

论 著

新型冠状病毒Delta变异株危重型患者合并急性鼻窦炎的临床特点及CT表现*

甘清鑫¹ 刘晋新¹ 杨彦鸿¹
 胡天丽¹ 黄德扬¹ 张烈光¹
 官宛华¹ 李美瑜^{2,*}

1.广州医科大学附属市八医院放射科

(广东 广州 510440)

2.广州医科大学附属市八医院心血管内科

(广东 广州 510440)

【摘要】目的 探讨新型冠状病毒(severe acute respiratory syndrome coronavirus2, SARS-CoV-2)Delta变异株危重型患者合并急性鼻窦炎的临床特点及CT表现。方法 采用回顾性研究收集2021年5月21日至2021年7月7日,广州医科大学附属市八医院收治的11例SARS-CoV-2 Delta变异株危重型合并急性鼻窦炎患者为研究对象,对其临床特点及鼻窦CT影像资料进行分析。结果 11例SARS-CoV-2 Delta变异株感染的危重型患者中,男性7例,女性4例,年龄75(66,85)岁,合并基础疾病100%(11/11),发热100%(11/11),鼻腔黏膜充血水肿100%(11/11),鼻腔内分泌物100%(11/11),鼻窦合并细菌感染72.7%(8/11),合并真菌感染9.1%(1/11),合并细菌及真菌混合感染18.2%(2/11),C-反应蛋白(CRP)117.71(61.08,159.65)mg/L,血清淀粉样蛋白A(SSA)296.48(246.11,306.30)mg/L,白细胞(WBC)10.12(8.35,10.49)×10⁹/L,嗜中性粒细胞(NEU)7.7(5.78,8.27)×10⁹/L,淋巴细胞(LYM)1.00(0.62,1.24)×10⁹/L,降钙素(PCT)0.30(0.23,0.45)ng/mL,白细胞介素-6(IL-6)234.4(176.7,271.41)pg/mL,11例鼻窦炎患者应用鼻-鼻窦炎Lund-Mackay评分标准CT评分为20(17.5,21)分。结论 SARS-CoV-2 Delta变异株危重型合并鼻窦炎的患者均为老年人,鼻窦可以合并细菌、真菌感染,以细菌感染为主,常伴各项炎症指标的升高,以合并基础疾病、发热、鼻腔黏膜充血水肿、鼻腔内分泌物为主要临床表现,副鼻窦CT以窦腔内液性低密度影为主要表现,炎性分泌物可阻塞窦口鼻道复合体,当SARS-CoV-2 Delta变异株患者外周血炎症指标明显升高并鼻腔黏膜充血水肿及分泌物时,应及时行鼻窦CT扫描,当CT显示窦腔内液性低密度影时,可提示临床急性鼻窦炎并及时干预治疗,以降低其发展至严重并发症的风险。

【关键词】新型冠状病毒; Delta变异株; 鼻窦炎; 体层摄影术; X线计算机

【中图分类号】R765.4+1

【文献标识码】A

【基金项目】广东省中医药局中医药科研项目(20211303)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2023.02.014

CT Findings and Clinical Characteristics of Acute Sinusitis in Critically Ill Patients of SARS-CoV-2 Delta*

GAN Qing-xin¹, LIU Jin-xin¹, YANG Yan-hong¹, HU Tian-li¹, HUANG De-yang¹, ZHANG Lie-guang¹, GUAN Wan-hua¹, LI Mei-yu^{2,*}.

1. Department of Radiology, Guangzhou Eighth People's Hospital, Guangzhou Medical University, Guangzhou 510440, Guangdong Province, China

2. Cardiovascular Division, Guangzhou Eighth People's Hospital, Guangzhou Medical University, Guangzhou 510440, Guangdong Province, China

