的是在公共场合中仍建议避免使用公用洗护用品,可以自行准备 75% 消毒湿纸巾或免洗洗手液等进行临时的手部清洁。很多人在疫情防控过程中,过度进行居家的消毒是没有必要的,尤其是在居家环境中直接喷洒高浓度酒精或调配比例不适宜的消毒液,这种做法是非常危险的。酒精属于易燃液体,使用不当极易导致火灾甚至爆燃事故;84 消毒液等消毒物品在浓度比例不适宜的情况下,不仅无法达到消毒效果,且存在一定的化学毒性,过量吸入会对呼吸道及全身各组织器官造成损害。居家环境中日常消毒工作可以适当进行,但一定要注意采取科学的方式,比如从外部环境回到居家环境中时,我们可以在进门后使用 75% 酒精湿纸巾来对手机以及从外部环境中带回的物品进行消毒清洁,应避免高浓度医用酒精直接喷洒消毒的形式。而单位办公环境或一些公共场合,仍需进行定期的消毒活动,目前公共场合消毒过程中常用消毒液为 84 消毒液在使用这种消毒液的过程中一定要注意进行科学的比例调配,浓度过低起不到消毒作用,

而浓度过高则容易对人体造成伤害。而在公共场合中,尤其要注意对公共厕所等污染情况比较严重的区域进行重点消毒。

保持社交距离对于持续的疫情防控至关重要。很多人由于国内疫情防控形势持续向好,防控意识开始出现麻痹大意的情况,这是非常危险的。目前来看,我们仍需尽量减少聚集性活动,在复工复课的过程中,一定要注意做好基础消毒工作,在人员聚集的环境下,一定要做好相应的防护措施,要执行严格的健康上报制度。对于个人来讲,应尽量减少外出活动,尤其是控制到人员聚集区域的时间,必要前往人员密集区域时,应佩戴口罩,并做好其他防护准备。在当前形势下,应尽量减少走亲访友和聚餐活动,除必要的工作和日常购物活动外,其他时间应尽量留在家中。

同时一定要做好个人健康监测,一旦我们出现咳嗽乏力,发热腹泻等症状时一定要引起重视,应马上采取个人隔离措施并根据病情发展状况,及时到相应地区设置的发热门诊进行诊治,在前往医疗机构的过程中,要避免乘坐公共交通工具,避免经过人员密集场所,且在就诊过程中应主动上报自身旅居史以及接触史,这样医务工作人员才能更好的结合实际情况对病情做出诊断。

5 其它建议

除了做好以上防范之外,我们还能做些什么呢?在政府的号召下,我们很多人都会宅在家里,那面临的问题就是运动量会大大减少,这样一来,我们平时的生活规律就很容易被打破,例如不按时吃饭,不按时睡觉,这不仅会给消化系统带来很大的负担,还容易引起肥胖,严重者会使免疫力降低。所以适量的保持饮食清淡也是必要的,多吃一些薏米、银耳莲子羹来健脾化湿,山药可以补气补肺,又比如百合,清肺热和内热。也可以选择家附近人员稀少的地方进行适度的体育锻炼,尤其是老人,舒展筋骨保持正常的身体机能,对于抵抗新冠肺炎至关重要。有很多家长担心孩子小,防病毒意识较差,此时,我们家长需要耐心的给孩子讲解并引导孩子保持健康的生活习惯。

新冠肺炎传播性较强,所以平时的防范尤为重要,我们能做的方面是尽量远离病毒,不给病毒可乘之机,另一方

面是保持良好的生活习惯,提高自身免疫力,只有免疫力提高了才能从根本上杜绝病毒危害人类。平时多关注新闻动态,了解病情最新进展,积极响应国家号召,相信医学,不要盲目的跟风瞎用药,不传播虚假信息,用科学的方式抵抗新冠肺炎。

强化宣传教育,科学引导疫情防控,坚持以团结稳定鼓劲、正面宣传为主的方针,精心部署、精细落实、精准施策,充分调动全院力量,着力构建全院参与全领域覆盖全方位发力的宣传格局。一是发放疫情防控宣传口袋书,向医护人员、就诊患者及家属介绍新型冠状病毒的相关防控知识,提高群众的防控意识和自我保护能力。二是张贴宣传画,在院区醒目位置张贴宣传画,营造防控疫情的浓厚氛围,形成人人参与、人人支持的全民防控局面。三是定时播放小广播,及时将官方疫情动态、新闻要点传递给大家,同时宣传防控工作中的好人好事,做好宣传引导,倡导正能量。四是采取微信群推送的方式进行正面宣传,引导群众以乐观的心态、科学的理念应对疫情。五是加强心理干预,减少病患的心理恐慌,不信谣不传谣,以积极的心态面对疫情。

总而言之,新冠肺炎并不可怕,也不要过于恐慌,只需要注重防控,并做好有效的预防工作,做到早发现、早诊断、早隔离和早治疗,这是新冠肺炎防治的关键。日常生活也要注意防护意识的提高,外出必须佩戴口罩,不去人群密集的场所,勤洗手等。相信只要做好以上的防护工作,就能够有效避免病毒的侵扰。

参考文献

- [1] 柯杏,朱静飞,赖长春,等.新冠肺炎疫情期间医院发热门诊防控措施及管理体会[J].现代医院,2020,20(08):1126-1128.
- [2] 余亚茹,鲁鹏飞,王红霞,等.中药防治新型冠状病毒肺炎概述[J].药学实践杂志,2020,38(3):202-206,210.
- [3] 陈英,谢欢,孙颖,等.新型冠状病毒肺炎疫情期间非一线病房的防控策略[J].护理学,2020,9(02):162-166.
- [4] 李辉,张丹丹,欧阳新平,等.新型冠状病毒肺炎患者的护理及研究进展[J].中南医学科学杂志,2020,48(3):225-228.
- [5] 季建峰,戴春雷,储晓彬,等.新冠肺炎疫情期间医疗防控应急措施[J].江苏卫生事业管理,2020,31(07):855-859.

