

# 云南省边境地区2008—2017年急性传染病输入病例流行病学特征分析

黄甜<sup>1</sup> 周蕾<sup>2</sup> 申涛<sup>3</sup> 刘慧慧<sup>3</sup> 何继波<sup>1</sup> 郑尔达<sup>1</sup> 郑艳<sup>1</sup> 彭霞<sup>1</sup>

<sup>1</sup>云南省疾病预防控制中心疫情监测/突发公共卫生事件处置中心,昆明 650022; <sup>2</sup>中国疾病预防控制中心应急中心,北京 102206; <sup>3</sup>中国疾病预防控制中心教育培训处,北京 102206

通信作者:周蕾, Email:zhoulei@chinacdc.cn

**【摘要】** 目的 分析2008—2017年云南省边境地区急性传染病输入病例的流行病学特征,为制定云南省境外输入传染病的防控策略和措施提供科学依据。**方法** 收集发病日期在2008年1月至2017年12月中国CDC传染病报告信息管理系统中的急性传染病输入病例个案信息,结合临床医生的病例诊断记录,描述输入病例的构成、时间、地区和人群分布等流行病学特征。**结果** 2008—2017年云南省边境地区共报告急性传染病输入病例13 157例,占边境地区急性传染病报告病例数的6.03%(13 157/218 284),病种以疟疾、登革热和手足口病为主,分别占输入病例总数的56.05%(7 374/13 157)、21.82%(2 871/13 157)和4.62%(608/13 157)。输入病例的疟疾占比逐年下降,登革热占比逐年上升。输入病例中,男性占73.22%(9 634/13 157),中国籍占54.91%(7 225/13 157),15~44岁青壮年占67.12%(8 829/13 157),≤14岁儿童占19.26%(2 535/13 157),职业以农民(45.23%,5 596/13 157)、民工(21.30%,2 802/13 157)和散居儿童(11.12%,1 463/13 157)为主。每年5月和10月是输入传染病的高峰期,5月以疟疾为主,10月以登革热为主。输入病例主要来源国是缅甸。输入病例数位居前3位的市(县)是中国云南省瑞丽市、腾冲市和盈江县。境外输入病例数占当地报告急性传染病病例数>10%的市(县)有瑞丽市、腾冲市、镇康县和芒市。**结论** 2008—2017年云南省边境地区急性传染病境外输入疫情较为严重。疟疾、登革热和手足口病是主要病种,输入病例以中国籍、男性、青壮年、农民为主。应加强边境地区的出入境务工人员的急性传染病监测和防控工作。

**【关键词】** 急性传染病; 输入病例; 流行病学特征; 边境地区

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2019.04.008

## Epidemiological characteristics of imported acute infectious diseases in the border areas of Yunnan province, 2008–2017

Huang Tian<sup>1</sup>, Zhou Lei<sup>2</sup>, Shen Tao<sup>3</sup>, Liu Huihui<sup>3</sup>, He Jibo<sup>1</sup>, Zheng Erda<sup>1</sup>, Zheng Yan<sup>1</sup>, Peng Xia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Epidemic Surveillance/Emergency Public Health Disposal Center, Yunnan Province Centre for Disease Control and Prevention, Kunming 650022, China; <sup>2</sup>Center of Health Emergency, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102206, China; <sup>3</sup>Department of Education and Training, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102206, China

Corresponding author: Zhou Lei, Email: zhoulei@chinaacdc.cn

**【Abstract】 Objective** To understand the epidemiological characteristics of imported acute infectious diseases between 2008 and 2017 in the border areas of Yunnan province. **Methods** All the cases occurred between January 2008 and December 2017 and related information was from the Chinese CDC infectious disease report information management system, according to definition of imported cases diagnosed by clinicians. Epidemiological characteristics of the imported cases of related information were gathered. **Results** A total of 13 157 imported acute infectious diseases were reported from the border areas of Yunnan province, which accounted for 6.03% (13 157/218 284) of the total number of acute infectious diseases in the same areas from 2008 to 2017. Malaria, dengue fever and hand-foot-mouth disease were accounted for 56.05% (7 374/13 157), 21.82% (2 871/13 157) and 4.62% (608/13 157), of all the case, respectively. The number of imported malaria cases decreased annually. However, dengue fever showed a sharp increase. Peaks of the epidemics appeared as: May for malaria and October for dengue fever. Male patients were accounting for the majority (73.22%, 9 634/13 157),

