

西部某地社区严重精神障碍患者 自杀行为影响因素研究

张晓婧¹, 田绍丽², 雷小莉¹, 杨先梅², 刘元元¹, 雷蕾²

1. 四川大学华西公共卫生学院/华西第四医院流行病学与卫生统计学系, 四川 成都 610041;

2. 绵阳市第三人民医院·四川省精神卫生中心

摘要:目的 探讨和寻找严重精神障碍患者发生自杀行为的影响因素。方法 基于西部某地 2006—2018 年严重精神障碍患者队列数据, 纳入患者 332 298 例, 构建多水平 logistic 回归模型, 研究患者发生自杀行为(包括自杀死亡和自杀未遂)的影响因素。结果 本次研究共纳入 332 298 人, 发生结局事件者共 3 358 人, 发生率为 1.01%。多水平 logistic 回归模型的结果提示: 相较于各变量对照组, 女性($OR=1.142, 95\% CI: 1.058 \sim 1.234$)、其他民族($OR=1.609, 95\% CI: 1.220 \sim 2.122$)、非已婚($OR=1.169, 95\% CI: 1.064 \sim 1.285$)等患者发生自杀行为的危险更高, 年龄在 46 岁以上(46~60 岁: $OR=0.754, 95\% CI: 0.669 \sim 0.849$; 61~90 岁: $OR=0.708, 95\% CI: 0.615 \sim 0.814$)等患者发生自杀行为的危险更低。进一步以自杀未遂与自杀死亡分别作为结局事件, 分析结果提示, 仅为自杀未遂的影响因素的指标有性别、民族、婚姻状况等, 仅为自杀死亡的影响因素的指标有城乡、家族史, 此外, 随访时间在两结局之间呈现相反的效应。结论 研究提示, 在今后的防控工作中需重点把握危险性评估 3~5 级、其他民族、发生药物不良反应、进行药物治疗以及较高文化程度等高风险人群, 坚持随访并构建临床与社会因素结合的综合防控网络。

关键词:严重精神障碍患者; 自杀行为; 影响因素; 多水平 logistic 回归

中图分类号: R749 文献标志码: A 文章编号: 1003-8507(2026)14-2524-08

DOI: 10.20043/j.cnki.MPM.202601067

Influencing factors of suicidal behavior among patients with severe mental illness in western China

ZHANG Xiao-jing*, TIAN Shao-li, LEI Xiao-li, YANG Xian-mei,
LIU Yuan-yuan, LEI Lei

* Department of Epidemiology and Health Statistics, West China School of Public Health and West China
Fourth Hospital, Sichuan University, Chengdu, Sichuan 610041, China

Abstract: **Objective** To explore factors influencing suicidal behavior in patients with severe mental disorders. **Methods** Using cohort data from a western region of China (2006-2018), 332 298 patients were included. A multilevel logistic regression model was used to analyze factors associated with suicidal behavior (suicide death and suicide attempts). **Results** Among 332 298 individuals, 3 358 experienced the outcome event, with an incidence of 1.01%. Multilevel logistic regression showed that female sex ($OR=1.142, 95\% CI: 1.058-1.234$), other ethnicities ($OR=1.609, 95\% CI: 1.220-2.122$), and non married status ($OR=1.169, 95\% CI: 1.064-1.285$) were associated with higher risk, while age ≥ 46 years (46-60: $OR=0.754, 95\% CI: 0.669-0.849$; 61-90: $OR=0.708, 95\% CI: 0.615-0.814$) was associated with lower risk. When analyzing suicide attempts and suicide death separately, gender, ethnicity, and marital status were associated only with suicide attempt, whereas urban/rural residence and family history were associated only with suicide death. Follow-up time showed opposite effects on the two outcomes. **Conclusion** Prevention efforts should target high-risk populations, including those with risk assessment levels 3-5, other ethnicities, adverse drug reactions, ongoing pharmacotherapy, and higher education levels. Maintaining follow-up and establishing an integrated prevention network combining clinical and social factors is essential.

Keywords: Severe mental disorders; Suicidal behavior; Influencing factors; Multilevel logistic regression

基金项目: 四川省自然科学基金项目(2025ZNSFSC0782); 国家自然科学基金项目(81903414); 绵阳市卫健委项目(2024082)

作者简介: 张晓婧(2002—), 女, 硕士在读, 研究方向: 流行病与卫生统计学

通信作者: 雷蕾, E-mail: 82223903@qq.com

自杀是重要的公共卫生问题之一^[1]。据世界卫生组织 2025 年报道,每年有 72.7 万人自杀死亡,还有更多人自杀未遂^[2]。在我国,纳入严重精神障碍(Severe Mental Illness, SMI)社区管理服务的主要包括精神分裂症、分裂情感性障碍、偏执性精神病、双相情感障碍、癫痫所致精神障碍和精神发育迟滞伴发精神障碍等 6 种疾病^[3]。SMI 患者具有患病率高、病程长、病情反复等特点,更易发生自杀行为^[4-5]。有研究提到^[6],精神分裂症患者和双相情感障碍患者的自杀风险分别高出常人 20 倍和 19 倍。截至 2020 年底,我国登记在册的 SMI 患者约有 640 万例,是社区管理的重点人群,给患者个人、家庭和社会带来巨大疾病负担^[3]。

