

事件史分析技术在灾难心理学研究中的应用

唐 燊, 侯牧天*

西南交通大学心理研究与咨询中心, 四川 成都

收稿日期: 2022年12月6日; 录用日期: 2023年1月11日; 发布日期: 2023年1月29日

摘要

事件史分析是研究某一事件发生及其影响因素的计量方法, 有一些独特的概念。本文阐述了社会科学研究中的事件史分析主要处理有“删截”特征的面板数据, 尤长于将时变变量纳入模型。而灾难心理学学科尚在发展之中, 主要研究灾难前心理教育、灾难中心理救援、灾难后心理干预, 以及与之相关的心理和行为规律。运用事件史分析探究与灾难和创伤紧密相关的精神疾病、心身疾病、自杀与非自杀性自伤等问题具有潜力。

关键词

事件史分析, 灾难心理学, 创伤

Application of Event History Analysis in Disaster Psychology Research

Shen Tang, Mutian Hou*

Psychological Research and Counseling Center, Southwest Jiaotong University, Chengdu Sichuan

Received: Dec. 6th, 2022; accepted: Jan. 11th, 2023; published: Jan. 29th, 2023

Abstract

Event history analysis is a measurement method that studies an event and its influencing factors. There are some special concepts. This paper explains that event history analysis in social science research mainly deals with panel data with “truncated” characteristics, especially the inclusion of time-varying variables into the model. Disaster psychology is still developing, mainly studying pre-disaster psychological education, psychological rescue in disaster, post-disaster psychological intervention, and related psychological and behavioral rules. It has the potential to use event history analysis to explore mental illness, psychosomatic diseases, suicide and non-suicidal self-injury closely related to disasters and trauma.

*通讯作者。

Keywords

Event History Analysis, Disasters Psychology, Trauma

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 社会科学研究中的事件史分析

社会科学研究中常涉及某种状态保持的时间或状态的改变,如社会学关注青年单身至初婚的时长(曾迪洋, 2014; 杨辉, 石人炳, 2019)、缓刑犯再犯经历的时长(Lee et al., 2019)、心理学关注的吸毒者脱毒后至复吸的时长(刘永有, 曾岳峰, 王增珍, 2004)以及精神病学关注的抑郁症患者复发恶化经历的时长(汪作为等, 2012),但并非我们观测的所有样本都在研究期间发生某种状态的转变,换言之,其某种状态保持的时长超出结束观测的截止线,即删截(杜本峰, 2008)。以往的学者将删截分为右删截和左删截,右删截是指: 1) 调查时的案例尚未经历所研究的事件; 2) 在持续观察中我们已经获得预定数量的经历了所研究事件的案例。以研究博士生初婚为例,研究期间还没有结过婚的样本即属于右删截。左删截是指我们知道该样本观察事件发生了但不知道其何时进入风险期。例如研究博士生中途退学,我们知道该样本在研究期间确实退学,但何时入学的信息丢失,即为左删截。在传统回归分析中,我们难以将删截样本纳入分析,若删截样本较多或删截样本与未删截样本存在系统性区别,易导致重要信息丢失,估计将产生较大偏误(Sorensen, 1977; Tuma, Hannan, & Groeneveld, 1979)。而运用事件史分析技术却能够分析删截数据,构造风险集充分利用不完全信息,估计可靠性更强(Guo, 2010)。此外,传统回归分析难以纳入随时间变化的自变量,通常只能分割为多个自变量处理,而观测对象事件发生时间不同,这为传统方法蒙上阴影。郭志刚(2015)指出,事件史分析在动态分析方面的优势不仅体现在研究事件发生(因变量)的动态变化,而且还体现在能够在动态变化中找出自变量和因变量的关系。李强等人(2019)认为事件史分析中的自变量动态变化是自变量在观测期内的不同时点上的观测值的变化,即时变变量。通过将删截样本和时变自变量纳入分析,事件史分析大大丰富了应对社会科学中状态变化问题的武器库。

