

中国 3 省部分农村地区 15 ~ 34 岁青年自杀死亡特征群病例对照研究

方乐 张杰

【摘要】 目的 探讨农村 15 ~ 34 岁青年自杀死亡分类及其特征群。方法 采用心理解剖方法和分类树对山东、辽宁和湖南省 16 个县的 392 例自杀死亡者和 416 例对照进行研究, 自杀组和对照组均采用 2 名信息人进行资料收集。结果 农村青年自杀死亡分类的主要参考因素为: 对未来的感觉、对未来的期望、精神疾病、寻求指引和支持; 其标准化重要性分别为 100、97、91、76; 其中, 绝望情绪(包括对未来的感觉、对未来的期望)比精神疾病重要性高出 6 ~ 8 分。农村青年自杀死亡可分成 5 类, 其中最主要的两类为绝望情绪严重、绝望情绪并不严重的精神病患者, 分别占 64.8%、11.8%。该自杀分类树的判别效果良好, 其灵敏度为 84.34%, 特异度为 92.08%。结论 对于自杀风险的筛查及自杀预防工作, 进行绝望感的评估比精神疾病的筛查更具有指导意义。

【关键词】 自杀; 心理解剖; 病例对照研究; 农村青年

Suicidal characteristic-clusters for rural young victims aged 15–34 in three provinces, China: a case control study FANG Le^{1,2}, ZHANG Jie^{2,3}. 1 Institute for Prevention and Treatment of Chronic Non-Communicable Diseases, Zhejiang Provincial Center for Disease Control and Prevention, Hangzhou 310051, China; 2 Shandong University Center for Suicide Prevention Research; 3 State University of New York, College at Buffalo, New York, USA

Corresponding author: ZHANG Jie, Email: zhangj@buffalostate.edu

This work was supported by a grant from the USA National Institute of Mental Health (No. R01 MH068560).

【Abstract】 Objective To explore the categories on suicide and their characteristic-clusters among rural young people of Chinese aged 15–34 in three provinces to provide evidence for suicide prevention. **Methods** A total number of 392 suicidal deaths and 416 live controls sampled from 16 counties of Shandong, Liaoning, Hunan provinces in China, were included in this study. Psychological Autopsy and Classification Tree methods were employed. Two informants were interviewed to collect the information of each subject. **Results** Expectation on future, mental disease, seeking guidance and support were important factors for the classification of suicide among rural young population, and their scores of standardized importance were 100, 97, 91 and 76, respectively. Desperation (including feeling about the future and expectation) seemed to be more important than mental disease, with 6–8 more scores on standardized importance. Five categories of rural young suicides were determined. Desperate people or patients with mental disease but with less desperation were the main two categories, accounting for 64.8% and 11.8% respectively. Sensitivity and specificity of this classification tree were 84.34% and 92.08%, respectively. **Conclusion** For programs on suicide screening and prevention, evaluation on desperation seems more significant than screening on mental disease.

【Key words】 Suicide; Psychological autopsy; Case control study; Rural young population

众多研究一致表明: 自杀不是单一危险因素作用的结果, 自杀者通常同时具有多种危险因素和保护因素^[1,2]。以往的心理解剖研究主要侧重自杀者“单一特征”的识别(即危险因素或保护因素)^[1], 而

非“特征群”的识别。“特征群”通常采用分类回归树进行分析, 分类树分析在自杀危险因素探讨及其他自杀研究中已体现出其独特的优越性^[3,4]。因此, 运用心理解剖方法进行自杀者“特征群”的探讨比“单一特征”的识别, 对于自杀的预防和干预将具指导意义和可操作性。

对象与方法

1. 研究对象: 在山东、辽宁和湖南省抽取 16 个

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2012.03.009

基金项目: 美国国立精神卫生研究院(R01 MH068560)

作者单位: 310051 杭州, 浙江省疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防所(方乐); 山东大学自杀预防研究中心(方乐, 张杰); 美国纽约州立大学布法罗学院(张杰)

通信作者: 张杰, Email: zhangj@buffalostate.edu

县(市),其中山东省5个、辽宁省6个、湖南省5个;然后在16个县(市)通过序贯抽样的方法抽取2005年10月至2008年6月期间自杀死亡的15~34岁农村居民作为研究对象,同时随机抽取同一县等数量同年龄段的农村居民作为自杀死亡者的对照纳入本次研究。自杀死亡者名单来自各县级疾病预防控制中心死因监测系统;本调查共获得392例自杀死亡者和416例对照的有效资料。