尽管如此,关于 SMI 患者自杀相关性的研究仍十分有限^[7]。美国自杀预防资源中心(Suicide Prevention Resource Center, SPRC)提出^[8],SMI 患者自杀的风险因素包括:就业不足或失业、低收入、无家可归等。但在我国,此类研究不仅较少,还多集中在抑郁症^[9-10]、精神分裂症^[11-13]等单一病种,研究结局也多局限于自杀意念^[9-10]、自杀未遂^[14]或自杀死亡^[12]等单一结局,研究对象多为当地某个医院^[15-16],且多为小规模病例对照研究^[17]。本文将基于西部地区的一项大规模队列研究,研究上述 6 大病种的 SMI 患者的自杀行为影响因素,并进一步分别分析和比较自杀死亡和自杀未遂的影响因素。研究结果可为加深对 SMI 患者不同自杀行为类型影响因素的全面认识提供实证参考,并为社区开展防控工作提供理论依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 本研究数据来源于 2006—2018 年西部某地的严重精神障碍综合管理信息平台的常规记录数据,是一项动态队列研究,随访频率由患者的病情决定,病情稳定的患者至少每 3 月随访一次,基本稳定的患者至少每 1 月随访一次,不稳定的患者至少每 2 周随访一次。研究的纳入标准:①符合《国际疾病分类(第 10 版)》(ICD-10)诊断为精神分裂症、分裂情感性障碍、偏执性精神病、双相情感障碍、癫痫所致精神障碍和精神发育迟滞伴发精神障碍等六种疾病的确诊患者;②年龄在 18~90 岁的患者;③随访时间在 180 天以上的患者。排除标准:①数据出现缺失值、异常值,重复病例,或仅有基线数据者;②拒绝签署知情同意书、不同意参加社区网络管理者。最终共纳入 332 298 人。研究已获得四川大学伦理委员会的批准(编号:Gwl12024241)。

1.2 暴露与结局 本研究的自变量包括①患者的一

般人口学资料:年龄、性别、民族、婚姻状况、城乡、文化程度、经济状况,②病史及病情管理情况:家族史、患病时长、随访时长、药物治疗、治疗效果、服药依从性、药物不良反应、危险性评估。其中,药物治疗是指患者基线时是否已进行抗精神病药物治疗,治疗效果、药物不良反应、危险性评估分别是指在患者在整个随访期间的有无病情发生恶化、有无药物不良反应、有无根据《严重精神障碍管理治疗工作规范(2018 年版)》判断危险性评估为 3~5 级的情况。

服药依从性的数据来源于计算患者在整个随访期间规律用药天数所占比例是否大于 80%,若大于等于 80% 则视为依从。

研究结局为是否发生自杀行为(包括自杀未遂和自杀死亡),本文先以自杀行为作为总结局,再以自杀未遂和自杀死亡作为亚结局,探讨不同结局的影响因素异同。

1.3 统计学方法 采用 IBM SPSS 26.0 和 R. Studio 2024.04.2 软件对数据资料进行清理及统计分析。符合正态性分布的定量资料采用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,不符合正态性分布的定量资料采用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,对定性资料采用频数(构成比)进行统计描述;采用卡方检验比较不同对象的结局发生率是否存在差异。考虑地区聚集性的可能,先拟合多水平零模型进行检验,后采用多水平 logistic 回归模型评估影响因素,同时检验多重共线性,用 OR 值及其 95% CI 评估关联强度。最后,进一步将结局划分为自杀未遂和自杀死亡进行影响因素异同比较,并绘制森林图。检验水准 $\alpha = 0.05$,双侧检验。

2 结果

2.1 一般资料比较及单因素分析 本次研究共纳入 332 298 人,随访持续时间最短为 181 天,最长为 4 512 天,中位随访时间为 1 344(885, 2 182)天,其中男性 168 299 人,女性 163 999 人。共 3 358 人发生自杀行为,发生率为 1.01%,其中发生自杀未遂者 2 589 人,发生自杀死亡者 797 人。

单因素分析结果提示:女性、年龄较低、非汉族、非已婚、文化程度较高、农民、贫困、有精神障碍家族史、患病时间较短、随访时长较长、基线时已进行抗精神病药物治疗、随访期间病情发生过恶化、药物不良反应、危险性评估 3~5 级的患者发生自杀行为的概率更高($P < 0.05$)。详见表 1。

2.2 自杀行为影响因素比较 本研究采用了多水平 logistic 回归模型分析自杀行为影响因素。首先建立零模型,结果显示,随机效应方差为 0.071, $P < 0.001$,提示存在以市州为高水平的地区聚集性。进

表 1 不同特征患者自杀行为发生率比较[*n*(%)]

Table 1 Comparison of suicide behavior incidence rates among patients with different characteristics

