

2014—2018 年深圳市登革热疫情流行特征分析

陈志高¹, 孙梦婷², 李媛¹, 梅树江¹, 廖玉学¹, 程聪¹

1. 深圳市疾病预防控制中心传染病预防控制所, 广东 深圳 518055; 2. 南华大学公共卫生学院, 湖南 衡阳 421001

摘要: **目的** 分析 2014—2018 年深圳市登革热疫情流行特征, 评价防控效果, 为制定防控策略提供依据。 **方法** 收集 2014—2018 年深圳市所报告登革热病例的个案信息和“中国疾病预防控制中心信息系统”报告的病例信息, 采用 office 2010 和 SPSS 11.5 对疫情资料进行整理和分析。 **结果** 2014—2018 年深圳市累计报告登革热病例 825 例, 发病率为 0.26/10 万~4.21/10 万, 本地病例 499 例, 其中男性 312 例 (年均发病率 0.97/10 万), 女性 187 例 (年均发病率 0.70/10 万), 男女发病率差异有统计学意义 ($\chi^2 = 12.23, P < 0.001$); 输入病例 326 例, 男性 199 例 (年均发病率 0.61/10 万), 女性 127 例 (年均发病率 0.48/10 万), 男女发病率差异有统计学意义 ($\chi^2 = 5.24, P < 0.05$)。发病高峰期为 9—11 月 (688 例, 83.39%)。2014 年和 2018 年波及范围较广 (波及街道比分别为 68.66% 和 37.31%)。以工人 (252 例)、家务及待业 (197 例) 和商业服务 (142 例) 为主, 合计占 71.55%。 **结论** 2014—2018 年深圳市登革热主要流行于 9—11 月, 青壮年为高危人群。因此在疾病高发季节前加强以杀灭成蚊和清除蚊媒孳生地为主的综合病媒控制措施、针对高危人群开展防蚊宣传等措施可有效控制登革热传播。

关键词: 登革热; 流行特征; 三间分布; 防控策略

中图分类号: R181.8 文献标识码: A 文章编号: 1006-3110(2020)02-0176-04 DOI: 10.3969/j.issn.1006-3110.2020.02.013

Characteristics of epidemic situation of dengue fever in Shenzhen city, 2014–2018

CHEN Zhi-gao¹, SUN Meng-ting², LI Yuan¹, MEI Shu-jiang¹, LIAO Yu-xue¹, CHENG Cong¹

1. Infectious Disease Prevention and Control Institute, Shenzhen Municipal Center for Disease Control and Prevention, Shenzhen, Guangdong 518055, China;

2. School of Public Health, University of South China, Hengyang, Hunan 421001, China

Corresponding author: LI Yuan, E-mail: 18810522@qq.com

Abstract: **Objective** To analyze the characteristics of epidemic situation of dengue fever in Shenzhen city from 2014 to 2018, to evaluate its prevention and control effectiveness so as to provide a basis for formulating prevention and control strategies.

Methods We collected the information about dengue fever cases reported in Shenzhen city during 2014–2018 as well as the case information reported by China Disease Prevention and Control Information System. The epidemic data were collated and analyzed by Office 2010 and SPSS 11.5 software. **Results** A total of 825 dengue fever cases were cumulatively reported in Shenzhen from 2014 to 2018, and the incidence rates were between 0.26/100,000 and 4.21/100,000. There were 499 local cases, including 312 local male cases (with the average annual incidence rate of 0.97/100,000) and 187 local female cases (with the average annual incidence rate of 0.70/100,000), and no statistically significant difference was found in the incidence rate between males and females ($\chi^2 = 12.23, P < 0.001$). There were 326 imported cases, including 199 male cases (with the average annual incidence rate of 0.61/100,000) and 127 female cases (with the average annual incidence rate of 0.48/100,000), and no statistically significant difference was found in the incidence rate between males and females ($\chi^2 = 5.24, P < 0.05$). The peak incidence period was from September to November (with a total of 688 cases, accounting for 83.39%). The epidemics in 2014 and 2018 spread widely (the street coverage proportions were 68.66% and 37.31%, respectively). Workers ($n = 252$), homemakers and the unemployed ($n = 197$) and commercial services ($n = 142$) were the mainstays, accounting for 71.55%. **Conclusions** Dengue fever epidemics in Shenzhen city in 2014–2018 mainly occurred in September–November, and young adults were the high-risk population. Therefore, it is necessary to strengthen comprehensive vector control measures based on killing adult mosquitoes and eliminating mosquito breeding sites before the high incidence season for the disease and implement anti-mosquito propaganda measures among high-risk population so as to effectively control dengue fever transmission.