Prevention Measures of Hepatitis B

Chengwei Li

Changshan physical examination center, Liaocheng, Shandong, 252000, China

Abstract

Hepatitis B virus (HBV) is a very serious disease, which is mainly caused by virus, leading to inflammatory diseases of the liver, which can cause certain damage to multiple organs in the body and pose a serious threat to human health. Because this kind of viral hepatitis is highly infectious, it can be transmitted through a variety of ways. Once the virus is spread on a large scale, it will cause serious diseases. At present, the number of people infected with this viral hepatitis is increasing. It is necessary to prevent and control this virus in order to avoid the large-scale transmission of the virus. The prevention and control measures of hepatitis B virus are analyzed and studied in this paper.

Keywords

hepatitis B virus; Prevention and control; measures

浅谈乙型病毒性肝炎预防措施

李成伟

长山体检中心, 中国 · 山东 聊城 252000

摘 要

乙肝病毒性肝炎是非常严重的一种病症, 主要是由病毒引起的, 导致肝脏炎症性病变, 会对人体内的多个器官造成一定的损害, 对人体健康产生严重的威胁。因为这种病毒性肝炎的传染性比较强, 可以通过多种途径来进行传播, 一旦这种病毒进行了大规模的传播, 就会造成严重的疾病。当前, 这种病毒性肝炎的感染人群正在不断的增加, 需要对这种病毒进行预防和控制, 才都避免病毒的大规模传染。论文就乙肝病毒性肝炎预防控制措施进行分析和研究。

关键词

乙肝病毒性肝炎; 预防控制; 措施

1 引言

目前中国的乙型肝炎的发病率是比较高的, 作为一种传染性疾病, 其主要是由于乙型肝炎病毒所导致的, 有调查研究数据显示, 中国的乙型病毒性肝炎携带者的数量在世界总的乙肝病毒携带者中所占的比例是非常的大, 由于其起病是比较缓慢的, 这使得很大一部分患者都没有明显的临床症状, 其传播途径是多种多样的, 性接触、母婴及血液的传播都可以导致乙型病毒性肝炎的传播, 在乙型病毒性肝炎的防治工作中, 其中一项最根本的措施就是乙肝疫苗, 本文就主要在对其相关的传播途径特点进行简单分析的基础上, 提出相应的乙肝病毒防治措施。

2 乙型病毒性肝炎的症状

2.1 黄疸

由于肝脏肝炎病毒破坏了肝细胞, 使患者肝脏受损后血液中胆红素的浓度增高引起的皮肤、黏膜和眼球巩膜等部份发黄的症状。主要的症状表现为: 患者皮肤发黄、小便颜色和茶的颜色一样。

2.2 消化道疾病

肝脏是人体重要的消化器官之一, 肝脏被病毒感染后, 胆汁分泌的数量减少, 食物在体内不容易被消化。所以常会出现食欲不振、腹部疼痛、腹胀、恶心等症状。

2.3 身体乏力

因为肝脏功能受损,体内的代谢功能和解毒功能下降,患者经常会感到四肢无力、下肢肿胀或全身水肿,肝脏会影响到人的全身,容易产生疲劳,失眠,多梦等症状。少数人身体抵抗力和免疫力下降还会出现类似感冒的症状。

2.4 右上腹疼痛

一般情况下,健康人右上腹部位是不会有疼痛感的,当患者感染病毒后,肝脏表面就有痛觉神经分布,当病情恶化时,患者会出现右腹上部疼痛症状。

2.5 肝脏肿大

通常肝脏被病毒感染之后会出现炎症、水肿、充血等症导致肝肿大,在肝病中比较常见,它不是独立的病,很多肝病都可能导致肝肿大。所以以现之后要及时治疗和控制。

2.6 手掌外观的变化

部份乙肝患者的手掌表面会充血而发红,大拇指侧掌肌出现发红有可能是由于肝脏受到感染引起的肝掌。肝掌是由于肝脏出现炎症,雌激素在体内不断堆积引起的。当乙肝患者出现手掌发红即出现肝掌症状,一般情况都表示患者的病情出现恶化,应及时进行治疗。

2.7 皮肤变暗

大多数的慢性肝炎患者特别是肝硬化患者面色晦暗或黝黑,称肝病面容。

3 乙型病毒性肝炎的类型

3.1 按照病程长短可分为急性乙型肝炎和慢性乙型肝炎

① 急性乙型肝炎

急性乙型肝炎按有无出现黄疸可以分为急性黄疸型肝炎和急性无黄疸型肝炎两种类型。急性黄疸型肝炎早期表现为厌油、食欲下降、恶心、呕吐、腹胀、乏力等症状。后期即为尿色加深、皮肤巩膜黄染,如及时治疗,方法得当,急性肝炎是完全能够治愈的。急性无黄疸型肝炎临床症状轻或无症状。

② 慢性乙型肝炎

如果感染者长期饮酒、长期服用带肝毒性的药物等。患者往往会逐渐表现为乏力、全身不适、食欲不振、右上腹部

疼痛或不适、腹胀、发热、面色晦暗等。随着时间持续或反复发作,病情会不断加重,如不及时治疗,部份患者可能发展为肝硬化、肝癌。

3.2 按照病情轻重可分为乙型肝炎表面抗原携带者、活动性乙型肝炎、重型肝炎、肝炎肝硬化。

① 乙型肝炎表面抗原携带者,通俗地理解就是体内可以检测到乙肝病毒的指标,但是没有肝病病毒所引发的疾病。在中国我一部份人就检查为乙型肝炎表面抗原携带者,临床证明,只要不发病,基本上对健康是不影响的。一般是通过被感染者的血液、汗液、唾液以及分泌物等感染的。

② 活动性乙型肝炎,病程超过半年以上,反复出现乏力、纳差、腹胀。肝肿大,可伴有蜘蛛痣、肝病面容、肝掌或脾肿大。采用保肝、抗病毒等,经积极治疗可改善症状。

③ 重型肝炎,起病急,进展快,出现极度乏力和显著的消化系统症状,患上重型肝炎的患者肝细胞已大量坏死,可引起肝脏衰竭甚至死亡。导致重型肝炎的原因很多,包括乙型病毒性肝炎感染、药物中毒、慢性酒精肝等。重型肝炎分为:急性重型肝炎、亚急性重型肝炎和慢性重型肝炎三大类。