因素	总人数 (<i>n</i> = 332 298)	自杀行为 人数(<i>n</i> = 3 358)	χ^2 值	<i>P</i> 值
性别			16. 681	<0. 001
男	168 299	1 583(0. 94)		
女	163 999	1 775(1. 08)		
年龄(岁)			143. 723	<0. 001
18 ~ 30	50 892	627(1. 23)		
31 ~ 45	112 156	1 354(1. 21)		
46 ~ 60	100 529	881(0. 88)		
61 ~ 90	68 721	496(0. 72)		
民族			16. 056	<0. 001
汉族	328 420	3 294(1. 00)		
其他	3 878	64(1. 65)		
婚姻状况			27. 824	<0. 001
已婚	102 646	980(0. 95)		
非已婚	218 361	2 311(1. 06)		
不详	11 291	67(0. 59)		
文化程度			119. 875	<0. 001
文盲及半文盲	105 172	828(0. 79)		
小学	119 144	1 231(1. 03)		
初中及以上	91 404	1 161(1. 27)		
不详	16 578	138(0. 83)		
城乡			26. 863	<0. 001
农村	253 873	2 689(1. 06)		
城镇	59 405	521(0. 88)		
不详	19 020	148(0. 78)		
经济状况			73. 515	<0. 001
非贫困	107 426	875(0. 81)		
贫困	197 764	2 129(1. 08)		
不详	27 108	354(1. 31)		
家族史			35. 664	<0. 001
无	308 794	3 161(1. 02)		
有	13 836	156(1. 13)		
不详	9 668	41(0. 42)		
患病时间(年)			79. 098	<0. 001
0 ~ 10	166 692	1 806(1. 08)		
11 ~ 20	80 566	883(1. 10)		
21 ~ 30	47 599	442(0. 93)		
> 31	37 441	227(0. 61)		
随访时间(年)			505. 348	<0. 001
0 ~ 1	66 646	566(0. 85)		
2 ~ 3	120 703	761(0. 63)		
4 ~ 5	62 919	700(1. 11)		
> 6	82 030	1 331(1. 62)		
基线时是否已进行抗精神病药物治疗			133. 233	<0. 001
无	57 223	327(0. 57)		
有	275 075	3 031(1. 10)		
随访期间治疗效果			473. 749	<0. 001
未发生恶化	304 078	2 723(0. 90)		
发生恶化	28 220	635(2. 25)		
随访期间服药依从性			0. 170	0. 680
不依从	261 026	2 628(1. 01)		
依从	71 272	730(1. 02)		
随访期间是否发生药物不良反应			301. 623	<0. 001
无	302 098	2 765(0. 92)		
有	30 200	593(1. 96)		
随访期间危险性评估			2 879. 352	<0. 001
0 ~ 2 级	316 197	2 531(0. 80)		
3 ~ 5 级	16 101	827(5. 14)		

一步分析,以个体作为水平 1,以市州为水平 2,构建多水平 logistic 回归模型并进行多重共线性检验。结果显示,模型不存在多重共线性,其中女性、非汉族、非已婚、小学及以上文化程度、贫困或经济状况不详、随访时长 4 年以上、基线时已进行抗精神病药物治

疗、随访期间出现过病情恶化、药物不良反应、危险性评估 3~5 级的患者发生自杀行为的风险更高($P<0.05$),年龄在 46 岁以上、家族史不详、患病时长 21 年以上、随访时长 2~4 年的患者发生自杀行为的风险更低($P<0.05$)。详见表 2。

表 2 多水平 logistic 回归模型
Table 2 Multilevel logistic regression model

因素(对照组)	回归系数	标准误	Z 值	P 值	OR 值(95% CI)
截距	-5.439	0.108	-50.340	<0.001	0.004(0.004~0.005)
性别(男)					
女	0.133	0.039	3.379	0.001	1.142(1.058~1.234)
年龄(18~30)					
31~45	-0.093	0.053	-1.746	0.081	0.912(0.822~1.011)
46~60	-0.283	0.061	-4.657	<0.001	0.754(0.669~0.849)
>61	-0.346	0.071	-4.841	<0.001	0.708(0.615~0.814)
民族(汉族)					
其他	0.476	0.141	3.369	0.001	1.609(1.220~2.122)
婚姻状况(已婚)					
非已婚	0.156	0.048	3.246	0.001	1.169(1.064~1.285)
不详	-0.265	0.136	-1.942	0.052	0.768(0.588~1.003)
文化程度(文盲及半文盲)					
小学	0.157	0.047	3.336	0.001	1.170(1.067~1.284)
初中及以上	0.339	0.052	6.519	<0.001	1.404(1.268~1.555)
不详	0.179	0.100	1.788	0.074	1.197(0.983~1.456)
城乡(农村)					
城镇	-0.062	0.053	-1.178	0.239	0.940(0.848~1.042)
不详	-0.117	0.090	-1.304	0.192	0.889(0.746~1.061)
家族史(无)					
有	0.020	0.083	0.239	0.811	1.020(0.866~1.201)
不详	-0.637	0.161	-3.962	<0.001	0.529(0.386~0.725)
经济状况(非贫困)					
贫困	0.139	0.044	3.185	0.001	1.149(1.055~1.252)
不详	0.510	0.067	7.612	<0.001	1.666(1.461~1.899)
患病时间(0~10 年)					
11~20 年	-0.013	0.043	-0.307	0.759	0.987(0.908~1.073)
21~30 年	-0.092	0.055	-1.661	0.097	0.912(0.818~1.017)
>31 年	-0.253	0.075	-3.372	0.001	0.777(0.670~0.900)
随访时间(0~1 年)					
2~3 年	-0.296	0.057	-5.218	<0.001	0.744(0.666~0.831)
4~5 年	0.177	0.059	2.983	0.003	1.193(1.062~1.340)
>6 年	0.374	0.055	6.782	<0.001	1.453(1.304~1.619)
基线时是否已进行抗精神病药物治疗(无)					
有	0.325	0.062	5.242	<0.001	1.384(1.226~1.563)
随访期间治疗效果(未发生恶化)					
发生恶化	0.303	0.050	6.052	<0.001	1.353(1.367~1.652)
随访期间服药依从性(不依从)					
依从	0.045	0.046	0.981	0.326	1.046(0.956~1.144)
随访期间有无药物不良反应(无)					
有	0.407	0.048	8.448	<0.001	1.503(1.367~1.652)
随访期间危险性评估(0~2 级)					
3~5 级	1.622	0.046	34.923	<0.001	5.064(4.623~5.546)
随机效应					
水平 2 方差	0.062	0.038	1.607	<0.001	