事件史分析感兴趣的是某一事件发生方式及其影响因素,在医学领域常称作生存分析,比较两组病人分别接受不同治疗的生存时间在临床研究中俯拾即是。在工程领域,某耗材能“存活”多长时间被称作失效分析。在社会科学领域,常称作事件史分析,事件史分析最初来自人口学的生命表技术(Preston, Heuveline, & Guillot, 2001),研究者在此基础上逐渐发展出了现代事件史分析技术,如估计生存函数的K-M方法、离散时间logit模型、连续时间模型以及目前应用最广的半参数Cox比例风险模型(Cox, 1972),目前事件史分析技术广泛应用于死亡、教育、婚姻、犯罪、性行为、物质滥用、移民、失业、虐待等领域。拓展事件史分析在灾难心理学中的应用,能有效补充传统上基于回归的探索影响因素的方法,更好地研究灾难发生前、发生中、发生后不同人群身心健康状态转变的关联因素,为灾前心理预防和灾后心理援助提供借鉴和支撑,以下本文拟介绍事件史分析的基本概念、灾难心理学学科发展状况、进一步梳理事件史分析在灾难与创伤心理不同研究主题中的应用现状。

2. 事件史分析的基本概念

2.1. 历险集

历险集是指在各个观测点上可能经历某一风险事件的人。例如研究大学生初次性行为,历险集就是

大一至大四尚未发生过性行为的在校生。非在校者以及在研究开始前已发生过性行为者均不在风险集中。

2.2. 风险期

风险期是指研究开始到事件发生的时间, 或研究开始到事件在本研究中未发生导致的删截的时间。仍然以研究大学生初次性行为为例, 风险期是大学入学至初次发生性行为之间的时间, 如果某人入学不久即初次发生性行为, 即为风险期短。如果毕业前才初次发生性行为, 即为风险期长。

2.3. 风险率

风险率类似于逻辑回归中的优势比, 报告了解释变量对风险期内事件发生的概率的影响, 前提是该事件以前没有发生过。在离散时间 logit 模型中, 风险率为历集中个体在特定时间经历事件的概率, 在连续事件模型中, 风险率是事件发生的瞬时概率密度。

2.4. 离散时间与连续时间

离散时间通常指观测点与观测点时间相差大, 在实际研究中, 一般时间间隔超过半年即看作离散时间, 采用离散时间 logit 模型处理。Ampaw & Jaeger (2012) 调查了影响博士生完成三个阶段学业的影响因素, 该研究每学期观测一次, 故采取离散时间风险模型。若时间间隔小于半年, 如一月、一星期, 则看作连续时间, 可选择 Cox 比例风险模型、指数模型、Weibull 模型、Gompertz 模型、加速失效时间模型等。

2.5. 单一事件与多种类事件

在很多情况下, 我们只需要考虑一种结局, 如研究大学生初次性行为时我们只考虑个案何时发生性行为, 对工作终止的研究只考虑个案何时终止, 也即我们把所有的初次性行为和所有的终止工作同等看待。但有时研究者好奇事件的不同类别, 例如在对精神分裂症干预有效性的研究中, 区分精神分裂症直接导致的死亡和其他原因导致的死亡非常重要(Allison, 2014)。为了包容不同的事件(精神分裂症和其他), 应用统计学家发展出了“竞争风险”的方法, 人口学家们提出了多项缩减生命表法, Tuma 等人(1979)提出了一般的马尔科夫模型同样考虑了多种类事件。

2.6. 重复事件与非重复事件

临床领域的事件史分析(生存分析)主要为非重复事件, 关注的结局一般均为死亡, 而心理学领域关注的范围更广, 例如工作和婚姻的变更可能发生多次, 这就是重复事件。重复事件的事件史分析在统计处理上难度更大, 需要建立更加复杂的模型来估计生存函数。

2.7. 协变量

在事件史分析中, 协变量相当于传统回归分析中的自变量, 事件史分析专门研究人口统计学变量、以及其他一些理论推广的有关变量如何对生存或经历某一事件的概率产生影响(郭志刚, 2015)。

3. 灾难心理学学科发展状况

灾难心理学的概念是心理学家 Reyes 和 Jacobs 在 2006 年提出的, 同年《国际灾难心理学手册》(International Handbook of Disasters Psychology)在美国出版, 是灾难心理学学科发展的重要里程碑。灾难心理学关注受到灾难影响的人们的心理健康和社会需求问题, 作为一门新兴的交叉学科, 它与灾害学、社会心理学、临床心理学、组织行为学等学科密切相关, 从其中充分吸收资源。由于学科体系尚在构建

