

## · SARS 防治动态 ·

# 冠状病毒 OC43 与 加拿大 SARS 样疾病爆发

赵志晶 庄辉

自 2003 年 7 月初以来,在加拿大不列颠哥伦比亚省一所养老院发生类似 SARS 的呼吸系统疾病爆发,数周内近 150 人发病。世界卫生组织(WHO)协同当地卫生部门对此次爆发进行了调查,宣布该病不是 SARS,可能是冠状病毒 OC43 感染<sup>[1]</sup>。

## 一、加拿大 SARS 样疾病爆发情况

2003 年 7 月初,在加拿大不列颠哥伦比亚省温哥华地区索雷(Surrey)北部的一所养老院发生类似 SARS 的疾病,数周内近 150 人发病,主要临床表现为流涕、头痛和肺炎等症状,但大多数病例的症状较典型的 SARS 为轻。早期的实验室检测排除了流感病毒、腺病毒、支原体及军团病病原等。对此次爆发的少数病例(包括 3 例死于肺炎者)初步检测表明,所分离到的病毒与 SARS 冠状病毒类似。8 月 14 日,加拿大公共卫生当局向 WHO 报告在不列颠哥伦比亚省索雷的一所养老院发生不明原因的呼吸道疾病爆发。

该爆发首例发生于 2003 年 7 月 1 日,以后逐渐增加,于 7 月 20~24 日达高峰,每日发病达 13 例,尔后缓慢下降,至 8 月 22 日发生最后 1 例患者后爆发终止。此次爆发共有 143 人感染(其中 97 例为养老院入住者,46 例为该院工作人员);死亡 7 例,但其中 4 例证明与此次爆发无关,其余 3 例死于肺炎<sup>[1,2]</sup>。

8 月 22 日,加拿大不列颠哥伦比亚省疾病预防与控制中心发布报告,实验室检测证实,引起此次呼吸道疾病爆发的病毒不是 SARS 冠状病毒(SARS-CoV),其基因组的一段序列在 SARS 冠状病毒中并不存在。流行病学与临床证据也表明,该病不是 SARS。后来,加拿大 3 个实验室对分离到的病毒作了进一步基因组序列分析,结果提示,该病毒与一个已知的人类冠状病毒家族成员 OC43 有关。由该病

毒引起的人类疾病与此次爆发的患者症状一致。现正对该病毒的全基因组序列进行测定。

2003 年 8 月 25 日 WHO 宣布,经过对此次爆发的深入调查,WHO 与加拿大卫生部门收集了足够证据,证明此次不列颠哥伦比亚省的疾病爆发不是 SARS。最初曾推测爆发是由毒力减弱的 SARS 冠状病毒变异株引起,但加拿大和美国的实验室均未能证实。WHO 认为排除 SARS 的证据是:①该病的临床特点与 SARS 明显不同,其病死率明显低于 SARS,主要临床表现为流涕、头痛等普通感冒症状,大多数患者无发热,且 X 线检查肺部无 SARS 样变化。②目前已对该病毒的部分序列进行了测定,发现不是 SARS 冠状病毒,而是人冠状病毒 OC43,它是引起普通感冒的病原之一,以前在其他国家的养老院也有过多次爆发<sup>[1]</sup>。

至 8 月 27 日,美国疾病预防控制中心(CDC)应用荧光免疫法和酶联免疫法,对加拿大卫生部门送检的感染病毒的组织细胞和血清标本进行了检测,结果所有标本的 SARS 冠状病毒抗原和抗体均为阴性<sup>[3]</sup>。

## 二、人冠状病毒 OC43

冠状病毒是一种有囊膜的单股正链 RNA 病毒,在宿主细胞的细胞浆中装配成熟,可导致人类和其他动物呼吸道和胃肠道疾病。冠状病毒基因组约有 30 000 个核苷酸组成,是目前已知的 RNA 病毒中最大的。冠状病毒分为 4 组:第一组有犬冠状病毒、猫冠状病毒、猫传染性腹膜炎病毒、人冠状病毒 229E 和胃肠炎冠状病毒等;第二组有牛冠状病毒、人冠状病毒 OC43、小鼠肝炎病毒等;第三组包括传染性支气管炎病毒、火鸡冠状病毒和大鼠冠状病毒等;第四组为 SARS-CoV。引起人类感染的冠状病毒主要有冠状病毒 229E、OC43 和 SARS-CoV。

