

## • 论著 •

# 接种不同疫苗伴基础疾病新冠病毒奥密克戎变异株感染患者的临床特征分析

许华 王晶晶 高红梅 王勇强

天津市第一中心医院重症医学科,国家卫健委危重病急救医学重点实验室,天津市急救医学研究所,天津 300192

通信作者:王勇强,Email:yongqiangwang1962@sina.com

**【摘要】** 目的 分析接种不同疫苗且伴基础疾病的新型冠状病毒(新冠病毒)奥密克戎变异株感染患者的临床特征。方法 收集天津市第一中心医院 2022 年 1 月 21 日至 3 月 7 日收治的 430 例新冠病毒奥密克戎变异株感染患者的临床资料,共筛选 108 例伴基础疾病的奥密克戎变异株感染患者入组,收集患者性别、年龄、体质指数(BMI)、基础疾病史、接种疫苗情况(接种针次、接种疫苗类型)、临床症状、实验室检查指标、影像学资料、住院时间、核酸转阴时间、复阳及抗体滴度情况,分析接种灭活疫苗和腺病毒疫苗两组患者上述指标的差异。结果 共纳入 108 例患者,其中 93 例接种灭活疫苗,15 例接种腺病毒疫苗。两组患者性别、年龄、BMI、疾病分型、是否完成全程接种、是否接种加强针及基础疾病比较差异均无统计学意义;两组患者均有发热、干咳、咽痛、流涕等临床症状,但两组间比较差异均无统计学意义;两组患者实验室检测血常规和生化指标、C-反应蛋白(CRP)及胸部 CT 影像学检查结果比较差异也均无统计学意义。两组患者住院时间、核酸转阴时间、入住重症监护病房(ICU)情况、复阳情况和免疫球蛋白 M(IgM)抗体滴度表达比较差异均无统计学意义,但腺病毒疫苗组免疫球蛋白 G(IgG)抗体滴度明显高于灭活疫苗组( $g/L: 229.67 \pm 26.13$  比  $194.33 \pm 61.56, P=0.020$ )。灭活疫苗组接种加强针患者与接种腺病毒疫苗组接种加强针患者的实验室检查、住院时间、核酸转阴时间、复阳情况、新冠抗体滴度等比较差异均无统计学意义。**结论** 接种灭活病毒疫苗和腺病毒疫苗对伴基础疾病奥密克戎变异株感染患者的保护力度相当,其中腺病毒疫苗接种患者康复 1 周后 IgG 抗体表达量高于灭活病毒疫苗接种患者。

**【关键词】** 新冠病毒奥密克戎变异株; 灭活病毒疫苗; 腺病毒疫苗; 基础疾病; 临床特征

基金项目:天津市医学重点学科建设项目(2021-492)

DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20220415-00378

## Analysis of clinical characteristics of patients with different vaccines and underlying diseases infected with novel coronavirus Omicron variant

Xu Hua, Wang Jingjing, Gao Hongmei, Wang Yongqiang

Department of Critical Care Medicine, Key Laboratory for Critical Care Medicine of the Ministry of Health, Emergency Medicine Research Institute, Tianjin First Center Hospital, Tianjin 300192, China