ABSTRACT

Objective To investigate the clinical features and CT manifestations of severe acute respiratory syndrome 2 (SARS-CoV-2) Delta variants in critically ill patients with acute sinusitis. **Methods** A retrospective study was used to collect 11 critically ill patients with acute sinusitis with SARS-CoV-2 Delta variant from May 21, 2021 to July 7, 2021 in Guangzhou Eighth People's Hospital, Guangzhou Medical University. The clinical characteristics and CT imaging data of the sinuses were analyzed. **Results** 11 Among the critically ill patients infected with the SARS-CoV-2 Delta variant strain, 7 were males and 4 were females. 75 (66, 85) years old, with underlying diseases 100% (11/11), fever 100% (11/11), nasal mucosal congestion and edema 100% (11/11), nasal secretions 100% (11/11), Sinus combined with bacterial infection 72.7% (8/11), combined with fungal infection 9.1% (1/11), combined with bacterial and fungal mixed infection 18.2% (2/11), C-reactive protein (CRP) 117.71 (61.08, 159.65)) Mg/L, serum amyloid A (SSA) 296.48 (246.11, 306.30) mg/L, white blood cells (WBC) 10.12 (8.35, 10.49) × 10⁹/L, neutrophils (NEU) 7.7 (5.78, 8.27) × 10⁹/L, lymphocyte (LYM) 1.00 (0.62, 1.24) × 10⁹/L, calcitonin (PCT) 0.30 (0.23, 0.45) ng/ml, leukocyte-mediated IL-6 (IL-6) 234.4 (176.7, 271.41) pg/ml, 11 patients with rhinosinusitis using the rhinosinusitis Lund-Mackay scoring standard CT score of 20 (17.5, 21) points. **Conclusion** SARS-CoV-2 Delta variant strain of critically ill patients with sinusitis are all elderly people. Sinuses can be complicated by bacterial and fungal infections, mainly bacterial infections, often accompanied by elevated inflammatory indexes, and combined with underlying diseases. The main clinical manifestations are fever, nasal mucosal congestion and edema, and nasal secretions. CT of the paranasal sinuses is mainly manifested by low-density intranasal fluid. Inflammatory secretions can block the sinus-mouth and nasal complex. When SARS-CoV-2 In patients with Delta variant strain, peripheral blood inflammatory indicators are significantly elevated and nasal mucosa congestion, edema, and secretions should be scanned in time for sinus CT scan. When CT shows fluid hypodensity in the sinus cavity, it can prompt clinical acute sinusitis and prompt intervention treatment to reduce the risk of developing serious complications.

Keywords: Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus2; SARS-CoV-2; Delta Variant; Sinusitis; Tomography; X-ray Computed

COVID-19是一种由SARS-CoV-2感染引起的急性呼吸系统综合征, SARS-CoV-2一种新型β-冠状病毒,目前, SARS-CoV-2已经发生了多种变异,近期在国内发现的SARS-CoV-2 Delta变异株已经在世界多个国家传播,该变异株在广东局部地区造成了局部社区感染与传播,其具有潜伏期短、病毒载量高、传播能力强、病情发展迅速等特点^[1], SARS-CoV-2 Delta变异株正成为国外疫情传播的主要的致病的变异株,对其的防控与救治提出了新的挑战。研究表明,嗅觉减弱、缺失等是SARS-CoV-2感染患者的常见症状,目前已知有200多种病毒可引起鼻窦炎,包括冠状病毒^[2]。当SARS-CoV-2感染发展致重症肺炎时可出现多种严重的并发症^[3],如合并鼻窦真菌感染、眼眶脓肿、脑膜炎等严重并发症^[4-6]。

SARS-CoV-2 Delta变异株感染导致的急性鼻窦炎的临床特点及CT表现尚未见文献报道,因此本文回顾性分析其临床及影像学表现,以提高临床对该病的认识,以降低其发展至其他严重并发症的风险。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2021年5月21日至2021年7月7日我院收治的SARS-CoV-2 Delta变异株危重型患者11例,男性7人,女性4人,诊断标准符合《新型冠状病毒肺炎防控方案(第八版)》^[7]。

纳入标准:鼻窦CT平扫; SARS-CoV-2 Delta变异株危重型患者; 临床资料完整者。排除标准:境外输入的SARS-CoV-2感染患者; CT及临床资料不完整者; 依从性差者。本研究中,所有患者在住院期间,均抽外周血行血清WBC(正常值3.5~9.5×10⁹/L)、LYM(正常值1.1~3.2×10⁹/L)、PCT(正常值<0.5 ng/mL)、IL-6(正常值<7.0 pg/mL)、CRP(正常值<10mg/L)、SSA(正常值<10mg/L)、NEU(正常值1.8~6.3×10⁹/L)检查,记录鼻窦炎时的临床表现及实验室数据。见表1。

