

中国儿童新型冠状病毒肺炎特点及其原因分析

赵 瑜, 刘世平

延安大学附属医院儿科, 陕西 延安
Email: 3296652727@qq.com

收稿日期: 2020年9月2日; 录用日期: 2020年9月17日; 发布日期: 2020年9月24日

摘 要

截至北京时间8月14日6时30分左右, 全球累计确诊新冠肺炎病例21,048,660例, 累计死亡病例752,252例, 82个国家确诊病例过万。其中不乏儿童病例, 儿童感染新型冠状病毒肺炎有其独特的特点。在我国儿童新冠病毒肺炎感染率低且病情较轻。儿童病情较轻可能与儿童新陈代谢旺盛修复能力强, 早发现早治疗, 儿童ACE2蛋白发育不完善以及儿童病毒载体不高有关。而儿童感染率低可能与我国隔离措施落实到位, 儿童病情较轻易被忽略有关。本文对儿童新冠病毒肺炎的特点及其原因做一综述, 以供后期临床参考。

关键词

新型冠状病毒肺炎, 儿童, 疾病特点, 原因

An Overview of Characteristics and Causes of COVID-19 in Children in China

Yu Zhao, Shiping Liu

Department of Pediatrics, Affiliated Hospital of Yan'an University, Yan'an Shaanxi
Email: 3296652727@qq.com

Received: Sep. 2nd, 2020; accepted: Sep. 17th, 2020; published: Sep. 24th, 2020

Abstract

COVID-19 was diagnosed in 21,048,660 cases around 6:30 in Beijing time, and 752,252 cases were cumulative deaths, and 82 countries were confirmed in August 14th 2020. There are novel coronavirus pneumonia among children. In China, the infection rate of new coronavirus pneumonia in children is low and the condition is mild. The mild condition of children may be related to their strong metabolism, strong repair ability, early detection and early treatment, imperfect development of ace (angiotensin converting enzyme), 2 protein and low viral vector in children. The low infection rate of children may be related to the implementation of isolation measures in China,

and children's condition is easily ignored. In this paper, the characteristics and causes of new coronavirus pneumonia in children were reviewed in order to provide clinical reference for later.

Keywords

COVID-19, Children, Disease Characteristics, Causes

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

2019年12月起,于我国湖北省武汉市陆续发现了不明原因引起的传染性极强的肺炎。后于2020年1月国家卫生健康委员会将其命名为新型冠状病毒肺炎(COVID-19),并纳为乙类传染病,但采取甲类传染病的防控措施。截至2020年8月,我国在疫情防控战役中取得了阶段性的成效。在这过程中,许多临床一线工作者及科研人员对新冠肺炎的流行病学进行了统计。发现儿童新冠肺炎患儿在临床表现的轻重程度及流行病学的发病率等方面均与成年新冠肺炎患者有明显差异。本文旨在就儿童新型冠状病毒肺炎病例特点进行分析,为后续疫情防控及临床治疗提供参考。

2. 临床表现和流行病特征

儿童新型冠状病毒感染的潜伏期最短1d,最长为14d。对已报道的儿童确诊病例资料分析显示,发病年龄最小仅30h,最大18岁。临床可表现为无症状,或表现为发热、乏力、干咳,少数患者伴有鼻塞、流涕、咽痛等上呼吸道症状[1]。也可能出现腹部不适、恶心、呕吐、腹痛、腹泻等消化道症状。从目前收治的儿童病例情况来看,多数临床表现相对较轻,可无发热或肺炎表现,预后良好,多在1~2周内恢复,部分儿童病例或可进展为下呼吸道感染[2]。目前已有儿童危重症病例报道。但为危重症病例均为其他疾病并发新冠肺炎[3]。

3. 儿童病例病情较轻的原因

a) 与成人病例相比,儿童病情大多明显轻,恢复快,预后更好。这可能跟儿童特殊的生理病理特点有关,其处于生长发育阶段,新陈代谢旺盛,具有非常强的修复、再塑能力,适宜的治疗常有事半功倍的效果[4]。因此对SARS-CoV-2这同一致病因素,儿童与成人的病理反应和疾病过程会有较大的差异。

b) 另在儿童病例中,发热患儿占比较大,一般家长对发热较为重视,症状早期家长即会携患儿及时就诊,早期识别[5],可能也是导致儿童病情大多较轻,重症病例偏少的原因。

c) 刘鹏程等人的研究表明:后咽唾液或其他呼吸道标本中病毒载量的中位数为 $5.2 \log_{10}$ 拷贝/mL。唾液病毒载量在症状出现后第一周内最高,随后随时间下降。1例患者在症状出现25天后检测到病毒RNA。年龄越大,病毒载量越高。SARS-CoV-2患者在出现时病毒载量最高,这可能是该流行病快速传播的原因[6]。儿童病毒载量较少,故其病情相对较轻。

