

[D]. 荆州:长江大学,2019.

[37] Brisbois T D, Kock I H D, Watanabe S M, et al. Characterization of chemosensory alterations in advanced cancer reveals specific chemosensory phenotypes impacting dietary intake and quality of life[J]. J Pain Symptom Manage, 2011, 41(4): 673-683.

[38] Erkurt E, Erkisi M, Tunali C. Supportive treatment in weight-losing cancer patients due to the additive adverse effects of radiation treatment and/or chemotherapy[J]. J Exp Clin Cancer Res, 2000, 19(4): 431-439.

[39] Yamagata T, Nakamura Y, Yamagata Y, et al. The pilot trial of the prevention of the increase in electrical taste thresholds by zinc containing fluid infusion during chemotherapy to treat primary lung cancer[J]. J Exp Clin Cancer Res, 2004, 22(4): 557-563.

[40] Büntzel J, Glatzel M, Mücke R, et al. Influence of amifostine on late radiation-toxicity in head and neck cancer—a follow-up study[J]. Anticancer Res, 2007, 27(4A): 1953-1956.

(本文编辑 赵梅珍)

动态评估研究方法及其在肿瘤护理领域的应用现状

覃盛媚, 周洁, 李沪生, 吴静

Ambulatory assessment research methods and its application in the field of cancer nursing: a literature review Qin Shengmei, Zhou Jie, Li Husheng, Wu Jing

摘要:动态评估是指借助计算机在个体的当前真实世界中重复收集自我报告、生理或其他数据。本文从动态评估的特征、常用评估方法(包括自我报告法、观察法、生物生理行为监测法)、在肿瘤护理领域的应用等方面进行综述,总结其利用动态评估方法的经验,同时提出展望,以期动态评估在肿瘤护理领域中的发展,构建既符合临床实际又有中国特色的动态评估模式。

关键词:动态评估; 生态瞬时评估; 研究方法; 自我报告法; 观察法; 生物生理行为监测; 肿瘤护理; 综述文献

中图分类号:R47;G64 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2020.12.102

动态评估(Ambulatory Assessment),是指借助计算机在个体的当前真实世界中重复收集自我报告、生理或其他数据,由 Mann 等^[1]提出。该方法强调动态采集参与者在日常生活中情感体验或行为资料,与实验室和回顾性评估相比,其在捕捉自然经验和最小化回忆偏差等方面具有不可替代的作用^[2],动态评估的风靡与其较高的生态效度优势紧密相连。目前,动态评估被广泛应用到组织行为学、临床医学、肿瘤护理等诸多领域^[3-5]。国外护理领域的动态评估研究主要与移动医疗技术相结合,以患者为中心,探讨疾病的症状体验与管理。癌症患者在生存率大大提高的同时,面临着多重症状的困扰,有效的癌症症状管理可以极大提升患者的生命质量^[6-7],而及时、准确的症状评估是症状管理的必要前提条件。鉴于国内大多数肿瘤患者的研究仍使用传统的、基于实验室而不是患者在日常生活环境中的评估,因此,本文对动态评估方法及其在肿瘤护理领域的应用做一综述,以期促进动态评估的应用及推广,进而为相应本土化评估模式的开发提供参考。

1 动态评估的特征

国外文献指出动态评估具有以下特征^[3,8-9]:①同时评估多个个体的过程;②在日常现实自然环境中收集数据;③聚焦于个体当前或最近的状态或行为,并

在一段时间内重复测量;④可单一或联合使用多种评估方法(自我报告法、观察法和监测法)及抽样策略(随机、非随机)。值得强调的是:动态评估对环境敏感度高,旨在帮助研究者获得高生态效度的数据,能够考察环境和症状的交互作用;同时关注行为、体验、情感等随时间的个体内变化;此外,动态评估有利于研究者全面理解患者动态过程的最新进展,做到疾病高效、全程管理。动态评估是一系列评估方法的总称,它不是单一的研究方法,而是一种集合多种具有方法的研究模式。

