
第一作者：熊海科，男，主治医师，从事流行病学研究工作。 E-mail: xionghaike502@163.com

天水市新型冠状病毒肺炎 12 例流行病学特征分析

熊海科 秦玉荣 胡永红 王炜 杨金明 麦小婷

天水市第一人民医院，甘肃 天水 741000

【摘要】目的：对天水市新型冠状病毒肺炎（Novel coronavirus infected pneumonia, COVID-19）病例进行流行特征分析，为该地区疫情防控提供科学依据。**方法：**根据新型冠状病毒肺炎诊疗方案诊断标准，选择2020年1月24日至2020年2月24日就诊于天水市COVID-19确诊12例病例为研究对象，采用现场流行病学调查方法，填写《新型冠状病毒肺炎病例个案调查表》及《密切接触者登记表》，分析天水市12例COVID-19流行病学特征。**结果：**天水市的定点医院共收治COVID-19患者12例，首发症状为发热6例、咳嗽2例、咽痛2例、无症状2例。12例均为咽拭子SARS-CoV-2核酸检测2次，2次检测均阳性。11例有明确接触史，轻型1例，普通型9例，重型2例。血常规中白细胞计数异常5例（41.7%），淋巴细胞计数异常10例（83.3%）且（ $p=0.021$ ）差异有统计学意义。胸部CT异常11例。**结论：**天水市感染COVID-19患者12例，均为成人，短期密集发病，呈爆发式流行，11例明确与武汉有关，其中9例为家族聚集发病病例，提示COVID-19有极强传染性。筛查应以疫区旅居史为重点，提示对密切接触者早期隔离医学观察并采样，利于疫情防控。

【关键词】新型冠状病毒肺炎；流行病学特征；防控策略

2019年12月31日，湖北省卫生健康委员会首次公布了一组不明原因肺炎病例，2020年1月7日，中国疾病预防控制中心（CDC）从一名患者的咽拭子样本中分离出一种新型冠状病毒，根据基因测序，国际病毒分类委员会（ICTV）将此病毒命名为新型冠状病毒“SARS-CoV-2”（severe acute respiratory syndrome coronavirus 2），2020年2月11日世界卫生组织（WHO）将此病正式命名为“COVID-19”（corona virus disease 2019），国家卫生健康委员会将该病命名新型冠状病毒肺炎（COVID-19）。纳入乙类传染病，按甲类传染病管理。目前有关COVID-19的流行病学及预后评价资料相对较少，截止2020年2月24日天水市定点医院共收治COVID-19患者12例，现对天水市COVID-19病例流行病学特征、临床资料，为疫情防控提供依据，报告如下。

1 材料与方法

1.1 一般资料 选择2020年1月24日至2020年2月24日天水市确诊病例12

例 COVID-19 为研究对象。以当前时间段现行的新型冠状病毒肺炎诊疗方案中诊断标准为诊断依据。12 例患者中，男性 3 例（25%）、女性 9 例（75%），年龄最小 39 岁，最大 94 岁，中位数年龄 57 岁，其中 ≤ 39 岁 1 例（8%）、40-49 岁 3 例（25%）、50-59 岁 3 例（25%）、60-69 岁 4 例（33%） ≥ 70 岁 1 例（8%）。

1.2 方法 治疗方案按照《新型冠状病毒肺炎诊疗方案（第五版）》^[1]执行，患者来院后由感染科值班医师详细询问和记录患者的一般情况、发病日期、诊治经过、症状、伴随症状、体征、暴露史，填写《新型冠状病毒肺炎病例个案调查表》及《密切接触者登记表》，查血常规、肝功、肾功、电解质、凝血五项，CT 检查，进行 2 次 SARS-CoV-2 核酸检测。重点询问最近 14 天内有无武汉或其他有本地病例持续传播地区的旅居史、是否接触过有武汉或其他有本地病例持续传播地区有发热或呼吸道症状的人、是否接触过有武汉或其他有本地病例持续传播地区旅居史的人、是否有确诊病例接触史。