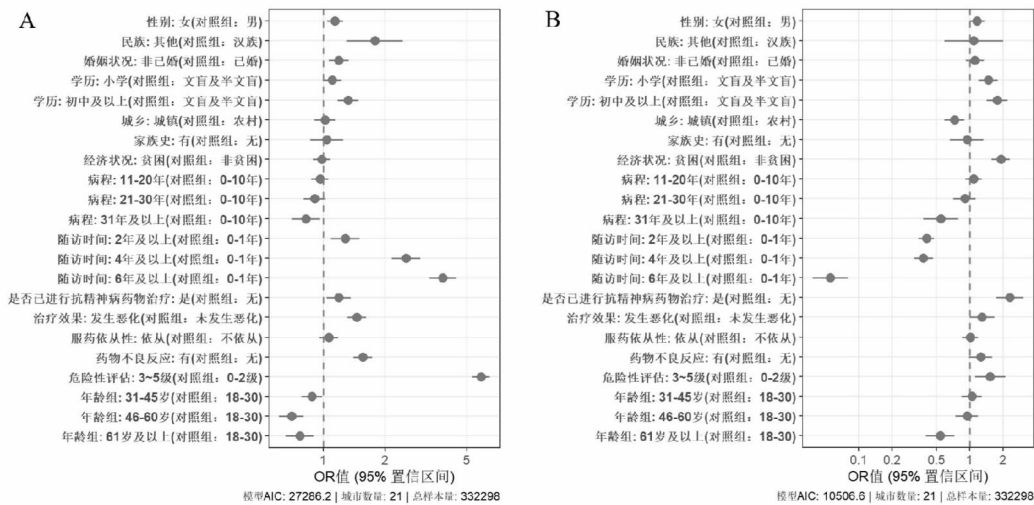
2.3 自杀未遂和自杀死亡影响因素比较 为进一步探究患者发生不同自杀行为结局的影响因素的异质

性,在上述分析的基础上,分别建立结局事件为自杀未遂和自杀死亡的多水平 logistic 回归模型,模型设

定与主分析一致。

结果显示,相较于各变量对照组而言,文化程度为初中及以上、经济状况不详、随访期间病情恶化以及基线时已接受抗精神病药物治疗的患者,其自杀未遂与死亡的风险均显著高于相应对照组;而高龄(≥ 61 岁)与长病程(≥ 31 年)患者的风险则较低。另外,部分因素呈现出结局特异性:女性、其他民族、非

已婚及发生药物不良反应仅与自杀未遂风险升高相关,而城镇与文化程度不详则与自杀死亡风险升高相关;同时,年龄 31~60 岁及婚姻状况不详的患者自杀未遂风险较低,贫困、城乡不详及有精神疾病家族史的患者自杀死亡风险较低。尤为重要的是,随着随访时间延长,患者自杀未遂风险逐步上升,而自杀死亡风险却显著下降。详见图 1。



注:A:以自杀未遂为结局;B:以自杀死亡为结局。

图 1 不同结局影响因素的森林图

Fig.1 Forest plot of factors associated for different outcomes

3 讨论

本研究基于西部某地的一项 SMI 患者队列研究,共纳入 332 298 例患者,发生自杀行为者共 3 358 人,发生率为 1.01%,其中发生自杀未遂者 2 589 人,发生率为 0.78%,发生自杀死亡者 797 人,发生率为 0.24%。美国一项针对 140 万男性精神疾病患者的研究报告^[18],患者自伤和自杀未遂率为 3.9%;一项意大利精神障碍患者的研究报告^[19],有 4.4% 的患者死于自杀。而一项江苏省 SMI 患者的研究报告^[20],该研究中的 321 436 例患者自杀死亡率为 0.44%。本研究相较于以上研究之间的差异,除了源于病种和结局的不同外,可能还源于研究地区的人口学特征、社会环境、管理措施等不同,本研究的死亡率估值反映了在我国西部某地社区管理下的 SMI 患者群体的自杀风险整体较低。

本研究旨在探寻 SMI 患者发生自杀行为的影响因素,为防控工作的开展提供理论支持。相较其他研究而言,本研究纳入的病种更多、随访时间更长、涉及范围更广;在资料收集方面,收集了不同层次结构的

数据,使用多水平模型进行分析,区分了个体与市州层面的变异。研究结果提示,女性、其他民族、非已婚、小学及以上文化程度、贫困或经济状况不详、随访时长 4 年以上、进行药物治疗、病情发生恶化、药物不良反应、危险性评估 3~5 级的患者发生自杀行为的风险更高,年龄在 46 岁以上、家族史不详、患病时长 21 年以上、随访时长 2~4 年的患者发生自杀行为的风险更低。受随访的实际条件限制,部分变量存在不详值,本研究选择将不详作为一个独立类别纳入分析^[21],这种不详变量与结局风险之间的关联不能简单解释为因果关联,而是可能考虑为变量的信息完整性与患者其他状态有关,进而表现出在风险水平上的差异。

