· 调查报告与分析 ·

广州市心理援助热线自杀高危来电时间分布特征

蔡子怡，魏华林，陈超其，林毅，黄远光，徐文军

摘　要：目的　分析广州市心理援助热线自杀高危来电时间分布特征。**方法**　对广州市 2008 年 1 月—2015 年 12 月心理援助热线 1 533 例自杀高危来电进行集中度、圆形分布和 χ^2 检验。**结果**　圆形分布的结果显示，在月份分布上，自杀高危来电的高峰期为 1 月 1 日—2 月 19 日，5 月 25 日—12 月 31 日，主要集中在 10 月 7 日。1 月 1 日—2 月19 日，5 月 25 日—12 月 31 日此高峰期自杀高危来电数量共 1 230 例，占 8 年来自杀高危来电总数的 80.2%。在时间分布上，自杀高危来电高峰期为 11:24 ~ 00:20，主要集中在 17:52。11:24 ~ 00:20 此高峰期自杀高危来电数量共 1 037 例，占自杀高危来电总数的 67.6%。在星期分布上，1 周 7 天自杀高危来电数量差异有统计学意义（$\chi^2 = 19.342$，$P < 0.05$）。高峰期位于周一，8 年来周一高危来电数共有 254 例，占自杀高危来电总数的 16.6%。**结论**　广州市心理援助热线自杀高危来电时间分布具有集中趋势，这一结果为优化心理热线运营管理，采取有效干预措施提供依据。

关键词：危机干预；心理援助热线；自杀；时间分布；自杀高危来电

中图分类号：R 395.6　**文献标志码：**A　**文章编号：**1001-0580(2017)06-0981-04　DOI：10.11847/zgggws2017-33-06-30

Temporal fluctuation of crisis hotline calls with high suicide risk in Guang-zhou city

CAI Zi-yi, WEI Hua-lin, CHEN Chao-qi, et al (*Guangzhou Crisis Research and Intervention Center, Affiliated Brain Hospital of Guangzhou Medical University-Guangzhou Huiai Hospital, Guangzhou, Guangdong Province* 510370, China)

Abstract: Objective　To analyze the temporal fluctuation of crisis hotline calls with high suicide risk in Guangzhou city. **Methods**　Information on 1 533 crisis hotline calls identified with high suicide risk from January 2008 through December 2015 were collected and analyzed with concentration degree analysis, circular distribution and chi-square analysis. **Results**　The results of circular distribution analysis showed two periods with high frequency of high suicide risk calls in a year: from January 1st to Febuary 19th and from May 25th to December 31st; the total number of the hotline calls with high suicide risk during the two periods was 1 230, accounting for 80.2% of total calls with high suicide risk during the 8 years. The day with the greatest number of high suicide risk calls was October 7th of a year. Of all the high suicide risk calls, 1 037 (67.6%) were telephoned in during the time from 11:24 a. m. to 00:20 a. m. of the next day and more calls were telephoned in around 17:52 p. m. The daily number of high suicide risk calls was significantly different during a week ($\chi^2 = 19.342$, $P < 0.05$), with the highest number of 254 on Monday accounting 16.6% of total calls on all weekday and weekend days. **Conclusion**　Centralized tendency was observed in the monthly, daily, and hourly distribution of crisis hotline calls with high suicide risk in Guangzhou city and the results provided important information for optimizing crisis hotline management and preventing suicide behaviors.

Key words: crisis intervention; crisis hotline; suicide; temporal distribution; high suicide risk call

自杀是中国一个极其重要的公共卫生问题[1]。全世界每年自杀死亡人数约 80 万，自杀是年轻人的第二大死因，全球有超过四分之一的自杀来自中国。到 2020 年，自杀可能带来的损失占全球疾病负担的 2.4%[2]。对自杀高危人群及时进行危机评估及干预能更加有效地预防自杀[3]。心理援助热线具有快捷、易得、经济、隐蔽等优点，被广泛地运用到自杀预防干预中[4]。截止至 2015 年 12 月，我国 21 个省、自治区、直辖市共开通了 29 条心理援助热线。其中，15 条心理援助热线为公众提供 24 小时的服务。国内关于心理援助热线的研究主要集中于来电咨询者的人口学、社会环境、心理特征及咨询问题[5-9]，较少对心理援助热线自杀高危来电的时间特点进行分析。以往国内对自杀时间的研究数据主要来源于一些精神卫生机构以及自杀完成事件，样本来源具有一定的局限性，且这些数据呈现的是自杀死亡无法改变的结果，并不包括自杀意念、自杀计划、自杀未遂等自杀风险[10-11]。为此，本研究收集整理广州市 2008 年 1 月—2015 年 12 月心理援助热线 1 533 例自杀高危来电的数据资料，包括自杀意念、自杀计划和自杀未遂，为了解自杀和准自杀的行为模式及更好地预防自杀行为，提高心理援助热线的服务质量提供参考。