1.3 诊断标准及出院标准 严格按照《新型冠状病毒肺炎诊疗方案（第五版）》^[1]执行。诊断标准：疑似病例：1、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 天内与新冠病毒感染者（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、或自有病例报告社区的发热或有呼吸道症状的患者；聚集性发病。2、临床表现：发热和（或）呼吸道症状；具有新冠肺炎影像学特征；发病早期白细胞总数正常或降低、淋巴细胞计数减少。有流行病学史中的任何一条，符合临床表现中任意 2 条。无明确流行病学史的，符合临床表现中的 3 条。确诊病例：疑似病例具备以下病原学证据之一者：1、实时荧光 RT-PCR 检测新型冠状病毒核酸阳性；2、病毒基因测序，与已知的新型冠状病毒高度同源。临床分型：1、轻型：临床症状轻微，影像学未见肺炎表现；2、普通型：具有发热、呼吸道症状，影像学可见肺炎表现；3、重型：出现以下情况之一者：出现气促，RR ≥ 30 次/分；静息状态下，氧饱和度 $\leq 93\%$ ；动脉血氧分压（PaO₂）/吸氧浓度（FiO₂） ≤ 300 mmHg；肺部影像学显示 24-48 小时内病灶明显进展 $> 50\%$ 者按重型管理；4、危重型：符合下列任一条：呼吸衰竭，且需机械通气；出现休克；合并其他脏器功能衰竭需 ICU 监护治疗。解除隔离和出院标准：1、体温恢复正常 3 天以上；2、呼吸道症状明显好转；3、肺部影像学显示急性渗出性病变明显改善；4、连

续 2 次呼吸道 SARS-CoV-2 核酸检测阴性（采样时间间隔至少 24 小时）。

1.4 统计学处理 运用 Min-max 标准化方法对数据进行标准化处理，IBM SPSS Statistics 19 统计软件进行统计分析，用配对 t 检验比较标准化数据与标准化正常值的差别，当 $P < 0.05$ 时认为差异有统计学意义，即对应的血细胞异常具有统计学意义。

2 结果

2.1 12 例 COVID-19 患者一般情况 本地区共患病 12 例，其中病例 1、病例 2、病例 7 为散发，其余 9 例为家族聚集发病。发病至确诊时间最短 3 天，最长 13 天，其中时间较长的病例 4、病例 5、病例 11、病例 12 经多次检测最终确诊（见表 1）。

表 1 天水市 12 例 COVID-19 患者一般情况

项目	例数	构成比 (%)
接触史		
有	11	91.7%
不确定	1	8.3%
发病-就诊时间间隔 (天)		
≤ 3	10	83.3%
> 3	2	16.7%
发病-确诊时间间隔 (天)		
≤ 5	8	66.7%
> 5	4	33.3%
住院时间		
≤ 16	5	41.7%
> 16	7	58.3%
症型		
轻型	1	8.3%
普通型	9	75.0%
重型	2	16.7%

2.2 12 例 COVID-19 患者接触史 12 例患者中，病例 1、病例 2 发病前均在武汉从事餐饮业，病例 7 无明确接触史。病例 3 长期居住武汉，来天水探亲后与家族

内病例 4、病例 5、病例 6、病例 8、病例 9、病例 10、病例 11、病例 12 多次接触并聚餐，病例 3 最早出现症状，最早住院，最早确诊，可确定为家族内感染来源。与病例 3 多次接触、多次共同进餐的病例 4、病例 5、病例 6、病例 8 最早确诊，密切接触，共同生活的病例 4、病例 5 最早出现症状。