【第一作者】甘清鑫,男,副主任医师,主要研究方向:放射医学。E-mail: gqgxgzh@163.com

【通讯作者】李美瑜,女,副主任医师,主要研究方向:心血管内科学。E-mail: gz8hlmy@126.com

1.2 方法 CT检查方法应用螺旋CT对鼻窦行高分辨扫描,对每一个患者的CT图像应用鼻-鼻窦炎Lund-Mackay评分标准CT评分^[8]。

采用飞利浦256 Brilliant iCT 扫描仪,取仰卧位,平静呼吸,扫描范围从上颌骨到颅顶。采用HRCT扫描技术,扫描参数:管电压120KV,管电流100mA,层间距3mm,层厚3mm及层间距1mm,层厚1mm。在PACS工作站上选择软组织窗(窗宽540HU,窗位-20HU)观察。鼻-鼻窦炎Lund-Mackay评分标准CT评分鼻窦系统分为左右两侧,按上颌窦、前组筛窦、后组筛窦、蝶窦、额窦、窦口鼻道复合体,计算每侧总分。注:评分标准(分):①鼻窦:0=无异常,1=部分浑浊,2=全部浑浊;②窦口鼻道复合体:0=无阻塞,2=阻塞;③每侧0-12分,总分0-24分。

1.3 统计学方法 采用SPSS 13.0软件进行统计学分析。符合正态分布的计量资料采用均数标准差表示,不符合正态分布的计量资料采用中位数和四分位数间距表示,组内与组间不同时间点参数的比较采用重复测量数据方差分析,其中P值<0.05时表

明具有统计学差异。

2 结果

2.1 实验室检查及鼻-鼻窦炎Lund-Mackay评分标准CT评分结果 纳入的患者为收集我院收治的SARS-CoV-2 Delta变异株危重型11例患者中,外周血中各项炎症指标明显升高,鼻窦容易合并细菌、真菌感染,以细菌感染为主,鼻窦CT结果提示全副鼻窦腔内炎性渗出明显,窦腔内可见液性低密度影充填及液-气平面,鼻-鼻窦炎Lund-Mackay评分分值高。表2。

2.2 SARS-CoV-2 Delta变异株危重症患者合并鼻窦炎的CT表现 SARS-CoV-2 Delta变异株危重症患者合并鼻窦炎的CT表现:全副鼻窦内可见大量液性低密度影充填及液-气平面,部分液性低密度影内可见多发小气泡影呈“肥皂泡状”改变,部分窦腔内低密度影呈“棉絮状”改变。鼻甲黏膜可见增厚水肿,鼻窦内可见粘液状低密度影,可见窦口鼻道复合体阻塞。见图1。



图1 SARS-CoV-2 Delta变异株危重症患者合并鼻窦炎的CT表现。图1~图4 为同一鼻窦炎患者治疗前后的动态CT图。图1,首次CT示双侧上颌窦内可见大量液性低密度影充填及液-气平面,低密度影内可见气泡影呈“肥皂泡状”改变(白色箭头示),鼻甲黏膜增厚,双侧鼻道内见粘液状低密度影。图2,CT复查,鼻窦炎较前加重,鼻-鼻窦炎Lund-Mackay评分22分,双侧鼻道内见粘液状低密度影及“肥皂泡状”低密度积气影(白色箭头示)。图3、图4治疗后,鼻窦内炎性分泌物明显减少、消失。图5~图6为同一鼻窦炎患者,图5为首次CT示,双侧上颌窦内可见大量液性低密度影充填及液-气平面,窦口鼻道复合体见粘液状低密度影及液-气平面,见“肥皂泡状”低密度影(白色箭头示),鼻-鼻窦炎Lund-Mackay评分18分,图6治疗后,鼻窦内炎性分泌物明显减少、消失。

表1 11例SARS-CoV-2 Delta变异株危重型合并鼻窦炎患者一般资料

参数	
年龄	75(66,85)岁
性别	男7例 女4例
发热	100%(11/11)
鼻腔黏膜充血水肿	100%(11/11)
鼻腔内分泌物	100%(11/11)
合并基础疾病	100%(11/11)

表2 11例SARS-CoV-2 Delta变异株危重型合并鼻窦炎患者
实验室及鼻-鼻窦炎Lund-Mackay评分标准CT评分结果

参数	
C-反应蛋白(CRP)	117.71(61.08,159.65)mg/L
血清淀粉样蛋白A(SSA)	296.48(246.11,306.30)mg/L
白细胞(WBC)	10.12(8.35,10.49)×10 ⁹ /L
嗜中性粒细胞(NEU)	7.7(5.78,8.27)×10 ⁹ /L
淋巴细胞(LYM)	1.00(0.62,1.24)×10 ⁹ /L
降钙素(PCT)	0.30(0.23,0.45)ng/ml
白细胞介素-6(IL-6)	234.4(176.7,271.41)pg/ml
鼻窦合并细菌感染	72.7%(8/11)
鼻窦合并真菌感染	9.1%(1/11)
鼻窦合并细菌真菌混合感染	18.2%(2/11)
Lund-MackayCT评分	20.0(17.5,21.0)分