作者单位：广州医科大学附属脑科医院（广州市惠爱医院）心理危机研究与干预中心，广东 广州 510370
作者简介：蔡子怡（1992 - ），女，广东广州人，心理咨询师，本科，研究方向：心理危机研究与干预。
通讯作者：黄远光，E-mail：yuan2011gz@163.com
数字出版日期：2017 - 4 - 18 13:28
数字出版网址：http://kns.cnki.net/kcms/detail/21.1234.R.20170418.1328.012.html

1　资料与方法

1.1　资料来源　分析 2008 年 1 月—2015 年 12 月广州市心理援助热线的自杀高危来电。该热线提供全年无休 24 h 心理咨询服务。自杀高危来电分为以下 3 类:(1) 自杀意念。来电者在当下有自杀的想法但是没有具体的计划。(2) 自杀计划。来电者表明有明确的自杀计划。(3) 自杀未遂。来电者在两周内有过自杀行为但未死亡。

1.2　方法

1.2.1　信息收集　由规范化培训的心理咨询师和精神科医师组成的 8 名电话热线咨询员为求助者提供 24 h 免费电话心理咨询与干预服务,记录选用自编的热线电话服务记录表,其内容包括日期、来电时间、通话时长、地区、性别、年龄、婚姻、职业、文化程度、与咨询人关系、情绪状况、咨询问题、自杀情况、处理方法、咨询员编号 15 个内容。

1.2.2　分析方法　应用集中度[12] 和圆形分布[13-14] 对自杀高危来电的月份和时间进行分析。

(1) 集中度

$$M = \sqrt{R_X^2 + R_Y^2} \tag{1}$$

$$R_X = \frac{1}{2}(r_2 + r_6 - r_8 - r_{12}) + \frac{\sqrt{3}}{2}(r_3 + r_5 - r_9 - r_{11}) + (r_4 - r_{10}) \tag{2}$$

$$R_Y = \frac{1}{2}(r_3 + r_5 - r_9 - r_{11}) + \frac{\sqrt{3}}{2}(r_2 + r_6 - r_8 - r_{12}) + (r_1 - r_7) \tag{3}$$

r 表示某月发病数占其全年发病总数之比,其右下角数字表示月份。

M 值为 1 时,表示最大极限,说明 1 年内的总量集中在一个月内;M 值为 0 时,表示最小极限,说明疾病均匀地分布在 12 个月内,M 值在 >0.9,说明疾病有严格的季节性;M 值在 0.70 ~ 0.90 之间,说明疾病有很强的季节性;M 值在 0.50 ~ 0.70 之间,说明疾病有较强的季节性;M 值在 0.30 ~ 0.50 之间,说明疾病有一定的季节性;M 值在 0.30 以下,说明疾病的时间分布比较均匀。

(2) 圆形分布　先将 12 个月变换成 360°,1 天相当于 0.986 3°,1 个月相当于 30°,以每个月月中值作为组中值,折算成度,应分别为 15°与 45°,依此类推。将 1 天 24 h 换算成 360°,1 h 相当于 15°,1 min 相当于 0.25°。再按下列公式计算圆形分布 r 值:

$$r = \sqrt{X^2 + Y^2} \tag{4}$$

$$X = \frac{\sum f \cos\alpha}{n} \tag{5}$$

$$Y = \frac{\sum f \sin\alpha}{n} \tag{6}$$

其中 f 为月(或时间段) 自杀高危 f 来电例数,α 为月(或时间段) 角度,r 为圆形分布集中趋势值。平均角

$$\bar{\alpha} = \begin{cases} arctg(\frac{Y}{X}) & X > 0 \\ 180° + arctg(\frac{Y}{X}) & X < 0 \\ 90° & X = 0, 且 Y > 0 \\ 270° & X = 0, 且 Y < 0 \\ 不确定 & X = 0, 且 Y = 0 \end{cases} \tag{7}$$