Corresponding author: Wang Yongqiang, Email: yongqiangwang1962@sina.com

**【Abstract】** **Objective** To analyze the clinical characteristics of patients inoculated with different vaccines and underlying diseases, infected with the novel coronavirus Omicron variant. **Methods** The data of 430 patients infected with the novel coronavirus Omicron variant who were admitted to Tianjin First Center Hospital from January 21, 2022 to March 7, 2022 were collected. A total of 108 patients with Omicron variant infection with underlying diseases were selected and enrolled. The gender, age, body mass index (BMI), history of underlying diseases, vaccination status (vaccination times, vaccination type), clinical symptoms, laboratory test indicators, imaging data, hospitalization time, nucleic acid negative conversion time, re-positivity and antibody titer from the two groups of the patients were collected and analyzed. **Results** In the 108 patients, 93 cases received inactivated vaccine and 15 cases received adenovirus vaccine. There was no statistically significant difference between the two groups in terms of gender, age, BMI, disease types, whether completed the fully vaccinated, whether had prime boost and underlying diseases. Both groups had fever, dry cough, sore throat, runny nose and other clinical symptoms, but there were no statistical difference between the two groups. There were no statistically significant differences in laboratory blood routine tests, biochemical indexes, C-reactive protein (CRP) level and the results of chest computed tomography (CT) imaging between the two groups. There were no statistically significant differences in hospitalization days, nucleic acid negative conversion time, whether admission to intensive care unit (ICU), turn re-positive on nucleic acid tests and immunoglobulin M (IgM) antibody titer expression between the two groups, but immunoglobulin G (IgG) antibody titer in adenovirus group was higher than that in inactivated group ( $g/L: 229.67 \pm 26.13$  vs.  $194.33 \pm 61.56, P = 0.020$ ). There were also no significant differences in laboratory examinations, hospitalization days, nucleic acid negative conversion time, turn re-positive on nucleic acid tests and Novel coronavirus antibody titers expression of the patients with booster shots between the inactivated vaccine

group and the adenovirus vaccine group. **Conclusions** The protection of inactivated virus vaccine is equivalent to adenovirus vaccine in patients with underlying disease Omicron variant infection, and the titer of IgG antibody in patients with adenovirus vaccine is higher than that in patients with inactivated virus vaccine after one week of recovery.

**【Key words】** Novel coronavirus Omicron variant; Inactivated vaccine; Adenovirus vaccine; Underlying disease; Clinical characteristic

**Fund program:** Supported by Tianjin Medical Key Discipline Construction Project (2021-492)

DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20220415-00378

新型冠状病毒(新冠病毒)奥密克戎变异株自2021年11月24日报道以来,已快速扩散至全球近100多个国家<sup>[1-3]</sup>。目前已有报道显示,奥密克戎变异株传染性较新冠病毒其他变异株强,但其毒性相对较温和<sup>[4-5]</sup>。疫苗接种是帮助人类抵抗病毒感染的有效防御措施<sup>[6]</sup>,新冠疫苗的接种同样能够提升机体对抗新冠病毒的能力,现有疫苗对抗奥密克戎变异株是否同样有效是人们关注的热点。但目前的报道在现有疫苗对奥密克戎变异株的预防作用方面尚存争议<sup>[7-10]</sup>。已有对奥密克戎变异株感染后临床症状特征的报道,也有不同疫苗对奥密克戎变异株感染患者临床特征影响的报道<sup>[3, 11-12]</sup>。但缺乏国内不同疫苗对合并有基础疾病感染患者的临床特征分析,现将本研究相关结果报告如下。

## 1 资料与方法

**1.1 研究对象:** 收集2022年1月21日至3月7日转入天津市第一中心医院的奥密克戎变异株感染康复期患者430例。根据患者确诊奥密克戎变异株感染前是否伴随基础疾病,从430例患者中筛选出伴有基础疾病的感染者108例。入组标准:奥密克戎变异株感染诊断依据第八版新冠肺炎诊疗方案,且患者确诊前伴有基础疾病。排除标准:不伴有基础疾病的奥密克戎变异株感染患者;年龄<18周岁患者。本研究符合医学伦理学标准,经天津市第一中心医院伦理委员会审核通过(审批号:2022N059KY)。

**1.2 研究分组:** 根据接种新冠疫苗种类,将108例伴基础疾病的奥密克戎变异株感染患者分为灭活疫苗组(接种北京生物疫苗和科兴疫苗)和腺病毒疫苗组(接种康希诺疫苗)。

**1.3 研究方法:** 收集患者性别、年龄、身高、体质量、接种疫苗情况(接种针次、接种疫苗类型)等临床基线资料、基础疾病史(高血压、糖尿病、冠心病、慢性呼吸道疾病、脑血管疾病、血栓病史、恶性肿瘤、慢性肾脏疾病、慢性肝脏疾病等)、临床症状(发热、干咳、咽痛、流涕、鼻塞、乏力等)、入院首次实验室指标[白细胞计数(white blood cell count,

