

体外受精-胚胎移植患者生育压力评估工具的研究进展

宋小润¹, 赵璟¹, 叶慧¹, 胡丽莉¹, 张宇¹, 肖卓妮¹, 蔡忠香²

摘要: 本文对体外受精-胚胎移植患者生育压力的普适性、特异性评估工具的主要内容、特征及应用现状进行综述, 提出未来研究者应进一步进行相关量表的开发和汉化工作, 有效识别和管理体外受精-胚胎移植患者的生育压力。

关键词: 不孕症; 孕妇; 体外受精-胚胎移植; 生育压力; 评估工具; 产科护理; 综述文献

中图分类号: R473.71 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2024.16.125

A review of fertility stress assessment tools for *in vitro* fertilization-embryo transfer patients

Song Xiaorun, Zhao Jing, Ye Hui, Hu Lili, Zhang Yu, Xiao Zhuoni, Cai Zhongxiang. Center for Reproductive Medicine, People's Hospital of Wuhan University, Wuhan 430064, China

Abstract: This article reviews the universal and specific assessment tools for fertility stress in patients undergoing *in vitro* fertilization-embryo transfer (IVF-ET). It summarizes the content and application status of each scale, analyzes their characteristics, and proposes that future researchers should further develop and translate relevant scales to effectively identify and manage fertility stress in IVF-ET patients.

Keywords: infertility; pregnancy; *in vitro* fertilization-embryo transfer (IVF-ET); fertility stress; assessment tools; obstetric nursing; literature review

体外受精-胚胎移植 (*In Vitro* Fertilization and Embryo Transfer, IVF-ET) 技术是近代医学发展中治疗不孕症的重要方式, 主要包括促排卵、取卵、体外受精和胚胎移植, 给广大不孕症患者带来生育希望^[1-2]。生育压力是指 IVF-ET 患者在不孕不育及辅助生殖治疗等诸多因素影响下产生的心理压力^[3], 不孕患者的生育压力与其居住地、受教育程度、家庭月收入有关^[4-5]。生育压力会对 IVF-ET 患者造成多种负面影响, 如降低精液、卵泡数量和卵子受精质量, 还影响妊娠、活产及胎儿出生体质量^[6], 导致焦虑、抑郁情绪, 影响婚姻关系和生活质量, 降低治疗依从性, 甚至导致停止治疗^[7-8]。压力反应涉及心理、社会和生物因素, 在辅助生殖技术的临床背景下, 护理人员对 IVF-ET 患者生育压力状况进行筛查, 必要时进行充分评估^[9], 有助于应对性策略的制定和实施。本文对生育压力的评估工具及在 IVF-ET 患者的应用现状进行综述, 旨在为临床医护人员进行科学评估及有效干预提供参考。

1 生育压力的概念及现况

心理生理压力概念中, Koolhaas 等^[10]将压力定义为预期或感知到无法成功应对未知、不可预测和/

或无法控制的情况。压力的本质特征是主观评估成分和客观可量化的皮质醇变化^[11]。生育压力是指患者因不孕症受到社会舆论、婚姻矛盾、父母角色需求等因素影响而产生的心理压力, 其往往伴随不孕症长期存在, 是影响不孕症患者心理健康的重要因素^[12]。2022 年美国阿拉巴马大学护理学院利用 Rodgers 的概念分析方法明确生育压力定义, 其前因包括不孕、想要孩子和对未知的恐惧, 特征包括身份危机、社会孤立和耻辱、性压力和经济压力, 后果包括治疗中断和婚姻紧张, 特征和结果为焦虑、抑郁和生活质量下降^[13]。一项系统综述对截至 2023 年 2 月 44 项研究的分析报告显示, 不孕女性压力的总体患病率为 78.8%^[14]。有学者指出, 亚洲国家不孕症女性的生育压力比美洲及欧洲国家更高, 这可能与传统的文化背景、生育理念有关^[4]。在中国, 不孕症女性的生育压力普遍较大, 表现为中重度水平, 高于不孕症男性^[15-18]; 相较于初次治疗患者, 再次 IVF-ET 患者生育压力更高, 但初次及再次接受 IVF-ET 治疗群体均存在较高等度的生育压力^[19]。因此, IVF-ET 患者的生育压力状况不容乐观, 对其生育压力的研究十分必要。

