

# 新型冠状病毒肺炎无症状感染者和轻型实验室结果分析

范引梅

太原市第四人民医院 山西 太原 030053

**摘要:** **目的:** 探讨新型冠状病毒肺炎 (COVID-19) 无症状感染者和轻型患者入院时血清学指标的特点, 发现有助于COVID-19轻型患者诊断的指标。**方法:** 回顾性地对161例COVID-19患者入院 (刚发现核酸检测阳性) 时的血液学检查指标进行分析, 分析的血液学指标包括中性粒细胞计数 (NEU)、淋巴细胞计数 (LYM)、单核细胞计数 (MON) 及C反应蛋白, 比较无症状感染者和轻型患者的指标水平, 通过独立样本 $t$ 检验观察差别有无统计学意义。**结果:** COVID-19轻型患者与无症状感染者比较, 中性粒细胞计数无差别 ( $t = 0.334, P > 0.05$ ), 淋巴细胞计数降低 ( $t = 0.000, P < 0.05$ ), 单核细胞计数增高 ( $t = 0.000, P < 0.05$ ), C反应蛋白增高 ( $t = 0.012, P < 0.05$ )。**结论:** 血液学检查淋巴细胞计数降低、单核细胞计数增高, C反应蛋白增高患者成为COVID-19轻型的可能性较大, 有用于COVID-19轻型辅助诊断的价值。

**关键词:** COVID-19, 无症状感染者, 轻型, 淋巴细胞计数, 单核细胞计数, C反应蛋白。

目前, 新型冠状病毒肺炎疫情仍在世界范围内持续流行, 随着病毒的变异和疫苗的接种, 新发的COVID-19以无症状感染者和轻型多见。COVID-19无症状感染对机体的损伤不大, 但作为传染源给社会带来了巨大的危害, 而轻型患者同时可对自身造成一定的伤害有的甚至发展为重症, 因此, 两者的鉴别有重要的意义。血细胞分析和C反应蛋白时临床最常用最简便的实验室检查之一, 在各级医院均可进行。本研究发现, 血液学检查指标淋巴细胞计数、单核细胞计数及C反应蛋白可预测COVID-19轻型的发生, 有一定的警示作用。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料:** 回顾性地对2022年3月至2022年10月太原市第四人民医院收治的162例COVID-19患者进行研究。以出院诊断为标准, 分为两组, 一组为无症状感染者组, 共81例, 其中男性45例, 女性36例, 平均年龄 $39.93 \pm 14.16$ 岁, 另一组为轻型组, 共81例, 其中男性43例, 女性38例, 平均年龄 $36.08 \pm 14.32$ 。两组性别和年龄无统计学差别。所有患者均符合新型冠状病毒肺炎诊疗方案 (试行第九版) 中的诊断标准。纳入标准: (1) 具有明确的流行病学接触史。(2) 呼吸道、血液标本新型冠状病毒核酸检测阳性。(3) 出院诊断为COVID-19无症状感染者或轻型患者。

## 1.2 方法

将研究对象分为无症状感染者组和轻型组。记录两组患者入院时血液学检查指标: 中性粒细胞计数、淋巴细胞计数、单核细胞计数、C反应蛋白数值, 对两组数值进行统计学分析, 采用独立样本 $t$ 检验得出结果。所有项目均按照标准操作规程操作, 所有标本的采集、运输及实验室操作均严格参照新型冠状病毒肺炎诊疗方案 (试行第九版) 执行。

## 1.3 统计学处理

采用spss22.0软件进行统计学描述与分析。正态分布的计量资料以均数 $\pm$ 标准差表示, 采用 $t$ 检验, 计数资料采用 $\chi^2$ 检验。各项检验均为双侧检验,  $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