WBC)、红细胞计数(red blood cell count, RBC)、血红蛋白(hemoglobin, Hb)、淋巴细胞计数(lymphocyte count, LYM)、淋巴细胞比例(lymphocyte percentage, LYM%)、中性粒细胞计数(neutrophil, NEU)、中性粒细胞比例(neutrophil percentage, NEU%)、血小板计数(platelet count, PLT)、血生化指标和C-反应蛋白(C-reactive protein, CRP)等]和胸部CT检查、住院时间、核酸转阴时间、入住重症监护病房(intensive care unit, ICU)情况、复阳情况[在康复定点医院观察期间间隔24 h 2次聚合酶链反应(polymerase chain reaction, PCR)核酸检测阴性后,PCR核酸检测Ct值<40的患者定义为复阳患者]及免疫球蛋白(immunoglobulins, IgG、IgM)抗体滴度表达情况。

**1.4 统计学分析:** 采用SPSS 26.0软件对数据进行统计分析。正态分布的计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间比较采用独立样本t检验;计数资料采用频数和构成比进行统计描述,组间比较采用 $\chi^2$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结 果

**2.1 接种不同新冠疫苗两组患者的临床资料及预后(表1)**

**2.1.1 患者基本情况:** 入选伴基础疾病奥密克戎变异株感染患者108例,其中93例接种灭活疫苗(灭活疫苗组),15例接种腺病毒疫苗(腺病毒疫苗组)。两组患者平均年龄均>50岁,其中灭活疫苗组平均年龄(55.15±13.47)岁,腺病毒疫苗组平均年龄(54.47±10.25)岁,组间比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ );两组患者性别、体质量指数(body mass index, BMI)、是否完成疫苗全程免疫接种(其中灭活疫苗组指完成2针剂接种,腺病毒疫苗组指完成1针剂接种)和接种加强针情况比较差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$ );两组患者基础疾病包括高血压、糖尿病、冠心病、慢性呼吸道疾病等,其中以高血压居多,糖尿病次之,但两组患者基础疾病情况比较差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$ )。

**2.1.2 临床症状:** 108例患者的临床症状包括发热、干咳、咽痛、流涕、鼻塞、乏力、低血压、味觉异常,

但两组患者伴随的临床症状比较差异均无统计学意义(均  $P>0.05$ )。

**2.1.3 实验室检查及肺部影像学检查比较:**收集并对比两组患者入住新冠肺炎康复医院初次血常规指标(WBC、RBC、Hb、LYM、LYM%、NEU、NEU%、PLT)、血生化指标[丙氨酸转氨酶(alanine aminotransferase, ALT)、天冬氨酸转氨酶(aspartate aminotransferase, AST)、AST/ALT比值、血肌酐(serum creatinine, SCr)]、炎症指标(CRP)检测结果,结果显示,两组患者各项指标比较差异均无统计学意义(均  $P>0.05$ )。收集两组患者入住新冠肺炎康复医院初次胸部CT影像学资料,对比分析两组患者肺部病变范围和病变特点,结果显示,两组患者在肺部病变范围和病变特点方面比较差异均无统计学意义(均  $P>0.05$ )。

**2.1.4 新冠抗体滴度及预后相关指标比较:**收集两组患者住院时间、核酸转阴时间、转入ICU情况、复阳情况及入住康复医院期间抗体IgG和IgM滴度表达情况,并进行组间对比分析,结果显示,腺病毒疫苗组患者新冠抗体IgG滴度明显高于灭活疫苗组( $P<0.05$ ),而两组间新冠抗体IgM、住院时间、核酸转阴时间、转入ICU情况和复阳情况比较差异均无统计学意义(均  $P>0.05$ )。

**2.2 接种不同疫苗加强针两组患者的临床资料及预后(表2):**将接种2种疫苗患者中接种加强针患者进行对比,结果显示,灭活疫苗组接种加强针患者与接种腺病毒疫苗组接种加强针患者的实验室检查、住院时间、核酸转阴时间、复阳情况、新冠抗体滴度等比较差异均无统计学意义(均  $P>0.05$ )。