Key words: dengue fever; epidemiological characteristic; temporal, spatial and population distribution; prevention and control strategy

作者简介: 陈志高 (1987–), 男, 福建龙岩人, 硕士, 主管医师, 主要从事虫媒传染病防控工作。

通信作者: 李媛, E-mail: 18810522@qq.com。

登革热是由登革病毒感染引起的一种急性蚊媒传染病^[1],主要通过伊蚊在人与人之间传播,为整个热带-亚热带地区的一个主要的公共卫生问题^[2]。据不完全统计,该病现已在全球超过 100 个国家流行,约有 39 亿人面临感染登革病毒的危险,且每年新增病例数达 3.9 亿之多,其中约 0.96 亿呈现出临床症状。深圳位于亚热带地区且气候潮湿,是我国重要的金融和工业中心,人口流动性极高^[3],加之广东省 2014 年发生严重的登革热暴发疫情^[4],深圳市近几年登革热疫情形势日益严峻,有效的防控工作显得尤为重要。故本文旨在分析深圳市 2014—2018 年登革热疫情,掌握其流行特征,为今后制定防控策略提供依据。

1 材料与方法

1.1 资料来源 2014—2018 年深圳市所报告登革热病例的个案信息调查表,个案信息调查表均由深圳市疾病预防控制中心专业人员完成调查并填写。登革热病例信息来源于深圳市各医疗、疾病预防控制中心通过“中国疾病预防控制信息系统”报告的登革热病例信息。本文所使用人口学信息来自深圳市统计局公布的每年常住人口数。

1.2 病例定义 诊断标准:登革热诊断分为临床诊断病例和实验室确诊病例,2014—2017 年依据国家卫计委颁布实施的《登革热诊断标准》(WS 216-2008)进行诊断,2018 年依据《登革热诊断标准》(WS 216-2018)进行诊断。本地病例指发病前 14 d 未离开深圳现住址的病例;境外输入病例指发病前 14 d 内离开过本市、到过本市以外的境内登革热流行区的病例;境外输入病例指发病前 14 d 内到过境外登革热流行区的病例;暴发疫情定义:14 d 内在人口相对集中的地点

发生 3 例及以上本地感染病例。

1.3 统计学分析 采用 Office 2010 对资料进行整理并建立 Excel 数据库,应用 SPSS 11.5 对资料进行统计学分析,计算发病率数据和描述疫情流行趋势,采用深圳市疫情电子地图信息系统展示登革热疫情分布地图。

2 结果

2.1 疫情概况 2014—2018 年深圳市累计报告登革热病例 825 例,其中本地病例 499 例,输入病例 326 例。近五年深圳市本地和输入登革热病例数、发病率和波及范围均呈现先下降后上升趋势。其中,2015—2017 年输入病例数高于本地病例数,2014 年和 2018 年本地病例数高于输入病例数,见表 1。

表 1 2014—2018 年深圳市登革热发病情况

年份	本地 病例数	输入病例			合计	发病率 (1/10 万)
		境内输入病例数	境外输入病例数	小计		
2014	346	91	17	108	454	4.21
2015	3	7	36	43	46	0.40
2016	2	0	29	29	31	0.26
2017	4	5	51	56	60	0.48
2018	144	12	78	90	234	1.87
合计	499	115	211	326	825	1.44

2.2 时间分布 近五年深圳市本地病例最早于 5 月 21 日(2017 年)出现,最晚于 11 月 30 日(2018 年)结束,首末病例发病间隔时间平均为 87.8 d,最长达 174 d(2017 年)。输入病例首末病例发病间隔时间平均为 268.8 d,最长达 348 d(2017 年),见表 2。近五年 9—11 月报告病例数占总病例数 83.39%,提示 9—11 月为本市登革热发病高峰期,见图 1。