④ 肝炎肝硬化,引起肝硬化的主要原因有:乙型病毒性肝炎、丙型肝炎、酒精肝等。肝脏长期受损又修复,造成肝细胞严重病变、坏死失去再生能力,使肝脏组织形成增生和纤维化。长期大量酗酒,也是引起肝硬化的因素之一。常见的并发症有消化道出血以及肝性脑病,肝硬化往往会引起并发症而死亡。

4 乙肝疫苗和乙肝免疫球蛋白 (HBIG)

在 HBsAg 携带者中,乙肝免疫球蛋白与乙肝疫苗广泛存在,在开展乙型病毒性肝炎的传染管理工作的过程中,在开展乙型病毒性肝炎的预防与控制工作的过程中,其中一项非常关键的措施就是乙肝疫苗,目前乙肝疫苗的接种已经进入中国的计划免疫当中,通常情况下,下列人群为乙肝疫苗的适应症: HBsAg 为阳性者,尤其是目前为 HBsAg 为阳性者的新生儿; HBsAg 为阳性者的家庭成员,尤其是其配偶;多次接受输血或者是相关血制品的患者;与血液接触频繁的医务人员;乙肝高发区 3 岁以下的幼儿。

在开展乙肝疫苗接种工作的过程中,依据不同人的实际情况,所应用到的剂量具有一定的差别,中国的免疫剂量与

程序主要表现为:职业性与乙肝密切接触者及肾透析患者等高危人群的应用剂量为:20 μ g 免疫 3 针;对于 HBsAg 为阴性的孕妇的新生儿的乙肝疫苗接种表现为:第 1 针为 30 μ g,第 2、3 针各为 10 μ g;对于 HBsAg 为阳性的孕妇的新生儿,其乙肝的疫苗接种表现为:30 μ g 免疫 3 针;其他一般的易感人群的乙肝疫苗的接种表现为:10 μ g 免疫 3 针。所有患者都是按照 0、1、6 个月的免疫程序来开展的,但是对于新生儿来说,要想取得良好的效果,其第一针应该在出生时就进行接种,也可以应用 0、1、2 个月的免疫程序,但是对于一些高危人群来说,通产应该在 24 小时内立即为患者开展乙肝免疫球蛋白的注射,在完成乙肝免疫球蛋白的注射之后,要为患者实施 3 针乙肝疫苗的注射,第 1 针 30 μ g,第 2、3 针各 10 μ g,按 0、1、6 月程序接种。乙肝疫苗注射部位以上臂三角肌肌肉注射为宜。

总的来说,乙肝疫苗的副作用是非常轻的,大多表现为局部的疼痛,偶尔会有患者出现硬结与红肿,也有一部分的疲乏与发热患者,对于加强注射剂量的问题,目前临床上还没有统一的意见,在一些特殊情况下,需要为患者开展加强免疫,如:医务人员、一些高危人群等,尤其是学透析工作人员,以及经常与血制品进行接触的人员,在实际的乙肝疫苗免疫过程中,可以将其与脊髓灰质炎疫苗、麻疹疫苗、卡介苗、百白破等实施联合免疫,没有发现明显的相互干扰情况,在开展乙肝疫苗的接种之后,存在 5% 到 15% 的接种者没有应答,这也是目前的一个研究热点,有研究认为免疫无应答主要是于 HBsAg 孕妇的新生儿中。孕妇血清 HBV-DNA 含量高,是导致免疫失败的主因。也有认为无应答者已有 HBV 的感染。是否与 HBV 突变株有关,有待研究。

5 预防与控制措施

加强乙肝防治知识的科普宣教、卫生咨询、卫生指导等工作,提高乙肝防治知识的社会知晓率,动员全社会参与到乙肝防治活动中;宣传接种乙肝疫苗的意义,提高乙肝疫苗接种率。普及健康检查,尤其是农村人群的健康检查,开展常规 HBsAg 筛查。重点加强高危人群的宣教与防治工作。提倡安全性行为(使用安全套);对吸毒人员劝其戒毒,不能戒毒的,至少不要共用药物及药具(针头、注射器等);慢性乙肝患者的家庭成员要及时预防接种;对怀孕妇女常规检测 HBsAg、HBsAg 阳性妇女生产的婴儿,12h 内要注射乙肝免疫球蛋白和

乙肝疫苗;卫生保健及公共安全工作要进行预防接种,加强职业安全保护,防止职业暴露。加强餐饮、美容等行业及其从业人员的卫生监督和管理;加强医疗废弃物的管理。因这些行业或环节出现问题,则容易对社会造成更大的影响。个人及社会应共同努力养成良好的生活与卫生习惯,避免共用毛巾、牙刷、剃刀及餐具等个人用品,尽量减少生活与工作中与 HBV 通过污染物品接触的机会。对公用设施如电话、门把手、楼梯扶杆等应定期消毒。提高慢性乙肝患者抗病毒治疗的比例。

加强传播者管理医疗服务人员在诊断出这种病毒的携带患者时,应该对于患者的家人进行检测,并且对患者平时接触的人群进行相关的检测,需要对患者的感染程度进行确定,并且对检测过程中的医疗器具进行处理。一般来说携带病毒的患者不能从事特殊的职业,在日常生活的过程中还需要通过回访的形式,对病毒携带者进行管理,才能防止病毒的大规模传播。

切断传播途径所有的医疗服务机构都需要采取相应的措施,杜绝病毒的传播,并且对相关的器具进行管理,需要做好器具的消毒工作,医疗服务人员应该严格的按照感染管理标准进行器具的处理。在进行医治的过程中,医疗服务人员应该佩戴手套,严禁出现病毒的传播,而且病毒携带者在进行日常生活的过程中,应该明确自身病毒的严重性,还需要做好自身的管理,才能切断传播途径。

6 结语

综上所述,因为当前中国的乙肝病毒性肝炎的发病率比较高,而且这种病症的临床表现不明显,发病的时间也比较慢,所以传播性比较强。在进行预防的过程中,需要通过疫苗来对肝炎进行控制,并且对预防措施进行推广。目前中国已经制定了相关的预防措施,而且这些预防措施也取得了一定的效果。但是当前制定的预防措施并不完善,需要据实际预防效果,结合中国及其他国家的先进预防经验,对预防措施进行完善和优化,才能降低这种病毒的传染性,对这种病症进行有效的控制。