首先是性别和年龄因素。本研究结果显示,女性患者发生自杀行为的概率较大,与国内相关研究结论一致^[22],另外,国外一项横跨 17 个国家的研究也指出^[23],性别是自杀行为的一致跨国风险因素。但也有研究提出^[12],性别在不同研究中呈现不同影响结果,这一问题在今后的研究中仍需进一步探讨。研究还指出,年龄较大的患者发生自杀行为的概率较低,

这可能是由于相较于这部分人群,青壮年患者承担着多重角色的压力和责任^[24],而精神障碍导致的认知功能缺陷、生活能力下降等症状,会驱动其更易走向自杀。研究也指出其他民族^[11]、非已婚^[15]的患者发生自杀行为的概率较大,与其他研究结论相符。

其次是文化程度,表现为随着文化程度的增高,自杀风险也逐渐增高。芬兰一项研究^[25]也将文化程度作为 SMI 患者的自杀预测变量,这可能是由于高文化程度人群更容易产生强烈的病耻感和自我否定^[26]。研究结果提示,贫困也是影响自杀行为的重要因素,与上海一研究结果相似^[16],这可能是由于贫困患者常伴随更多的危险行为并接受更少的医疗保健^[27]。而在进一步分析中,贫困患者发生自杀死亡的概率相较于对照组更低,这可能是在国家精神患者社区管理和本研究随访管理的双重作用下,贫困患者受到来自社区等团体的系统性保障,抵消了这部分风险。

此外,研究结果提示,进行药物治疗和出现药物不良反应是自杀行为的危险因素。药物治疗可以有效的降低精神疾病患者的自杀风险^[28-29],但本研究显示,进行药物治疗的患者发生自杀行为的概率更高。这可能是由于这部分患者病情更严重,更易发生自杀行为。另外,抗精神病药物会造成诸多不良反应^[30],导致患者暴力性加剧、甚至造成自杀等灾难性后果^[31-32];还有文献指出^[33],发生药物不良反应的患者更有可能遭受内化耻辱感,加剧自杀行为的发生。另外,危险性评估 3~5 级以及治疗过程中病情发生恶化也是自杀行为的显著危险因素,它们不仅会加剧患者心理痛苦,还反映了患者大脑认知和情绪调节功能的失调^[34-35]。

最后,研究表明,随着患病时长的增加,自杀风险逐渐下降,其最高点出现在疾病初期,与其他研究结论相同^[36],这可能是由于患者早期处于应激时期,疾病的痛苦和内心的恐惧共同造成了自杀风险的高峰期。随着疾病进入维持期,患者自杀风险随之下降。而随访时间呈现出先下降后上升的趋势,通过对不同结局进一步分析发现,这是由于随着随访时间的增加,自杀未遂行为的发生率增加,而自杀死亡行为的发生率降低。这可能是由于随访可以显著降低患者的自杀风险^[37],阻止患者走向死亡这一严重结局,但随着随访时间的增加,患者开始产生治疗倦怠和不依从^[38]、甚至绝望等精神疼痛^[39],患者发生自杀行为的累计风险提高,这种风险的提高并不能简单理解为是由随访造成的,而是因为随访使患者的自杀行为被发现,而非被遗漏。

本研究也存在如下缺陷。第一,由于随访条件的

限制,部分重要相关变量无法收集,以及部分研究变量的缺失值较多。第二,为避免因简单删除缺失数据导致的偏倚,我们将‘不详’作为独立类别纳入模型,无法从根本上解决因信息非随机缺失所导致的混杂。第三,本研究地点仅为西部某地,人群代表性存在一定局限性,未来将考虑扩大研究对象范围,以增大研究的外推性和可应用性。

利益冲突声明 本研究不存在任何利益冲突

参考文献

- [1] World Health Organization. Suicide worldwide in 2019: global health estimates[EB/OL]. [2026-06-15]. <https://iris.who.int/handle/10665/341728>.
- [2] World Health Organization. Suicide[EB/OL]. [2026-06-15]. <https://www.who.int/zh/news-room/fact-sheets/detail/suicide>.
- [3] 成龙,王梦媛,梁雨,等. 2015—2020 年中国严重精神障碍医院——社区一体化服务政策分析[J]. 现代预防医学, 2023, 50(4): 682-687.
Cheng L, Wang MY, Liang Y, et al. Policy analysis of hospital - community integrated service for severe mental disorders in China, 2015 - 2020 [J]. Modern Preventive Medicine, 2023, 50(4): 682 - 687. (In Chinese)
- [4] Parrish EM, Kuehn K, Pinkham A, et al. Relationship of perceived burdensomeness and thwarted belongingness to suicide ideation persistence and suicide behavior over 12 months in people with serious mental illness [J]. Schizophr Bull, 2026, 52(1): sbaf023.
- [5] Fu XL, Qian Y, Jin XH, et al. Suicide rates among people with serious mental illness: a systematic review and meta - analysis [J]. Psychological Medicine, 2023, 53(2): 351 - 361.
- [6] Favril L, Yu RQ, Geddes JR, et al. Individual - level risk factors for suicide mortality in the general population: an umbrella review [J]. Lancet Public Health, 2023, 8(11): e868 - e877.
- [7] Parrish EM, Steenkamp L, Chalker SA, et al. Systematic review of the link between social cognition and suicidal ideation and behavior in people with serious mental illness [J]. Schizophr Bull Open, 2024, 5(1): sgae007.
- [8] Suicide Prevention Resource Center. Suicide and serious mental illness: for behavioral health providers[EB/OL]. [2026-06-15]. <https://sprc.org/wp-content/uploads/SPRC-SMI-Adviser-Suicide-and-Serious-Mental-Illness.pdf>.
- [9] Liang QL, Xie GJ, Xu CX, et al. The effectiveness of a multi - dimensional intervention model combining cognitive behavioral therapy and social support in hospitalized depressed patients [J]. BMC Psychiatry, 2025, 25(1): 1115.
- [10] He YH, Wu FC, Zhang ZD, et al. Association between EEG microstate and cognitive function in depressed patients with and without suicidal ideation [J]. BMC Psychiatry, 2025, 26(1): 60.
- [11] 杨泽曦,虞新伊,成佩霞,等. 北京市首发精神分裂症患者攻击行为现状及影响因素的性别差异研究 [J]. 现代预防医学, 2025, 52(9): 1656 - 1662.
Yang ZX, Yu XY, Cheng PX, et al. A study on the gender