so as the patients with Chinese nationality (54.91%, 7 225/13 157). The age distribution appeared as: 67.12% (8 829/13 157) for the 15–44 year olds and 19.26% (2 535/13 157) were children below 14 years of age. Proportions of occupation appeared as: farmers (45.23%, 5 596/13 157), migrant workers (21.30%, 2 802/13 157) and children living at home (11.12%, 1 463/13 157). Most of the imported cases were coming from Myanmar and appearing in the following three counties: Ruili city, Tengchong city, and Yingjiang of Yunnan province. Cities/counties that with number of imported cases more than 10% of the local reported cases, would include Ruili city, Tengchong city, Zhenkang county and Mangshi of Yunnan province. **Conclusions** Imported acute infectious disease was a serious public health problem in Yunnan province, 2008–2017. The main imported acute infectious diseases were malaria, dengue fever and hand-foot-mouth disease. The majority imported cases were accounting for Chinese, male, young adults and farmers. It is also important for immigration workers to carry out surveillance, prevention and control programs on infectious diseases when working in neighboring countries.

**【Key words】** Acute infectious diseases; Imported cases; Epidemiological characteristics; Border area  
DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2019.04.008

中国云南省与缅甸、老挝、越南三国接壤,边境地区的跨国婚姻现象较为普遍,人员往来活跃,近年外籍边民涌入事件时有发生,这些特殊的地理和社会因素,使得边境是云南省输入传染病病例主要地区,传染病防控工作面临巨大挑战。本研究对2008—2017年云南省边境地区急性传染病输入病例进行流行病学特征进行分析,为边境地区的急性传染病防控工作提供参考依据。

## 资料与方法

1. 资料来源:2008年1月至2017年12月中国CDC传染病报告信息管理系统的急性传染病输入病例个案信息,结合临床医生的病例诊断记录。

2. 病例定义:①急性传染病:以急性发作的症状为特征,具有明确的流行病学接触史,能够明确判断感染时间的传染病,包括霍乱、甲型肝炎、戊型肝炎、麻疹、流行性出血热、狂犬病、流行性乙型脑炎、登革热、皮肤炭疽、细菌性和阿米巴性痢疾、伤寒/副伤寒、流行性脑脊髓膜炎、百日咳、新生儿破伤风、猩红热、布鲁氏菌病、淋病、钩端螺旋体病、疟疾、流行性感、流行性腮腺炎、风疹、急性出血性结膜炎、流行性和地方性斑疹伤寒、除霍乱、细菌性和阿米巴性痢疾、伤寒/副伤寒以外的感染性腹泻病、手足口病、水痘、恙虫病共28种传染病。②输入病例:发病前在疾病的最长潜伏期内有境外疫源地或境外流行地区(缅甸/越南/老挝)旅居史。

3. 统计学分析:采用Excel 2010软件录入和整理数据库,采用SPSS 17.0软件进行统计学分析。对急性传染病输入病例年龄、性别、职业、来源国及病种等资料进行统计描述。

## 结 果

1. 人群分布:2008—2017年云南省边境地区共

报告急性传染病输入病例13 157例,占总报告数的6.03%(13 157/218 284)。输入病例以男性为主(73.22%, 9 634),男女性别比为2.73:1,中国籍占54.91%(7 225/13 157),外籍占45.09%(5 932/13 157),15~45岁青壮年和5岁以下儿童为主。职业以农民、民工和散居儿童为主(74.95%, 9 861/13 157)。见表1。

2. 时间分布:2017年输入病例数最多(2 374例),占2008—2017年输入病例总数的18.04%,输入病例数从每年4月开始快速上升,出现2次高峰,第1次高峰为5月(季节指数为1.71),第2次为10月(季节指数为1.42)。见图1。