$$角标准差\ s = \sqrt{-2\ln r} \tag{8}$$

1.3　统计分析　应用 SPSS 16.0 软件对自杀高危来电的星期分布进行 χ^2 检验。

2　结　果

2.1　一般情况　2008—2015 年广州市心理援助热线的自杀高危来电共 1 533 例,其中男性 778 例(50.8%),女性 753 例(49.1%),不详 2 例(0.1%),男女比例接近 1∶1;平均通话时长为 23.94 min;未婚 766 例(50.0%),已婚 398 例(26.0%),离异 117 例(7.6%),丧偶 2 例(0.1%),不详 250 例(16.3%);自杀意念 1 280 例(83.5%),自杀计划 137 例(8.9%),自杀未遂 116 例(7.6%)。941 例来电收集到年龄信息,分布为 14 ~ 75 岁,平均年龄(28 ± 8)岁。

2.2　自杀高危来电月份分布

2.2.1　自杀高危来电月份分布情况(图 1)　1 533 例自杀高危来电月份分布情况:1 月 122 例(8.0%),2 月 126 例(8.2%),3 月 120 例(7.8%),4 月 101 例(6.6%),5 月 124 例(8.1%),6 月 107 例(7.0%),7 月 130 例(8.5%),8 月 114 例(7.4%),9 月 192 例(12.5%),10 月 158 例(10.3%),11 月 94 例(6.1%),12 月 145 例(9.5%)。

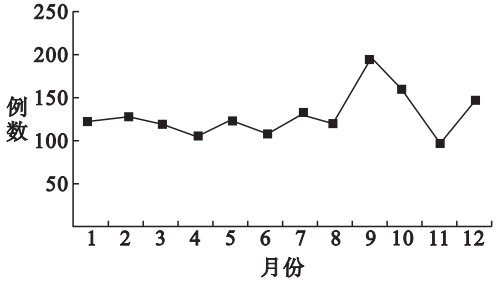

图 1　1 533 例自杀高危来电月份分布趋势

2.2.2　集中度分析　由公式(1)(2)(3)得出,集中度 $M = 0.18$,M 值在 0.30 以下,说明自杀高危来电的时间分布比较均匀,无明显的季节特征。

2.2.3　圆形分布分析　由公式(4)(5)(6)得出,

$X = 0.008\ 1$, $Y = -0.069\ 7$, $r = 0.070\ 1$,做 r 的显著性检验得 $P < 0.001$[15],说明自杀高危来电存在集中趋势。

由公式(7)得出平均角 $\bar{\alpha} = 277°$,换算成月份为 10 月 7 日。

由公式(8)得出角标准差 $s = 2.305\ 6$,变成角度为 132°;自杀高危来电高峰期为 $(\bar{\alpha} \pm s)$ 145° ~ 409°,即 5 月 25 日—12 月 31 日,1 月 1 日—2 月 19 日。

2.3　自杀高危来电时间分布

2.3.1　自杀高危来电时间分布情况(图 2)　1 533 例自杀高危来电时间分布情况:0 ~ 2 点 128 例(8.3%),2 ~ 4 点 54 例(3.5%),4 ~ 6 点 43 例(2.8%),6 ~ 8 点 31 例(2.0%),8 ~ 10 点 145 例(9.5%),10 ~ 12 点 149 例(9.7%),12 ~ 14 点 125 例(8.2%),14 ~ 16 点 148 例(9.7%),16 ~ 18 点 181 例(11.8%),18 ~ 20 点 178 例(11.6%),20 ~ 22 点 172 例(11.2%),22 ~ 24 点 179 例(11.7%)。