相关临床研究结果表明,急慢性患者均为乙型肝炎病毒的主要传染源,亚临床感染者和乙型肝炎病毒携带者中以慢性患者和乙型肝炎病毒携带者最为重要。乙型肝炎病毒能够在肝细胞内进行复制,之后进一步释放至血循环,因此,在

乙型肝炎患者或乙型肝炎病毒携带者的血液、精液、阴道分泌物等液体中通常情况下会含有大量的病毒颗粒,且均具有比较明显的传染性。接种疫苗是目前认为对乙型肝炎最佳的预防措施。但人们缺乏自我防护意识,对乙型肝炎的传播相关知识知之甚少,轻易相信公共场所从事的行为是安全的,而从从业人员在服务过程中不正规的操作程序、器具不严格消毒是导致乙型肝炎传播的重要原因。公共场所是感染乙型肝炎病毒性肝炎危险因素的主要场所,应加强公共场所的卫生管理,面向全人群宣传乙型肝炎的预防知识,是预防乙型肝炎的重要环节之一。

参考文献

- [1] 肖匀波. 乙肝病毒性肝炎的预防控制措施探讨 [J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2018, 6(30): 191-192.
- [2] 敬多彬. 乙型病毒性肝炎预防控制效果措施及分析 [J]. 临床医药文献电子杂志, 2018, 5(54): 59+75.
- [3] 王常智, 马国静. 探讨乙型病毒性肝炎的预防控制措施 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2018, 18(33): 166.
- [4] 葛振滇, 魏峰. 乙肝病毒性肝炎的预防控制策略研究 [J]. 临床医药文献电子杂志, 2018, 5(22): 31-32.
- [5] 母月香. 乙肝病毒性肝炎预防控制的策略研究 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2018, 18(14): 253.
- [6] 安建会, 邢秀生, 闫以让, 等. 重组乙型肝炎疫苗(酵母)免疫后 10 年的抗体持久性及免疫记忆观察 [J]. 中国计划免疫, 2005, 11(6): 470-472.
- [7] 翟如方, 邢秀生, 闫以让, 等. 重组(酵母)乙型肝炎疫苗免疫 8 年后的抗体持久性研究 [J]. 中国计划免疫, 2005, 11(2): 86-88.
- [8] 司海霞. 乙型病毒性肝炎的预防控制对策分析 [J]. 中国保健营养, 2013, 03(上): 1145-1146.
- [9] 李德铭. 乙型病毒性肝炎的防治 [J]. 临床合理用药杂志, 2011, 18(24): 65-66.
- [10] 叶文洋. 乙型病毒性肝炎流行病学分析及防治对策 [J]. 健康必读(下旬刊), 2012, 33(22): 412-413.
- [11] 吴玉虎. 乙型病毒性肝炎的预防控制对策探究 [J]. 中国保健营养(中旬刊), 2013, 24(6): 44-45.
- [12] 黄永珍. 乙型病毒性肝炎患者的血清标志物检验结果分析 [J]. 检验医学与临床, 2012, 22(11): 302-302.

Atomization Inhalation Therapy Used in the Study of Influenza Virus Infection

Meng Li

Luzhou People's Hospital, Luzhou, Sichuan, 646000, China

Abstract

Atomized inhalation is currently a common way of administration for the treatment of lung diseases. Through the compressed air atomizer, the compressed air can be used as the power to make the atomized liquid enter the small airways and alveoli. The diameter of the aerosol particles is less than $5\mu\text{m}$, which has good anti-inflammatory, Anti-asthmatic and expectorant effects. According to the recent domestic and foreign related literature, the application of nebulization inhalation therapy in pediatric respiratory diseases is reviewed. Explore the mechanism of action of drugs through nebulization bed application and latest. With its advantages, atomized inhalation therapy has become an effective means of treating children's respiratory diseases.

Keywords

aerosol inhalation; viral infection; mechanism

雾化吸入疗法用于流感病毒感染疾病的研究

李萌

泸州市人民医院, 中国 · 四川 泸州 646000

摘要

雾化吸入是目前治疗肺部疾病常用的给药方式, 通过空气压缩雾化机, 可以压缩空气为动力, 使雾化液进入小气道、肺泡, 气雾颗粒直径小于 $5\mu\text{m}$, 具有良好的消炎、平喘、祛痰效果。根据最近国内外相关文献, 对雾化吸入疗法在儿科呼吸系统疾病中的应用进行综述, 探讨药物通过雾化吸入疗法的作用机制临床应用及最新进展。雾化吸入疗法借助其优点, 已成为治疗小儿呼吸系统疾病的有效手段。

关键词

雾化吸入; 病毒性感染; 作用机制

1 引言

雾化吸入疗法是将物理给药方法与化学药物治疗相结合, 药液通过设备以气雾状喷出, 通过呼吸直接进入呼吸道, 达到止咳、平喘等的治疗效果。其直接作用于局部病灶部位, 起效快, 不良反应少, 操作简便, 患儿依从性高, 在儿科呼吸系统疾病中被广泛应用。目前, 新雾化用药的推出、雾化吸入装置的发展, 使得其在临床治疗支气管哮喘、肺炎及新生儿呼吸窘迫综合征方面取得了一定成果。

2 流感病毒

流行性感冒病毒 (influenza virus), 正粘病毒科 (Orthomyxoviridae) 的代表种, 简称流感病毒, 包括人流感病毒和动物流感病毒, 人流感病毒分为甲 (A)、乙 (B)、丙 (C)

三型, 是流行性感冒 (流感) 的病原体。其中甲型流感病毒抗原性易发生变异, 多次引起世界性大流行。乙型流感病毒对人类致病性也比较强, 但是人们还没有发现乙型流感病毒引起过世界性大流行, 丙型流感病毒只引起人类不明显的或轻微的上呼吸道感染, 很少造成流行。甲型流感病毒于 1933 年分离成功, 乙型流感病毒于 1940 年获得, 丙型流感病毒直到 1949 年才成功分离。