2 动态评估的常用方法

动态评估包括自我报告法、观察法及生理生物行为监测法,能够最大限度地实现患者自我体验,进而可以与自主生物系统相关联^[10],实现对个体真实世界的生物生理行为最真实的测量。

2.1 自我报告法 自我报告法又称自陈法,是护理研究中最常用的资料收集方法,按照响应周期可分:特质/回顾性自我报告(非实时)和瞬时自我报告(实时)。特质/回顾性自我报告统称为传统的自我报告,其依赖于基于记忆的报告:人们被要求回忆过去一段时间内(几天、几周甚至几个月)的经历,导致数据质量较低,不断被研究者诟病^[11]。而瞬时自我报告要求人们实时(或接近实时)描述他们的想法、感受或行为,其可在实验室环境中完成^[12],更多的是在当前环境中进行。在早期的动态评估自我报告研究中,多借助个人数字助理(Personal Digital Assistant, PDA)和交互式语音响应(Interactive Voice Response, IVR)系统^[13]。尽管这两种技术都是可用的,

作者单位:上海中医药大学护理学院(上海,2201203)

覃盛媚:女,硕士在读,学生

通信作者:吴静, jingwuclose@126.com

科研项目:上海市卫计委科研计划项目(20174Y0187)

收稿:2020-01-07;修回:2020-03-24

现如今,互联网和移动技术的进步使高效的数据采集通过互联网、智能手机所实现,并由此促进了生态瞬时评估(Ecological Momentary Assessment,EMA)的快速发展^[14-15]。

2.2 观察法 观察法通过借助电子录音、光传感、全球定位系统(GPS)等提供了评估周围声音、言语、活动、位置等的方法,不依赖于个体的自我报告。最为典型的是声学观察法,如 Mehl 等^[16]指导患者佩戴可移动电子激活录音机(Electronically Activated Recorder,EAR),通过定期对参与者当前所处的自然环境中的声音(包括对话)进行不明显取样,来维持其生态有效性,这既可以记录参与者在其自然环境中的行为,又可以进行深入的纵向评估^[17],进而有利于针对性地避免不良环境刺激。总的来说,观察法可保持评估相对不显眼,参与者不易受到反应性影响。鉴于观察法涉及到参与者的隐私、设备必须按照指示佩戴、数据提取转录要求较高等特点,今后使用该方法应该注意:获得参与者知情同意以促进和维持依从性;设备应尽可能操作简洁并便于携带;对研究者或数据分析者定期进行专业强化培训。

2.3 生物生理行为监测法 生物行为监测通过 24 h 的持续动态监测,实现对这些过程的客观测量。随着与智能手机关联的传感器技术的进步及可用于跟踪和观察行为的设备不断增加,动态评估的监测法不断受到患者和研究者的青睐。有研究佐证通过随身佩戴体动记录仪(Actigraphy)或 3D 加速度计(Three-axis Accelerometers)可量化身体活动水平,除此之外,还可根据身体位置和运动(如行走、跑步、躺下)推断活动类型^[18]。可见,如果研究人员对功能的行为或生理方面感兴趣,那么使用持续监测对日常生活中这些过程的客观测量就具有极大吸引力^[19]。考虑到监测设备的费用、大量数据管理和数据分析的复杂性,此评估方法的动态评估生理研究持续时间通常为 24~48 h 为宜。总的来说,动态评估方法使用灵活,通过梳理,动态评估方法研究示意图,见图 1。

3 动态评估方法在肿瘤护理领域的应用

症状管理一直是肿瘤护理领域广为关注的问题,及时、有效的症状评估是症状得以高效管理的必要前提条件。然而,目前大多数癌症患者的症状评估仍使用传统的问卷调查式、基于临床环境的评估,而不是在患者发生症状时的真实环境中,这种基于回忆收集的数据其及时性和有效性有待考证。国外肿瘤领域的研究人员早就认识到动态评估实时捕捉症状及症状体验的潜力^[20],较大幅度上突破了当前癌症症状评估的研究瓶颈。相关的动态评估研究中既可以单独采用自我报告法,以实时自我报告常见,EMA 最为典型^[5,21],此外还可与观察法或监测法联合使用^[22-23]。与评估方法相对应,数据抽样采集策略也非