2 IVF-ET 患者生育压力的评估工具

2.1 普适性量表

2.1.1 感知压力量表 (Perceived Stress Scale, PSS)

由 Cohen 等^[20]于 1983 年编制, 用于测量个体 4~8 周生活压力的感知程度。包含 14、10、4 个条目 3 种版本 PSS, 量表的 Cronbach's α 系数分别为 0.75、0.78、0.60^[21]。该量表包括压力的紧张感和失控感 2

作者单位: 武汉大学人民医院 1. 生殖医学中心 2. 护理部 (湖北武汉, 430064)

宋小润: 女, 硕士在读, 护师, 1165015424@qq.com

通信作者: 蔡忠香, tg20201228@163.com

科研项目: 2023 年湖北省重点实验室开放项目-护理专项 (2023KFH020); 2022 年武汉大学人民医院交叉创新人才项目 (JCRCGW-2022-003)

收稿: 2024-04-03; 修回: 2024-06-16

个维度,14 个条目版 PSS 采用 Likert 5 级评分,“从不”至“经常”计 0~4 分,其中 7 项为反向计分,总分 0~56 分,总分越高表示更大的感知压力。2003 年杨廷忠等^[22]将 PSS(14 项)修订为中文版,其 Cronbach's α 系数为 0.87。2021 年 Nagórska 等^[23]将 PSS(10 项)应用于接受助孕治疗的 456 名不孕夫妇,显示有良好的信度,超过一半的研究对象表现出高度压力。Golshani 等^[24]使用该量表(14 项)评估接受辅助生殖治疗患者在认知行为疗法中的压力变化,结果发现基于认知行为疗法的团体咨询可有效降低原发性不孕女性的压力水平。2018 年刘文娟等^[25]采用 PSS(14 项)对首次接受 IVF-ET 治疗夫妇进行主观感知压力调查,结果显示夫妇双方的感知压力水平均高于常模。

PSS 主要通过对知觉的紧张状况来反映压力程度,可用于社区一般人群,也可用于特殊人群;可用于流行病学调查或临床研究。优点在于仅要求受试者教育背景为初中及以上学历,内容易理解,测量耗时短。缺点在于该量表计分尚无区分有压力个体和无压力个体的临界值,应用时容易夸大心理学指标估计值,无法针对性反映不孕患者独特的生理心理敏感变化,且 PSS 无法识别压力源的类型及原因,探究生育压力来源时可能不宜选用^[26]。

2.1.2 视觉模拟压力量表 (Visual Analogue Stress Scale, VAS) VAS 为自我报告压力的临床评估量表,可快速而简单地评估感知压力。具体为使用 1 根 10 cm 的线,一端标记为 0(没有抑郁、焦虑或压力),另一端标记为 10(最抑郁、焦虑和压力)。得分范围 0~10 分,得分越高表明压力越大,1~3 分为无压力,4~7 分为中等压力,8~10 分强烈压力。Stener-Victorin 等^[27]在一项随机对照研究中,使用该量表评估电针联合宫颈旁阻滞与舒芬太尼联合宫颈旁阻滞 IVF-ET 患者的取卵疼痛和压力程度,结果显示与舒芬太尼组相比,电针组术后腹痛、恶心和压力较小。2017 年 Haimovici 等^[28]使用 VAS 对 IVF-ET 夫妇取卵日的压力情况进行测量,发现女性压力程度高于男性,压力与焦虑、抑郁等不良心理后果有关,并且与临床妊娠和活产可能性较低有关。2021 年 Durmazo 等^[29]使用 VAS 评估不孕职业女性与不孕治疗相关的工作压力,结果显示其压力处于中等水平。目前,尚未发现 VAS 在我国 IVF-ET 患者中的应用。该量表优点在于简便,快速筛查压力与痛苦,可用于评估参与者的总体压力,对参与者的文化程度没有要求。但测量方法单一,无法有效地表征不孕压力的多维性,且缺乏特异性,可靠性还需进一步检验。

2.1.3 抑郁-焦虑-压力量表 (Depression Anxiety Stress Scale, DASS) 由 Lovibond 等^[30]于 1995 年编制,DASS 包含 3 个分量表,共 42 个条目,分别考察个体对抑郁、焦虑以及压力等负性情绪的体验程度。