阶段, 目前灾难心理学的概念、研究内容、研究对象尚无统一的观点。

3.1. 概念

王雪艳、张丽萍(2013)提出灾难心理学是研究灾难发生中及灾难过后人们的心理与行为发生的特点与规律以及如何对受灾者进行灾难心理救助的一门学科。具体从时间上来说, 受灾个体既具有灾难中的心理和行为特点, 在灾难过后仍可能有延后症状, 如创伤后应激障碍。从空间上来说, 受灾个体又可以按照社会角色划分成不同的人群。时勤(2010)认为灾难心理学是研究灾难中人的心理、行为规律的科学, 其目的在于对灾难事件中个体、群体和组织的心理行为规律的形成机制以及变化特征进行描述、解释, 从而达到预测和应对这些灾难事件的目的。本文结合前人观点, 认为灾难心理学是研究灾难前心理教育、灾难中心理救援、灾难后的心理干预, 以及与之相关的个体及群体心理和行为规律的科学。

3.2. 研究内容

对于上述对灾难心理学的定义, 灾难心理学应该具有如下的使命: 描述灾难中不同人群的心理特征、解释灾难对灾难有关人群的心理影响、预测灾难与人的相互作用的规律、控制和干预受灾影响人群的心理困扰。为了达成使命, 灾难心理学研究以下 5 个方面的内容: 灾后心理应激、灾后心理评估、灾难心理危机干预、灾难危机教育以及灾难心理卫生服务体系的建立。

3.3. 研究对象

灾难心理学研究一方面需要考察不同人群的心理状况, 另一方面也要考察灾难所引起的个体心理反应。因此探讨灾难心理学研究对象时应该分为个体层面和群体层面。个体层面主要研究人遭受灾难后的心理特点和个体差异, 人们面对灾难往往表现各不相同, 有的退缩逃避、一蹶不振, 有的人增加个体创伤后对生命意义的思考, 增强自我力量, 出现创伤后成长, 人格更加健全(Zhang et al., 2020)。群体层面来说, 灾难中的个体处于某个群体之中, 受到群体特征、群体动力以及群体中其他成员的影响。

4. 事件史分析在灾难与创伤心理研究中的应用

事件史分析在灾难与创伤研究中的价值越来越凸显, 当我们希望了解什么样的个体更容易出现某一事件, 或出现某一事件的概率随时间变化的趋势时, 事件史分析具有其他常见建模方法难以企及的优势。这一方法可以应用于灾难导致的精神疾病患者的预后研究、灾难后增多的身心疾病或灾难中受伤导致的慢性疾病、灾难救援的组织行为问题、灾难幸存者自杀和非自杀性自伤、与儿童严重创伤有关的冒险行为和虐待问题。心理学学科期刊中的事件史(生存资料)研究涵盖较多领域, 由于临床研究者更容易获取生存资料, 并且熟悉生存资料统计处理方法, 故目前应用最广的仍是精神疾病相关的临床领域, 此外心身疾病的预后、组织和管理、物质滥用、犯罪、婚姻与生育领域的文章亦比较丰富。

4.1. 精神疾病

较多承继临床研究, 多关注精神疾病的预后状况, 抑郁症是研究重点之一, 如赵俊雄、张载福(2000)对抑郁症出院病人随访, 发现抑郁症 3 个月复发率为 3.28%, 年复发率为 37.51%。汪作为等人(2012)选取门诊抑郁症患者 60 人, 干预组与对照组各 30 人, 干预组在接受常规治疗的基础上, 参加认知行为教育和自我管理团体, 对照组仅接受常规治疗, 通过比较两组生存曲线可知, 参加认知行为教育和自我管理团体的患者年复发率和恶化率显著低于对照组。杨超等人(2017)采用 Kaplan-Meier 生存分析发现电休克治疗组的复发和再住院累计生存曲线优于对照组, log-rank 检验表明两组生存曲线差异显著, 证实电休克治疗对于儿童双相情感障碍躁狂发作的精神症状巩固十分重要, 显著的降低了精神症状的复发及再住