流感病毒呈球形, 新分离的毒株则多呈丝状, 其直径在 80 至 120 纳米之间, 丝状流感病毒的长度可达 4000 纳米。流感病毒结构自外而内可分为包膜、基质蛋白以及核心三部分。这些疫病典型的临床症状是急性高热、全身疼痛、显著乏力和呼吸道症状。流感病毒主要通过空气中的飞沫、易感者与感染者之间的接触或与被污染物品的接触而传播。一般秋冬季节是其高发期。人流感主要是甲型流感病毒和乙型

流感病毒引起的。甲型流感病毒经常发生抗原变异,可以进一步分为 H1N1、H3N2、H5N1、H7N9 等亚型(其中的 H 和 N 分别代表流感病毒两种表面糖蛋白)。

传染源主要是患者,其次为隐性感染者,被感染的动物也可能是一种传染源。主要传播途径是带有流感病毒的飞沫,经呼吸道进入体内。少数也可经共用手帕、毛帅等间接接触而感染。病毒传入人群后,传染性强并可迅速蔓延,传播速度和广度与人口密度有关。进入人体的病毒,如果不为咳嗽反射所清除,或不为机体的特异 IgA 抗体中和及粘膜分泌物中非特异性抑制物灭活,则可感染少数呼吸道上皮细胞,引起细胞产生空泡、变性并迅速产生子代病毒体扩散至邻近细胞,再重复病毒增殖周期。病毒的 NA 可降低呼吸道粘液层的粘度,不仅使细胞表面受体暴露,有利于病毒的吸附,而且还促进含病毒的液体散布至下呼吸道,在短期内使许多呼吸道细胞受损。流感病毒一般只引起表面感染,不引起病毒血症。

3 儿科临床应用

3.1 毛细支气管炎

毛细支气管炎主要由嗜酸性粒细胞浸润的炎性感染所致,常发生在 3 岁以下,多见于 1-6 个月婴儿,是小儿常见的急性下呼吸道感染疾病。呼吸道合胞病毒(RSV)为引起毛细支气管炎的主要病原体,其他还有腺病毒、副流感病毒、流感病毒等。呼吸道急性炎症水肿、黏液分泌增加、上皮细胞坏死及气道痉挛为其主要表现,临床表现为喘憋、咳嗽、呼吸困难,严重者可发生呼吸衰竭和心律失常。该病治疗的关键是喘憋的控制、通气的改善及呼吸道梗阻的解除。目前,控制儿童喘息首选糖皮质激素雾化吸入疗法,而布地奈德混悬液是目前美国食品药品监督管理局(FDA)唯一批准的雾化糖皮质激素,可用于 4 岁及其以下患儿。联合用药更能起到协同作用,提高疗效。张龙英等叫用布地奈德联合氨溴索雾化吸入辅助治疗毛细支气管炎,总有效率明显高于对照组。研究显示,布地奈德联合病毒唑与可必特交替雾化,可抑制并消除气道炎症反应,快速缓解患儿咳嗽、肺部罗音及喘憋等临床症状,且可缩短住院时间。同时,糖皮质激素雾化吸入联合口服药物治疗,可降低炎症反应,改善症状。

3.2 支气管肺炎

小儿呼吸系统疾病中支气管肺炎尤为常见,特别是婴幼儿。

其原因因为小儿气管、支气管管腔狭窄,黏液分泌少,纤毛的运动差,肺弹力组织还未发育成熟,血管易充血,间质发育旺盛,黏液容易阻塞,且不易咳出,故降低痰液黏性及促进其排出、保持呼吸通畅成为治疗的首要条件。盐酸氨溴索为辅助治疗小儿支气管肺炎的首选药,属黏液溶解剂,可分解糖蛋白的多糖纤维,降低黏性,使黏液减少留滞,促进排痰,明显改善呼吸状况。另一方面,盐酸氨溴索有一定的抗氧化作用,可促进肺表面活性物质合成,缓解气道平滑肌紧张,稳定肺泡。研究人员观察了盐酸氨溴索不同给药方式治疗小儿支气管肺炎的疗效,结果雾化吸入给药症状改善时间明显低于静脉和口服给药,总有效率明显高于其他两组,且可提高患儿依从性,临床疗效最佳。研究表明,盐酸氨溴索联合其他药物雾化吸入治疗,如布地奈德混悬液与特布他林,作用效果比使用单一药物更佳。

3.3 支气管哮喘

支气管哮喘作为一种高发病率且病程反复的慢性呼吸道疾病,对儿童身体健康危害严重。主要与遗传气候、环境、饮食等因素有关,主要症状有咳嗽、痰鸣、喘息、呼吸困难、胸闷等,呼气性呼吸困难并伴有哮鸣音为其典型表现。治疗时多采用肾上腺素 β_2 -受体激动剂,如沙丁胺醇、特布他林,但这类药物只能缓解症状,目前很多研究中都与糖皮质激素药物联用,在缓解症状的同时进行抗炎治疗。邵剑锋^[18]的研究结果显示,联合布地奈德雾化吸入治疗的总有效率明显高于对照组,并发症的发生率低于对照组;且联合用药组患儿肺功能指标 1 秒用力呼气容积(FEV)和 1 秒用力呼气容积 1 用力肺活量明显高于对照组。张峰^[19]报道,联合 M 受体阻滞剂药物异丙托溴铵,可使节后胆碱被阻断,协助神经支配呼吸道感受器上的胆碱能受体,进而使气道平滑肌松弛,气道中黏液分泌减少。联合药物,可在兴奋 β -受体的同时阻断 M 受体,舒张气道平滑肌达最大效果,从而提高了疗效。

3.4 新生儿呼吸窘迫综合征

又称新生儿肺透明膜病,病因是由于肺泡表面活性物质(PS)缺乏,导致肺泡进行性萎陷。其多见于早产儿,以新生儿出生后即出现进行性呼吸困难和呼吸衰竭为主要症状,且发病率与胎龄有关,出生时间越短、体重越轻,发病率与病死率就越高。其防治新生儿呼吸窘迫综合征的特效方法是早期应用 PS,增强肺顺应性,但由于价格昂贵、操作不便,临