量表的 Cronbach's α 系数分别为:抑郁 0.91,焦虑 0.84,压力 0.90。Antony 等^[31]于 1998 年修订了精简版 DASS-21,3 个分量表各保留 7 个条目,每个条目以 0~3 分计分,总分分别代表每种负面情绪状态的得分,抑郁、焦虑、压力分量表的 Cronbach's α 系数分别为 0.94、0.87、0.91。2010 年龚栩等^[32]将 DASS-21 引入国内,在中国大学生中进行测试,抑郁、焦虑和压力分量表的 Cronbach's α 系数分别为 0.77、0.79 和 0.76,DASS-21 具有稳定的心理测量学特性。2014 年 Musa 等^[33]使用 DASS-21 评估马来西亚不孕夫妇感知心理困难的特征和性别差异,结果显示妻子报告的抑郁、焦虑和压力相关困难频率明显高于丈夫。2016 年 Yusuf^[34]使用 DASS-42 对巴基斯坦不孕女性的抑郁、焦虑和压力状况进行评估,结果表明女性不孕患者普遍存在抑郁、焦虑和压力。2023 年赵静等^[35]使用 DASS-21 评估辅助生殖技术治疗不孕症患者的心理状态,结果表明认知行为团体心理护理结合家属参与护理能明显缓解患者的负面情绪。该量表优点是可以单独测量抑郁、焦虑、压力 3 个维度以及对各维度得分进行分级^[30],但是缺乏特异性,且该量表无法探究压力源的类别和原因。

综上所述,普适性量表适用性广泛,可以测量不同人群的生育压力,也可以测量正常人群进行比较,但同时存在缺乏特异性和灵敏度低的缺陷。在评估内容方面,VAS 主要评估患者当下感知压力程度,PSS 用于测量个体 4~8 周内生活压力状况,DASS 适用于测量 1 周中经历的抑郁、焦虑、压力程度。评估时间方面,VAS 及 PSS 较 DASS 所需时间更短。在量表应用方面,VAS 尚未在我国 IVF-ET 患者中应用,效果有待进一步验证。

2.2 特异性评估量表

2.2.1 生育问题清单 (Fertility Problem Inventory, FPI) 由 Newton 等^[36]于 1999 年设计,为测量不孕不育患者生育困难压力的特定评价工具。量表包括不孕压力的各个方面,侧重描述生育压力对个人生活领域和父母角色的影响两大方面。该量表包含 46 个条目,涉及社会压力(10 条目)、夫妻关系压力(10 条目)、父母角色需求(10 条目)、无子女压力(8 条目)和性压力(8 条目)5 个维度,采用 6 级评分(1=不同意,6=完全同意),得分越高表示压力越大。总量表的 Cronbach's α 系数为 0.93,各维度 0.77~0.87。2011 年 Peng 等^[37]对此量表进行汉化,Cronbach's α 系数为 0.77~0.93。2022 年张娜娜等^[38]使用原量表评估唐山市 284 例初次 IVF-ET 患者的生育压力,发现压力程度较高,各维度得分从高到低依次是无子女压力、社会压力、父母角色需求、性压力、夫妻关系压力。为缩短量表的填写时间,2017 年 Zurlo 等^[39]在 FPI 基础上构建生育问题量表简表 (Fertility Problem Inventory-Short Form, FPI-SF),FPI-SF 为

27 个条目,4 个维度。采用 6 级评分,“强烈反对”到“强烈同意”计 1~6 分,其中 8 个条目反向评分,得分 ≤ 72 分表明生育压力较低,73~111 分表明中等生育压力, ≥ 112 分表明生育压力较高。该量表 Cronbach's α 系数为 0.85。2023 年孙鹏永^[40]在 FPI 的基础上研制出 FPI 简化量表,简化量表保持原始量表的结构,每个维度保留 3 个最优条目,共 15 个条目,总量表的 Cronbach's α 系数为 0.73,各维度的 Cronbach's α 系数为 0.58~0.73。

FPI 是第 1 项通过汉化的多维度自我报告生育压力量表。中文版 FPI 量表具有较高的信效度,适用于对中国不孕不育患者的临床评价,可通过不同维度来探究压力的原因,发现具体问题。该量表在汉化时以不孕夫妇为研究单位,基于二元视角,这有助于探究不孕造成的心理后果,并更好地分析量表的有效性。但是该量表条目数较多,花费时间较长,在使用时应考虑患者时间是否充裕,以免影响问卷的应答率以及回收质量。简表的优点是在临床实践中有较好的应答优势,可缩短患者的填写时间。但 FPI-SF 未汉化引入我国,孙鹏永^[40]的 FPI 简化量表中未描述量表计分细节以及压力轻中度水平的区分情况,因此简表的推广使用受到限制。