院率。姚坚等人(2010)使用 Kaplan-Meier 法估计生存函数, 计算情感障碍起病风险并绘制起病年龄曲线, 结果显示: 重性抑郁与双相情感障碍及心境恶劣起病年龄差异显著, 双相情感障碍与心境恶劣起病年龄差异显著。心理学的生存分析还涉及儿童虐待领域, 一项双生子研究显示儿童期遭受性虐待是重度抑郁和自杀未遂的风险因素, 可使重度抑郁发作提高 10.3 年, 使自杀未遂发生提前 8.9 年(Nelson et al., 2002)。陈思路、季卫东等人(2014)选取初次确诊双相障碍并接受药物治疗的被试, 调查其生存状况及影响因素, 进行多因素 Cox 比例风险建模后发现早期联合抗精神药物治疗有效延长患者生命, 躯体疾病共病加速病情恶化, 缩短患者生命。战争是灾难性创伤的重要来源, Boscarino (2006)建立 Cox 模型发现越战老兵患有 PTSD 增加了多种原因死亡风险, 这可能与 PTSD 相关的生物、心理或行为因素有关。

4.2. 心身疾病与慢性病

灾难或创伤除导致精神疾病外, 也可能造成身心疾病或慢性病。有研究者利用生存分析探索心身疾病或慢性疾病的影响因素, 特别是心理干预。李诗晨等人(2018)探讨术后正负性情绪对乳腺癌患者预后情况的影响时使用 Kaplan-Meier 法得到生存曲线, 并建议 Cox 回归模型, 控制人口学和病史变量后, 正性情绪正向显著预测预后状况, 而负性情绪对预后状况的影响不显著。Blumenthal 等人(2003)研究冠状动脉旁路移植术后患者, 生存分析显示: 控制额外变量后, 术前存在中 - 重度抑郁以及术前至术后 6 个月持续存在轻度或中 - 重度的抑郁加剧了患者的死亡风险。原发性高血压是一种常见的心脑血管疾病, 也是与心理因素密切相关的疾病。崔伟锋等人(2020)调查了 985 名原发性高血压患者, 使用了单因素 Cox 回归和多因素 Cox 回归, 发现性别、病程、饮食习惯、头痛以及水肿等均为原发性高血压的风险因素。

4.3. 组织行为

灾难不仅会对个体的心理行为造成冲击, 还会从组织的角度带来物质和人员的损失, 从而影响组织的正常运转。重大灾难或创伤发生发展过程中, 组织因素都扮演重要的角色。Smith & Tonidandel (2003)较早介绍了事件史分析在组织行为学和领导科学的应用, 例如如何选择合适的模型研究情节的影响、人际联盟以及边界跨越等议题。管理心理学领域在对离职的研究中可应用生存分析等时间敏感的研究设计, 从而更好地把握离职过程的动态性(吴杲, 杨东涛, 2015)。

4.4. 自杀与非自杀性自伤

众多研究表明严重创伤是自杀与非自杀性自伤的风险因素和直接原因, 灾难心理学研究者可以利用事件史分析探索特定灾难后个体尝试自杀的概率的时间趋势以及影响因素。Grendas 等(2019)发现低心理社会功能、先前自杀尝试、低龄、童年性虐待能够预测自杀发生, 其中低心理社会功能与童年性虐待存在交互作用。此外, 一项挪威的研究通过对人口档案数据进行事件史分析, 发现低教育成就、离婚及分居加剧了死于的自杀风险, 而有子女是死于自杀的保护性因素(Øien-Ødegaard et al., 2021)。Gandhi et al. (2018)使用离散模型事件史分析探索性别和精神疾病对荷语区新成年人非自杀性自伤发病率的影响, 估计生存函数和风险函数, 发现来自社区样本的 21% 的青少年在 25 岁之前至少有一次发病经历。不考虑样本类型(社区或精神疾病), 发病年龄的概率在 14~15 岁左右达到峰值, 第二个高峰分别出现在 20 岁和 24 岁左右。

4.5. 冒险行为

青少年冒险行为可能与灾难事件与早期创伤有关, 刘宇平等人(2019)调查了 232 名强制戒毒人员, 发现童年创伤经历导致强戒人员精神病态水平提高, 进而具有更高的感觉寻求, 最终提高个体攻击性, 从而更可