表1 接种不同新冠疫苗伴基础疾病两组新冠病毒奥密克戎变异株感染患者的临床资料及预后比较

变量	灭活疫苗组 (n=93)	腺病毒疫苗组 (n=15)	t/χ <sup>2</sup> 值	P值	变量	灭活疫苗组 (n=93)	腺病毒疫苗组 (n=15)	t/χ <sup>2</sup> 值	P值
<b>血常规指标(±s)</b>									
年龄(岁, ±s)	55.15±13.47	54.47±10.25	0.188	0.851	WBC(×10 <sup>9</sup> /L)	6.52±1.98	6.33±2.49	0.324	0.747
男性[例(%)]	50(53.8)	8(53.3)	0.001	1.000	RBC(×10 <sup>12</sup> /L)	4.25±0.52	4.42±0.38	-1.221	0.225
BMI(kg/m <sup>2</sup> , ±s)	26.91±3.79	25.93±2.96	0.952	0.343	Hb(g/L)	129.53±16.23	130.47±13.09	-0.213	0.832
疾病分型[例(%)]			0.509	0.775	LYM(×10 <sup>9</sup> /L)	1.99±0.64	2.15±0.79	-0.842	0.402
轻型	25(26.9)	3(20.0)			LYM%	31.38±7.69	35.11±8.67	-1.715	0.089
普通型	67(72.0)	12(80.0)			NEU(×10 <sup>9</sup> /L)	3.90±1.56	3.55±1.85	0.774	0.441
重型	1(1.1)	0(0)			NEU%	58.81±8.36	54.39±10.79	1.823	0.071
是否完成全程接种[例(%)]	91(97.8)	15(100.0)	0.329	0.566	PLT(×10 <sup>9</sup> /L)	266.81±78.89	279.27±70.49	-0.575	0.566
是否接种加强针[例(%)]	56(60.2)	9(60.0)	0.000	1.000	<b>血生化指标(±s)</b>				
基础疾病构成[例(%)]					ALT(U/L)	59.29±48.11	96.03±169.80	-0.089	0.929
1种	45(48.4)	11(73.3)	3.220	0.096	AST(U/L)	38.43±19.32	84.25±185.51	-0.049	0.961
≥3种	18(19.4)	2(13.3)	0.310	0.733	AST/ALT比值	0.85±0.41	0.85±0.31	-0.067	0.947
基础疾病[例(%)]					SCr(μmol/L)	60.52±14.12	63.17±14.72	-0.671	0.504
高血压	72(77.4)	11(73.3)	0.121	0.746	CRP(mg/L, ±s)	3.54±8.27	2.68±4.28	0.395	0.694
糖尿病	36(38.7)	3(20.0)	1.960	0.247	<b>肺部影像学改变[例(%)]</b>				
冠心病	23(24.7)	1(6.7)	2.439	0.182	单侧	18(19.4)	3(20.0)	0.003	0.953
慢性呼吸道疾病	10(10.8)	2(13.3)	0.087	0.672	双侧	31(33.3)	6(40.0)	0.255	0.614
脑血管疾病	4(4.3)	1(6.7)	0.164	0.534	磨玻璃密度影	36(38.7)	7(46.7)	0.341	0.559
血栓病史	4(4.3)	0(0)	0.670	1.000	斑片状密度影	13(14.0)	1(6.7)	0.612	0.434
恶性肿瘤	2(2.2)	0(0)	0.329	1.000	条索状密度影	5(5.4)	2(13.3)	1.349	0.245
慢性肾脏疾病	2(2.2)	1(6.7)	0.975	0.364	<b>新冠抗体滴度(g/L, ±s)</b>				
慢性肝脏疾病	4(4.3)	0(0)	0.670	1.000	IgG	194.33±61.56	229.67±26.13	-2.323	0.020
脑瘫	1(1.1)	0(0)	0.163	1.000	IgM	2.64±8.10	1.88±3.51	0.503	0.616
先兆流产	2(2.2)	0(0)	0.329	1.000	<b>预后相关指标</b>				
<b>临床症状(例(%))</b>									
发热	22(23.7)	5(33.3)	0.645	0.521	康复期住院时间(d, ±s)	15.28±1.51	15.93±2.31	-0.765	0.444
干咳	36(38.7)	7(46.7)	0.341	0.581	总住院时间(d, ±s)	28.45±3.82	29.53±4.29	-1.000	0.319
咽痛	22(23.7)	2(13.3)	0.796	0.513	核酸转阴时间(d, ±s)	11.17±3.35	11.60±2.69	-0.470	0.639
流涕	9(9.7)	4(26.7)	3.521	0.081	是否转入ICU[例(%)]	6(6.5)	1(6.7)	0.001	0.975
鼻塞	8(8.6)	1(6.7)	0.063	1.000	是否复阳[例(%)]	17(18.3)	3(20.0)	0.025	1.000
乏力	8(8.6)	0(0)	1.394	0.596					
低血压	3(3.2)	2(13.3)	2.989	0.141					
味觉异常	0(0)	1(6.7)	6.258	0.139					