2. 研究方法:采用病例对照研究,同时结合使用心理解剖方法;对每名自杀死亡者和对照均分别选取2名了解其相关信息的知情人作为信息人;具体方法参照文献[1]。

3. 调查工具:①采用2份自制问卷,内容包括研究对象的性别、年龄、婚姻状况、受教育年限、职业、宗教信仰、经济状况、健康状况等。②量表:采用Beck绝望量表评估目标人的绝望感^[5];应用Dickman冲动性量表评定冲动人格特征^[6];采用特质焦虑量表评定焦虑情绪体验^[7];采用应对技能量表测量应对策略^[8];由精神科医生采用DSM-IV轴I临床定式检查诊断量表研究版对目标人进行轴I精神障碍诊断^[9];运用Duke社会支持量表来评价目标人的社会支持情况^[10]。此外,还结合我国实际情况对Paykel生活事件量表进行修订^[11],用于调查目标人最近一年内所发生的日常生活事件以及更早出现但近一年内仍然对其心理有影响的生活事件(自杀者则为自杀死亡前一年)。

4. 信息合成原则:人口学资料及其他数值型资料主要选择以第一信息人为主、第二信息人为辅的原则,生活事件和精神障碍主要以取阳性值为主^[12]。

5. 伦理学问题:本研究得到美国纽约州立大学布法罗学院、山东大学、中南大学和大连医科大学相应伦理委员会的批准。调查取得受访者或其监护人同意的情况下签署书面知情同意书。

6. 统计学分析:首先采用 t 检验或 χ^2 检验等方法对自杀组和对照组的特征和本人特征进行统计描述和比较;然后进行自杀重要影响因素筛选。具体方法:在校正第一与第二信息人的“性别、年龄、受教育年限、对目标人的了解程度”对代理信息效应影响的基础上,以“自杀与否”作为因变量,以相关研究因素为自变量,采用Backward LR后退法进行多元logistic回归分析(入选标准为0.05,剔除标准为0.10);最后利用筛选到的自杀重要影响因素进行分类树分析。

结 果

1. 信息人特征:自杀组的第一信息人中,男性较多,占57.1%,高于对照组第一信息人的38.2%($P<0.001$);但自杀组和对照组的第二信息人在性别特征上差异无统计意义($P=0.906$)。与对照组相应的信息人相比,自杀组的第一和第二信息人都年龄较大、受教育年限较短、对目标人的了解程度较低($P<0.001$)。见表1。

表1 自杀组与对照组信息人特征

特 征	自杀组	对照组	χ^2 或 t 值	ν	P 值
第一信息人					
性别			28.92	1	<0.001
男性	224(57.1) ^a	159(38.2) ^a			
女性	168(42.9) ^a	257(61.8) ^a			
年龄(岁)	49(38,57) ^b	36(29,46) ^b			<0.001
受教育年限	6(4,9) ^b	9(6,9) ^b			<0.001
对目标人了解程度	2.90±0.99 ^c	3.16±0.78 ^c	-3.93	731	<0.001
第二信息人					
性别			0.01	1	0.906
男性	217(55.4) ^a	232(55.8) ^a			
女性	175(44.6) ^a	184(44.2) ^a			
年龄(岁)	43(33,52) ^b	31(21,41) ^b			<0.001
受教育年限	9(6,9) ^b	9(7,9) ^b			<0.001
对目标人了解程度	2.34±0.82 ^c	2.66±0.75 ^c	-5.54	728	<0.001

注:^a 括号外数据为人数,括号内数据为构成比(%);^b 中位数(第1、第3四分位数),其两组间比较采用秩和检验;^c 均数±标准差

2. 人口学特征及自杀影响因素:自杀组与对照组在性别分布和宗教信仰差异无统计学意义。自杀组比对照组年龄大、受教育程度低,且差异均有统计学意义($P<0.01$)。两组在婚姻状况上差异有统计学意义($P=0.001$),自杀组已婚率比对照组低。自杀组在职业分布上与对照组有较大差异($P<0.001$),自杀组中农民(50.8%)和工人(28.3%)的比例较大,均高于对照组;但学生(6.1%)与个体户(4.8%)的比例并不高,均小于对照组。自杀组比对照组家庭年经济收入低、躯体健康状况差、精神疾病患病率高、未实现愿望率高、家庭储存农药率高、自杀家族史阳性率高,且差异均具有统计学意义($P<0.001$)。见表2。