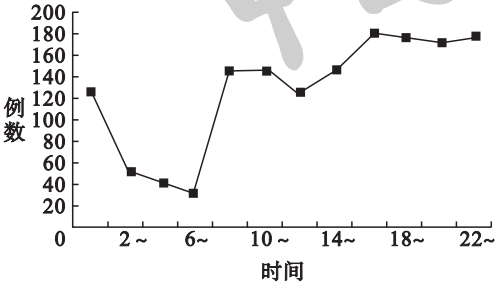

图 2　1 533 例自杀高危来电时间分布趋势

2.3.2　圆形分布分析　由公式(4)(5)(6)得出,$X = -0.008\ 6$, $Y = -0.240\ 0$, $r = 0.240\ 1$, $P < 0.001$[15],说明自杀高危来电存在集中趋势。

由公式(7)得出平均角 $\bar{\alpha} = 268°$,换算成时间为 17:52;由公式(8)得出角标准差 s = 1.689 2,变成角度为 97°;自杀高危来电高峰期为 $(\bar{\alpha} \pm s)$ 171° ~ 365°,即 11:24 ~ 00:20。

2.4　自杀高危来电的星期分布(图 3)　1 533 例自杀高危来电星期分布情况为:周一 254 例(16.6%),周二 224 例(14.6%),周三 215 例(14.0%),周四237例(15.5%),周五213例(13.9%),周六 168 例(10.9%),周日 222 例(14.5%)。运用 χ^2 检验分析一周七天自杀高危来电的数量,$\chi^2 = 19.342$, $P < 0.05$。自杀高危来电在周一最多,之后大体呈下降趋势,周六自杀高危来电最少,周日有明显的上升。

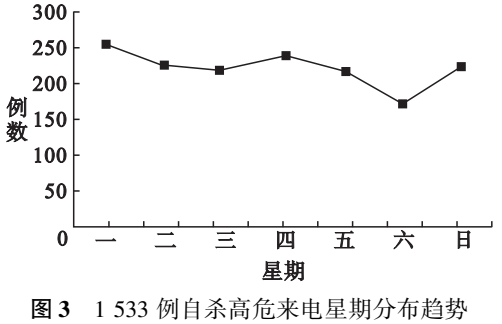

图 3　1 533 例自杀高危来电星期分布趋势

3　讨　论

通过集中度和圆形分布分析显示,广州市 2008 年 1 月—2015 年 12 月 1533 例自杀高危来电月份分布集中在 1 月 1 日—2 月 19 日,5 月 25 日—12 月 31 日,特别是 9、10 两个月。意大利的研究发现 1974—1979 年自杀和自杀未遂发生高峰在春季[16]。春夏两季是自杀行为发生的高发时间[17],次高峰在秋季[18]。Michelson 等[19]对 8 年的自杀来电数据进行分析,发现自杀来电的高峰期与月运周期有一定的相关性,圆月时期自杀相关来电的数量显著高于其他时间,而在 Martin 等[20]的研究中"危险满月"的现象却没有得到证明。Christensen[21]研究表明自杀来电并没有显示出季节性的特征。国内学者的研究发现夏季是自杀死亡的高峰期,这跟夏季炎热,农忙劳动强度大及农药的易得性有一定的联系[13,22]。本研究结果显示,初秋自杀高危来电的数量明显增加,与以往国内研究结果不同的原因可能是研究对象的不同。以往的研究对象大多是农村人口,而本研究中的对象是拨打心理援助热线者,范围更广。此外,以往研究分析的是已经死亡的自杀例数,而本文的研究对象是包括自杀意念、自杀计划、自杀未遂的自杀高危来电,有自杀意念和计划并不意味着自杀行为一定发生。本研究中自杀高危来电在初秋出现高峰期这一结果可能跟人体内激素变化有关。松果体分泌的褪黑激素受到光照的制约[23]。当强光照射时,褪黑激素分泌减少;在暗光下褪黑激素分泌增加。人体内褪黑激素多时,甲状腺素、肾上腺素的分泌受到抑制,人会感到心情压抑。入秋之后,日照时间由长变短,体内的激素分泌开始发生变化,人可能还没有适应这种激素的变化,从而产生了负面的情绪。有研究显示秋季抑郁症住院患者显著高于其他季节[24],而抑郁症患者是自杀的高危人群。此外,初秋 9、10 月份来电数量增加还可能跟媒体的宣传因素有关。9 月 10 日是国际预防自杀日,在此期间媒体会对自杀行为的预防进行一定的科普宣传,使得人们对自杀有一定的认识,更倾向于积极寻求外界的干预和帮助。