床难以广泛使用。故临床多用呼吸机辅助通气,但机械通气建立的人工气道有创口,容易引起呼吸机相关性肺损伤及并发症。目前,大量研究人员应用雾化吸入激素等药物辅助治疗,取得了良好的效果。梁殿哲等^[10]研究显示,应用糖皮质激素布地奈德联合 β_2 -受体激动剂万托林加压雾化吸入治疗新生儿呼吸窘迫综合征,可提高治愈率,降低患儿病死率,疗效肯定。徐丽等^[9]通过雾化吸入爱全乐联合大剂量氨溴索治疗新生儿呼吸窘迫综合征,结果总有效率明显优于对照组,且早期应用可减少患儿的气管插管和机械通气。联合使用不仅可提高治愈率,缩短病程,且费用低廉、易于操作。

4 疗法类型

4.1 超声雾化

其利用电子高频震荡(振荡频率为 1.7 MHz 或 2.4 MHz),通过雾化片的高频谐振,将水分子结构打散而产生气雾,药物分子通过气雾直接进入毛细血管或肺泡,起到治疗作用。但雾化易造成较大的药物损耗,且气雾量较大时易使患儿发生缺氧,吸入时间过长会引起气道过度湿化,导致支气管痉挛、呼吸困难等不良反应。

4.2 空气压缩泵雾化

空气压缩泵雾化其也是临床常用的雾化吸入疗法。压缩机将经过抗菌网绵基滤过的洁净空气压缩为气流,将药水杯内的液体冲击气化,再由出雾口喷出,通过呼吸作用于呼吸道,以达到疗效。由于其操作简单,尤其适合儿童,且属于纯机械性产品,故障率极低,使用寿命长,维修费用低,故临床广泛使用。

4.3 氧气驱动雾化

其利用高速氧气气流作为气源,将药液撞击成雾状悬液,随呼吸进入呼吸道,达到改善局部气管痉挛,消除水肿、炎症等治疗目的,是目前临床普遍使用的雾化吸入疗法。较传统的疗法,其优点在于体积小,医院、家庭均可使用;在治疗过程中不断供给氧气,吸入过程较舒适,患儿的依从性更强,可避免患儿发生低血氧症,成本也较低廉。

5 结语

雾化吸入疗法操作简便,用药方法易被患儿接受,成为治疗小儿呼吸系统疾病十分有效的给药方式。同时,不断推出的药物种类,也更易应用于小儿呼吸系统疾病的临床治疗与抢救。今后如何发展雾化吸入疗法技术,在治疗中提高疗效、降低毒副作用,还需广大医务工作者继续研究,持续创新。

参考文献

- [1] 包东升,蒋俊.布地奈德雾化吸入联合芩桔理肺汤治疗小儿肺炎支原体肺炎的临床观察[J].中国中医药科技,2021,28(03):443-445.
- [2] 汪晴,向海玉.炎琥宁、头孢唑肟联合布地奈德雾化吸入治疗小儿肺炎的疗效和不良反应观察[J].当代医学,2021,27(12):58-60.
- [3] 陈伟霞,吕爱君,陈维捷.布地奈德混悬液雾化吸入联合阿奇霉素序贯治疗小儿肺炎支原体肺炎的效果观察[J].哈尔滨医药,2021,41(02):93-94.
- [4] 吐克逊·哈山.雾化吸入治疗急性发作儿童哮喘的效果观察[J].中国继续医学教育,2021,13(11):164-167.
- [5] 帅艳平.沙丁胺醇联合布地奈德雾化吸入治疗老年支气管哮喘急性发作临床效果分析[J].中国药物与临床,2021,21(07):1143-1145.

Research on the Treatment and Nursing of Rotavirus Enteritis in Children

Ran An

Nanchang people's Hospital, Nanchang, Jiangxi, 330013, China

Abstract

Rotavirus is the main cause of diarrhea in 0.5-2-year-old infants. Diarrhea is a common disease in pediatrics. Through a large number of clinical diagnosis and treatment investigations, we found that the vast majority of infantile diarrhea is caused by rotavirus. How does rotavirus form and how can it be prevented, It is an important subject to be further studied in clinical medicine at this stage. In this paper, the scientific analysis of infantile rotavirus enteritis is carried out firstly, then the treatment methods of infantile rotavirus enteritis are discussed, and finally the experience of clinical diagnosis and treatment is discussed. The purpose is to make more people know about rotavirus enteritis in children, and improve the clinical treatment effect through effective prevention and treatment.

Keywords

Rotavirus; Enteritis; children

小儿轮状病毒性肠炎治疗及护理研究

安然

南昌市人民医院, 中国 · 江西 南昌 330013

摘 要

轮状病毒是导致 0.5 ~ 2 岁婴幼儿腹泻的主要原因, 腹泻是儿科临床中的常见疾病, 通过大量的临床诊疗调查我们发现, 绝大多数婴幼儿腹泻都是由于轮状病毒导致的, 而轮状病毒是如何形成的, 又能通过怎样的方式将其预防, 是现阶段临床医疗中有待进一步研究的重要课题。论文首先针对小儿轮状病毒性肠炎进行了科学的分析, 然后对小儿轮状病毒性肠炎的治疗方法展开了论述, 最后对临床诊疗的体会做出了几点探讨。目的就是使更多的人了解小儿轮状病毒性肠炎, 通过有效的预防诊疗手段提高临床医治效果。

关键词

轮状病毒; 肠炎; 小儿

1 引言

轮状病毒性肠炎在临床是婴幼儿消化系统比较常见的一种病原体, 是造成婴幼儿腹泻的主要原因, 而且有极高的发病率, 临床症状主要表现为腹泻、呕吐、发热等。轮状病毒性肠炎不仅可以造成腹泻, 还可能引起肠外感染, 导致多种系统受到损害, 使患儿的自身免疫力大大降低, 严重危及患儿的生命安全。因此, 临床如何采取正确的和有效的治疗方法具有重要意义。