2.2.2 不孕不育相关压力量表 (Infertility-Related Stress Scale, IRSS) 由 Casu 等^[41]在 2016 年开发,共 12 个条目,2 个维度概括个体生活及人际关系两方面的压力程度,采用 Likert 7 级评分法(1~7 分),总分 84 分,得分越高,压力越大。IRSS 总体的 Cronbach's α 系数为 0.91,个体生活和人际关系维度分别为 0.89 和 0.87。2017 年马羽西等^[42]汉化该量表,中文版 IRSS 所有条目与原量表内容一致,其 Cronbach's α 系数为 0.90,个体生活和人际关系维度分别为 0.89 和 0.87。2021 年 Casu 等^[43]通过对 553 名巴西不孕患者调查,证实 IRSS 具有合格的信效度。国内外应用该量表评估生育压力的研究较少,可能与量表研制时间相对较晚有关。中文版 IRSS 为简单、方便、快捷的评估工具,有助于评估和监测不孕不育患者的压力状况,便于及时准确给予针对性干预。该量表适合在患者初次咨询时对其压力水平进行筛查。不过,该量表仅人际关系和个体生活 2 个维度,可能无法准确评估全部内容,并且该量表得分未设置阈值,临床应用指导受限。

2.2.3 不孕症生育压力量表 (COMPI-FPSS) 由 Schmidt 等^[44]于 2003 年编制,用于评估不孕患者日常生活中的生育压力。该量表包含个人压力(6 个条目)、婚姻压力(4 个条目)和社会压力(4 个条目)3 个维度共 14 个条目,其中 7 个条目基于心理社会性不孕不育访谈研究的结果,另外 7 个问题来自生育问题清单。个人压力和婚姻压力维度中各 2 个条目采用 Likert 5 级评分,其余条目采用 4 级评分。总分越高表示压力越大。量表的 Cronbach's α 系数为 0.72~0.84。该量表

已广泛应用于不孕人群中,被多个国家翻译为不同版本。2023 年 Gao 等^[45]将其汉化为中文版,删除原量表中第 10、13、14 条目,最终形成 11 个条目,婚姻压力和社会压力 2 个维度的中文修订版 COMPI-FPSS,评分方式与原量表一致,汉化版量表总的 Cronbach's α 系数 0.905。Sobral 等^[46]于 2017 年在 COMPI-FPSS 基础上编制不孕症生育压力简式量表 (COMPI-FPSS-SF),2022 年 Hu 等^[47]对简式量表进行汉化,简表包括个人压力(3 个条目)、婚姻压力(3 个条目)、社会压力(3 个条目)3 个维度共 9 个条目,2 个条目采用 Likert 5 级评分,7 个条目采用 4 级评分。总分 9~38 分,最佳临界值为 22 分,得分越高表示不孕症患者生育压力越大。量表总的 Cronbach's α 系数为 0.907,各维度 0.760~0.855。一项美国的研究^[48]使用该简表发现,同时患有生殖创伤的不孕女性比单纯不孕不育女性承受着更大的社会压力。2022 年 Li 等^[49]将该简式量表用于测量山东省多囊卵巢综合征妇女与不孕相关的压力,结果显示不孕压力与生活质量下降有关。

该量表条目数量少、作答时间短,为不孕症生育压力的评估提供了简易、可靠的测评工具,护理人员可运用此量表快速识别 ≥ 22 分的高压力群体,为不孕症患者的压力管理提供依据。但是该量表测评内容不够全面,受不孕压力影响的其他生活领域,如生活满意度并没有通过该量表描述。在汉化时,该量表调查对象仅为不孕症女性,有待纳入男性、夫妇作为研究对象进行更大样本量的验证。