3. 病种分布:2008—2017年云南省边境地区共报告26种急性传染病输入病例,其中甲类传染病1种,乙类传染病16种,丙类传染病7种,其他传染病2种。位于前5位的病种分别为疟疾、登革热、手足口病、甲型肝炎和流行性感。见表2。疟疾在输入病例中的构成比由2008年的89.23%逐年下降至2017年的10.44%,登革热则由2008年的3.42%上升至2017年的66.05%。疟疾输入病例逐年下降,登革热输入病例逐年上升,见图2。每年5、10月疾病构成不同。5月以疟疾为主(1 587例,占84.01%),10月以登革热为主(1 057例,占67.50%)。

4. 地区分布:

(1)来源国家:输入病例大部分来自于缅甸,有12 826例,占97.48%。缅甸输入病例数居前3位的为疟疾(7 294例,占56.86%)、登革热(2 751例,占21.45%)和手足口病(593例,占4.62%);老挝输入病例数居前3位的为登革热(117例,占41.79%)、疟疾(73例,占26.07%)和流行性和地方性斑疹伤寒(19例,占6.79%);越南输入病例数居前3位的为淋病(17例,占33.33%)、水痘(9例,占17.65%)和疟疾(7例,占13.73%)。

**表1** 2008—2017年云南省边境地区急性传染病输入病例人口学特征

特征	例数(n=13 157)	构成比(%)
性别		
男	9 634	73.22
女	3 523	26.78
年龄组(岁)		
<5	1 404	10.67
5~	616	4.68
10~	515	3.91
15~	1 285	9.77
20~	1 781	13.53
25~	1 914	14.55
30~	1 405	10.68
35~	1 363	10.36
40~	1 081	8.22
45~	781	5.94
50~	457	3.47
55~	268	2.04
60~	141	1.07
65~	74	0.56
≥70	72	0.55
职业		
农民	5 596	42.53
民工	2 802	21.30
散居儿童	1 463	11.12
商业服务人员	1 015	7.72
学生	903	6.86
家务及待业人员	399	3.03
工人	247	1.88
强制戒毒人员	182	1.38
幼托儿童	164	1.25
餐饮食品业从业人员	58	0.44
海员及长途驾驶员	54	0.41
个体	36	0.27
旅行者	5	0.04
其他	101	0.77
不详	132	1.00
国籍		
外籍	5 932	45.09
中国	7 225	54.91

(2)国内地区分布:云南省8个市(自治州)有25个边境市(县)均有输入病例报告。输入病例数居前3位的分别为瑞丽市、腾冲市和盈江县,占总输入病例数的70.62%(9 292/13 157)。另外,瑞丽市、腾冲市、镇康县和芒市的输入病例数占本地报告急性传染病病例数的比例均>10%。见表3。

讨 论

云南省边境地区2008—2017年共报告急性传染病输入病例13 157例,占边境地区报告急性传染病病例数的6.03%。云南省在2013—2016年间的传染性输入病例数量在全国居第1位<sup>[1]</sup>。2011—2016年浙江省报告的境外输入急性传染病病例数为1 241例<sup>[2]</sup>,而云南省边境县市同期的输入病例则高达6 079例。云南省境外输入传染病防控工作面临着巨大挑战。2008—2017年云南省边境地区输入病例数位于前5位的病种分别为疟疾、登革热、手足口病、甲型肝炎和流行性感。这与我国和浙江省报道的境外输入传染病病种以疟疾、登革热为主相一致<sup>[2]</sup>。除疟疾和登革热以外,手足口病、甲型肝炎和流行性感也是云南省边境地区境外输入病例数较多的病种。Fang等<sup>[3]</sup>的研究指出,中国大陆地区通过港口主动监测发现的传染病病例以流行性感、登革热、疟疾和手足口病为主。新加坡输入传染病以疟疾、甲型和戊型肝炎、伤寒/副伤寒为主,也有报道霍乱输入病例。日本一项研究中指出输入传染病的病种以痢疾、疟疾、其他感染性腹泻、伤寒/副伤寒、登革热、甲型肝炎和霍乱为主<sup>[4]</sup>。研究报道的世界各国传染病输入病例以虫媒传染病和肠道传染病为主,中国云南省边境地区输入病例疾病构成也与此一致。