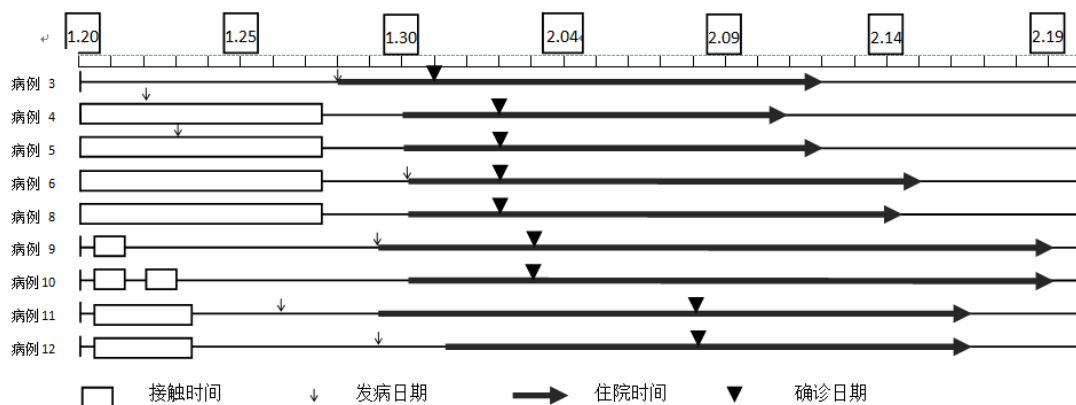


图 1 天水市家族感染 COVID-19 患者事件时间图

2.3 12 例 COVID-19 患者临床特征 12 例 COVID-19 患者中，首发症状为发热 6 例、咳嗽 2 例、咽痛 2 例、无症状 2 例，按临床分型：轻型 1 例、普通型 9 例、重型 2 例，2 例重型病例合并基础病，病例 4 合并高血压病，病例 8 合并心律失常、慢性阻塞性肺疾病、贫血。患者入院时，血常规中白细胞计数异常 5 例（41.7%），淋巴细胞计数异常 10 例（83.3%）。胸部 CT 异常 11 例，出现多发斑点和磨玻璃样改变。肝功能检测：入院时有 6 例（50%）出现不同程度肝功能异常，且 2 例重症病例住院后肝功能损害有明显加重。

12 例 COVID-19 患者血细胞异常情况：运用 Min-max 标准化方法，对 12 例 COVID-19 患者的血细胞数值进行标准化处理，所有正常值均标准化设置为 1，异常值的标准化按公式换算：标准化数值= 实际异常值/正常值最值（异常值小时选对应正常值的最小值，异常值大时选对应正常值的最大值），各个血细胞的标准化数值分别与标准化正常值 1 进行比较，患者淋巴细胞计数（ $p=0.021$ ）差异有统计学意义。见表 2、图 1。

表 2 天水市 12 例 COVID-19 患者血细胞标准化值统计表

病例	标准化白细胞 计数	标准化中性粒 细胞计数	标准化淋巴细 胞计数	标准化红细胞 计数	标准化血红蛋 白数	标准化血小板 数
1	1.000	1.000	0.973	1.000	1.000	1.000
2	0.840	0.967	0.845	1.000	1.000	1.000
3	1.000	1.000	0.964	1.000	1.000	1.000
4	1.000	1.000	0.964	1.000	0.991	1.000
5	0.611	0.750	0.436	1.000	1.000	0.760
6	1.000	1.079	1.000	1.000	1.000	1.043
7	1.000	1.000	0.418	0.866	0.826	1.000
8	0.983	0.622	1.000	1.000	1.000	1.030
9	0.897	1.000	0.927	1.000	1.000	1.000
10	0.926	1.000	0.682	1.000	1.000	1.000
11	1.000	1.000	0.882	0.903	0.974	1.000
12	1.000	1.000	0.945	0.855	0.957	1.000
均值±标准差	0.938±0.116	0.951±0.130	0.836±0.210	0.968±0.578	0.979±0.050	0.986±0.073
P	0.091	0.221	0.021	0.087	0.174	0.521