人冠状病毒 OC43 属于冠状病毒科(Coronaviridae)冠状病毒属(genus Corona virus),

可感染脊椎动物。病毒颗粒有包膜,略为多形性 (slightly pleomorphic),呈球状,直径为60~200 nm,多数为120~160 nm。病毒颗粒表面有多个稀疏的棒状突起(长12~24 nm),均匀分布于整个外膜。病毒颗粒呈螺旋状对称。人冠状病毒 OC43 为单股正链 RNA 病毒,基因组全长27 000~33 000个核苷酸,病毒基因组有5'端帽状结构和3'端 poly(A)尾状结构,基因组核酸具有感染性<sup>[4]</sup>。

人类上呼吸道轻度感染者中,30%是由人冠状病毒 229E 和 OC43 引起,主要是上呼吸道感染症状,表现为普通感冒。在普通感冒的病例中,约10%~30%是由冠状病毒引起。冠状病毒是成人普通感冒的重要病原之一。儿童主要是上呼吸道感染,一般很少波及下呼吸道。由冠状病毒引起的普通感冒潜伏期为2~5天,病程持续6~7天,临床过程轻微,无后遗症。主要临床表现为不适、鼻炎、头痛、咽痛和咳嗽,可有发热、声音嘶哑、胸腹痛等,偶可引起小儿哮喘突然发作及成人慢性支气管炎加重。不同型别冠状病毒的致病力不同,引起的临床表现也不尽相同,OC43 株引起的症状一般比 229E 病毒严重。国外对志愿者的研究表明,OC43 除引起成人普通感冒外,还可表现为无症状感染,偶可引起严重的下呼吸道感染。有人报道,某海军陆战队新兵中发生冠状病毒感染,其中约1/3病例有肺炎和胸膜反应。有人对14 000例疑似病毒性呼吸道感染病例的双份血清进行包括冠状病毒在内的各种病毒抗体检测,发现30例有急性冠状病毒 OC43 感染,其中8例(包括4例成人)有肺炎,3例同时伴有其他病毒感染,4例有神经系统症状,1例有重症心肌炎。上述资料表明,冠状病毒对各年龄组人群均可能引起严重下呼吸道感染及其他系统疾病<sup>[5-7]</sup>。

冠状病毒在世界各地普遍存在。在温带地区感染多发于冬春季。在美国冠状病毒 OC43 和 229E

每2~3年引起一次大的流行。229E 株的感染一般倾向于波及全美国,而 OC43 株仅限于一些局部地区。两者均经空气飞沫传播<sup>[5-8]</sup>。

由冠状病毒 229E 和 OC43 引起的普通感冒,一般很难检测到病毒,且流行病学资料较少。Vabret 等<sup>[9]</sup>于法国诺曼底地区2000年10月至2001年4月冠状病毒 OC43 感染的爆发中,对1 803份呼吸道样品进行了各种病毒的逆转录 PCR 检测,对其中于2001年2月8日到3月27日采集的501份样品检测冠状病毒 OC43 结果冠状病毒 OC43 的检出率为5.98%(30/501),呼吸道合胞病毒6.1%,副流感病毒31.0%,流感病毒 A 7.8%,流感病毒 B 7.2%,鼻病毒6.4%,肠病毒1.0%,腺病毒2.0%。冠状病毒 OC43 感染可发生于所有年龄组,其临床表现为发热(59.8%),一般症状(30.0%),消化道症状(56.8%),鼻炎(36.6%),咽炎(30.0%),喉炎(3.3%),耳炎(13.3%),支气管炎(16.6%),毛细支气管炎(10.0%)和肺炎(6.6%)。

#### 参 考 文 献

- 1 <http://www.who.int/csr/don/2003-08-25a/en/>
- 2 <http://www.cdc.gov/ncidod/sars/>
- 3 <http://www.bccdc.org/downloads/pdf/epid/reports/>
- 4 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/ICTVdb/ICTVdb/19010006.htm>
- 5 曹广文. SARS 相关冠状病毒(SARS-CoV)及其被认识过程 ([http://www.smmu.edu.cn/zykj/~epi/\\_notes/sarsvirus.htm](http://www.smmu.edu.cn/zykj/~epi/_notes/sarsvirus.htm)).
- 6 Marra MA, Jones SJ, Astell CR, et al. The genome sequence of the SARS-associated coronavirus. *Science*, 2003 May 1 online.
- 7 <http://www.cmt.com.cn/article/030403/a0304030602.htm>
- 8 <http://www.cas.ac.cn/asp/comm/ColumnPics.asp.ColumnCode=Z0jbd>
- 9 Vabret A, Mourez T, Gouarin S, et al. An outbreak of corona virus OC43 respiratory infection in Normandy, France. *Clin Infect Dis*, 2003, 36:985-989.

(收稿日期 2003-09-01)

(本文编辑:张林东)