从输入病例人口学特征上看,男女性别比为

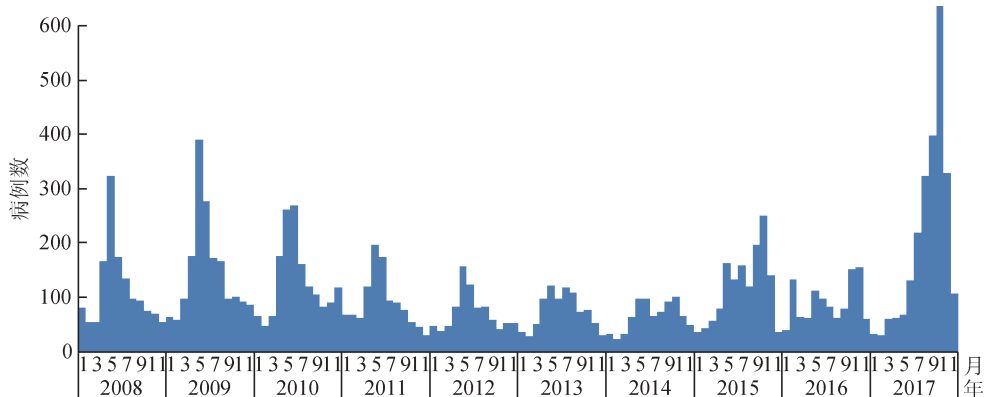
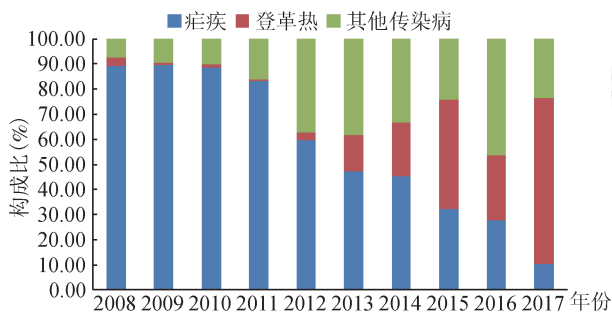


图1 2008—2017年云南省边境地区急性传染病输入病例时间分布

**表2** 2008—2017年云南省边境地区急性传染病输入病例病种分布

病种	例数(n=13 157)	构成比(%)
疟疾	7 374	56.04
登革热	2 871	21.82
手足口病	608	4.62
甲型肝炎	346	2.63
流行性感胃	256	1.94
细菌性和阿米巴性痢疾	199	1.51
淋病	197	1.50
水痘	197	1.50
麻疹	192	1.46
流行性腮腺炎	170	1.29
其他感染性腹泻病	152	1.15
伤寒/副伤寒	144	1.09
恙虫病	140	1.06
流行性乙型脑炎	102	0.78
流行性和地方性斑疹伤寒	64	0.49
急性出血性结膜炎	52	0.40
风疹	25	0.19
戊型肝炎	20	0.15
狂犬病	13	0.10
猩红热	10	0.08
新生儿破伤风	9	0.07
百日咳	6	0.05
钩端螺旋体病	5	0.04
霍乱	3	0.02
流行性脑脊髓膜炎	1	0.01
皮肤炭疽	1	0.01

注:其他感染性腹泻病指除霍乱、细菌性和阿米巴性痢疾、伤寒/副伤寒以外的感染性腹泻病



注:其他传染病包括急性传染病中除外疟疾和登革热的疾病

**图2** 2008—2017年云南省边境地区疟疾、登革热构成比变化趋势

2.73 : 1,可能与云南省边境地区输入病例多为出入境务工人员有关,这与国内关于输入传染病的研究结果一致<sup>[1,4]</sup>。从输入病例的年龄分布上看以<5岁儿童和15~45岁的青壮年为主。除了国内研究中指出输入传染病病例以出入境务工的青壮年为主以外,由于边境地区居民跨境婚姻现象和子女跟随父母出入境务工现象普遍,<5岁儿童也占到了输入病例总数的10.67%左右。中国大陆地区2014—2016年输入传染病主动监测分析也表明,输入传染

病患者以≤9岁儿童和20~59岁人群为主<sup>[3]</sup>。国外研究中输入传染病病例以旅游者、探访亲友游客为主<sup>[5-6]</sup>,而中国云南省边境地区则是农民、民工和散居儿童是输入传染病病例的主要人群,旅游者在输入病例中所占比率非常小。