2.2.4 辅助生殖女患者心理症状与压力量表 2017 年周雅等^[50]立足中国文化背景编制了辅助生殖女患者心理症状与压力量表,测评我国辅助生殖治疗患者心理症状与压力。该量表共 52 个条目,分为 2 个症状因子(情绪行为症状、躯体生理症状)、6 个压力因子(负性反刍思维、情感负担/情感劳务、婚姻家庭压力、人际压力/污名认同、性相关的压力、对生育的渴望)。采用 4 级评分,1~4 分代表症状或压力的严重程度逐渐加重。症状量表和压力量表的 Cronbach's α 系数分别为 0.93、0.96。辅助生殖患者症状分量表 >30 分,或压力分量表 >74 分时,表明其心理问题可能有临床意义,应引起患者与医护人员的重视。该量表可经一次测量同时获得焦虑、抑郁症状和压力的评估数据,可通过不同维度来探究压力的原因,有助于护理人员实施针对性的干预措施。但研制时间较晚,且条目较复杂,降低了临床实用性,后续应进一步探究分开应用的可能。量表初测样本量较少,且仅针对女性,还需进一步在不孕症人群中广泛验证。

3 小结与展望

现有的生育压力评估工具较多,且各有各的优势和局限性,如何根据研究对象的特点选择合适的工具有待进一步研究。目前的研究主要存在以下问题:①

多数量为外国量表,虽然我国学者编制出基于我国文化背景的特异性量表,但其仅针对女性、问卷条目数多,推广性不佳,还需进一步开展相关量表开发和汉化工作。②使用主观量表评估时,测量结果可能受主观体验或记忆力的影响。客观生理指标测量的可靠性更高,测量偏倚的可能性更低。国外有研究采用普适性量表联合特异性量表以及主观量表联合生物学指标(如头发皮质醇)的方式评估压力^[51]。之后的研究中可借鉴该方式,但使用时应考虑患者接受度及经济情况。③目前的研究多为横断面研究,评估短期的生育压力,缺乏不同治疗节点生育压力的动态监测,如建立档案、开始超促排卵、扳机日、采卵、胚胎移植、查血验孕等。今后应积极开展相关纵向研究,观察 IVF-ET 患者生育压力的动态变化,探索生育压力的风险预测模型,明确高危因素,为护理人员提供针对性的干预措施提供指引。

建议未来研究者进一步进行量表的开发和汉化工作,并增加研究的样本量。医护人员应加强对 IVF-ET 患者生育压力的重视,根据研究目的、研究对象、研究侧重点等选择合适的评估工具,动态监测、准确评估 IVF-ET 患者的生育压力,制定有效干预措施,以减少不孕不育和 IVF-ET 对患者的负面影响。

参考文献:

[1] 黄雄芬,民黎君,黄瑛. 中医护理干预对体外受精-胚胎移植患者心理状况和临床结局的影响[J]. 护理学杂志, 2015,30(5):1-4.

[2] 李嘉鑫,耿力,万盈璐,等. 体外受精-胚胎移植反复种植失败患者生育生活质量研究进展[J]. 护理学杂志, 2023, 38(14):126-129.

[3] Teklemicheal A G, Kassa E M, Weldetensaye E K. Prevalence and correlates of infertility related psychological stress in women with infertility: a cross-sectional hospital based survey[J]. BMC Psychol, 2022, 10(1):91.

[4] 万玲,林丽慧,曹雅文,等. 不孕症女性病耻感、生育压力调查及影响因素分析[J]. 中国计划生育学杂志, 2021, 29(7):1339-1343.

[5] 杨晓敏,张荣慧,杨文婷,等. 首次行体外受精-胚胎移植病人生育压力现状调查研究[J]. 全科护理, 2022, 20(12):1606-1609.

[6] Trollice M P. Linking stress and infertility-more than a chicken and egg conundrum[J]. J Assist Reprod Genet, 2021, 38(4):873-875.

[7] Cooper B C, Gerber J R, McGettrick A L, et al. Perceived infertility-related stress correlates with *in vitro* fertilization outcome[J]. Fertil Steril, 2007, 88(3):714-717.

[8] Rooney K L, Domar A D. The relationship between stress and infertility[J]. Dialogues Clin Neurosci, 2018, 20(1):41-47.

[9] Casu G, Gremigni P. Screening for infertility-related stress at the time of initial infertility consultation: psy-

chometric properties of a brief measure[J]. J Adv Nurs, 2016, 72(3):693-706.

[10] Koolhaas J M, Bartolomucci A, Buwalda B, et al. Stress revisited: a critical evaluation of the stress concept[J]. Neurosci Biobehav Rev, 2011, 35(5):1291-1301.

[11] Weckesser L J, Dietz F, Schmidt K, et al. The psychometric properties and temporal dynamics of subjective stress, retrospectively assessed by different informants and questionnaires, and hair cortisol concentrations[J]. Sci Rep, 2019, 9(1):1098.