- differences in the status and influencing factors of aggressive behavior in first - episode schizophrenia patients in Beijing [J]. Modern Preventive Medicine, 2025, 52 (9) : 1656 - 1662. (In Chinese)
- [12] 李硕, 杨先梅, 王丹, 等. 基于队列数据探索精神分裂症患者自杀死亡的影响因素: 一项来自中国西部 170006 例样本的实证研究 [J]. 四川大学学报 (医学版), 2023, 54 (1) : 142 - 147.
- Li S, Yang XM, Wang D, et al. Factors influencing suicide deaths in patients with schizophrenia based on cohort data: an empirical study of a sample of 170006 patients in Sichuan province [J]. Journal of Sichuan University (Medical Sciences), 2023, 54 (1) : 142 - 147. (In Chinese)
- [13] Lu CH, Qi D, Ping YX, et al. Suicide risk, psychopathology and cognitive impairments in schizophrenia with insomnia: a large - scale cross - sectional study [J]. BMC Psychiatry, 2025, 25 (1) : 920.
- [14] 尹小兰, 范蓉馨, 刘军, 等. 青年严重精神障碍患者服药依从性与自杀未遂行为的因果关联探索——基于阴性对照结局设计 [J]. 现代预防医学, 2024, 51 (13) : 2319 - 2324, 2330.
- Yin XL, Fan RX, Liu J, et al. A study on the causal relationship between medication compliance and at - tempted suicide in young patients with severe mental disorders based on negative control outcome design [J]. Modern Preventive Medicine, 2024, 51 (13) : 2319 - 2324, 2330. (In Chinese)
- [15] Pan YZ, Wang G, Zhu H, et al. Risk factors for suicide in psychiatric emergency patients in Beijing, China: a large cross - sectional study [J]. Psychiatry Research, 2021, 304 (2) : 114067.
- [16] 张宴萍, 魏雪辉, 姚晓萍, 等. 严重精神障碍患者的高危行为风险因素分析 [J]. 现代预防医学, 2021, 48 (21) : 3935 - 3939.
- Zhang YP, Wei XH, Yao XP, et al. Risk factors of high - risk behaviors in patients with severe mental disorders [J]. Modern Preventive Medicine, 2021, 48 (21) : 3935 - 3939. (In Chinese)
- [17] 宋锦, 王正君, 张雨欣, 等. 中国精神分裂症患者自杀风险影响因素的 Meta 分析 [J]. 现代预防医学, 2023, 50 (11) : 2042 - 2050.
- Song J, Wang ZJ, Zhang YX, et al. Meta - analysis of risk factors of suicide in Chinese patients with schizophrenia [J]. Modern Preventive Medicine, 2023, 50 (11) : 2042 - 2050. (In Chinese)
- [18] Thiruvalluru RK, Edgcomb JB, Brooks JO, et al. Risk of suicide attempts and self - harm after 1. 4 million general medical hospitalizations of men with mental illness [J]. Journal of Psychiatric Research, 2023, 157 : 50 - 56.
- [19] Girardi P, Boldrini T, Braggion M, et al. Suicide mortality among psychiatric patients in northeast Italy: a 10 - year cohort study [J]. Epidemiology and Psychiatric Sciences, 2022, 31 (1) : e17.
- [20] Fang XY, Yu H, Wu CR, et al. A retrospective and comprehensive analysis of excess life - years lost, mortality risk, and cause of death among severe mental illness in China [J]. BMC Medicine, 2025, 23 (1) : 571.
- [21] Groenwold RH, White IR, Donders AR, et al. Missing covariate data in clinical research: when and when not to use the missing - indicator method for analysis [J]. CMAJ, 2012, 184 (11) : 1265 - 1269.
- [22] 罗传琳, 李媛媛, 刘肇瑞, 等. 精神分裂症、抑郁症、双相障碍患者自杀风险比较及相关因素 [J]. 中国心理卫生杂志, 2024, 38 (1) : 1 - 8.
- Luo CL, Li YY, Liu ZR, et al. Comparison and related factors of suicide risk among patients with schizophrenia, major depressive disorder, and bipolar disorder [J]. Chinese Mental Health Journal, 2024, 38 (1) : 1 - 8. (In Chinese)
- [23] Nock MK, Borges G, Bromet EJ, et al. Cross - national prevalence and risk factors for suicidal ideation, plans and attempts [J]. British Journal of Psychiatry, 2008, 192 (2) : 98 - 105.
- [24] 田圆, 罗雷. 庆阳市严重精神障碍患者家庭负担现状及影响因素分析 [J]. 现代预防医学, 2024, 51 (18) : 3449 - 3456.
- Tian Y, Luo L. Current status and influencing factors of family burden of patients with severe mental disorders, Qingyang city [J]. Modern Preventive Medicine, 2024, 51 (18) : 3449 - 3456. (In Chinese)
- [25] Sariaslan A, Fanshawe T, Pitkänen J, et al. Predicting suicide risk in 137112 people with severe mental illness in Finland: external validation of the Oxford Mental Illness and Suicide tool (OxMIS) [J]. Translational Psychiatry, 2023, 13 (1) : 126.
- [26] Liu X, Yang XM, Wang D, et al. Risk factors for mortality due to natural causes and suicide among people with severe mental illness in western China [J]. Psychiatry Research, 2023, 322 (1) : 115108.
- [27] Bonfim C, Alves F, Fialho E, et al. Conditional cash transfers and mortality in people hospitalised with psychiatric disorders: a cohort study of the Brazilian Bolsa Familia Programme [J]. PLoS Medicine, 2024, 21 (12) : e1004486.
- [28] Masdrakis VG, Baldwin DS. Prevention of suicide by clozapine in mental disorders: systematic review [J]. European Neuropsychopharmacology, 2023, 69 (2) : 4 - 23.
- [29] Fountoulakis KN, Saitis A, Schatzberg AF. Esketamine treatment for depression in adults: a PRISMA systematic review and meta - analysis [J]. The American Journal of Psychiatry, 2025, 182 (3) : 259 - 275.
- [30] Martino D, Karnik V, Bhidayasiri R, et al. Scales for Antipsychotic - Associated movement disorders: systematic review, critique, and recommendations [J]. Movement Disorders, 2023, 38 (6) : 1008 - 1026.
- [31] Leucht S, Priller J, Davis JM. Antipsychotic drugs: a concise review of history, classification, indications, mechanism, efficacy, side effects, dosing, and clinical application [J]. The American Journal of Psychiatry, 2024, 181 (10) : 865 - 878.
- [32] Højlund M, Köhler - Forsberg O, Gregersen AT, et al. Prevalence, correlates, tolerability - related outcomes, and efficacy - related outcomes of antipsychotic polypharmacy: a systematic review and meta - analysis [J]. Lancet Psychiatry, 2024, 11 (12) : 975 - 989.
- [33] Barlati S, Morena D, Nibbio G, et al. Internalized stigma among people with schizophrenia: relationship with socio - demographic, clinical and medication - related features [J]. Schizophrenia Research, 2022, 243 (4) : 364 - 371.
- [34] Kashiwagi H, Matsumoto J, Miura K, et al. Neurocognitive features, personality traits, and social function in patients with schizophrenia with a history of violence [J]. Journal of Psychiatric Research, 2022, 147 : 50 - 58.