常灵活,包括:随机抽样和非随机抽样。多重抽样策略的存在可能会引发这样一些问题:什么时候应该使用哪种抽样策略?出于什么原因?目前的共识是:研究人员应该根据研究目的、目标事件的性质、发生频率以及专业知识判断来选择最佳抽样策略(单一或联合使用)。

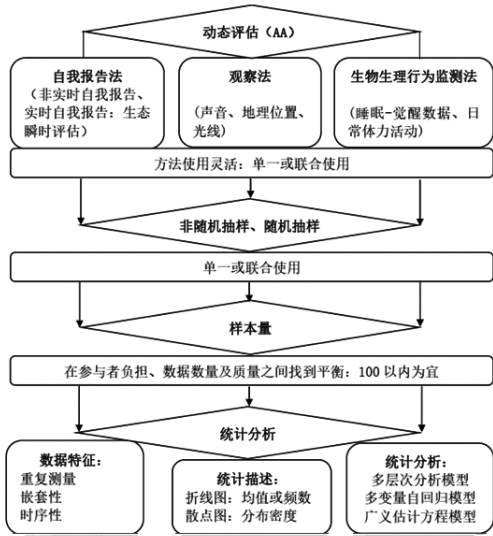


图 1 动态评估方法研究示意图

3.1 单一使用非随机抽样 症状管理不但是肿瘤护理领域的研究热点,同时也是患者在日常生活中密切关注的问题,实时的自我报告是真实反映患者症状体验的重要方法。基于生态瞬时评估的动态评估研究中,通常是在固定的时间点(非随机)指导患者进行自我报告。如 Paterson 等^[21]指导 12 名前列腺癌幸存者,每天固定的时间(即 8:00、14:00 和 20:00)即时报告目前的症状及选择的自我管理策略,持续 31 d。结果显示随着时间的推移,自我管理策略在生活质量领域,特别是泌尿、肠道和性功能障碍方面有所不同,与其他症状相比,许多男性经历了性功能障碍,但没有进行任何自我管理。EMA 提供了前列腺癌幸存者应对和减轻症状策略的动态评估,为找到患者个体最有效的自我管理策略,以减轻症状困扰提供了依据。有研究佐证了疲劳患者的认知行为模式与患者的症状体验有关,症状体验反过来驱动着患者的活动管理模式^[24]。美国学者 Ratcliff 等^[25]指导乳腺癌患者在化疗前和化疗周期中每日 3 次(上午、下午和晚上)评估症状和情绪,结果显示化疗前睡眠障碍会导致化疗期间疲劳和消极情绪更为严重。该结论提示,对化疗患者的睡眠质量须予以重视,尤其需要关注化疗前睡眠障碍人群,及早对症状进行综合管理。

症状及症状体验具有不稳定性、在日常生活中自然表露的特点,从这个角度来看,今后越来越多的肿瘤护理研究将受益于动态评估方法。Zick 等^[26]在研

究中,指导乳腺癌患者佩戴 Actiwatch 监测运动的发生和程度,同时每天预定的 3 个时间点在 Actiwatch 上输入疲乏严重程度评分,这种方法改进了以往基于回忆的症状报告,减少少报或只报高峰值状态,真实反映患者的症状体验。类似研究中,Hacker 等^[22]指导患者在非惯用手上佩戴腕动仪,持续 7 d 监测身体活动,同时每天 5 次(醒来时、10:00、14:00、18:00 和就寝前),在预设时间(10:00、14:00、18:00)通过闹铃提醒受试者直接在腕动仪的主观事件标记中实时评估疲劳,结果表明疲劳驱动了随后的身体活动,但二者不具有双向关系,而这些结果并未在传统结构式问卷中体现。EMA 每天的评估次数和天数在不同的研究中有较大的差异,有必要在参与者的负担和收集的数据数量和质量之间找到平衡^[5,27]。考虑到 EMA 产生的密集数据,在质量控制上难以对大样本的重复数据进行一一核实,有研究者指出,相关研究的样本量在 100 以内为宜^[5,28]。