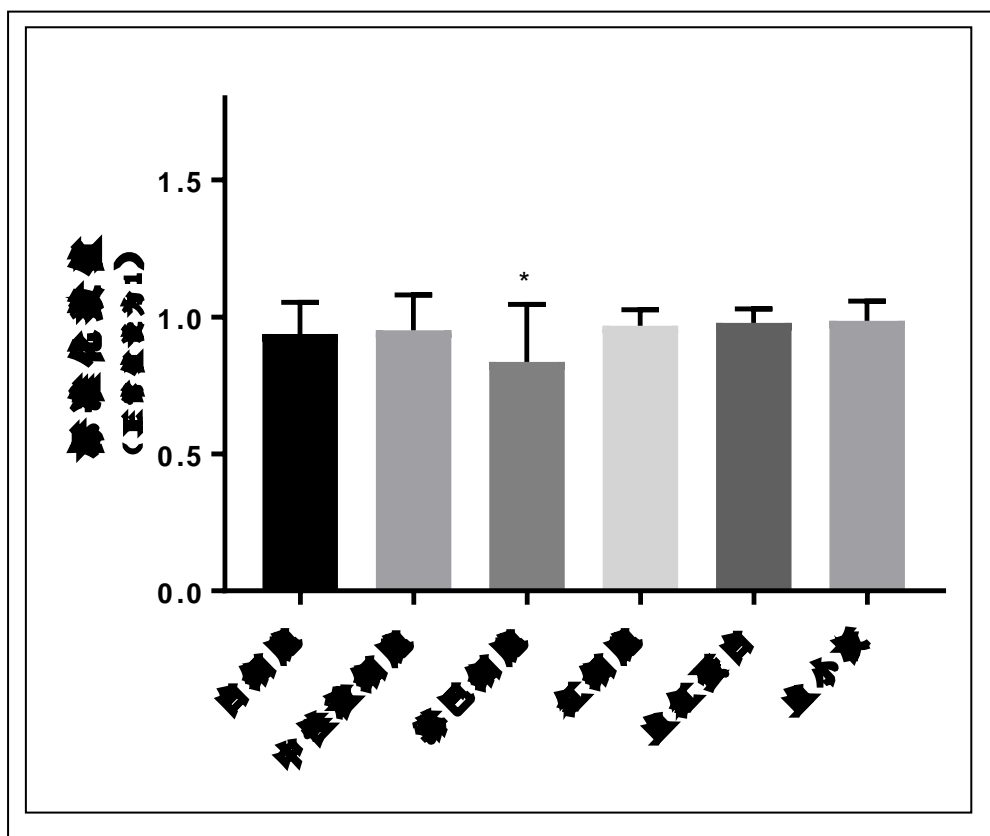


图 2 天水市 12 例 COVID-19 患者血细胞标准化值

2.4 12 例 COVID-19 患者治疗 遵循新型冠状病毒肺炎诊疗方案系列标准制定

治疗方案：1、给予按呼吸道常规隔离，卧床休息、支持治疗，保证充分热量，注意水电解质平衡，维持内环境稳定，监测生命体征等；2、根据病情检测血常规、C-反应蛋白、生化、凝血功能、胸部 CT 等；3、抗病毒治疗：给予干扰素 500IU 雾化吸入，2 次/日，洛匹那韦利托那韦片 400mg 口服，2 次/日；4、同时按照一人一方给予中草药对症治疗。治疗期间 2 例重型患者因继发细菌感染给予抗生素抗感染治疗，因肝功能损害加重，给予保肝治疗。未出现需机械通气及 ECMO 治疗病例。治疗周期最短 14 天，最长 21 天，中位数 19 天，截止 2 月 17 日全部达到临床治愈标准出院，截止 3 月 1 日无复发。

3 讨论

新冠肺炎疫情呈短期密集发病，爆发式流行，具有极强传染性，从目前国内疾病现状来看，感染者为最主要传染源，结合本地区数据，12 例确诊患者中 11 例有武汉接触史。因此，对湖北尤其是武汉来人进行重点排查，是非常必要的控制手段。从人群易感性来说，本组病例 30-65 岁占 75%，这一结果与对全国 4021 例确诊患者分析结果^[2]相近（71.45%），这可能与人群活动范围及老年人、患基础病的人感染病毒风险增加有关^[2]。本组感染者发病至确诊时间平均为 5.9 天，与更早期研究报告的 5.8 天^[3]和 5 天^[4]基本一致。