- autophagy systems[J]. *Biomolecules*, 2025, 15(3): 349.
- [13] Masaki N, Aoki Y, Obara K, et al. Targeting autophagy with the synergistic combination of chloroquine and rapamycin as a novel effective treatment for well - differentiated liposarcoma[J]. *Cancer Genomics & Proteomics*, 2023, 20(4): 317 - 322.
 - [14] Tong Y, Wang Z, Wang Y, et al. The E3 ubiquitin ligase ARIH1 facilitates colorectal cancer progression by promoting oxidative phosphorylation via the mitochondrial trans - location of K63 - Linked ubiquitinated PHB1 [J]. *Adv Sci (Weinh)*, 2025, 12(25): e2501017.
 - [15] Kim Y, Kim N, Lee WJ, et al. More 26S and 30S proteasomes are beneficial in proteinopathy [J]. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2025, 122(38): e2422570122.
 - [16] Wang Y, Wang Y, Iriki T, et al. The DYT6 dystonia causative protein THAP1 is responsible for proteasome activity via PSMB5 transcriptional regulation[J]. *Nature Communications*, 2025, 16(1): 1600.
 - [17] Plakoula E, Kalampounias G, Alexis S, et al. Prognostic value of PSMB5 and correlations with LC3II and reactive oxygen species levels in the bone marrow mononuclear cells of bortezomib - resistant multiple myeloma patients[J]. *Current Issues in Molecular Biology*, 2025, 47(1): 32.
 - [18] Lin JC, Huang TS, Chen YB, et al. Nedd4 family interacting protein 1 (NDFIP1) is a novel target of PF - 429242 in promoting autophagy in hepatocellular carcinoma cells[J]. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 2026, 794(2): 153065.
 - [19] Cao Y, Zheng J, Wan HY, et al. A mitochondrial SCF - FBXL4 ubiquitin E3 ligase complex degrades BNIP3 and NIX to restrain mitophagy and prevent mitochondrial disease[J]. *EMBO Journal*, 2023, 42(13): e113033.
 - [20] Shi CJ, Zhang ZH, Xu RF, et al. Contribution of HIF - 1 α /BNIP3 - mediated autophagy to lipid accumulation during irinotecan - induced liver injury [J]. *Scientific Reports*, 2023, 13(1): 6528.
 - [21] Zhao Y, Guo M, Pei T, et al. α - Lipoic acid ameliorates arsenic - induced lipid disorders by promoting peroxisomal β - Oxidation and reducing lipophagy in chicken hepatocyte [J]. *Adv Sci (Weinh)*, 2025, 12(11): e2413255.
 - [22] Mei S, Li Z, Wang Q, et al. Anticancer capacities of green - synthesized Zinc oxide nanoparticles loaded with mangiferin: mechanistic insights into membrane damage, pH change, oxidative stress, apoptosis, and nuclear lysis in HepG2 and Caco - 2 cells [J]. *Applied Organometallic Chemistry*, 2026, 40(2): e70498.
 - [23] Chen YJ, Zhang XL, Zheng ZH, et al. In silico prospecting of ADH activating peptides from Pacific oyster (*crassostrea gigas*) and protective effect on ethanol - induced damage in HepG2 cells[J]. *Food Chemistry*, 2025, 479(1): 143777.
 - [24] Liu T, Sui S, An H, et al. Bavachalcone protects against Acetaminophen - Induced acute liver toxicity in mice by inhibiting inflammation and oxidative stress responses [J]. *J Biochem Mol Toxicol*, 2025, 39(12): e70623.
 - [25] Cheng Y, Rao P, Li SJ, et al. Alcohol promotes hepatocyte injury via ER stress sensor XBP1s mediated regulation of autophagy and lysosomal activity [J]. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 2024, 492(3): 117117.
 - [26] Wu HF, Zhou M, Jin Q, et al. The upregulation of Annexin A2 by TLR4 pathway facilitates lipid accumulation and liver injury via blocking AMPK/mTOR - mediated autophagy flux during the development of non - alcoholic fatty liver disease[J]. *Hepatology International*, 2024, 18(4): 1144 - 1157.
 - [27] Wang KJ, Wang Z, Peng WX, et al. Disulfiram activates autophagy via proteasome inhibition and c - Fos/beclin - 1 upregulation, synergizing with chloroquine[J]. *Cell Death Discov*, 2025, 12(1): 43.
 - [28] Javaid HMA, Lim H, Shin S, et al. Inhibition of autophagy with chloroquine dysregulates mitochondrial quality control and energetics in adipocytes [J]. *Archives of Pharmacal Research*, 2022, 45(10): 731 - 742.
 - [29] Wang JJ, Su Q, Chen K, et al. Pyrimethamine upregulates BNIP3 to interfere SNARE - mediated autophagosome - lysosomal fusion in hepatocellular carcinoma[J]. *Journal of Pharmaceutical Analysis*, 2024, 14(2): 211 - 224.
 - [30] Chen YJ, Jiao DY, Liu Y, et al. FBXL4 mutations cause excessive mitophagy via BNIP3/BNIP3L accumulation leading to mitochondrial DNA depletion syndrome [J]. *Cell Death and Differentiation*, 2023, 30(10): 2351 - 2363.
 - [31] Li N, Khaket PT, Yang Y, et al. BNIP3L/BNIP3 - Mediated mitophagy contributes to the maintenance of ovarian cancer stem cells[J]. *Journal of Cellular and Molecular Medicine*, 2025, 29(19): e70704.
 - [32] Ramage DE, Grant DW, Timms RT. Loss - of - function mutations in the dystonia gene THAP1 impair proteasome function by inhibiting PSMB5 expression[J]. *Nature Communications*, 2025, 16(1): 1511.
 - [33] Nakano YSE, Bustos MA, Chong KK, et al. Ubiquitin E3 ligase KPC1 governs mesenchymal metastatic melanoma reprogramming via proteasomal degradation of ZEB1 [J]. *Cell Death & Disease*, 2025, 16(1): 897.