自杀组在绝望感总分及其三个分量表得分、社会支持三个分量表得分、冲动性总分及非功能性冲动、特质焦虑上,均高于对照组且差异有统计学意义($P<0.05$);但在功能性冲动上,两组差异无统计学意义(表3)。在最近一年所发生的生活事件总数上,自杀组多于对照组($P<0.001$);其中自杀组的负

表 2 自杀组与对照组人口学特征及自杀影响因素分析

变 量	自杀组 (n=392)	对照组 (n=416)	χ^2 或 <i>t</i> 值	ν	<i>P</i> 值
年龄(岁)	26.84±6.37	25.66±6.18	2.66	805	0.008
性别			2.94	1	0.086
男性	214(54.6)	202(48.6)			
女性	178(45.4)	214(51.4)			
婚姻状况			13.71	2	0.001
未婚	163(41.6)	146(35.1)			
已婚	211(53.8)	265(63.7)			
其他 ^a	18(4.6)	5(1.2)			
职业					<0.001 ^b
农民	199(50.8)	173(41.6)			
工人	111(28.3)	45(10.8)			
学生	24(6.1)	64(15.4)			
个体户	19(4.8)	56(13.5)			
其他	39(10.0)	77(18.5)			
缺失值	0	1(0.2)			
宗教信仰			4.77		0.270 ^c
不信教	370(94.4)	395(95.0)			
穆斯林	0	1(0.2)			
基督教	13(3.3)	6(1.4)			
佛教	8(2.0)	12(2.9)			
缺失值	1(0.3)	2(0.5)			
受教育年限(年)	8(6.9) ^d	9(8.9) ^d			<0.001 ^e
家庭年经济收入 (万元)	1.00 (0.60, 1.60) ^d	1.50 (1.00, 2.50) ^d			<0.001 ^e
自杀家族史	68(17.4)	10(2.4)	52.04	1	<0.001
躯体健康	3.84±1.15	4.13±0.82	-4.24	806	<0.001
精神疾病	187(47.7)	12(2.9)	218.40	1	<0.001
未实现愿望	280(94.9)	264(78.6)	35.30	1	<0.001
农药储存	234(59.7)	197(47.4)	78.17	1	<0.001

注:同表 1; ^a 其他包括:离婚、同居、丧偶及其他; ^b 运用蒙特卡罗模拟方法; ^c 采用 Fisher 精确概率法; ^d 中位数(第 1、第 3 四分位数); ^e 采用秩和检验; 表中部分数据有缺失

性生活事件显著多于对照组,但两组在良性生活事件上差异无统计学意义。在良性生活事件上,发生在自杀组目标人身上的家庭生活相关事件少于对照组,但其他四类良性生活事件上差异均无统计学意义;在负性生活事件上,自杀组在这五大类生活事件上均多于对照组($P<0.05$)。自杀组的积极行动应对总能力及其四个分量表、消极回避应对的“寻求代偿”子能力均弱于对照组,但两组的消极回避应对总能力差异无统计学意义(表 3)。

3. 自杀分类回归树分析:表 4 显示,通过多因素分析共筛选出 10 个与自杀死亡相关的变量作为自变量,以“是否自杀死亡”作为因变量,纳入分类树分析,探索农村青年自杀死亡的“高危特征群”。从 10 个变量筛选出自杀死亡分类中起重要作用的因素,并进行重要性估计;重要性或标准化重要性得分越高,表明该因素在农村青年自杀死亡分类树分析