表 2 2014—2018 年深圳市本地及输入登革热疫情首末病例间隔时间

年份	病例数	本地病例			病例数	输入病例		
		首例(月-日)	末例(月-日)	间隔时间(d)		首例(月-日)	末例(月-日)	间隔时间(d)
2014	346	9-18	11-26	69	108	8-31	10-18	48
2015	3	9-16	11-29	74	43	1-24	11-24	304
2016	2	8-8	8-30	22	29	1-25	12-22	331
2017	4	5-21	11-11	174	56	1-1	12-15	348
2018	144	8-22	11-30	100	90	2-21	12-31	313

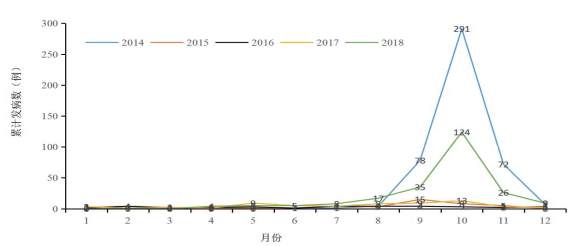


图 1 2014—2018 年深圳市登革热疫情时间分布图

2.3 地区分布

2.3.1 行政区分布 2014—2018 年间福田区、南山区、宝安区和龙岗区 4 个行政区均有登革热疫情报告,仅大鹏新区无病例报告。本地病例以南山区(24.85%,124/499)、宝安区(24.05%,120/499)和福田区(22.04%,110/499)累计病例数最多,各区本地病例年均发病率 0.00/10 万~1.95/10 万,其中南山区

(1.95/10 万)、盐田区(1.78/10 万)、福田区(1.56/10 万)最高。输入病例主要分布在南山区、宝安区和龙岗区,占比 61.35%(200/326),年均发病率以南山区(1.60/10 万)、盐田区(0.82/10 万)、罗湖区(0.64/10 万)最高,见图 2。

2.3.2 街道分布 2014—2018 年本地和输入疫情波及范围均呈先下降后上升趋势,其中波及范围以 2014 年最高,2018 年次之。输入疫情波及辖区数和街道数均高于本地疫情(除外 2014 年),见表 3。2015—2017 年疫情以散发为主,2014 年和 2018 年疫情呈现散发和

局部暴发,暴发街道比分别为 8.77%和 8.11%。

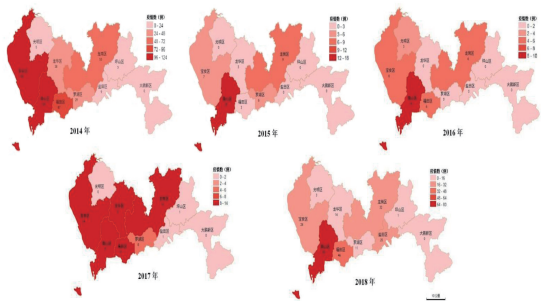


图 2 2014—2018 年深圳市各行政区登革热疫情分布地图

表 3 2014—2018 年深圳市本地及输入登革热疫情波及范围和疫情态势

年份	本地疫情						输入疫情		
	波及辖区数	波及街道数	波及街道比(%)	暴发街道数	暴发街道比(%)	总体疫情态势	波及辖区数	波及街道数	波及街道比(%)
2014	9	46	80.70	5	8.77	散发和局部暴发	9	38	66.67
2015	2	3	5.08	0	0.00	散发	6	21	35.59
2016	1	2	2.70	0	0.00	散发	5	19	25.68
2017	3	3	4.05	0	0.00	散发	8	29	39.19
2018	7	25	33.78	6	8.11	散发和局部暴发	8	36	48.65

注:深圳市 2014、2015、2016—2018 年街道数分别为 57、59 和 74 个。

2.4 人群分布 2014—2018 年报告病例中男性 511 例,女性 314 例。其中,本地病例男性 312 例(年均发病率 0.97/10 万),女性 187 例(年均发病率 0.70/10 万),男女发病率差异有统计学意义($\chi^2 = 12.23, P < 0.001$);输入病例中男性 199 例(年均发病率 0.61/10 万),女性 127 例(年均发病率 0.48/10 万),男女发病率差异有统计学意义($\chi^2 =$