注: BMI 为体质量指数, WBC 为白细胞计数, RBC 为红细胞计数, Hb 为血红蛋白, LYM 为淋巴细胞计数, LYM% 为淋巴细胞比例, NEU 为中性粒细胞计数, NEU% 为中性粒细胞比例, PLT 为血小板计数, ALT 为丙氨酸转氨酶, AST 为天冬氨酸转氨酶, SCr 为血肌酐, CRP 为 C- 反应蛋白, Ig 为免疫球蛋白, ICU 为重症监护病房; 总住院时间为包含患者康复期住院时间和基础疾病急性发病期的住院时间总和

表2 灭活疫苗组与腺病毒疫苗组接种加强针患者的临床资料及预后比较

变量	灭活疫苗组 接种加强针 (n=56)	腺病毒疫苗组 接种加强针 (n=9)	t / $\chi^2$ 值	P 值	变量	灭活疫苗组 接种加强针 (n=56)	腺病毒疫苗组 接种加强针 (n=9)	t / $\chi^2$ 值	P 值
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$ )	55.88 $\pm$ 10.20	53.89 $\pm$ 8.46	0.582	0.547	血常规指标( $\bar{x} \pm s$ )				
男性(例(%))	32(57.1)	4(44.4)	0.506	0.497	WBC( $\times 10^9/L$ )	6.46 $\pm$ 1.81	6.27 $\pm$ 2.65	0.781	0.134
BMI( $kg/m^2$ , $\bar{x} \pm s$ )	27.17 $\pm$ 3.58	26.83 $\pm$ 2.99	0.790	0.689	RBC( $\times 10^{12}/L$ )	4.36 $\pm$ 0.45	4.30 $\pm$ 0.41	0.733	0.685
疾病分型(例(%))			0.248	1.000	Hb(g/L)	132.27 $\pm$ 14.83	129.33 $\pm$ 11.85	0.575	0.580
轻型	17(30.4)	2(22.2)			LYM( $\times 10^9/L$ )	2.05 $\pm$ 0.64	2.13 $\pm$ 0.62	0.701	0.915
普通型	39(69.6)	7(77.8)			LYM%	32.25 $\pm$ 7.44	35.91 $\pm$ 8.68	0.185	0.549
重型	0(0)	0(0)			NEU( $\times 10^9/L$ )	3.82 $\pm$ 1.34	3.50 $\pm$ 2.17	0.544	0.178
基础疾病(例(%))					NEU%	58.39 $\pm$ 8.05	53.02 $\pm$ 12.17	0.090	0.072
1种	29(51.8)	6(66.7)	0.691	0.488	PLT( $\times 10^9/L$ )	260.93 $\pm$ 76.54	273.33 $\pm$ 54.78	0.643	0.512
≥3种	11(19.6)	1(11.1)	0.375	1.000	血生化指标( $\bar{x} \pm s$ )				
基础疾病(例(%))					ALT(U/L)	55.33 $\pm$ 40.74	49.04 $\pm$ 27.97	0.658	0.222
高血压	48(85.7)	8(88.9)	0.066	1.000	AST(U/L)	38.01 $\pm$ 19.22	32.32 $\pm$ 7.08	0.385	0.113
糖尿病	24(42.9)	2(22.2)	1.376	0.296	AST/ALT比值	0.88 $\pm$ 0.44	0.78 $\pm$ 0.26	0.479	0.276
冠心病	13(23.2)	0(0)	2.612	0.185	SCr( $\mu mol/L$ )	60.03 $\pm$ 13.25	60.40 $\pm$ 15.03	0.938	0.257
慢性呼吸道疾病	6(10.7)	1(11.1)	0.001	1.000	CRP(mg/L)	2.64 $\pm$ 5.50	1.23 $\pm$ 1.47	0.450	0.367
脑血管疾病	1(1.8)	0(0)	0.163	1.000	肺部影像学改变(例(%))				
血栓病史	1(1.8)	0(0)	0.163	1.000	单侧	10(19.2)	1(12.5)	0.210	1.000
恶性肿瘤	1(1.8)	0(0)	0.163	1.000	双侧	12(23.1)	3(37.5)	0.769	0.400
慢性肾脏疾病	1(1.8)	1(11.1)	2.261	0.260	磨玻璃密度影	13(25.0)	4(50.0)	2.134	0.206
慢性肝脏疾病	1(1.8)	0(0)	0.163	1.000	斑片状密度影	8(15.4)	0(0)	1.420	0.582
临床症状(例(%))					条索状密度影	1(1.9)	0(0)	0.156	1.000
发热	14(25.0)	4(44.4)	1.464	0.248	新冠抗体滴度( $g/L$ , $\bar{x} \pm s$ )				
干咳	19(33.9)	5(55.6)	1.557	0.272	IgG	191.15 $\pm$ 62.60	234.39 $\pm$ 21.55	0.045	0.059
咽痛	12(21.4)	1(11.1)	0.516	0.674	IgM	8.47 $\pm$ 52.73	0.69 $\pm$ 0.67	0.661	0.432
流涕	7(12.5)	3(33.3)	2.585	0.135	预后相关指标				
鼻塞	4(7.1)	1(11.1)	0.172	0.538	康复期住院时间(d, $\bar{x} \pm s$ )	15.09 $\pm$ 1.25	16.11 $\pm$ 2.47	0.003	0.057
乏力	3(5.4)	0(0)	0.505	1.000	总住院时间(d, $\bar{x} \pm s$ )	27.93 $\pm$ 3.65	30.00 $\pm$ 4.50	0.131	0.354
低血压	3(5.4)	1(11.1)	0.445	0.458	核酸转阴时间(d, $\bar{x} \pm s$ )	10.84 $\pm$ 3.35	11.89 $\pm$ 2.67	0.374	0.575