表 3 自杀组与对照组的绝望感、社会支持、冲动性、特质焦虑及生活事件对比分析

变 量	自杀组	对照组	<i>t</i> 值	ν	<i>P</i> 值
绝望感总分	61.42(15.05)	39.92(8.20)	24.71	794	<0.001
对未来的感觉	20.57(6.18)	12.46(3.51)	22.54	796	<0.001
动机的丧失	25.37(6.57)	17.07(4.03)	21.35	799	<0.001
对未来的期望	15.44(3.76)	10.40(2.63)	21.80	800	<0.001
社会支持					
社会交往	6.93(2.05)	8.21(1.93)	-8.74	734	<0.001
可觉察社会支持	15.91(3.42)	19.52(2.01)	-17.47	753	<0.001
工具性支持	10.18(2.64)	11.38(1.40)	-7.92	791	<0.001
冲动性总分	13.83(7.08)	10.44(4.33)	7.95	777	<0.001
功能性冲动	7.30(3.51)	7.10(2.72)	0.85	782	0.392
非功能性冲动	6.58(4.45)	3.36(2.80)	12.02	784	<0.001
特质焦虑	47.33(11.27)	36.20(6.78)	16.78	799	<0.001
生活事件总数 ^a	3(2, 5)	1(0, 2)	-13.60	-	<0.001
良性生活事件 ^a	0(0, 0)	0(0, 1)	-0.68	-	0.494
负性生活事件 ^a	3(2, 4)	1(0, 2)	-14.48	-	<0.001
积极行动应对	29.38(13.99)	46.52(10.25)	-18.76	739	<0.001
逻辑分析	7.34(4.05)	10.96(3.29)	-13.40	759	<0.001
积极评估	7.51(3.87)	11.54(3.09)	-15.72	762	<0.001
寻求指引和支持	5.98(3.46)	10.36(2.97)	-18.78	770	<0.001
问题解决	8.41(4.79)	13.59(3.26)	-17.40	771	<0.001
消极回避应对	28.27(9.37)	27.71(8.45)	0.85	733	0.393
认知回避	7.77(3.37)	7.28(3.21)	2.03	748	0.043
接受或放弃	8.38(3.65)	6.00(3.03)	9.77	766	<0.001
寻求代偿	6.41(4.18)	10.02(3.75)	-12.56	770	<0.001
发泄情绪	5.80(3.12)	4.42(2.90)	6.38	770	<0.001

注:括号外数据为各变量得分均数,括号内数据为标准差;“采用中位数(第 1、第 3 四分位数)描述其离散趋势,并运用 Wilcoxon 秩和检验进行自杀组与对照组的比较

表 4 自杀死亡的 logistic 回归分析

变 量	β	<i>SE</i>	Wald χ^2 值	<i>P</i> 值	OR 值(95%CI)
受教育年限	-0.21	0.10	4.66	0.031	0.81(0.67~0.98)
躯体健康	-0.47	0.23	4.34	0.037	0.63(0.40~0.97)
愿望实现(否)	1.43	0.69	4.30	0.038	4.19(1.08~16.23)
自杀家族史(阳性)	1.50	1.06	2.00	0.157	4.50(0.56~36.13)
精神疾病(阳性)	2.30	0.57	16.00	0.000	9.95(3.23~30.66)
对未来的感觉	0.17	0.06	9.67	0.002	1.19(1.07~1.32)
对未来的期望	0.24	0.08	8.08	0.004	1.27(1.08~1.50)
寻求指引和支持	-0.32	0.07	20.56	0.000	0.73(0.64~0.84)
发泄情绪	0.08	0.06	1.78	0.183	1.09(0.96~1.23)
婚姻相关负性生活事件	1.20	0.28	18.82	0.000	3.32(1.93~5.70)

注:该模型的 Hosmer-Lemeshow 统计量为 4.22, ν 为 8, *P* 值为 0.837, 而且该模型解释变异量的能力为 85% (Nagelkerke $R^2=0.85$), 这两指标一致表明该模型拟合良好,另外,此模型已校正了第一与第二信息人的“性别、年龄、受教育年限、对目标人的了解程度”对代理信息效度的影响

中起的作用越大。结果显示,对未来的感觉、对未来的期望、精神疾病、寻求指引和支持,是进行农村青年自杀死亡分类的重要因素,其标准化重要性分别为 100、97、91、76;其中,绝望量表中的“对未来的感

