

## 加拿大 SARS 流行的报告与分析

2003 年 3 月加拿大多伦多发生了一起严重急性呼吸道综合征(Severe Acute Respiratory Syndrome, SARS,即非典型肺炎)爆发疫情,首发病例是一名 2 月底由香港返回的加拿大老年女性。同时,在多伦多及加拿大其他地区也有与旅游有关的散发病例报告。这起爆发疫情主要有以下 5 种传播途径:(1)首发病例的家庭内传播;(2)医院内扩大传播;(3)与医务人员、病人、医院来访者有密切接触的家庭成员中的传播;(4)工作场所发生的散发病例;(5)扩展的家庭传播和宗教组织的传播。

### 1 传播途径[1,2]

1.1 首发病例的家庭内传播首发病例(病例 A)为一名 78 岁的女性,她于 2003 年 2 月 17 日至 21 日在香港九龙某饭店住宿期间感染 SARS,于 2 月 23 日返回加拿大,同机乘客未发现感染者,而她的 11 名家庭成员中有 6 人感染 SARS,其中 2 人死亡。被其感染的家庭成员中有 3 人曾去看过家庭医生,致使后者也感染 SARS。

### 1.2 医院内传播

#### 1.2.1 医院 A

首发病例之子(病例 B)由于呼吸道症状曾于 2003 年 3 月 7 日就诊于医院 A,并在急诊室的普通观察区接受雾化治疗。此期间,他感染了两个同在急诊观察室的病人(病例 C 和 D)。3 天后病例 C 出现 SARS 症状,于 2003 年 3 月 16 日住进医院 A 的 ICU 且被隔离。同一天,病例 C 的妻子也发病。病例 C 还感染了两个护理人员和一个消防队员。同时,4 个急诊室医务人员、1 个主管(housekeeper)人员和 7 个在此间曾到过急诊室的人也感染了 SARS。另外,病例 C 家庭的其他 3 个成员也感染了 SARS。这 7 位曾经到过急诊室的人又传染了 5 个家庭成员和其他家庭接触者。在 ICU,为病例 C 进行气管插管的医生虽然头戴面罩、身穿隔离衣、手戴手套,但他在接触病例 C 的妻子时却未采取防护措施,结果也感染了 SARS,他又传染了其家庭的 1 个成员。病例 C 总计使 15 个其家庭以外的人员感染。病例 D 于 2003 年 3 月 13 日发病,并入医院 A 治疗。由于病例 D 以心肌梗死入院,未发现已经感染 SARS,因此医院没有采取预防措施。在 CCU 治疗 3 d 后,他被转往医院 B。病例 D 在医院 A 感染了包括护理人员、急诊和 CCU 的医务人员、CCU 的病人在内的 11 人。为了避免感染更多的人,医院 A 隔离了新病人,并建立的严格的 SARS 监控机制。急诊室的粗罹患率为 13%,ICU 的为 14%,CCU 的为 50%。

1.2.2 医院 B 病例 D 被转送到医院 B 的 ICU 后,并未被隔离。病例 D 的妻子随后于 3 月 31 日入外科病房治疗。推测这对夫妇为医院 B SARS 爆发流行的传染源。在 5 个医务人员被 SARS 感染后,医院 B 采取了严格的感染控制措施。病例 D 夫妇总计感染了 9 名医务人员和 1 个病人。

### 1.3 家庭传播

SARS 的家庭传播导致了 33 人发病。医院 A 的 129 个病例涉及 85 个家庭,其中家庭成员被感染的有 21 个家庭(24.7%)。

### 1.4 工作场所的散发病例

怀疑工作场所传播的 SARS 病例有 3 例。一个工人因为与另一个已经出现症状的工人在同一个小工作间内工作而感染发病。另外还有 2 人的可疑接触史也发生在工作场所,但是到撰写此文时还没有 SARS 传播的证据。

1.5 扩展的家庭传播和宗教组织传播 一个大家庭的老祖父于 2003 年 3 月 16 日被送入医院 A 的急诊室,此时病例 C 夫妇也正在此。于是该家庭的 3 个成员感染了 SARS,随后感染又被传播到他们的扩展家庭。这是因为老祖父于 2003 年 4 月 1 日死亡,该家庭已感染 SARS 的成员也出席了 4 月 3 日的葬礼。此家庭还是一个宗教组织的成员。该宗教组织经常举行礼拜和社会活动,而且曾于 3 月 28 日和 29 日举行了两次大型的宗教活动,分别有 500 人和 250 人参加了该活动,而且参加第 2 次宗教活动的人员同时也参加了第 1 次活动。此外,此家庭也是一个广泛的社会网络的成员,该网络包括许多家庭。到目前为止,这个人群中已有确诊和疑似病例 31 人,其中包括家庭成员 14 人,医务人员 3 人,宗教组织其他成员 14 人。采取了积极的预防措施之后,疫情的扩散得到了控制。