3.2 联合使用 为了减少评估反应性,可借助可穿戴设备,或在相对固定,但患者不知情的前提下,随机发送信号提示参与者完成评估。如 Small 等^[29]利用 EMA 随机采集了乳腺癌患者日常生活中的认知能力测试(包括处理速度、执行功能和记忆力),同时指导患者完成疲劳和抑郁情绪的评分,使用多层次模型分析了人与人之间(个体间)和个体随时间变化(个体内)认知能力的差异程度,并探讨了认知表现是否与疲劳和抑郁情绪的评级相关。结果显示,当患者认为自己比平均水平更疲劳时,处理速度反应会更慢,而抑郁情绪的等级与认知能力无关,这也为识别认知能力较差,易觉疲劳的患者进行早期干预提供参考。很多研究认为^[30-31],癌症患者在夫妻日常自然环境中癌症相关情绪表露与更好的心理和身体健康,复发和死亡风险减少有关。Robbins 等^[23]指导 56 名乳腺癌患者及其配偶在周末佩戴电子激活录音器(EAR),随机记录 50 秒的环境声音,目的是观察这些夫妇在自然环境中的癌症对话;同时在每周五和下周的周一采集自我报告的心理调整措施问卷。使用多层次建模分析不同类型的癌症对话与心理调整变化之间的关系,发现在夫妇应对癌症的自然情境中,以情感或信息方式讨论癌症的配偶预示着患者具有更好的适应能力。EAR 随机抽样结合自我报告,可以帮助更真实、更全面地理解沟通过程在应对癌症中所起的作用。联合使用抽样策略能够实现现在敏感情境中以较高的依从性和相对较低的冒犯性完成动态评估。此外,不难看出,动态评估研究往往伴随着庞大的数据量。为了反映目标变量的变化趋势,研究者可以采用直观的折线图展示各个时间节点的均值或频数,也可采用散点图反映目标事件在不同时间段的分布密度。一般线性回归和多重线性回归都是发生在单一层面,而动态评估数据的不同之处在于具有重复测量、嵌套

性、时序性等特征,分层技术的出现解决了困扰已久的生态数据处理难题^[22,32]。

4 小结及展望

癌症患者的症状作为一个长期存在、但间断性发生的目标事件,亟需得到实时且高效的评估和管理。动态评估研究融合生态瞬时评估、自然观察法及生物生理行为监测的优势可以产生异常丰富的描述性数据,它将有助于理解症状、体验之间的变化规律和因果关系,在繁忙的肿瘤实践中开展精准症状护理、提高护理质量和效率,减轻工作量。总的来说,动态评估评估方法和抽样策略非常灵活,在移动医疗的时代背景下,智能手机已经成为动态评估的中心枢纽,此外,便捷、低成本的可穿戴设备也日益普及,为癌症患者症状的动态评估提供了强有力的工具支持,动态评估在肿瘤护理领域的潜力将进一步扩大。