关于自杀行为时间的集中情况,以往研究并没有得到一致的结果。有研究显示一天中 6:00 ~ 21:00发生自杀者最多[22],而有研究则显示白天为自杀行为的高峰[13]。胡燕等[25]调查 1756 例服毒

中国公共卫生 CPH

自杀案例发现,服毒自杀事件在 17:30 至 21:30 为高峰时段。本研究结果显示,自杀高危来电主要集中在 11:25 ~ 00:20,特别在 16:00 ~ 0:00 处于高峰。这个结果从生物学上去解释可能跟上述的松果体调节内分泌有关。从社会学的角度分析,人都具有社会性的特征,白天人们可能担任着更多的角色,也需要完成自己所承担的那部分任务。随着一天工作活动的进行,各种压力被累积下来,到了傍晚,忙碌的工作结束后,人疲倦的身体得到休息后可能激发出更多的负面情绪,这时候有强烈的需要去倾诉内心的抑郁和苦恼。

自杀高危来电的星期分布显示,周一自杀高危来电数量最多,随后来电数量大体呈下降趋势,在周日有所回升。这与以往相关研究的结果比较相似[26-27], MacMahon[28] 和 McCleary[29] 等的研究发现自杀率在周一后逐渐下降,周六到达最低点,从周日开始有上升趋势。Gabennesch 的"希望破灭"理论很好地解释这一现象[30]。我们的生活节律经常受到时间周期的影响,一个新的周期可能会在潜意识里给人带来新的希望。有自杀倾向的人的情绪会更加容易受到那些"似乎会变得更好"的希望的影响。人抑郁甚至产生轻生念头的可能原因是自己感受到和期望自己感受到之间有很大的不同。当一个有自杀倾向的人对即将到来的事件满怀希望,而实际上状况却没有得到改善,那么情绪可能会因为这种"相对剥夺"而变得更加糟糕。周末对于大多数人来说是相对愉快的日子,而紧接着的周一又暗示着新的开始。人们在周末没有感受其预想的喜悦,在一个新的开始自己的生活似乎不能有所改变,那么人们会感到绝望,这种"希望破灭"可能就是周一自杀高危来电集中的原因。

国内的心理援助热线还处于起步阶段,很多热线面临着经验不足、人员匮乏的情况。本研究结果提示,自杀干预机构在自杀高危来电时间的高峰期需合理安排咨询人员的上班时间及数量,提高电话热线的接通率,在现有资源的情况下做到效益最大化;也提示相关机构的管理人员在特殊时间更需关注咨询员的心理健康状况。同时,社会相关服务机构及家属在特殊时间给予情绪低落或有心理压力的人更多关注,提供及时的帮助和陪伴,降低有自杀意念和计划的人的自杀风险。本研究也存在着一定的局限性。因为电话干预匿名性的特点,很多来电者没有透露出相关的个人信息,数据的缺失使得没有办法对自杀高危来电不同人群特点进行进一步的分析,未来的研究可以从这方面入手,探究不同人群自杀高危来电的分布特点。

参考文献

[1] Curtin SC, Warner M, Hedegaard H. Increase in suicide in the United States, 1999 - 2014[J]. Nchs Data Brief, 2016, 241(241):1 - 6.

[2] 冯现刚,高钰琳,杨子聪,等. 报纸报道自杀事件失范现状分析[J]. 中国公共卫生,2015,31(5):672 - 675.

[3] 王翠玲,王绍礼,童永胜,等. 北京市心理援助热线自杀高危来电的特征及干预效果[J]. 中国心理卫生杂志,2011,25(10):741 - 745.

[4] Peterman JS, Settipani CA, Kendall PC. Telephone counselling with adolescents and countertransference phenomena: particularities and challenges[J]. British Journal of Guidance and Counselling, 2010, 38(3):313 - 325.

[5] 张小远,严金海,解亚宁,等. 广州市心理咨询热线 3 143 例求询者特征及求询问题分析[J]. 健康心理学杂志,2003,11(5):333 - 334.

[6] 沈鉴清,吴惠娟,钟杏圣,等. 杭州市精神病专科医院 10 124 人次心理健康热线电话咨询问题分析[J]. 中国全科医学. 2006,9(1):45 - 47.