5.24, $P < 0.05$)。本地疫情中 2014 年和 2018 年 0~69 年龄组人群中发病率逐渐上升。本地病例主要集中在 20~69 年龄段(453 例,占比 90.78%),输入病例主要集中在 10~59 年龄段(312 例,占比 95.71%)。职业分布以工人(252 例)、家务及待业(197 例)和商业服务(142 例)为主,合计占总病例数的 71.55%。

表 4 2014—2018 年深圳市登革热疫情年龄分布

病例	年龄组 (岁)	2014 年		2015 年		2016 年		2017 年		2018 年	
		病例数	发病率(1/10 万)	病例数	发病率(1/10 万)	病例数	发病率(1/10 万)	病例数	发病率(1/10 万)	病例数	发病率(1/10 万)
本地	0~	5	0.63	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3	0.30
	10~	20	1.78	0	0.00	1	0.08	0	0.00	4	0.30
	20~	90	2.32	1	0.02	1	0.02	1	0.02	29	0.65
	30~	81	3.34	1	0.04	0	0.00	0	0.00	37	1.33
	40~	76	4.44	1	0.06	0	0.00	1	0.05	38	1.94
	50~	41	7.93	0	0.00	0	0.00	2	0.34	21	3.57
	60~	23	11.96	0	0.00	0	0.00	0	0.00	9	3.68
	70~	3	3.37	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	1.52
	80~	7	27.64	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	2.62
输入	0~	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.10	0	0.00
	10~	5	0.45	0	0.00	0	0.00	2	0.15	6	0.45
	20~	43	1.11	11	0.27	14	0.33	24	0.54	25	0.56
	30~	31	1.28	18	0.70	9	0.34	15	0.54	30	1.08
	40~	13	0.76	8	0.44	3	0.16	7	0.36	18	0.92
	50~	11	2.13	5	0.92	2	0.35	5	0.85	7	1.19
	60~	3	1.56	1	0.47	0	0.00	2	0.82	4	1.64
	70~	1	1.12	0	0.00	1	0.81	0	0.00	0	0.00
	80~	1	3.95	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00

3 讨论

登革热在我国已成为一种重要的传染病,且广东省是主要高发省份^[5],白纹伊蚊是登革热在我国的主要传播媒介^[6]。深圳市近五年登革热疫情波及范围不断扩大,最高波及 9 个行政区(90%),本地疫情与输入疫情波及街道比分别为 68.66% 和 56.72%,其中以南山区、宝安区、福田区疫情最为严重,这主要是受近几年国内外登革热疫情高发的影响,加之本市毗邻港澳,为全国最大的口岸城市,国内外交往和人员流动频繁,且人口密度大,东南亚、港澳台地区及省内的潜在感染者(包括处于潜伏期的病例及隐性感染者)持续输入本市。

登革热的流行具有明显的季节性,其流行强度与温度、降水、湿度密切相关^[7]。7—11 月为广东省登革热高发发生风险、高流行强度月份^[8],深圳市近五年 9—11 月报告病例数占总病例数 83.39%,提示 9—11 月为登革热发病高峰期,此时间段为蚊虫 2 次繁殖高峰期^[9],五年内 11 起暴发疫情中 10 起(90.91%)疫情均发生在该高峰期内,侯祥等^[10]对广东省(包括深圳市)气候因素进行分析发现气候变化可影响蚊虫密度,进而促进登革热的发生。因此 9—11 月应提早采取防控措施,加强灭蚊和清理伊蚊孳生地等防控工作,以有效控制蚊媒密度,进而控制疫情^[11]。

深圳市近五年病例数主要集中在 20~49 岁年龄组的青壮年,职业以工人(252 例)、家务及待业(197 例)和商业服务(142 例)为主,或与其暴露于伊蚊机会较大有关。近五年 11 起暴发疫情中有 6 起发生在工地,仅 2018 年就有 5 起(占 2018 年 83.33%)暴发疫情发生在工地,这与工地人员流动频繁、人口密度高、环境卫生差、蚊虫密度高、灭蚊工作浮于表面等密切相关^[12]。针对暴露于蚊虫机会大的青壮年及相应职业工作者应加强宣传教育,提高自我防蚊灭蚊意识,争取主动参与到登革热的防制中来;针对工地等高危场所,应致力于改善工地环境卫生、加强宣传教育、上级主管部门加强监督等。