从时间分布上看,2009年输入病例数出现一个峰值,随后逐年下降,2015年又再次出现上升,2017年是近10年报告输入病例数最多的年份。2017年缅甸共报告超过27 000例登革热病例,约为2016年报告数的3倍,受缅甸登革热疫情的影响,中国云南省边境地区输入传染病主要是登革热,出现了大幅上升。此外,疟疾在输入病例中的占比逐年下降,登革热的占比逐年上升。由于云南省全球疟疾基金项目和澜沧江湄公河流域国家疟疾联防联控项目的持续开展,云南省报告的疟疾发病率已经出现了明显下降<sup>[7-8]</sup>。边境地区由于人口往来频繁和气候变暖使伊蚊分布范围扩大等原因,云南省登革热的发病率于2013年开始出现上升趋势<sup>[9]</sup>。从输入病例的月份分布上看,每年出现2次传染病病例输入高峰,高峰月份为5月,小高峰月份为10月。5月份输入病例以疟疾为主,10月份以登革热为主。云南省边境地区境外输入急性传染病防控的重点时段为5—10月,防控重点疾病是疟疾和登革热。

几十年来缅甸国内局势不稳定,战争频发致使大量人员出国避难,使得其在全球所有难民来源国家中排名第5位<sup>[10]</sup>。缅甸籍边民涌入事件,增加了边境地区传染病输入和传播的风险。2009、2015、2016和2017年均因为缅甸发生战争,造成缅甸边民涌入中国境内的事件发生,此类事件也是造成云南省边境地区传染病输入的非常重要的一个危险因素。

目前,我国对境外输入传染病病例的监测机制还不健全,输入病例监测是以鼠疫、霍乱、黄热病、登革热、疟疾等重点传染病为主,并非所有传染病均纳入输入病例监测,因此目前的监测报告低估了境外输入传染病疫情的真实水平。受境外输入传染病威胁较大的边境地区应及早建立健全境外输入传染病监测机制,提高发现和报告境外输入传染病的能力。在出国务工人员中积极开展出国前的健康教育,提高出境务工人员的防病意识,采取有效的预防措施。此外边境地区应该积极参与全球的传染病防控行动,与接壤国家建立传染病联防联控的合作机制,支援接壤国家的传染病疫情防控工作<sup>[11]</sup>。

综上所述。2008—2017年云南省边境地区急

**表 3** 2008—2017 年云南省边境地区急性传染病输入病例地区分布

市(县)	报告病例	输入病例
德宏傣族景颇族自治州瑞丽市	15 007	4 374(29.15)
保山市腾冲市	18 694	2 949(15.78)
德宏傣族景颇族自治州盈江县	21 854	1 969(9.01)
德宏傣族景颇族自治州芒市	6 778	683(10.08)
德宏傣族景颇族自治州陇川县	7 667	616(8.03)
保山市镇康县	4 696	614(13.07)
西双版纳傣族自治州勐海县	18 594	304(1.63)
保山市龙陵县	9 834	282(2.87)
临沧市耿马县	10 493	281(2.68)
普洱市孟连傣族拉祜族佤族自治县	3 334	244(7.32)
西双版纳傣族自治州景洪市	24 207	227(0.94)
西双版纳傣族自治州勐腊县	12 805	218(1.70)
临沧市沧源佤族自治县	3 203	131(4.09)
普洱市澜沧拉祜族自治县	6 884	63(0.92)
红河哈尼族彝族自治州河口瑶族自治县	3 665	39(1.06)
怒江傈僳族自治州泸水市	3 302	37(1.12)
普洱市西盟佤族自治县	1 713	34(1.98)
怒江傈僳族自治州福贡县	2 439	34(1.39)
普洱市江城哈尼族彝族自治县	1 665	22(1.32)
文山壮族苗族自治州马关县	3 729	15(0.40)
怒江傈僳族自治州贡山县	1 664	12(0.72)
红河哈尼族彝族自治州金平苗族瑶族傣族自治县	3 169	4(0.13)
文山壮族苗族自治州麻栗坡县	1 257	3(0.24)
文山壮族苗族自治州富宁县	22 162	1(0.00)
红河哈尼族彝族自治州绿春县	9 469	1(0.01)
合计	218 284	13 157(6.03)

注:括号外数据为例数,括号内数据为百分比(%)

性传染病境外输入疫情较为严重。疟疾、登革热和手足口病是主要病种,输入病例以中国籍、男性、青壮年、农民为主。应加强边境地区的出入境务工人员的急性传染病监测和防控工作。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

**参 考 文 献**

[1] 王亚丽,王焯,任瑞琦,等. 中国 2013—2016 年境外输入传染病的流行病学特征[J]. 中华流行病学杂志, 2017, 38(11): 1499—1503. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.11.012.  
Wang YL, Wang X, Ren RQ, et al. Epidemiology of imported infectious diseases in China, 2013—2016 [J]. Chin J Epidemiol, 2017, 38(11): 1499—1503. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.11.012.