[7] 孙仪,阮冶. 昆明市心理危机干预中心心理热线电话 1 年回顾. 中国健康心理学杂志,2009,17(8):952 - 954.

[8] 吴素英,廖震华. 自杀高危来电的特征及心理危机热线干预[J]. 中国民康医学,2014,26(18):8 - 10.

[9] 庞宇,杨甫德,童永胜,等. 北京心理援助热线来电者自杀未遂的相关因素[J]. 中国心理卫生杂志,2015,29(7):533 - 538.

[10] 钟金成,王剑. 应用圆形分布分析服农药自杀高峰期[J]. 数理医药学杂志,2003,16(4):327 - 328.

[11] 钟金城,李革. 2 751 例服农药自杀高峰期统计分析[J]. 河南预防医学杂志,2004,15(5):313.

[12] 泰顺,张勤. 试用集中度研究疾病的季节性[J]. 中国卫生统计,1996,13(4):31 - 32.

[13] 冬梅,姜潮,刘启贵,等. 应用集中度和圆形分布分析自杀的高发时间和季节[J]. 中国卫生统计,2004,21(6):360 - 361.

[14] 吴文富,李红. 黔南州流行性脑脊髓膜炎的季节性探讨[J]. 中国公共卫生,1996,12(8):345 - 346.

[15] 朱岁松. 圆形分布角均数的显著性检验[J]. 数理医药学杂志,2009,22(1):53 - 54.

[16] 崔树伟,何凤生,费立鹏. 自杀危险因素及预防研究的现状与趋势[J]. 中国公共卫生,2003,19(1):105 - 107.

[17] Kposowa AJ, D'Auria S. Association of temporal factors and suicides in the United States, 2000 - 2004[J]. Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology, 2010, 45(4):433 - 445.

[18] Ajdacic V. Seasonality in suicide - a review and search of new concepts for explaining the heterogeneous phenomena[J]. Social Science and Medicine, 2010, 71(4):657 - 666.

[19] Michelson L, Wilson J, Michelson J. Investigation of periodicity in crisis intervention calls over an eight-year span[J]. Psychological Reports, 1979, 45:420 - 422.

[20] Martin V, Gernot S. Telephonic service utilization in a crisis intervention centre: some findings, similar to temporal variation in suicides[J]. Archives of Suicide Research, 1999, 5(2):125 - 139.

[21] Christensen R, Dowrick PW. Myths of mid-winter depression[J]. Community Mental Health Journal, 1983, 19(3), 177 - 186.

[22] 李建军. 自杀行为手段和时空的人文地理研究[J]. 贵州社会科学,2008,228(12):33 - 37.

[23] Reiter RJ, Melchiorri D, Sewerynek E, et al. A review of the evidence supporting melatonin's role as an antioxidant[J]. Journal of Pineal Research, 1995, 18(1):1 - 11.

[24] 唐莉娟. 住院患者秋季抑郁状况分析及护理对策[J]. 护理实践与研究. 2007,4(5):71 - 72.

[25] 胡燕,田臣龙. 服毒自杀事件的时辰,季节性研究[J]. 攀枝花医药,1994,1:18 - 20.

[26] Maldonado G, Kraus JF. Variation in suicide occurrence by time of day, day of week, month, and lunar phase[J]. Suicide and Life Threatening Behavior, 1991, 21(2):174 - 187.

[27] Corcoran P, Reilly M, Salim A, et al. Temporal variation in Irish suicide rates[J]. Suicide and Life-Threatening Behavior, 2004, 34(4):429 - 438.

[28] MacMahon K. Short-term temporal cycles in the frequency of suicide, United States, 1972 - 1978[J]. American Journal of Epidemiology, 1983, 117:744 - 750.

[29] McCleary R, Chew KS, Hellsten JJ, et al. Age and sex-specific cycles in United States suicides, 1973 to 1985[J]. American Journal of Public Health, 1991, 81(11):1494 - 1497.

[30] Gabennesch H. When promises fail: a theory of temporal fluctuations in suicide[J]. Social Forces, 1988, 67(1):129 - 145.

收稿日期: 2016-08-01　　(张翠编辑　吴少慧校对)