基于动态评估方法的癌症症状评估研究,可切实提高癌症患者的生命质量,结合文献研究,动态评估强调当前环境(例如,他们在哪里、他们在做什么、和谁在一起)与症状的交互作用,今后关于探讨环境管理专家之间的德尔菲研究有助于建立共识,更好地理解患者当前不同环境对行为、症状、体验等的影响,并在研究设计中产生标准化。动态评估在肿瘤护理应用中存在以下难点:①国内针对癌症患者症状动态评估平台不足。国外已针对不同癌症类型的患者开发不同评估平台,然而国内仍处于起步阶段,吴静等^[28]的综述是护理领域最早提到动态评估的论文,随后尚子妹等^[33]针对乳腺癌患者症状特点,构建了适合我国国情的生态瞬时评估平台,但因其是单病种、小样本的初步应用,限制了该平台的推广,是否适用于其他癌症类型的症状动态评估有待进一步研究。②服务对象受限。智能手机使用者以年轻人与中年人为主,而老年癌症患者、儿童或信息素养较低者仍是动态评估服务的盲点。③依从性较低。由于要求个体在日常生活中频繁记录或自我报告。在较长一段时间内多次报告,可能会造成一定的负担。基于此,今后建议借助国内外成功的经验,借助力于移动医疗并结合症状管理理论开发符合我国国情的癌症症状动态评估平台。与此同时,还应在平台中添加音频、视频、易理解图片、动画元素,充分利用可穿戴设备等,以照顾不同年龄、信息素养层次的患者。此外,可予以患者一定的激励或鼓励支持其照护者参与,以吸引和保留更多的患者。

参考文献:

- [1] Mann S, Craig M W, Balasubramanian V, et al. Once daily beta-adrenoceptor blockade in hypertension:an ambulatory assessment[J]. Br J Clin Pharmacol, 1981, 12 (2):223-228.
- [2] Stone A A, Broderick J E. Real-time data collection for pain:appraisal and current status[J]. Pain Med, 2007, 8 (Suppl 3):S85-S93.