深圳市近五年本地病例数高于输入病例数,本地疫情间隔时间不断延长,最早发生于 5 月 21 日,最长间隔时间达 174 d,且五年输入疫情均早于本地病例发生,这与张萌等^[13]对广东省登革热疫情特点研究一致,现有研究讨论广东省疫情倾向于本地化,但证据尚不充足。

深圳市登革热疫情增高原因与广州市疫情^[14]也存在联系,2014 年输入病例中来自广州输入病例数高达 62.96%。在经历 2014 年登革热疫情病例数剧增后,

2016—2017 年病例数趋于稳定,但 2018 年病例数再次上涨,说明当前深圳市登革热危险因素尚在。且登革病毒在人群中普遍易感,深圳市各个年龄段均有登革热疫情的发生,病情严重时可危及人的生命^[15],接种疫苗是其有效预防方式,但目前尚不存在效果理想的疫苗^[16]。此外,登革热病人的早期发现与管理存在客观困难,且 NS1 抗原筛查试剂盒等早期诊断方法在本市应用范围较小,不利于早期发现疫情并采取及时、有效的防控措施,容易造成疾病的传播和扩散。因此登革热的防控工作刻不容缓,通过分析掌握深圳市 2014—2018 年登革热流行特征,采取更有效的预防控制措施,减少登革病毒的入侵及其对人群的危害。

参考文献

- [1] 熊益权, 陈清. 1978—2014 年我国登革热的流行病学分析[J]. 南方医科大学学报, 2014, 34(12): 1822-1825.
- [2] Kong L, Xu C, Mu P, et al. Risk factors spatial-temporal detection for dengue fever in Guangzhou[J]. Epidemiol Infect, 2018; 1-9.
- [3] Yang F, Guo GZ, Chen JQ, et al. Molecular identification of the first local dengue fever outbreak in Shenzhen city, China: a potential imported vertical transmission from Southeast Asia[J]. Epidemiol Infect, 2014, 142(2): 225-233.
- [4] Wang L, Zhu B, Zha L, et al. The dengue outbreak of 2014 transformed the epidemic characteristics of dengue in Guangdong province, China[J]. J Infect, 2019, 78(6): 491-503.
- [5] 张复春. 中国登革热现状[J]. 新发传染病电子杂志, 2018, 3(2): 65-66.
- [6] Liu Z, Zhang Z, Lai Z, et al. Temperature increase enhances *Aedes albopictus* competence to transmit dengue virus[J]. Front Microbiol, 8: 2337.
- [7] Wang X, Tang S, Wu J, et al. A combination of climatic conditions determines major within-season dengue outbreaks in Guangdong province, China[J]. Parasit Vectors, 2019, 12(1): 45.
- [8] 曾四清, 钟豪杰, 方艳, 等. 多曲线季节指数模型分析广东省登革热流行时间特征及应用探讨[J]. 实用预防医学, 2018, 25(9): 1137-1141.
- [9] 曾玉华. 2014 年深圳市登革热疫情流行病学特点分析[J]. 传染病信息, 2016, 29(5): 288-290.
- [10] 侯祥, 刘可可, 刘小波, 等. 气候因素对广东省登革热流行影响的非线性效应[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 2019, 30(1): 25-30.
- [11] 张巧利, 袁汝钊, 黄勇, 等. 东莞市一起 IV 型登革热暴发疫情流行病学调查分析及处置[J]. 实用预防医学, 2018, 25(9): 1100-1101.
- [12] 郭泽强. 登革热传播风险的影响因素研究综述[J]. 实用预防医学, 2018, 25(11): 1407-1409.
- [13] 张萌, 邓爱萍, 李剑森, 等. 2012—2017 年广东省登革热疫情流行特点与趋势[J]. 中国病毒病杂志, 2018, 8(4): 282-287.
- [14] 陆剑云, 陈宗迺, 马蒙蒙, 等. 2008—2017 年广州市登革热疫情流行趋势[J]. 热带医学杂志, 2018, 18(7): 973-976.
- [15] Bhatt S, Gething PW, Brady OJ, et al. The global distribution and burden of dengue[J]. Nature, 2013, 496(7446): 504-507.
- [16] 王伟善, 申硕. 登革热疫苗研发的主要障碍[J]. 中国生物制品学杂志, 2019, 32(1): 114-118.

收稿日期: 2019-04-29