收稿日期:2026-01-29

(上接第 2530 页)

- [35] Bolu G, Sahin EK, Ugurlu M, et al. Untangling violent behavior in schizophrenia: the role of formal thought disorder and cognitive dysfunction[J]. *Asian Journal of Psychiatry*, 2026, 118(1): 104898.
- [36] Tahmazov E, Blachier A, Nabbe P, et al. Effect of early intervention for early - stage psychotic disorders on suicidal behaviours - a systematic review protocol [J]. *Frontiers in Psychiatry*, 2024, 15(2): 1359764.
- [37] Che S, Gwon YG, Kim KH. Follow - Up timing after discharge and suicide risk among patients hospitalized with psychiatric illness [J]. *JAMA Netw Open*, 2023, 6(10): e2336767.
- [38] Leijala J, Kampman O, Gunnar T, et al. Treatment adherence in first - episode psychosis: a one - year follow - up study comparing self - reported adherence, pharmacy refill data, and therapeutic drug monitoring [J]. *Psychiatry Research*, 2025, 354(2): 116780.
- [39] Barlati S, Innamorati M, Vita A, et al. The interplay between childhood trauma, hopelessness, depressive symptoms, and mental pain in a large sample of patients with severe mental disorders: a network analysis [J]. *Journal of Affective Disorders*, 2025, 380(1): 545 - 551.

收稿日期:2026-01-05