- [3] Sperry S H, Kwapil T R, Eddington K M, et al. Psychopathology, everyday behaviors, and autonomic activity in daily life: an ambulatory impedance cardiography study of depression, anxiety, and hypomanic traits[J]. *Int J Psychophysiol*, 2018, 129: 67-75.
- [4] Andrewes H E, Hulbert C, Cotton S M, et al. An ecological momentary assessment investigation of complex and conflicting emotions in youth with borderline personality disorder[J]. *Psychiatry Res*, 2017, 252: 102-110.
- [5] Kampshoff C S, Verdonck-de Leeuw I M, van Oijen M G, et al. Ecological momentary assessments among patients with cancer: a scoping review[J]. *Eur J Cancer Care (Engl)*, 2019, 28: e13095.
- [6] 王语嫣, 李楠楠, 周洁. 移动医疗在癌症患者症状管理的研究进展[J]. *护理学杂志*, 2018, 33(23): 95-98.
- [7] 胡文奕, 楼妍. 基于移动健康的癌症患者照护现状[J]. *护理学杂志*, 2016, 31(21): 110-113.
- [8] Ebnerpriemer U W, Kubiak T, Pawlik K. Ambulatory assessment[J]. *Annu Rev Clin Psychol*, 2013, 9(2): 151-176.
- [9] Carpenter R W, Wycoff A M, Trull T J. Ambulatory assessment: new adventures in characterizing dynamic processes[J]. *Assessment*, 2016: 1073191116632341.
- [10] Conner T S, Barrett L F. Trends in ambulatory self-report[J]. *Psychosom Med*, 2012, 74(4): 327-337.
- [11] Stull D E, Leidy N K, Parasuraman B, et al. Optimal recall periods for patient-reported outcomes: challenges and potential solutions [J]. *Curr Med Res Opin*, 2009, 25(4): 929-942.
- [12] Christoff K, Gordon A M, Smallwood J, et al. Experience sampling during fMRI reveals default network and executive system contributions to mind wandering[J]. *PNAS*, 2009, 106(21): 8719-8724.
- [13] Barrett L F, Barrett D J. An Introduction to computerized experience sampling in psychology [J]. *Soc Sci Comput Rev*, 2001, 19(2): 175-185.
- [14] Frank E, Pong J, Asher Y, et al. Smart phone technologies and ecological momentary data: is this the way forward on depression management and research? [J]. *Curr Opin Psychiatry*, 2018, 31(1): 3-6.
- [15] Wen C K F, Schneider S, Stone A A, et al. Compliance with mobile ecological momentary assessment protocols in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis[J]. *J Med Internet Res*, 2017, 19(4): e132.
- [16] Mehl M R, Robbins M L, Deters F G. Naturalistic observation of health-relevant social processes[J]. *Psychosom Med*, 2012, 74(4): 410-417.
- [17] Mehl M R. The Electronically Activated Recorder (EAR) [J]. *Curr Dir Psychol Sci*, 2017, 26(2): 184-190.
- [18] Houtveen J H, de Geus E J C. Noninvasive psychophysiological ambulatory recordings: study design and data analysis strategies [J]. *Eur Psychol*, 2009, 14(2): 132-141.
- [19] Prince S A, Adamo K B, Hamel M E, et al. A comparison of direct versus self-report measures for assessing physical activity in adults: a systematic review[J]. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 2008, 5(1): 56-79.
- [20] Hacker E D, Ferrans C E. Ecological momentary assessment of fatigue in patients receiving intensive cancer therapy[J]. *J Pain Symptom Manage*, 2007, 33(3): 267-275.
- [21] Paterson C. An ecological momentary assessment of self-management in prostate cancer survivors[J]. *J Cancer Surviv*, 2019, 13(2): 364-373.
- [22] Hacker E D, Kim I, Park C, et al. Real-time fatigue and free-living physical activity in hematopoietic stem cell transplantation cancer survivors and healthy controls [J]. *Cancer Nurs*, 2017, 40(4): 259-268.
- [23] Robbins M L, López A M, Weihs K L, et al. Cancer conversations in context: naturalistic observation of couples coping with breast cancer[J]. *J Fam Psychol*, 2014, 28(3): 380-390.
- [24] Band R, Barrowclough C, Caldwell K, et al. Activity patterns in response to symptoms in patients being treated for chronic fatigue syndrome: an experience sampling methodology study [J]. *Health Psychol*, 2017, 36(3): 264-269.
- [25] Ratcliff C G, Lam C Y, Arun B, et al. Ecological momentary assessment of sleep, symptoms, and mood during chemotherapy for breast cancer[J]. *Psychooncology*, 2014, 23(11): 1220-1228.
- [26] Zick S M, Wyatt G K, Murphy S L, et al. Acupressure for persistent cancer-related fatigue in breast cancer survivors (AcuCrft): a study protocol for a randomized controlled trial[J]. *BMC Complement Altern Med*, 2012, 12(1): 132.
- [27] Kluge A, Kirschner M, Hager O M, et al. Combining actigraphy, ecological momentary assessment and neuroimaging to study apathy in patients with schizophrenia [J]. *Schizophr Res*, 2018, 195(5): 176-182.
- [28] 吴静, 吴彩琴, 董璐, 等. 生态瞬时评估法的研究策略及在护理领域的应用现状[J]. *解放军护理杂志*, 2017, 34(9): 59-62.
- [29] Small B J, Jim H S L, Eisel S L, et al. Cognitive performance of breast cancer survivors in daily life: role of fatigue and depressed mood[J]. *Psychooncology*, 2019, 28(11): 2174-2180.
- [30] Manne S, Ostroff J, Rini C, et al. The interpersonal process model of intimacy: the role of self-disclosure, partner disclosure, and partner responsiveness in interactions between breast cancer patients and their partners [J]. *J Fam Psychol*, 2004, 18(4): 589-599.
- [31] Weihs K L, Enright T M, Simmens S J. Close relationships and emotional processing predict decreased mortality in women with breast cancer: preliminary evidence [J]. *Psychosom Med*, 2008, 70(1): 117-124.
- [32] Hoffman L. Longitudinal analysis: modeling within-person fluctuation and change[M]. New York, NY: Routledge, 2014: 580-626.
- [33] 尚子妹, 吴静, 周洁. 乳腺癌患者睡眠及相关症状的轨迹研究[J]. *中华护理杂志*, 2019, 54(10): 1456-1462.

(本文编辑 赵梅珍)