注: BMI 为体质量指数, WBC 为白细胞计数, RBC 为红细胞计数, Hb 为血红蛋白, LYM 为淋巴细胞计数, LYM% 为淋巴细胞比例, NEU 为中性粒细胞计数, NEU% 为中性粒细胞比例, PLT 为血小板计数, ALT 为丙氨酸转氨酶, AST 为天冬氨酸转氨酶, SCr 为血肌酐, CRP 为 C- 反应蛋白, Ig 为免疫球蛋白, ICU 为重症监护病房; 总住院时间为包含患者康复期住院时间和基础疾病急性发病期的住院时间总和

### 3 讨 论

新冠病毒自出现以来已经发生多次突变, 奥密克戎变异株是目前全球范围内广为流传的主要变异毒株<sup>[13]</sup>。据报道显示, 奥密克戎毒株传染性相较于新冠病毒野生毒株有所增强, 但其毒性弱于野生毒株<sup>[4-5]</sup>。目前观察显示, 奥密克戎变异株感染多为上呼吸道感染, 主要临床表型为无症状、轻型和普通型<sup>[2, 14]</sup>, 但需要特别关注的是患者多伴有基础疾病, 基础疾病对感染者的转归有明确影响。接种疫苗能够增强人体抵抗病毒的能力, 目前国内接种疫苗的种类主要以灭活病毒疫苗和腺病毒疫苗为主, 两种疫苗对伴基础疾病人群的保护作用如何, 目前尚未见报道。