能表现出冒险行为。冒险行为常常包括吸烟、酗酒、吸毒、不安全性行为、校园暴力等, 常常严重危害青少年的心理健康和身体健康。Maggs et al. (2019)开展队列研究, 使用事件史分析建模并预测 4 至 11 岁人群开始饮酒的年龄, 结果表明关键的预测因素是儿童行为控制不足, 以及在整个儿童时期评估的父母酒精和药物使用情况。加权结果显示, 不到 2% 的儿童在 8 岁生日前第一次饮酒, 到 10~11 岁时上升到 13%。当父母认为孩子的行为控制不足时, 以及当家庭中至少有一名父母报告饮酒或使用非法药物时, 饮酒行为将会更早出现。有研究者希望了解哪些因素影响中国青少年开始饮酒, 遂对 338 名大学生展开纵贯研究, 建立了连续时间模型, 证实零花钱、饮酒信念和校外志愿工作是开始饮酒的影响因素(Mou & Lin, 2020)。Clatts (2005)使用事件历史分析方法研究纽约年轻人的冒险行为, 发现负性生活经历与无家可归的时间均显著影响男男性风险和毒品使用。事件史分析有助于研究者把握冒险行为的影响因素以及不同群体出现冒险行为的时间, 进而丰富现状调查、流行病学研究结论, 为进一步探究冒险行为的心理和行为机制开辟道路。

4.6. 虐待

虐待是儿童心理创伤的重要来源, 是影响儿童健康成长的重要原因, 对儿童的身心发展造成深远而持久的危害, 童年期受虐待是成年后自杀、罹患抑郁症的风险因素。儿童受虐待往往是反复、多次的, 即使由于法律和社会救助使儿童暂时免于虐待, 但在一段时间后仍有一定复发的可能。事件史分析技术可以帮助我们挖掘虐待的风险因素与保护性因素, 比较各种干预方法降低风险的效果是否有显著差异。Lipien & Forthofer (2004)利用生命表和逻辑回归技术对 1998 年或 1999 年有初次虐待报告的 189,375 名儿童的病历进行了检查, 以评估预测变量与复发的可能性和时间之间的关系, 结果显示, 低龄儿童和白人儿童相比其他年龄和其他种族儿童更容易再次遭受虐待, 这提示相关政府部门应该更加注重保护这些儿童, 资源和政策方面应予以倾斜。通过采用事件史描绘虐待再次发生的风险, 我们得以比较不同组风险函数的差异, 从而证实解释变量对生存时间的预测效应, 为后续探索干预方案创造条件。Russell et al. (2008)选取了 264 名被试, 平均年龄为 32 岁。采用纵贯研究的方法调查了干预前和干预后 2 周、6 周、12 周的摇晃儿童综合征的认识水平, 表明结果表明, 每个干预水平的效果不同, 需要为干预方案仔细选择教育材料。

5. 结语

从宏观来看, 我国是一个自然灾害多发的国家, 近年来社会上暴力事件也时有发生, 有关灾难和暴恐威胁的谣言也不断出现, 为了应对此类重大风险, 国家和民众也越来越关心灾难有关的心理问题。从微观来看, 个体生活中也会遭遇各种各样的创伤, 如果没有及时得到干预可能对个体发展产生严重不良影响, 甚至走向自杀的绝路。早在汶川地震后, 宁维卫(2011)就在国内提出进行针对灾难的预警、应对等方面的知识和技能教育, 这也必然要求我们加深对灾难心理原理和规律的研究。安媛媛、伍新春等人(2014)总结了美国 911 事件对个体心理与群体行为的影响, 并对我国灾难心理的研究提出五点希望: 不仅注重个体更要注重群体、倡导积极的灾难心理学、横断研究与纵贯研究相结合、推进不同性质灾难的对比研究以及重视文化变量在灾难心理研究中的意义。对于这些期望, 事件史分析可以为灾后心身疾病和创伤后心理症状提供更加可靠的建模方法, 是慢性疾病疗效评价和预后分析的主要方法。它是将观察结局和出现这一结局所经历的时间结合起来分析的一种统计分析方法(Blossfeld, Rohwer, & Schneider, 2019; 罗胜兰, 俞敏, 2013)。借助这一方法研究者得以比较不同人群灾难过后遭遇某种风险的概率趋势, 推进灾难与创伤心理的研究更加科学化, 从而更加精细地研究灾后心理与行为变化规律。