[12] 梁莹,杨雪婷,范博君,等. 体外受精-胚胎移植女性患者病耻感及生育相关压力调查[J]. 中国计划生育学杂志, 2022, 30(5):989-994.

[13] Woods B M, Patrician P A, Fazeli P L, et al. Infertility-related stress: a concept analysis[J]. Nurs Forum, 2022, 57(3):437-445.

[14] Salari N, Babajani F, Hosseini-Far A, et al. Global prevalence of major depressive disorder, generalized anxiety, stress, and depression among infertile women: a systematic review and meta-analysis[J]. Arch Gynecol Obstet, 2024, 309(5):1833-1846.

[15] 赵璟,叶慧,胡丽莉,等. 女性不孕症患者病耻感及不孕相关压力评分影响因素的调查研究[J]. 生殖医学杂志, 2020, 29(12):1593-1597.

[16] 蔡艳娜,周飞京,孙致敏,等. 不孕症女性生育压力与压力反应及应对方式的相关研究[J]. 护理学杂志, 2016, 31(20):12-14.

[17] 朱艳红,白睿敏,蔡艳娜. 不孕症女性心理压力与其心理弹性、生育生活质量的相关性研究[J]. 中国妇幼保健, 2020, 35(18):3462-3465.

[18] 雷晓芬,魏绍辉. 基于主客体模型的不孕不育夫妇抑郁、生育压力、生活质量的相关性研究[J]. 护理研究, 2022, 36(7):1159-1164.

[19] 欧阳斐,霍然,陈秋梨,等. 体外受精-胚胎移植患者生活质量现状及影响因素[J]. 护理实践与研究, 2022, 19(17):2531-2537.

[20] Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress[J]. J Health Soc Behav, 1983, 24(4):385-396.

[21] Mitchell A M, Crane P A, Kim Y. Perceived stress in survivors of suicide: psychometric properties of the Perceived Stress Scale[J]. Res Nurs Health, 2008, 31(6):576-585.

[22] 杨廷忠,黄汉腾. 社会转型中城市居民心理压力的流行病学研究[J]. 中华流行病学杂志, 2003, 24(9):760-764.

[23] Nagórska M, Obrzut B, Ulman D, et al. The need of personalized medicine in coping with stress during infertility treatment[J]. J Pers Med, 2021, 11(1):56.

[24] Golshani F, Hasanpour S, Mirghafourvand M, et al. Effect of cognitive behavioral therapy-based counseling on perceived stress in pregnant women with history of primary infertility: a controlled randomized clinical trial [J]. BMC Psychiatry, 2021, 21(1):278.