2 爆发疫情的流行病学特征[1] 截止到 4 月 19 日,共报告 SARS 病例 249 例,其中确诊病例 129 例(52%)。

### 2.1 居住地的地理分布

多伦多(Great Toronto Area)的 5 个健康组织有 4 个报告了 SARS 病例,报告的病例主要集中在多伦多和约克市,占全部报告病例的 84%。

2.2 年龄和性别分布 全部 249 例报告病例中 155 (62%)为女性,疑似和确诊病例也是同样的比例,这恰好是医务人员的人口特征;年龄分布在 36~64 岁有一个高峰,这一高峰再次反映了医务人员的人口特征。可见,医务人员是这次爆发疫情的高危人群。这次爆发流行病例平均发病年龄是 44.6 岁,中位数是 42.0 岁,16 岁及以下的 SARS 报告病例为 12 例。

2.3 时间分布 早期是家庭内传播,随后由于医院 A 和 B 的院内传播,发病人数迅速增加。但随着公共卫生措施的采取,发病人数逐步下降。

2.4 潜伏期 根据医院 A 的 42 例明确而且是唯一的 SARS 病人接触史的病例,推算出的潜伏期为 2~10 d,平均 5 d,中位数为 4d。

### 2.5 传染期

在症状出现之前未观察到有传染性。

### 2.6 死亡率

截止到 4 月 19 日,SARS 病例中共有 14 人死亡,年龄为 43~99 岁,平均 74 岁。在有明确治疗史的病例中,死亡病例均与基础疾病有关。

## 3 医务人员感染原因分析[2,3]

在安大略的所有医院均采取了严格的控制传染源的措施以后,医务人员 SARS 的感染率大幅度下降。据分析医务人员感染的主要原因如下:(1)在 3 所不同的医院里 SARS 的传播都与气管插管有关;(2)在两所医院里,没有被诊断的 SARS 病例为主要传染源,共感染了 7 名医务人员;(3)医务人员没有完全按照要求进行个人防护;(4)在操作中个人防护用品意外脱落;(5)10~11 名在较少接触 SARS 的科室工作和一所社区医院工作的医务人员感染了 SARS。他们都按要求进行了个人防护,并执行了控制传染的措施。所有的医务人员

在进入病人的房间时均按要求进行个人防护,包括穿隔离衣、带手套、PCM2000TM鸭嘴面罩(duckbill mask)以及护目镜。行气管插管的房间为负压病房,所有的空气均是通过高效颗粒物过滤器直接排放到大气中。进一步的研究发现,这 11 个人当中有 6 个人是在气管插管的操作中被感染的。调查中还发现:医务人员对于去除个人防护的顺序理解不一致。医护人员每次离开病人房间以后都要更换口罩,但是医院没有正规的呼吸道防护程序,而且没有对防护设备是否适合具体医务工作者佩戴进行测试。加拿大卫生部也没有要求进行此项测试,而美国早在 1972 年就已经强制要求进行测试。有一位下巴比较小的护士报告说他的口罩不合适。尽管他带着 PCM2000TM 鸭嘴面罩和外科口罩,依然能够感觉到空气从口罩的边缘进入。最后加拿大卫生部推荐的呼吸道防护用品与 CDC 推荐的不同,CDC 要求是 NIOSH(美国职业安全与卫生研究所)认可的 N95 及以上防护水平,而加拿大卫生部要求的是相当于 N95 水平。医院 A 就是按加拿大卫生部的要求进行防护的,但不是 NIOSH 认可的。

#### 参考文献

- 1 Health Canada. Epi2Update : Interim report on the SARS outbreak in the Great Toronto Area , Ontatio , Canada , April 24 , 2003.
- 2 Health Canada. Summary of Severe Acute Respiratory Syndrome(SARS) Cases : Canada and International May 1 , 2003
- 3 Canada Communicable Disease Report PREVIEW. Cluster of Severe Acute Respiratory Syndrome Cases Among Protected Health Care Workers 2 Toronto , April 2003

51lunwen.org