## 2 结果

无症状感染者组中性粒细胞计数 $4.29 \pm 1.80 \times 10^9/L$ , 淋巴细胞计数 $1.76 \pm 0.85 \times 10^9/L$ , 单核细胞计数 $0.43 \pm 0.15 \times 10^9/L$ , C反应蛋白 $2.73 \pm 3.35 \text{mg/L}$ ; 轻型组, 中性粒细胞计数 $4.57 \pm 1.86 \times 10^9/L$ , 淋巴细胞计数 $1.14 \pm 0.52 \times 10^9/L$ , 单核细胞计数 $0.58 \pm 0.21 \times 10^9/L$ , C反应蛋白 $11.24 \pm 29.90 \text{mg/L}$ 。两组中性粒细胞计数比较差别无统计学意义,  $t = 0.334, P > 0.05$ ; 轻型组淋巴细胞计数较无症状感染者组降低, 差别有统计学意义,  $t = 0.000, P < 0.05$ ; 轻型组单核细胞计数较无症状感染者组升高,  $t = 0.000, P < 0.05$ ; 轻型组C反应蛋白较无症状感染者组升高,  $t = 0.012, P < 0.05$ 。如下表

无症状感染者组与轻型组检查结果对比表

	中性粒细胞计数 ( $\times 10^9/L$ )	淋巴细胞计数 ( $\times 10^9/L$ )	单核细胞计数 ( $\times 10^9/L$ )	C反应蛋白mg/L
无症状感染者组	$4.29 \pm 1.80$	$1.76 \pm 0.85$	$0.43 \pm 0.15$	$2.73 \pm 3.35$

续表:

	中性粒细胞计数 ( $\times 10^9$ /L)	淋巴细胞计数 ( $\times 10^9$ /L)	单核细胞计数 ( $\times 10^9$ /L)	C反应蛋白mg/L
轻型组	4.57±1.86	1.14±0.52	0.58±0.21	11.24±29.90
t值	0.334	0.000	0.000	0.012
P值	> 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05

### 3 讨论

新型冠状病毒肺炎 (COVID-19) 是由2019新型冠状病毒感染引起的急性呼吸道传染病<sup>[1-2]</sup>。COVID-19自发生以来,病毒不断变异,目前新发患者多以无症状感染者和轻型患者多见。无症状感染者指无发热、咳嗽、咽痛等临床症状或体征,但呼吸道等标本核酸呈阳性患者<sup>[3]</sup>。COVID-19轻型患者以发热、呼吸道症状、乏力和腹泻等为主要表现,严重者可进展为多脏器功能障碍综合症、脓毒症休克、凝血功能障碍等<sup>[4]</sup>。郑祥德等的研究表明,无症状感染者可转化为其他类型肺炎<sup>[5]</sup>。因此,早期鉴别无症状感染者和轻型患者有重要意义。本研究发现,与无症状感染者比较轻型患者中性粒细胞计数无差别,但淋巴细胞计数降低单核细胞计数增高C反应蛋白增高,淋巴细胞计数、单核细胞计数、C反应蛋白对预测成为轻型患者有一定的意义,临床中遇到此类患者应提高警惕。

轻型患者淋巴细胞水平降低可能与COVID-19早期免疫系统被抑制有关,有研究发现,在COVID-19患者尿液中与免疫应答相关的蛋白水平降低,如蛋白酪氨酸磷酸酶受体C型、瘦素和抗酒石酸磷酸酶5型<sup>[6]</sup>。也有研究表明,淋巴细胞减少症和白细胞减少症与COVID-19严重程度相关<sup>[7-8]</sup>,但在无症状感染者中并不常见,因此淋巴细胞计数在鉴别COVID-19无症状感染者和轻型有一定的意义。单核巨噬细胞在COVID-19中有重要作用,有研究表明,巨噬细胞在COVID-19诱导的ALI中发挥重要作用,可作为治疗COVID-19的潜在靶点<sup>[9]</sup>。SARS-CoV-2造成的过度炎症反应是COVID-19患者疾病严重程度和发生死亡的主要原因,在尸检分析中观察到,细胞因子水平增高,淋巴细胞的减少与肺、心、脾、淋巴结和肾脏的大量单核细胞浸润有关<sup>[10-12]</sup>。本研究也发现轻型患者单核细胞计数较无症状感染者高,临床中发现单核细胞计数增高的患者需予以重视。CRP是机体受到微生物入侵或组织损伤等炎症性刺激时肝细胞合成的急性时相反应蛋白。国内前期的相关研究指出,COVID-19患者的白细胞介素6、C反应蛋白、降钙素原、超敏C反应蛋白及乳酸脱氢酶等实验室指标会出现不同程度的变化<sup>[13-14]</sup>。在本研究中,所有病例等未合并明显的细菌感染,轻型组CRP较无症状