觉、对未来的期望”比精神疾病的标准化重要性高出 6~8 分(总分 100)。

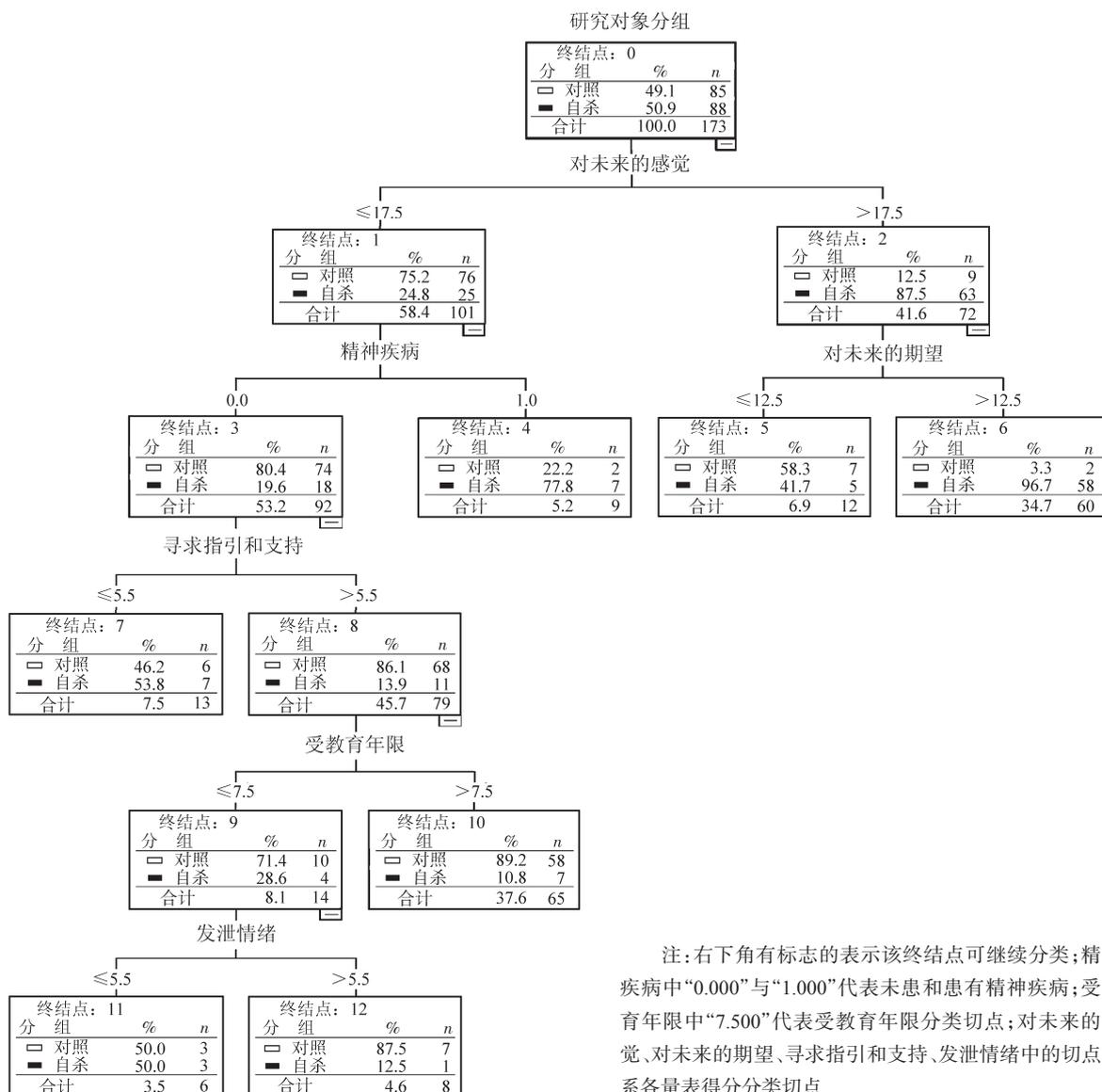
随机抽取总样本约 80% 的样本作为训练样本, 剩下约 20% 的样本作为检验样本来评价分类树效果。结果表明, 农村青年自杀可分成 5 类(图 1), 其特征群如下: ①绝望感分量表“对未来的感觉”得分 >17.5, 而且“对未来的期望”得分 >12.5; 该类型占有自杀类型的 64.8%, 见终结点 6; ②绝望感分量表“对未来的感觉”得分 ≤17.5, 但患有精神疾病, 占 11.8%, 见终结点 4; ③其余 3 类见图 1 中的终结点 12、7、5。最主要的两类农村青年自杀死亡为: 绝望情绪严重者(终结点 6)、绝望情绪并不严重的精神病患者(终结点 4), 分别占 64.8%、11.8%。