2 小儿轮状病毒性肠炎概述

小儿轮状病毒性肠炎是临床诊疗中的常见疾病, 形成原因是由于轮状病毒导致的急性消化道传染疾病, 轮状病毒性肠炎在临床诊治中通常症状比较轻, 病程短, 可治愈。小儿

轮状病毒性肠炎多发生在秋冬季节, 秋冬季节是患病的高发季节, 轮状病毒性肠炎引起病发症状有呼吸、消化系统的损害, 腹泻严重的小儿还有可能出现脱水、代谢性酸中毒以及电解质紊乱等现象, 严重的腹泻症状如果不能得到及时的缓解, 将会导致小儿营养不良, 对小儿的健康产生很大威胁。而且轮状病毒性肠炎导致的并发症也十分危险, 例如脱水、电解质紊乱、酸中毒、惊厥、心肌损伤、肝功能异常、脑炎等, 更严重的还会导致溶血性尿毒症, 因此具有较大的危险性。在对小儿轮状病毒性肠炎的临床诊疗中, 采取的检测方法通常有血常规、粪常规、病毒抗原检测以及血清抗体检查等。在临床观察中, 轮状病毒性肠炎的典型特征就是排黄色水样粪便, 医生可以根据小儿腹泻时排出的粪便形状确定是否患有轮状病毒性肠炎, 并根据粪常规检查小儿轮状病毒性肠炎

的病情程度。小儿轮状病毒性肠炎通常有 2 ~ 3 天的潜伏期,一旦发病,就比较急,患儿立即会排出黄色水样便,而且量比较多,一天可以排 5 ~ 10 次,严重的患儿还会有更多的次数,在临床的诊断中,根据排便的次数和粪便的性质也是分析轮状病毒性肠炎的重要依据。

3 治疗方法

对照组患儿给予常规治疗,患儿给予病毒唑进行抗感染治疗,同时根据患儿脱水严重程度,给予合理的治疗。观察组患儿在对照组的基础上增加护理干预,具体如下:①入院干预:护理人员对患儿专门设置房间,并设定显著的隔离标志,对隔离区病房的公共设施、床单、地面进行消毒,同时,护理人员要做好监管,防止其他患儿误入该病区,在治疗期间,护理人员还要重点监测患儿出现呕吐以及发热反应,如果这些患儿的生命体征出现变化异常变化,因及时告知主治医师并做好相应处理防止意外发生;②抗感染干预:护理人员要严格执行消毒隔离措施,对患儿的日常用品妥善处理,护理前后均要洗手消毒,防止在护理过程中出现交叉感染;③饮食干预:由于患儿长时间限制饮食或禁食导致患儿出现不同程度的营养不良,从而引起酸中毒,使治疗延长,严重影响患儿的正常发育,因此,除了严重呕吐患儿不能进食外,其余患儿因继续给予进食,以保证患儿必要的营养供给;④患儿家属健康教育:护理人员要对患儿家属进行定期的健康教育,详细介绍轮状病毒性肠炎的发病症状、感染途径、感染知识等,讲解如何进行消毒灭菌以及注意事项,通过健康教育消除患儿家属的恐慌心理;⑤免疫治疗:免疫球蛋白治疗主要是阻断病毒与细胞的结合,从而达到治疗疾病的目的。许多研究报道用口服丙种球蛋白或抗轮状病毒鸡卵黄免疫球蛋白(IgY)治疗婴幼儿轮状病毒腹泻,可以减轻临床症状,缩短病程和粪便排毒时间,后者尤为明显,表明 IgY 对腹泻病儿有一定的被动免疫保护效果。对口服抗轮状病毒牛初乳治疗轮状病毒腹泻研究结果报道不一,有人认为牛初乳治疗轮状病毒腹泻不能缩短病程,仅能缩短粪便排毒时间。国内有报道,牛初乳治疗 72 小时止泻的总有效率达 91%,粪便抗原阴转率达 89%,从而认为抗轮状病毒牛初乳中 SIgA 能有效地发挥其特异性中和病毒并抑制病毒的复制。口服含抗轮状病毒 SIgA 人初乳用于治疗慢性轮状病毒腹泻取得了一定效果。干扰素治疗通过 IFN 激活蛋白激酶切断病毒 mRNA,

抑制病毒蛋白的转译,获抗病毒治疗效果。目前采用小剂量干扰素治疗,能够明显地提高临床疗效。

4 讨论

合理喂养。养成良好的卫生习惯,注意乳品的保存和奶具、食具、便器、玩具和设备的定期消毒。气候变化,避免过热或受凉,居室要通风。轮状病毒肠炎的传染性强,集体机构如有流行,应积极治疗患儿,做好消毒隔离工作,防止交叉感染。轮状病毒肠炎流行甚广,接种疫苗为理想的预防方法,口服病菌保护率在 80% 以上,但持久性尚待研究。

已知轮状病毒感染主要侵犯肠道,引起肠道组织病理学改变。通过对轮状病毒实验动物及人十二指肠活检标本的研究,证实轮状病毒只侵犯小肠绒毛上端 1/2 ~ 2/3 处成熟带有刷状缘的柱状上皮细胞,该细胞中含有乳糖酶,它作为轮状病毒受体,能吸附病毒脱去衣壳进入细胞内不断转录与复制,并在刷状缘上皮细胞的胞质中发现病毒颗粒。而在绒毛隐窝处未完全分化无刷状缘的立方状上皮细胞不被病毒侵犯,小肠前段、盲肠、结肠中病毒含量较少。当感染继续发展,病变部小肠广泛淤血、绒毛肿胀、上皮细胞线粒体肿胀、内质网膨胀及固有层单核细胞浸润等,直到病毒侵犯的成熟柱状上皮细胞受到破坏,绒毛变短、脱落,而隐窝处不受病毒侵犯的未成熟立方状上皮细胞,移行上升至绒毛上端取而代之。待小肠绒毛上端成熟细胞全部受病毒感染破坏、脱落后感染也就得到控制,新生儿的上皮细胞生长迅速,发病后 8 ~ 10 天肠道组织结构几乎完全修复正常。

病毒感染不断破坏小肠绒毛成熟上皮细胞,造成双糖酶水平降低。受损的黏膜细胞导致细胞的液体和电解质失控,又因取代的不成熟无刷状缘上皮细胞中双糖酶含量少,活性低,因此未完全吸收的双糖滞留在肠腔,使肠腔内渗透压增高,大量体液进入肠腔,引起水样腹泻,同时结肠内细菌分解葡萄糖和乳糖成为短链酸,故结肠内渗透压也增高,加重水样腹泻。