基金项目

四川省西南交通大学应用心理学研究院心理学研究生团队建设项目(XLY2206)。

参考文献

- 安媛媛, 伍新春, 陈杰灵, 林崇德(2014). 美国 9-11 事件对个体心理与群体行为的影响——灾难心理学视角的回顾与展望. *北京师范大学学报(社会科学版)*, (6), 5-13.
- 曾迪洋(2014). 生命历程理论视角下劳动力迁移对初婚年龄的影响. *社会*, 34(5), 105-126.
- 陈思路, 季卫东, 方怡儒, 吴彦, 张伟, 高炬(2014). 首次诊断双相障碍患者的生存分析. *上海交通大学学报(医学版)*, 34(4), 446-449.
- 崔伟锋, 刘萧萧, 韩静漪, 范军铭(2020). 原发性高血压病心血管风险因素分析. *中国全科医学*, 23(22), 2797-2803.
- 杜本峰(2008). *事件史分析及其应用*. 经济科学出版社.
- 郭志刚(2015). *社会统计分析方法: SPSS 软件应用*. 中国人民大学出版社.
- 李强, 徐刚, 陈丽梅(2019). 生存分析的应用误区. *中国人口科学*, (1), 101-112.
- 李诗晨, 朱熊兆, 贺婧, 李玲艳, 王瑜萍, 李敏洪, 等(2018). 术后正负性情绪对女性乳腺癌患者预后的影响. *中国临床心理学杂志*, 26(2), 383-386.
- 刘永有, 曾岳峰, 王增珍(2004). 心理干预预防毒品复吸的效果分析. *中国药物滥用防治杂志*, (6), 321-324.
- 刘宇平, 郭笑, 白舒靓, 莫能嘉, 张卓, 杨波(2019). 强戒人员童年创伤经历对攻击性的影响: 链式中介效应分析. *中国临床心理学杂志*, 27(4), 731-735.
- 罗胜兰, 俞敏(2013). 生存分析的方法及应用. *浙江预防医学*, 25(5), 29-31.
- 宁维卫(2011). *灾难心理学: 灾区学校青少年心理教育与危机干预*. 西南交通大学出版社.
- 时勤(2010). *灾难心理学*. 科学出版社.
- 汪作为, 王亚光, 方芳, 陆志萍, 王萍, 方怡儒(2012). 认知行为教育和自我管理预防抑郁症复发恶化的效果. *中华行为医学与脑科学杂志*, (12), 1095-1097.
- 王雪艳, 张丽萍(2013). 灾难心理学学科体系初探. *吉林医药学院学报*, 34(5), 350-352.
- 吴杲, 杨东涛(2015). 无边职业涯背景下的离职: 重回决策者中心. *心理科学进展*, 23(2), 289-302.
- 杨超, 傅岳文, 张莉, 卢卓丽, 古丽巴哈(2017). 电休克治疗对儿童双相情感障碍躁狂发作患者的影响. *中国健康心理学杂志*, 25(12), 1777-1780.
- 杨辉, 石人炳(2019). 青年婚前同居对其初婚风险的影响. *青年研究*, (5), 63-74.
- 姚坚, 黄悦勤, 阮治, 卢瑾, 高长青, 党卫民, 等(2010). 昆明市情感障碍流行病学调查. *中国心理卫生杂志*, 24(2), 110-115.
- 赵俊雄, 张载福(2000). 抑郁症年复发率及相关因素分析. *健康心理学杂志*, (3), 293-295.
- Allison, P. D. (2014). *Event History and Survival Analysis: Regression for Longitudinal Event Data*. SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781452270029>
- Ampaw, F. D., & Jaeger, A. J. (2012). Completing the Three Stages of Doctoral Education: An Event History Analysis. *Research in Higher Education*, 53, 640-660. <https://doi.org/10.1007/s11162-011-9250-3>
- Blossfeld, H., Rohwer, G., & Schneider, T. (2019). *Event History Analysis with Stata*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429260407>
- Blumenthal, J. A., Lett, H. S., Babyak, M. A., White, W., Smith, P. K., Mark, D. B. et al. (2003). Depression as a Risk Factor for Mortality after Coronary Artery Bypass Surgery. *The Lancet*, 362, 604-609. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(03\)14190-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(03)14190-6)
- Boscarino, J. A. (2006). Posttraumatic Stress Disorder and Mortality among US Army Veterans 30 Years after Military Service. *Annals of Epidemiology*, 16, 248-256. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2005.03.009>
- Clatts, M. C., Goldsamt, L., Yi, H., & Gwadz, M. V. (2005). Homelessness and Drug Abuse among Young Men Who Have Sex with Men in New York City: A Preliminary Epidemiological Trajectory. *Journal of Adolescence*, 28, 201-214. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2005.02.003>
- Cox, D. R. (1972). Regression Models and Life-Tables. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 34, 187-202. <https://doi.org/10.1111/j.2517-6161.1972.tb00899.x>
- Gandhi, A., Luyckx, K., Baetens, I., Kiekens, G., Sleuwaegen, E., Berens, A. et al. (2018). Age of Onset of Non-Suicidal Self-Injury in Dutch-Speaking Adolescents and Emerging Adults: An Event History Analysis of Pooled Data. *Comprehensive Psychiatry*, 80, 170-178. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2017.10.007>