本研究对天津市第一中心医院收治的接种不同类型疫苗且伴基础疾病奥密克戎变异株感染康复期患者的临床特征进行了分析。结果显示, 两组患

者的临床症状表现为发热、干咳、咽痛、流涕、鼻塞、乏力、低血压和味觉异常等, 其中以干咳、咽痛、发热为主要症状, 与目前报道的结果基本一致<sup>[2]</sup>, 接种灭活疫苗组患者和接种腺病毒疫苗组患者在性别、年龄、BMI、完成全程疫苗接种、接种疫苗加强针、基础疾病等基线资料无统计学差异的情况下, 组间临床症状比较差异均无统计学意义; 两组患者的血常规和血生化指标比较差异均无统计学意义。CRP 是机体感染急性期的一种反应物并广泛应用于感染、炎症反应的诊断中<sup>[15]</sup>。本研究收集两组患者的 CRP 检测结果并进行对比分析, 结果显示, 两组间 CRP 水平比较差异无统计学意义。本研究胸部 CT 影像学检查结果显示, 奥密克戎变异株普通型感染患者主要表现为单侧或双侧肺部磨玻璃影及单发或多发斑片状、条索状密度影, 该病变特点与文献报道的新冠病毒引起的肺部病变特点类似<sup>[16-17]</sup>, 两组患者肺

部病变范围及病变特点比较差异均无统计学意义。

本研究显示,两组患者康复期住院时间、自确诊以来总住院时间、核酸转阴时间及入住ICU情况等组间比较差异均无统计学意义。此次部分奥密克戎变异株感染患者在定点康复医院观察期间发生PCR核酸检测复阳情况。收集接种2种不同类型疫苗患者的复阳情况并进行对比分析,结果显示,接种灭活疫苗组与接种腺病毒疫苗组患者复阳情况比较差异无统计学意义。新冠抗体对比分析结果显示,两组间IgM滴度比较差异无统计学意义,但腺病毒疫苗接种组IgG滴度明显高于灭活疫苗接种组,比较差异有统计学意义。该对比差异提示腺病毒疫苗接种对激活人体免疫系统的影响可能略高于灭活疫苗。但我们还将接种2种疫苗患者中接种加强针患者进行对比,结果显示,灭活疫苗组接种加强针患者与接种腺病毒疫苗组接种加强针患者的实验室检查、住院时间、核酸转阴时间、复阳情况、新冠抗体滴度等比较差异均无统计学意义。

该研究结果提示,灭活病毒疫苗和腺病毒疫苗对伴基础疾病患者抵抗奥密克戎变异株感染的保护作用基本无差异,均具有较好的保护作用。但该研究存在一定的不足之处,收集的样本数量较少,所纳入的患者均为奥密克戎变异株感染康复医学观察期患者,实验室检查指标和抗体滴度检测也均为康复期指标,研究结论尚需进一步扩大样本量和伴基础疾病奥密克戎变异株感染患者急性期实验室检查指标和相关信息加以验证。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