d) 我国已有科学团队先后确认SARS-CoV-2进入细胞需要借助血管紧张素转换酶2(ACE2)蛋白的存在。ACE2蛋白在体内广泛分布。儿童对SARS-CoV-2易感性低,可能与ACE2蛋白的发育和功能如结合力较低等有关[7]。

e) 成人确诊病例在疾病早期即有外周血淋巴细胞绝对数明显或进行性减少, T 淋巴细胞亚群显示 CD4 和 CD8T 细胞亚群均有降低, 提示 SARS-CoV-2 可消耗淋巴细胞, 这也可能是在疾病早期病毒能够得以增殖和播散的重要原因。而儿童病例白细胞计数和淋巴细胞绝对数大多正常, 并未发生淋巴细胞消耗现象, 可能与其天然免疫发育不完善有关, 后者可能导致后续适应性免疫应答水平低下, 似乎可以解释儿童疾病轻微的临床特点。

4. 感染率低可能的原因

a) 我国隔离防护措施落实到位: 聚集性发病是新冠肺炎疫情的重要特征。美国儿科学会和儿童医院协会发布的报告显示, 从 7 月 9 日至 8 月 6 日的四周内, 美国儿童感染新冠肺炎病例激增 90%。近期儿童感染病例快速增长的原因, 与成人病例激增有关, 也与青少年聚会活动以及学校复课等因素有关[8]。此次美国儿童病例数激增启示我国儿童感染率低可能与我国隔离防护措施落实到位有关: 我国各个省市教育厅均发文要求非毕业年级推迟开学, 幼儿园停课, 各个高校也积极响应。相比较于成人, 儿童相对较少机会进入人员密集的场所。同时疫情期间, 家长会注意儿童防护, 隔离在家, 少去人口聚集地, 这些可能也是儿童发病率相对较低的潜在因素。

b) 儿童症状轻易被忽视: 我国儿童感染率显著较成人低, 不排除隐性感染病例的可能。儿童 COVID-19 感染率较低, 但可能与成人感染 SARS-CoV-2 的发病率相似。这种差异可能是因为儿童无症状或感染程度太轻, 无法引起医疗注意, 因此无法在观察到的 COVID-19 病例中进行检测和计数[9]。

5. 小结

综上, 儿童冠状病毒肺炎与成人冠状病毒肺炎相比有着病情轻及感染率低的特点。儿童病情较轻可能与儿童新陈代谢旺盛修复能力强, 早发现早治疗, 儿童病毒载体不高, 儿童 ACE2 蛋白的发育和功能如结合力较低以及儿童天然免疫发育不完善有关。而儿童感染率低可能与我国隔离措施落实到位, 儿童病情较轻易被忽略有关。本次研究可给予临床工作一定启示, 如对抗 ACE2 蛋白药物的研究, 成人应更看重早期症状的早发现, 以及应更加注重正规得当的隔离防护措施。

参考文献

- [1] 吴二利, 雷根平, 董盛, 周锋, 袁普卫, 李京涛, 陈敏, 陈立强. 新型冠状病毒肺炎中医防治研究概述[J]. 现代中西医结合杂志, 2020, 29(23): 2509-2513+2535.
- [2] 余佳桐, 刘文君. 儿童新型冠状病毒肺炎的流行病学特征与防控措施[J]. 热带医学杂志, 2020, 20(2): 153-155+172.
- [3] 马耀玲, 夏胜英, 王敏, 张思敏, 杜文辉, 陈琼. 115 例新型冠状病毒感染儿童的临床特点分析[J]. 中国当代儿科杂志, 2020, 22(4): 290-293.
- [4] 陆璇, 陈美意, 钱序, 蒋泓. 国内外针对儿童新型冠状病毒感染防控的专项措施综述[J]. 中国妇幼健康研究, 2020, 31(7): 844-849.
- [5] 朱月玲, 杨斌斌, 吴芳. 中西医不同角度对儿童新型冠状病毒肺炎(COVID-19)的认识[J]. 中草药, 2020, 51(4): 883-887.
- [6] 闵瑞, 刘洁, 代喆, 孙家忠, 邓浩华, 李新, 吴玉文, 黄芪, 孙力, 杨杪, 徐焱成. 新型冠状病毒肺炎发病机制及临床研究进展[J]. 中华医院感染学杂志, 2020, 30(8): 1171-1176.
- [7] 杨吕, 何庆. 血管紧张素转换酶 2 在新型冠状病毒肺炎(COVID-19)发病机制及治疗中的作用研究进展[J/OL]. 中国药理学与毒理学杂志, 1-9 [2020-09-15].
- [8] 周莹, 冯洪燕, 涂宁, 王科, 卜丽红. 不同人群患 COVID-19 的胸部 CT 征象: Meta 分析[J]. 国际医学放射学杂志, 2020, 43(4): 420-429.
- [9] 方峰, 罗小平. 面对 2019 新型冠状病毒感染重大疫情: 儿科医生的思考[J]. 中华儿科杂志, 2020(2): 81-85.