训练样本的结果表明, 自杀死亡分类树的灵敏

度为 84.34%, 特异度为 92.08%。检验样本对上述分类树进行再验证, 结果表明, 该自杀死亡分类树的灵敏度为 76.47%, 特异度为 85.92%。

讨 论

本研究自杀死亡分类树结果表明, 绝望感比精神疾病在对自杀死亡分类中起着更重要的作用。结果提示, 对于自杀的预防和自杀风险的筛查, 进行绝望感的评估比精神疾病的筛查更具有指导意义。鉴于绝望感评估的低成本高效益, 可以成为今后自杀预防的努力方向。但绝望感的评估同时也面临着另一个问题, 即如果个体刻意隐瞒其绝望情绪的话, 那么其潜在的自杀风险就容易被忽视。因此, 自杀预防还应提高人们识别其亲友及周围其他人的绝望情



注: 右下角有标志的表示该终结点可继续分类; 精神疾病中“0.000”与“1.000”代表未患和患有精神疾病; 受教育年限中“7.500”代表受教育年限分类切点; 对未来的感觉、对未来的期望、寻求指引和支持、发泄情绪中的切点均系各量表得分分类切点

图 1 3 省 392 名农村青年自杀死亡及 416 例对照分类树分析

绪和其他自杀风险的能力^[13]。

多数研究认为自杀具有家族聚集性,自杀家族史是自杀的一个高危因素,这也间接地表明遗传因素对自杀行为有着较为明显的影响,遗传因素主要通过情感性精神障碍、精神分裂症、物质滥用等遗传模式间接作用于自杀^[14,15]。但本研究发现,自杀家族史对解释我国农村青年自杀死亡原因的贡献并不显著。这可能是该人群自杀家族聚集性的最主要根源是精神疾病的家族聚集性。

本研究显示,寻求指引与支持,是我国农村青年自杀死亡的重要保护因素,也是积极行动应对的一个子特征^[16]。这种能力较强的人,在遭遇危机或其他困境时,通常能整合其周围可利用的各种人力或物力资源,进而达到化解危机或解决问题等结局,因此其自杀风险较其他人而言会较小。但包括发泄情绪在内的消极逃避应对能力对该人群的自杀死亡风险的影响不大。Curry 等^[17]也发现,发泄情绪只与社会适应不良有关,与自杀无关。本研究还发现,社会支持没有最终被纳入我国农村青年自杀死亡的多因素模型中,有别于其他的研究^[18,19];这可能是因为寻求指引与支持能力强的人通常具有良好的社会支持,而当这两个变量同时纳入模型时,社会支持对自杀死亡的影响则被个体寻求指引与支持的能力校正了。

本研究中分类回归树的训练样本与检验样本的灵敏度和特异度一致表明,该自杀死亡分类树的判别效果较好。提示,农村青年自杀预防工作应该重点筛查、识别、监测“绝望情绪严重者、精神病患者、绝望情绪并不严重的精神病患者”等重点人群。我国农村自杀高危人群较为多样化,有些自杀高危个体常常会由于其本身伴有某些自杀保护因素(如寻求指引和支持能力良好)、或不具备某些自杀高危特征(绝望情绪严重、患有精神疾病)而被忽视了其潜在的自杀风险,这是自杀干预工作的薄弱点所在,应该予以充分的重视。而分类树能有效地识别那些兼具自杀保护因素和危险因素的自杀高危特征群——这是自杀特征群探索对自杀预防和干预工作的贡献所在^[4]。

自杀高危人群的识别,有待于良好筛查工具的研制^[20]。因此,危机干预工作者及相关科研人员可以在参考上述我国农村青年自杀死亡高危人群特征的基础上,研制相应灵敏度和特异度均良好的筛查工具以及自杀风险综合评估工具。