3 讨 论

COVID-19是CORV-SARS-2侵袭了人呼吸道上皮细胞导致病毒性肺炎为特点的一种特异性感染性疾病^[9-10]，CORV-SARS-2之前未曾在人类中发现，是β属新型冠状病毒，单股正链RNA病毒^[11]，目前CORV-SARS-2已经发生了多型变异，其中Delta变异株已在世界多个国家流行，正成为主要的致病变异株^[1]。近期国内发现的CORV-SARS-2 Delta变异株造成了局部的社区感染与传播，其具有潜伏期短、鼻咽部病毒载量高、传播能力强、病情进展迅速等特点。根据广州医科大学附属市八医院收治的CORV-SARS-2 Delta变异株患者的住院资料显示，CORV-SARS-2 Delta变异株转阴时间明显延长，当病情发展至重型肺炎时，常合并各种并发症，对其的防控与救治提出了新的挑战。

CT是目前诊断鼻窦炎的重要手段，CT可以直接显示全副鼻窦解剖结构，了解鼻窦内病变的密度、范围及形态，是评估鼻窦炎严重程度的重要检查方法之一^[12]，COVID-19肺炎可由普通型迅速进展至重型及危重型，重型及危重型肺炎患者以中老年人多见^[13-14]，常合并高血压、糖尿病和其他基础疾病，当机体的炎症因子持续消耗后，免疫功能常受损，容易合并各种严重的并发症^[15-16]。急性鼻窦炎90%~98%由病毒感染引起，仅2%~10%由细菌感染引起，因此，急性细菌性鼻临床上非常少见^[17]。本研究中，我院共收治SARS-CoV-2 Delta变异株危重型患者12例，以合并基础疾病的老年人为主，均有发热表现，其中1例患者因病情危重未能行鼻窦CT扫描，另外11例患者均行鼻窦CT扫描，结果均提示急性鼻窦炎100.00%(11/11)，11例SARS-CoV-2 Delta变异株危重型患者合并急性鼻窦炎的鼻窦均有细菌、真菌或真菌及细菌混合感染，其中以合并细菌感染72.7%(8/11)为主，本研究结果提示SARS-CoV-2 Delta变异株危重型患者合并急性鼻窦炎发病率高。其主要的CT表现为全副鼻窦内可见大量液性低密度影充填及液-气平面，部分液性低密度影内可见多发小气泡呈“肥皂泡状”改变，部分窦腔内低密度影呈“棉絮状”改变。鼻甲黏膜可见增厚水肿，鼻道内可见粘液状低密度影，可见窦口鼻道复合体阻塞。而SARS-CoV-2 Delta变异株在危重型患者的鼻窦炎CT征象在既往COVID-19合并鼻-鼻窦病变的研究中未见文献报道，鼻窦多为阴性表现，仅有个案报道合并眼眶脓肿及鼻窦真菌感染病例报告^[4-6]，既往研究SARS-CoV-2 不同分型的感染者病毒转阴时间较短^[18-19]，本组研究中，SARS-CoV-2 Delta变异株在危重型患者引起的急性鼻窦炎的发生率高，病情进展迅速，病毒转阴时间长，急性鼻窦炎进展至峰值时的Lund-Mackay评分20.0(17.5,21.0)分(满分24分)，说明SARS-CoV-2 Delta变异株在危重型患者中导致的急性鼻窦炎严重程度高。SARS-CoV-2 Delta变异株危重型感染者应警惕急性鼻窦炎的发生，如果急性鼻窦炎得不到及时发现和有效的治疗，病变可阻塞周围重要器官的生理

管道，一旦发生逆行感染，可导致眼眶、中耳以及颅内严重的感染等不可遇见的严重的并发症出现，增加了该病的临床救治的难度及风险。本组病例中，通过CT鼻窦扫描能及时得出急性鼻窦炎的诊断，通过对鼻窦炎症性分泌物的引流，鼻窦的冲洗，及时有效的抗感染治疗，急性鼻窦炎可以得到及时有效的控制，11例SARS-CoV-2 Delta变异株的危重型患者在住院期间均未发生与急性鼻窦炎相关的严重的并发症。

综上所述，本研究中CORV-SARS-2 Delta变异株在危重型患者以合并基础疾病的老年人为主，其急性鼻窦炎发病率高，以细菌感染为主，以外周血炎症因子明显升高，发热，鼻腔黏膜充血水肿、鼻腔内分泌物为主要临床表现，当SARS-CoV-2 Delta变异株患者外周血炎症指标明显升高并发热，鼻腔黏膜充血水肿、鼻腔内分泌物时，应及时行鼻窦CT扫描，当CT结果鼻窦内液性低密度影时，可提示临床急性鼻窦炎，应及时干预治疗，以降低其发展至严重并发症的风险。由于本次研究的样本量较少，研究时间较短，CORV-SARS-2 Delta变异株患者合并急性鼻窦炎的致病机理有待大样本数据进一步研究。

参考文献

[1] Sheikh A, McMenamin J, Taylor B, et al. SARS-Cov-2 Delta VOC in Scotland: demographics, risk of hospital admission, and vaccine effectiveness [J]. The Lancet. 2021.