以上轮状病毒发病机制系因肠道吸收功能障碍所致。近年来对其发病机制的研究取得了重大进展。研究中发现轮状病毒腹泻中仅有部分病人具有组织病理学改变,而对无改变者,以上发病机制难以解释。研究者认为轮状病毒非结构蛋白 NSP4 在感染发病机制中起重要作用,该结构蛋白作为一种细胞内受体,介导病毒进入内质网中进行复制。进一步

识 NSP4 也可能是一种病毒肠毒素,它启动一个信号传导途径,引起细胞内钙离子浓度上升,氯离子分泌增加而产生腹泻,与大肠杆菌的耐热肠毒素相似,刺激肠道分泌增加而不引起组织病理学上的改变。此为轮状病毒感染机制提供了一种新模式。因此,导致轮状病毒腹泻很可能系肠道分泌与吸收两方面功能障碍的共同作用。

小儿轮状病毒性肠炎病变会导致空肠与十二指肠产生影响,少数情况会导致胃部、结肠与回肠等组织。病毒进入到肠道后会大量复制,会导致细胞空泡性病变与坏死,同时会导致肠黏膜细胞脱落,同时有淋巴细胞浸润情况。小肠黏膜水分与电解质的吸收情况产生障碍,从而引发腹泻。

西咪替丁属于免疫调控剂,有效的加强淋巴细胞转化效率,提升机体免疫力,控制炎症。同时该药物属于组胺 H₂ 受体拮抗剂,可以有效的控制组胺有关炎性介质的释放量,从而改善肠黏膜水肿状况,有助于绒毛修复,让肠黏膜吸收能力得到充分恢复。此外,该药物可以有效的控制胃酸分泌量,从而减少 H⁺ 刺激肠黏膜的影响,有助于绒毛修复效果。

喜炎平注射液主要成分集中在穿心莲内酯总酯磺化物,在抗病毒能力上,具有针对流感病毒、腺病毒Ⅲ、呼吸道合胞病毒等有灭活作用。该药可以有效的提升机体免疫力,增强血清白介素指数,强化白细胞与单核巨噬细胞所具有的巨噬功能,有效的促使脾内 T、B 细胞指数,有助于免疫球蛋白更好的生成。

喜炎平联合西咪替丁治疗可以有效的提升机体白细胞、巨噬细胞、中性粒细胞对病毒与细菌的吞噬功能,从而有效提升机体免疫力,保障感染后的患儿更快的恢复。

综上所述,小儿轮状病毒性肠炎的临床治疗中通过喜炎平联合西咪替丁治疗,可以有效的提升治疗疗效,改善疾病症状,恢复效果更迅速,在临床适宜广泛开展。

5 小儿轮状病毒性肠炎临床诊疗体会

轮状病毒性肠炎是小儿临床诊疗中的常见疾病,临床表现症状主要为腹泻,腹泻的次数越多,病情越严重,还有一些患儿会出现呕吐的症状,因为轮状病毒性肠炎发病急,在短时间内就会使患儿导致脱水,如果不及时治疗,还会引发其他并发症,这对小儿的生命健康都会产生一定威胁,因此,及时的治疗是关键。对于病情较轻的患儿,医护人员要做好向家长进行宣教的义务,要将轮状病毒的临床表现告知给家长,将脱

水的危险性也告知家长,如果患儿一旦出现脱水症状,要及时就医,不要在家进行擅自进行治疗。如果患儿的腹泻症状较轻,则可以通过食疗改善腹泻症状,因此医护人员要叮嘱家长对患儿的病情做好观察和记录,这样才能够及时发现存在的问题,从而选择最有效的治疗手段,促进患儿的尽早康复。

6 结语

总之,小儿轮状病毒性肠炎是临床诊疗中的常见疾病,其发病急,症状较为明显,以腹泻为主要症状,随着病情的加重,腹泻症状会越来越明显,频繁的腹泻会造成小儿短暂性的营养缺失,严重的还会合并其他并发症。在临床诊疗中,医生要根据轮状病毒性肠炎的实际病情制定具体的治疗对策,对于一些症状较轻的患儿,采取食疗方法,对于症状较重的患儿采取补液和食疗的治疗方法,另外还要提高对轮状病毒性肠炎的预防手段,从而减少病毒的扩散。轮状病毒性肠炎在常规治疗的基础上增加护理干预明显提高治疗效果,缩短病程,促进患儿早日康复,并且有效降低感染发生率,使患儿得到更加人性化的治疗,值得在临床应用中广泛推广。

参考文献

- [1] 张爱明,郑梅.血常规、CRP 和 PCT 在婴幼儿感染性疾病早期诊断中的临床价值 [J]. 现代中西医结合杂志,2015,24(02):187-188.
- [2] 柯君兰,张海艳,吴文秀等.临床路径在轮状病毒性肠炎患儿中的应用及评价 [J]. 中国实用医刊,2014,41(09):64-65.
- [3] 何旒,胡文辉.双歧杆菌四联活菌片治疗轮状病毒性肠炎患儿的疗效及对血清细胞因子的影响 [J]. 中国现代医生,2014,52(-2):36-38.
- [4] 马雪琴,孙亚峰.自拟参术散敷脐联合葡萄糖酸锌治疗小儿轮状病毒性肠炎 44 例 [J]. 浙江中医杂志,2014,49(06):438.
- [5] 张小青,胡文辉.布拉酵母菌散对婴幼儿轮状病毒性肠炎血清细胞因子的影响及疗效观察 [J]. 中国药物与临床,2014,14(01):72-74.
- [6] 王利峰,侯明明.小儿轮状病毒性肠炎心肌酶谱检测的临床意义 [J]. 中国现代药物应用,2014,8(01):108-109.
- [7] 冯宏宁.热毒宁注射液应用于小儿轮状病毒性肠炎治疗中的效果评价 [J]. 数理医药学杂志,2016,29(6):880-881.
- [8] 全玲.消旋卡多曲联合思密达治疗小儿轮状病毒性肠炎临床观察 [J]. 中国现代药物应用,2015,(5):123-124.
- [9] 张飞.酪酸梭菌活菌散治疗小儿轮状病毒性肠炎的疗效观察 [J]. 山西医药杂志,2015,44(20):2437-2439.

SYNERGY PUBLISHING PTE. LTD.



0065-98550280



contact@s-p.sg



www.s-p.sg



12 Eu Tong Sen Street #07-169 Singapore 059819