- Grendas, L. N., Rojas, S. M., Puppo, S., Vidjen, P., Portela, A., Chiapella, L., Daray, F. M. et al. (2019). Interaction between Prospective Risk Factors in the Prediction of Suicide Risk. *Journal of Affective Disorders*, 258, 144-150. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.07.071>
- Guo, S. (2010). *Survival Analysis*. Oxford University Press.
- Lee, W., Noh, K., Lee, S. H., & Lee, C. (2019). Responsibility and Recidivism: An Event History Analysis of South Korean Juvenile Cases. *Children and Youth Services Review*, 98, 154-162. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2018.12.003>
- Lipien, L., & Forthofer, M. S. (2004). An Event History Analysis of Recurrent Child Maltreatment Reports in Florida. *Child Abuse & Neglect*, 28, 947-966. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2004.03.011>
- Maggs, J. L., Staff, J., Patrick, M. E., & Wray-Lake, L. (2019). Very Early Drinking: Event History Models Predicting Alcohol Use Initiation from Age 4 to 11 Years. *Addictive Behaviors*, 89, 121-127. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2018.09.030>
- Mou, Y., & Lin, C. A. (2020). Consuming Alcohol to Prepare for Adulthood: An Event History Analysis of the Onset of Alcohol Use among Chinese College Students. *SAGE Open*, 10, 1-11. <https://doi.org/10.1177/2158244020939911>
- Nelson, E. C., Heath, A. C., Madden, P. A., Cooper, M. L., Dinwiddie, S. H., Bucholz, K. K. et al. (2002). Association between Self-Reported Childhood Sexual Abuse and Adverse Psychosocial Outcomes: Results from a Twin Study. *Archives of General Psychiatry*, 59, 139-145. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.59.2.139>
- Øien-Ødegaard, C., Hauge, L. J., & Reneflot, A. (2021). Marital Status, Educational Attainment, and Suicide Risk: A Norwegian Register-Based Population Study. *Population Health Metrics*, 19, 1-11. <https://doi.org/10.1186/s12963-021-00263-2>
- Preston, S. H., Heuveline, P., & Guillot, M. (2001). Demography, Measuring and Modeling Population Processes. *Population and Development Review*, 27, 365-367.
- Russell, B. S., Trudeau, J., & Britner, P. A. (2008). Intervention Type Matters in Primary Prevention of Abusive Head Injury: Event History Analysis Results. *Child Abuse & Neglect*, 32, 949-957. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2008.05.002>
- Smith, D. B., & Tonidandel, S. (2003). Taking Account of Time: The Application of Event History Analysis to Leadership Research. *The Leadership Quarterly*, 14, 241-256. [https://doi.org/10.1016/S1048-9843\(03\)00010-9](https://doi.org/10.1016/S1048-9843(03)00010-9)
- Sorensen, A. B. (1977). Estimating Rates from Retrospective Questions. *Sociological Methodology*, 8, 209-223. <https://doi.org/10.2307/270757>
- Tuma, N. B., Hannan, M. T., & Groeneveld, L. P. (1979). Dynamic Analysis of Event Histories. *American Journal of Sociology*, 84, 820-854. <https://doi.org/10.1086/226863>
- Zhang, N., Wu, K., Zhang, Y., Liu, Z., & Zhou, X. (2020). Psychological Predictors of Posttraumatic Growth among Adult Survivors of Wenchuan Earthquake in China. *Asian Journal of Psychiatry*, 53, Article ID: 102309. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2020.102309>