[2] Rosenfeld R M, Piccirillo J F, Chandrasekhar S S, et al. Clinical practice guideline (update): adult sinusitis [J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2015, 152 (2 Suppl): 598-609.

[3] Sohrabi C. World health organization declares global emergency: a review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19) [J]. Int J Surg, 2020, 76: 71-76.

[4] Shires C B, Klug T, Dryden S, et al. Unusual cause of acute sinusitis and orbital abscess in COVID-19 positive patient: Case report [J]. Int J Surg Case Rep, 2021 Feb, 79: 164-168.

[5] Nurettin B, Cemal O, Hafize S, et al. Susceptibility of severe COVID-19 patients to rhino-orbital mucormycosis fungal infection in different clinical manifestations [J]. Jpn J Ophthalmol, 2021, Jul, 65 (4): 515-525.

[6] Shweta M R, Supriya P S, Laxminarayana S, et al. COVID-19 triggering mucormycosis in a susceptible patient: a new phenomenon in the developing world? [J]. BMJ Case Rep, 2021, Apr, 27, 14 (4): e241663.

[7] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 新型冠状病毒肺炎防控方案 (第八版). 2021-05-14. http://www.gov.cn/xinwen/2021-05/14/content_5606469.htm

[8] 慢性鼻窦炎诊疗关注点及鼻窦CT评估与结构式报告专家共识 [J]. 中华放射学杂志, 2021, 55 (3): 222-230.

[9] Li Q. The 2019-nCoV Outbreak joint Field Epidemiology Investigation team. Notes from the field: an outbreak of NCIP (2019-nCoV) infection in China—Wuhan, Hubei Province, 2019–2020 [J]. China CDC weekly, 2020, 2: 79–80.

[10] N-Dong, NX M-Yang, L W-Ye, et al. Genomic and protein structure modelling analysis depicts the origin and infectivity of 2019-nCoV, a new coronavirus which caused a pneumonia outbreak in Wuhan, China [J]. BioRxiv, 2020, 01. 20. 913368.

[11] Michael L. Functional assessment of cell entry and receptor usage for lineage B β-coronaviruses, including 2019-nCoV [J]. Vincent MunsterbioRxiv, 2020, 01. 22. 915660.

[12] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会鼻科组, 中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会鼻科学组. 中国慢性鼻窦炎诊断和治疗指南 (2018) [J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2019, 54 (2): 81-100.

[13] 李美瑜, 甘清鑫, 吕明芳, 等. 老年新型冠状病毒肺炎患者的心肺表现特征 [J]. 实用医学杂志, 2020, v. 36 (9): 20-23.

[14] 李美瑜, 吕明芳, 李翠芝, 等. 不同临床分型新型冠状病毒肺炎患者的心脏表现特征 [J]. 广东医学, 2020, 041 (8): 797-800.

[15] 石亚玲, 区静怡, 陈星, 等. 多种炎症指标在2019新型冠状病毒肺炎的表达水平及临床应用价值 [J]. 中华检验医学杂志, 2020, 43.

[16] 危重型新型冠状病毒肺炎有创机械通气患者炎症细胞因子水平的变化分析 [J]. 中华危重病急救医学, 2020, 32 (9): 1051-1055.

[17] 陈雪松, 王洪田. 解读"美国感染性疾病学会儿童和成人急性细菌性鼻及鼻窦炎症临床指南" [J]. 中国医学文摘(耳鼻咽喉科学), 2013, 20 (4): 189-192.

[18] 李沛, 李晓晨, 孟楠, 等. 新冠肺炎患者核酸转阴后康复期的¹⁸F-FDG PET/CT追踪研究 [J]. 中国CT和MRI杂志, 2021, 19 (7): 46-50.

[19] 魏方军, 云永兴, 郑广平, 等. 新型冠状病毒肺炎不同临床分型影像特征的对比性分析 [J]. 中国CT和MRI杂志, 2020, 11 (8): 32-36.

(收稿日期: 2021-09-25)

(校对编辑: 姚丽娜)