## 参考文献

- [1] Ledford H. How severe are Omicron infections? [J]. Nature, 2021, 600 (7889): 577-578. DOI: 10.1038/d41586-021-03794-8.
- [2] Kim MK, Lee B, Choi YY, et al. Clinical characteristics of 40 patients infected with the SARS-CoV-2 Omicron variant in Korea [J]. J Korean Med Sci, 2022, 37 (3): e31. DOI: 10.3346/jkms.2022.37.e31.
- [3] Gao SJ, Guo HT, Luo GX. Omicron variant (B.1.1.529) of SARS-CoV-2, a global urgent public health alert! [J]. J Med Virol, 2022, 94 (4): 1255-1256. DOI: 10.1002/jmv.27491.
- [4] Torjesen I. Covid-19: Omicron variant is linked to steep rise in hospital admissions of very young children [J]. BMJ, 2022, 376: o110. DOI: 10.1136/bmj.o110.
- [5] Dyer O. Covid-19: Omicron is causing more infections but fewer hospital admissions than delta, South African data show [J]. BMJ, 2021, 375: n3104. DOI: 10.1136/bmj.n3104.
- [6] 王长希. 儿童器官移植感染与疫苗接种管理 [J/CD]. 实用器官移植电子杂志, 2021, 9 (4): 271-272. DOI: 10.3969/j.issn.2095-5332.2021.04.004.
- [7] Garcia-Beltran WF, St Denis KJ, Hoelzemer A, et al. mRNA-based COVID-19 vaccine boosters induce neutralizing immunity against SARS-CoV-2 Omicron variant [J]. Cell, 2022, 185 (3): 457-466. e4. DOI: 10.1016/j.cell.2021.12.033.
- [8] Tarke A, Coelho CH, Zhang ZL, et al. SARS-CoV-2 vaccination induces immunological T cell memory able to cross-recognize variants from Alpha to Omicron [J]. Cell, 2022, 185 (5): 847-859. e11. DOI: 10.1016/j.cell.2022.01.015.
- [9] Callaway E. Omicron likely to weaken COVID vaccine protection [J]. Nature, 2021, 600 (7889): 367-368. DOI: 10.1038/d41586-021-03672-3.
- [10] Muik A, Lui BG, Wallisch AK, et al. Neutralization of SARS-CoV-2 Omicron by BNT162b2 mRNA vaccine-elicited human sera [J]. Science, 2022, 375 (6581): 678-680. DOI: 10.1126/science.abb7591.
- [11] Meo SA, Meo AS, Al-Jassir FF, et al. Omicron SARS-CoV-2 new variant: global prevalence and biological and clinical characteristics [J]. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2021, 25 (24): 8012-8018. DOI: 10.26355/eurrev\_202112\_27652.
- [12] Maslo C, Friedland R, Toubkin M, et al. Characteristics and outcomes of hospitalized patients in South Africa during the COVID-19 Omicron wave compared with previous waves [J]. JAMA, 2022, 327 (6): 583-584. DOI: 10.1001/jama.2021.24868.
- [13] Karim S, Karim QA. Omicron SARS-CoV-2 variant: a new chapter in the COVID-19 pandemic [J]. Lancet, 2021, 398 (10317): 2126-2128. DOI: 10.1016/S0140-6736(21)02758-6.
- [14] Abdelnabi R, Foo CS, Zhang X, et al. The omicron (B.1.1.529) SARS-CoV-2 variant of concern does not readily infect Syrian hamsters [J]. Antiviral Res, 2022, 198: 105253. DOI: 10.1016/j.antiviral.2022.105253.
- [15] 彭雅彬. 降钙素原与超敏C-反应蛋白联合诊断急性淋巴细胞白血病感染的临床分析 [J]. 实用检验医师杂志, 2021, 13 (1): 10-12. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2021.01.004.
- [16] 徐锋, 李绚梅, 卢杨杨, 等. 沧州地区47例新型冠状病毒肺炎患者的临床特征分析 [J]. 中国中西医结合急救杂志, 2020, 27 (4): 394-398. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2020.04.003.
- [17] 朱名超, 朱娅, 郭飞波, 等. 不同预后新型冠状病毒肺炎患者的临床和实验室特征分析 [J]. 中华危重病急救医学, 2020, 32 (12): 1428-1433. DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20200824-00590.

(收稿日期: 2022-04-15)

## • 科研新闻速递 •

### 2009至2020年ICU早期静脉血栓预防遗漏的变化情况

静脉血栓栓塞(venous thromboembolism, VTE)预防措施可有效减少VTE事件的发生;然而,它在危重患者中没有得到充分利用。为此,有学者回顾性分析了2009至2020年在澳大利亚和新西兰重症监护病房(intensive care unit, ICU)入院后24 h内未进行早期血栓预防的情况和危险因素。研究人员对澳大利亚新西兰重症监护协会成人患者数据库的数据进行回顾性分析,共获得了2009至2020年1 465 020例成人重症患者的数据。结果显示,共有107 486例(7.3%)患者在入ICU后的前24 h内没有接受任何形式的静脉血栓预防治疗。早期血栓预防的遗漏率从2009年的13.7%下降到2020年的4%(下降了70.8%, $P<0.001$ )。年轻患者更容易错过VTE预防[优势比(odds ratio, OR)=0.94, 95%可信区间(95% confidence interval, 95%CI)为0.95~0.99]。VTE预防监测( $OR=0.90$ , 95%CI为0.87~0.93)和指定专门人员进行医疗质控( $OR=0.97$ , 95%CI为0.93~0.99)可减少VTE预防的遗漏。研究人员据此得出结论:在过去10年中,对ICU患者入院后24 h内未进行血栓预防的情况稳步下降;VTE预防监测和专人进行医疗质控可能是维持VTE预防持续改进的关键因素。

罗红敏, 编译自《Intensive Care Med》, 2022, 48: 590-598