12 例 COVID-19 患者，首发症状为发热，约占 50%，其次为咳嗽、咽痛等，入院时 83.3% 病例存在淋巴细胞计数减少，41.7% 病例存在白细胞计数减少，这与指南及大数据结果相近^[2]，尤其是淋巴细胞计数，存在统计学意义，可作为临床诊断中早期评估的重要指标，CT 显示为双肺磨玻璃影及双肺斑片状影表现，尤其 2 例重型患者，其 CT 表现更为典型，且进展迅速，而对于普通型胸片难以早期发现病变，故对于有明确接触史者，早期行 CT 检查很有必要，能有效提高临床诊断率。

本地区确诊病例中，病例 4、病例 5、病例 6、病例 8、病例 9、病例 10、病例 11、病例 12 均由病例 3 感染，占本地区全部确诊人数的 75%，病例 3 密切接触 17 人中有 8 人发病，具有明显家族聚集发病特点，且接触时间越长、频率高的病例 4、病例 5 出现症状早，说明同处在一个密闭空间，共同进餐感染可能性大，且潜伏期长短与暴露次数及持续时间相关。因此，将密切接触者进行隔离医学观察，能够有效的控制疫情蔓延。

本组 2 例重型患者出现不同程度肝功能损害,且随病情变化进一步加重,研究显示^[5], SARS-CoV-2 可引起细胞因子风暴综合征,促进 TNF、IL-18 释放,导致肝脏等靶器官受损。蓝斐等^[6]研究发现, SARS-CoV-2 可能直接与 ACE2 阳性胆管细胞结合,造成胆管病变继发肝损伤。通过以上研究可以推测, COVID-19 所引起的肝功能损害,是由于 SARS-CoV-2 感染引起炎症介质释放,激发炎症反应造成肝功能损害。同时,抗病毒药物干扰素、洛匹那韦利托那韦均有一定的肝毒性,也可能造成肝损害。因此,在治疗中,关注患者肝功能,适当使用改善肝功能药物,尤其是重型、危重型病例,以提高疗效,降低病死率。12 例 COVID-19 患者中有 1 例(病例 10)患者(8.33%)出现双眼眼红、异物感及水样分泌物增多的症状,症状出现于 COVID-19 确诊后第 2 天。给予抗病毒眼药水阿昔洛韦滴眼液,用药第 3 日症状好转,出院时症状消失。

参 考 文 献

- [1] 新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第五版 修正版)[J].中国中西医结合杂志,2020,40(2):136-138.
- [2] Guan W, Ni Z, Hu Y, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China[J]. New England Journal of Medicine,2020, <https://cdf.nejm.org/campaigns/genericlp.aspx?cpc=GMAAALLV0118B>
- [3] Li Q,Guan X,Wu P,et al.Early Transmission Dynamics in Wuhan,China,of Novel Coronavirus-infected Pneumonia[J].The New England journal of medicine, 382(13):1199-1207.
- [4] Yang Y, Lu QB , Liu MJ,et al.Epidemiological and clinical features of the 2019 novel coronavirus outbreak in China[J]. medRxiv preprint ,2020, <https://doi.org/10.1101/2020.02.10.20021675>
- [5] 褚扬,周王谊,吴江,等.新型冠状病毒肺炎治疗中应关注肝损伤及防治中药概述[J].世界中医药,2020,15(2):129-133
- [6] Chai X,Hu L,Zhang Y,et al.Specific ACE2Expression in Cholan-giocytes May Cause LiverDamage After 2019-nCoV Infectiong[J]. bioRxiv , 2020 , <http://doi.org/10.1101/2020.02.03.931766>.

(本文编辑: 姬晓虹)