组增高,考虑为COVID-19本身所致。

综上所述,无症状感染者和轻型作为COVID-19的不同类型,在血液学检查指标方面有明显的差异,淋巴细胞计数、单核细胞计数、C反应蛋白可作为预测病情的指标,推测可能是由于机体对新型冠状病毒的反应不同而致实验室检查结果不同症状也不同,具体的机制还需进一步研究。

### 参考文献

- [1]ZHU N,ZHANG D,WANG W,et al.A novel coronavirus from patients with pneumonia in china,2019[J].N Engl J Med,2020,382(8):727-733.
- [2]LI Q,GUAN X,WU P,et al.E ayly transmission dynamics in Wuhan,China,of novel coronaviyus-infected pneumonia[J].N Engl J Med,2020,382(13):1199-1207.
- [3]中华人民共和国中央人民政府.国务院应对新型冠状病毒感染肺炎疫情联防联控机制关于印发新冠病毒无症状感染者管理规范的通知[EB/OL]. [2021-02-12].[http://www.gov.cn/zhengce/content/2020-04/08content\\_5500371.htm](http://www.gov.cn/zhengce/content/2020-04/08content_5500371.htm).
- [4] MATTIUZZI C,LIPPI G.Which lessons shall we learn from the 2019 novel coronavirus outbreak[J].Ann Transl Med,2020,8(3):48.
- [5]郑祥德,曾凡伟,曾凡新等.COVID-19无症状感染者的转归及临床特征分析[J]现代预防医学,2021,(5):940-943.
- [6]TIAN W,ZHANG N,JIN R,etal.Immune suppression in the early stage of COVID-19 disease[J].Nat C ommun,2020,11(1):5859.
- [7]HUANG C,WANG Y,LI X,et al.Clinical features of patients infected with 2019novel coronavirus in Wuhan,China[J].Lancet,2020,395(10223):497-506.
- [8]CHEN N,ZHOU M,DONG X,et al.Epidemiological and clinical characteristics of 99cases of 2019novel coronavirus pneumonia in Wuhan,China:a descriptive study[J].Lancet,2020,395(10223):507-513
- [9]Wang S,Zhou H,Zheng L,et al.Global trends in research of macrophages associated with acute lung injury over past 10 years:Abibliometric analysis[J].Front

Immunol,2021,12:669539.

[10]Mehta P,McAuley D F,Brown M,et al. COVID-19:consider cytokine storm syndromes and immunosuppression[J].Lancet,2020,395(10229):1033-1034.

[11]Abdullaev A,Odilov A,Ershler M,et al.Viral load and patterns of SAR S-CoV-2 dissemination to the lungs,mediastinal lymph nodes,and spleen of patients with COVID-19 associated lymphopenia[J]. Viruses,2021,13(7):1410.

[12] Diao B,wang C,Wang R,et al.Human kidney is a target for novel severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection[J].Nat Commun,2021,12(1):2506.

[13]廖宝林,施海燕,王亚萍,等.广州市135例新型冠状病毒肺炎患者的免疫学特征分析[J].中华传染病杂志,2020,38(10):616-620.

[14]覃伟,胡冰竹,张竹,等.重症新型冠状病毒肺炎的临床特征及死亡因素分析[J].中华结核和呼吸杂志,2020,43(8):648-653.