[25] 刘文娟,季建林,洪燕,等. 首次体外受精-胚胎移植夫妇

- 术前心理应激状态的比较[J]. 中国临床医学, 2018, 25 (4): 621-624.
- [26] 胡双. 不孕症生育压力简式量表(COMPI-FPSS-SF)的汉化及信效度检验[D]. 沈阳: 中国医科大学, 2022.
- [27] Stener-Victorin E, Waldenström U, Wikland M, et al. Electro-acupuncture as a peroperative analgesic method and its effects on implantation rate and neuropeptide Y concentrations in follicular fluid[J]. Hum Reprod, 2003, 18(7): 1454-1460.
- [28] Haimovici F, Anderson J L, Bates G W, et al. Stress, anxiety, and depression of both partners in infertile couples are associated with cytokine levels and adverse IVF outcome[J]. Am J Reprod Immunol, 2018, 79 (4): e12832.
- [29] Durmazoglu G, Tokat M A. Does experiencing fertility problems and having infertility treatment affect the women stress and working life? The Turkish experience [J]. Psychiatr Danub, 2021, 33(Suppl 13): S271-S277.
- [30] Lovibond P F, Lovibond S H. The structure of negative emotional states: comparison of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) with the Beck Depression and Anxiety inventories[J]. Behav Res Ther, 1995, 33(3): 335-343.
- [31] Antony M M, Bieling P J, Cox B J, et al. Psychometric properties of the 42-item and 21-item versions of the Depression Anxiety Stress Scales in clinical groups and a community sample[J]. Psychol Assess, 1998, 10 (2): 176-181.
- [32] 龚栩, 谢熹瑶, 徐蕊, 等. 抑郁-焦虑-压力量表简体中文版(DASS-21)在中国大学生中的测试报告[J]. 中国临床心理学杂志, 2010, 18(4): 443-446.
- [33] Musa R, Ramli R, Yazmie A W, et al. A preliminary study of the psychological differences in infertile couples and their relation to the coping styles[J]. Compr Psychiatry, 2014, 55(Suppl 1): S65-S69.
- [34] Yusuf L. Depression, anxiety and stress among female patients of infertility: a case control study[J]. Pak J Med Sci, 2016, 32(6): 1340-1343.
- [35] 赵静, 凌秀凤, 张蓉艳, 等. 认知行为团体心理护理结合家属参与护理改善辅助生殖技术治疗不孕症患者心理状态的效果[J]. 中国医药导报, 2023, 20(28): 172-175.
- [36] Newton C R, Sherrard W, Glavac I. The fertility problem inventory: measuring perceived infertility-related stress[J]. Fertil Steril, 1999, 72(1): 54-62.
- [37] Peng T, Coates R, Merriman G, et al. Testing the psychometric properties of Mandarin version of the Fertility Problem Inventory (M-FPI) in an infertile Chinese sample[J]. J Psychosom Obstet Gynaecol, 2011, 32(4): 173-181.
- [38] 张娜娜, 罗萌萌, 张丹丹. 初次体外受精-胚胎移植患者心理弹性、生育相关压力调查及相关性分析[J]. 实用预防医学, 2022, 29(10): 1237-1239.
- [39] Zurlo M C, Cattaneo D V M, Vallone F. Factor structure and psychometric properties of the Fertility Problem Inventory-Short Form[J]. Health Psychol Open, 2017, 4 (2): 278691679.
- [40] 孙鹏永. 不孕症相关压力量表简化及其应用[D]. 南昌, 江西师范大学, 2023.
- [41] Casu G, Gremigni P. Screening for infertility-related stress at the time of initial infertility consultation: psychometric properties of a brief measure[J]. J Adv Nurs, 2016, 72(3): 693-706.
- [42] 马羽西, 李香凤, 郭羽, 等. 中文版不孕不育相关压力量表信效度检验及其适用性研究[J]. 护理研究, 2017, 31 (7): 820-823.
- [43] Casu G, Zaia V, Montagna E, et al. The Infertility-Related Stress Scale: validation of a Brazilian-Portuguese version and measurement invariance across Brazil and Italy[J]. Front Psychol, 2021, 12: 784222.
- [44] Schmidt L, Holstein B E, Christensen U, et al. Communication and coping as predictors of fertility problem stress: cohort study of 816 participants who did not achieve a delivery after 12 months of fertility treatment [J]. Hum Reprod, 2005, 20(11): 3248-3256.
- [45] Gao Y, Wang Q, Li G, et al. Reliability and validity of the Chinese version of the Copenhagen Multi-Centre Psychosocial Infertility-Fertility Problem Stress Scales [J]. Int J Nurs Pract, 2023: e13219.
- [46] Sobral M P, Costa M E, Schmidt L, et al. COMPI Fertility Problem Stress Scales is a brief, valid and reliable tool for assessing stress in patients seeking treatment [J]. Hum Reprod, 2017, 32(2): 375-382.
- [47] Hu S, Su C, Zhou L, et al. Reliability and validity of the Chinese version of the COMPI Fertility Problem Stress Scale-Short Form for infertile women[J]. Int J Gynaecol Obstet, 2024, 165(3): 1261-1267.
- [48] Swift A, Reis P, Swanson M. Infertility-related stress and quality of life in women experiencing concurrent reproductive trauma[J]. J Psychosom Obstet Gynaecol, 2022, 43(2): 171-176.
- [49] Li G, Zhao D, Wang Q, et al. Infertility-related stress and quality of life among infertile women with polycystic ovary syndrome: does body mass index matter? [J]. J Psychosom Res, 2022, 158: 110908.
- [50] 周雅, 范方, 彭婷, 等. 辅助生殖女患者心理症状与压力量表的编制与初步检验[J]. 护理学报, 2017, 24(12): 49-55.
- [51] Swift A, Reis P, Swanson M. Infertility stress, cortisol, coping, and quality of life in U. S. women who undergo infertility treatments [J]. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs, 2021, 50(3): 275-288.

(本文编辑 丁迎春)