[2] Ding ZY, Wu C, Wu HC, et al. The epidemiology of imported acute infectious diseases in Zhejiang province, China, 2011—2016: Analysis of surveillance data [J]. Am J Trop Med Hyg, 2018, 98(3): 913—919. DOI: 10.4269/ajtmh.17-0284.

[3] Fang LQ, Sun Y, Zhao GP, et al. Travel-related infections in mainland China, 2014—16: an active surveillance study [J]. Lancet Public Health, 2018, 3(8): e385—394. DOI: 10.1016/

s2468-2667(18)30127-0.

[4] Taniguchi K, Yoshida M, Sunagawa T, et al. Imported infectious diseases and surveillance in Japan [J]. Travel Med Infect Dis, 2008, 6(6): 349—354. DOI: 10.1016/j.tmaid.2008.07.001.

[5] Monge-Maillo B, Norman FF, Pérez-Molina JA, et al. Travelers visiting friends and relatives (VFR) and imported infectious disease: travelers, immigrants or both? A comparative analysis [J]. Travel Med Infect Dis, 2014, 12(1): 88—94. DOI: 10.1016/j.tmaid.2013.07.004.

[6] Pérez-Molina JA, López-Polín A, Treviño B, et al. 6-year review of + Redivi: a prospective registry of imported infectious diseases in Spain [J]. J Travel Med, 2017, 24(5). DOI: 10.1093/jtm/tax035.

[7] Zhang QF, Wang RB, Zheng B, et al. Analysis on the performance evaluation of the Global Fund Malaria Programme in China from 2003 to 2013 [J]. Chin J Prev Med, 2017, 51(5): 427—431. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2017.05.011.

[8] 周红梅,许建卫,杨亚明,等. 云南省 2010—2016 年消除疟疾进展报告 [J]. 中国热带医学, 2018, 18(4): 319—323, 329. DOI: 10.13604/j.cnki.46-1064/r.2018.04.06.  
Zhou HM, Xu JW, Yang YM, et al. Malaria elimination progress report of Yunnan, 2010—2016 [J]. Chin Trop Med, 2018, 18(4): 319—323, 329. DOI: 10.13604/j.cnki.46-1064/r.2018.04.06.

[9] 杨明东,姜进勇,郭晓芳,等. 2009—2014 年云南省登革热流行病学调查与分析 [J]. 中国病原生物学杂志, 2015, 10(8): 738—742. DOI: 10.13350/j.cjpb.150816.  
Yang MD, Jiang JY, Guo XF, et al. Epidemiological analysis and investigation of dengue fever in Yunnan province from 2009 to 2014 [J]. J Pathog Biol, 2015, 10(8): 738—742. DOI: 10.13350/j.cjpb.150816.

[10] 于海利,刘静,胡志丁,等. 缅甸果敢难民涌入对中国边境地区的影响 [J]. 热带地理, 2015, 35(4): 585—591. DOI: 10.13284/j.cnki.rddl.002723.  
Yu HL, Liu J, Hu ZD, et al. Influence of refugees in Burma Kokang Flooded into the Border Area on China [J]. Trop Geogr, 2015, 35(4): 585—591. DOI: 10.13284/j.cnki.rddl.002723.

[11] 李登峰,申涛,张颖,等. 输入性传染病预防控制思路 [J]. 中华流行病学杂志, 2018, 39(10): 1291—1297. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.10.001.  
Li DF, Shen T, Zhang Y, et al. Strategy for prevention and control of imported infectious disease [J]. Chin J Epidemiol, 2018, 39(10): 1291—1297. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.10.001.

(收稿日期:2018-10-24)

(本文编辑:斗智)