本研究也存在局限性,由于对自杀者信息人的访谈是在自杀者死后的 2~6 个月期间,而对对照组的信息人访谈日期是自由选择的,所以自杀组和对照

组信息人的回忆偏倚程度可能会有所不同,这会一定程度上降低两组信息的可比性。

参 考 文 献

- [1] Zhang J, Xiao S, Zhou L. Mental disorders and suicide among young rural Chinese: a case-control psychological autopsy study. *Am J Psy*, 2010, 167(7): 773-781.
- [2] Mann JJ, Apter A, Bertolote J, et al. Suicide prevention strategies: a systematic review. *J Am Med Assoc*, 2005, 294(16): 2064-2074.
- [3] Lemon SC, Roy J, Clark MA, et al. Classification and regression tree analysis in public health: methodological review and comparison with logistic regression. *Ann Behav Med*, 2003, 26(3): 172-181.
- [4] Mann JJ, Ellis SP, Watemaux CM, et al. Classification trees distinguish suicide attempters in major psychiatric disorders: a model of clinical decision making. *J Clin Psy*, 2008, 69(1): 23-31.
- [5] Kong YY, Zhang J, Jia SH, et al. Reliability and validity of the Beck hopelessness scale for adolescent. *Chin Mental Health J*, 2007, 21(10): 686-689. (in Chinese)
孔媛媛,张杰,贾树华,等. Beck 绝望量表中文版在青少年中使用的信度和效度. *中国心理卫生杂志*, 2007, 21(10): 686-689.
- [6] Gao Q, Zhang J, Jia CX. Psychometric properties of the Dickman Impulsivity Instrument in suicide victims and living controls of rural Chin. *J Affec Disorders*, 2011, 132(3): 368-374.
- [7] Wang DF, Jia CX, Xu AQ, et al. Evaluation of reliability and validity of Trait Anxiety Inventory in rural suicides and controls. *J Shandong University: Health Sci*, 2011, 49(1): 111-114, 119. (in Chinese)
王东芳,贾存显,徐爱强,等. 特质焦虑量表在农村自杀死亡及其对照组中的信度和效度评价. *山东大学学报:医学版*, 2011, 49(1): 111-114, 119.
- [8] Moos RH. Coping: concepts and measuring procedures. *Z Psychosom Med Psychoanal*, 1988, 34(3): 207-225.
- [9] Spitzer RL, Williams JBW, Gibbon M, et al. Instruction Manual for the Structured Clinical Interview for DSM-III-R (SCID, 6/1/88 Revision). *Biometrics Res*, 1988.
- [10] Lu CF, Jia CX, Zhang JY, et al. Reliability and validity of Social Support Rating Scale in rural suicides. *Chin Mental Health J*, 2011, 25(3): 218-222. (in Chinese)
路长飞,贾存显,张吉玉,等. 社会支持评定量表在农村自杀死亡者中的信效度. *中国心理卫生杂志*, 2011, 25(3): 218-222.
- [11] Zhang J, Conwell Y, Wiczorek WF, et al. Studying Chinese suicide with proxy-based data: reliability and validity of the methodology and instruments in China. *J Nervous Mental Dis*, 2003, 191(7): 450-457.
- [12] Fang L, Zhang J. Validity of proxy data obtained by different psychological autopsy information reconstruction techniques. *J Intern Med Res*, 2010, 38(3): 833-843.
- [13] Johnston M, Walker M. Suicide in the elderly. Recognizing the signs. *General Hosp Psy*, 1996, 18(4): 257-260.
- [14] Zalsman G, Frisch A, Apter A, et al. Genetics of suicidal behavior: candidate association genetic approach. *Israel J Psy Related Sci*, 2002, 39(4): 252-261.
- [15] Ozalp E. The genetics of suicidal behavior. *Turkish J Psy*, 2009, 20(1): 85-93.
- [16] Zanini DS, Fornis M, Kirchner T. Coping responses and problem appraisal in Spanish adolescents. *Percept Mot Skills*, 2005, 100(1): 153-166.
- [17] Curry JF, Miller Y, Waugh S, et al. Coping responses in depressed, socially maladjusted, and suicidal adolescents. *Psychol Rep*, 1992, 71(1): 80-82.
- [18] Sher L. Risk and protective factors for suicide in patients with alcoholism. *Sci World J*, 2006, 6: 1405-1411.
- [19] Heikkinen M, Aro H, Lonnqvist J. Life events and social support in suicide. *Suicide Life Threat Behav*, 1993, 23(4): 343-358.
- [20] Pena JB, Caine ED. Screening as an approach for adolescent suicide prevention. *Suicide Life Threat Behav*, 2006, 36(6): 614-637.

(收稿日期: 2011-09-26)

(本文编辑: 尹廉)