

情绪关注改善心血管代谢紊乱的研究进展

李瑞哲 朱丹

(北京大学第三医院心血管内科, 北京 100000)

【摘要】 代谢性心血管疾病已经成为威胁人类健康的首要疾病,是导致死亡的首要原因。代谢性心血管疾病的发病机制不明确,临床上缺少精确的干预措施,为疾病的治疗带来巨大挑战。近年,对情绪关注和心理干预技术治疗心血管疾病的领域有进一步研究,发现其起着强大的调节代谢紊乱、增加患者治疗依从性的作用。现围绕情绪关注改善患者心血管代谢紊乱的研究现状进行系统阐述,并总结当前阶段取得的成果和可能存在的问题。

【关键词】 心血管疾病;营养和代谢性疾病;情绪关注;心理干预

【DOI】 10.16806/j.cnki.issn.1004-3934.2023.10.009

Emotion-Focused Therapy in Improving Cardiometabolic Disorders

LI Ruizhe, ZHU Dan

(Department of Cardiovascular Medicine, Peking University Third Hospital, Beijing 100000, China)

【Abstract】 Cardiometabolic diseases have become the primary disease threatening human health and being the leading cause of death in the population. The pathogenesis of metabolic cardiovascular disease is not clear, and the lack of precise clinical intervention measures brings great challenges to the treatment of the disease. In recent years, emotional concerns and psychological intervention techniques have been further studied in the field of treatment of cardiovascular diseases, which play a powerful role in regulating metabolic disorders and increasing patients' treatment compliance. This paper systematically expounds the research status of improving patients' cardiometabolic disorders by emotion-focused therapy, and summarizes the achievements and possible problems in the current stage.

【Key words】 Cardiovascular disease; Nutritional and metabolic diseases; Emotion focus; Psychological interventions

代谢性心血管疾病是指以能量或营养物质代谢异常为特征,排除了其他心血管病因,以动脉粥样硬化性心血管疾病为主要病理生理改变,以心脑血管事件为主要结局,干预代谢紊乱有助于改善预后的一种临床综合征^[1]。2021年,中国心血管疾病住院患者为1 000万,造成了巨大的公共卫生经济负担^[2]。因此,国内学者越来越重视提升代谢性心血管疾病诊疗水平。2022年,国家标准化心血管与代谢疾病中心建设全面启动,旨在建设以大数据支撑的心血管与代谢疾病医疗质量持续改进的平台,持续重点关注代谢性心血管疾病^[3]。虽然代谢性心血管疾病发病机制尚未研究清楚,但已明确多个指标的紊乱均与其呈正相关^[4],包括体重、尿酸、血糖、血脂等^[5]。而生活压力大、情绪激动、长期处于应激状态等是当今社会引起或加重内分泌和代谢紊乱的常见原因^[6];交感神经过度激活也是心血管重构和高血压发生发展的重要机制^[7]。因此,情绪关注是改善患者心血管代谢紊乱的

可行辅助方法。现着眼于国内外相关研究,旨在总结当前阶段取得的成果和可能存在的问题。

1 国内外研究现状

1.1 情绪关注降低冠心病不良心血管事件发生率

代谢因素如肥胖症、血脂异常等常聚集存在,而这些因素既是导致动脉粥样硬化性心血管疾病发生和发展的致病因素,又参与目标器官损害的病理生理过程。代谢异常与代谢性心血管疾病有较为明确的因果关系,且排除了结构性心血管疾病、心律失常和心肌病等病因,主要表现为冠心病、心源性猝死、心力衰竭等,干预代谢紊乱可有效改善预后。《2019年ESC慢性冠脉综合征诊断和管理指南》^[8]已推荐心理干预用于冠心病的管理(证据等级B,推荐强度I),但其有效性仍存在相当大的不确定性。针对此问题,国内外近些年主要开展了以下研究。

国外方面,Davidson等^[9]从一项小样本随机对照试验中发现,持续关注急性冠脉综合征患者的抑郁情

基金项目:北大医学青年科技创新培育基金(BMU2022PY026)

通信作者:朱丹, E-mail: Andrea_Zhu@163.com

绪,并给予合理的情绪护理,能显著降低主要不良心血管事件(心肌梗死或因不稳定型心绞痛住院)的发生率(3/80 vs 10/77, $P=0.047$),这提示情绪关注和心理干预在治疗冠心病时的潜力。在这之后,Janssen 等^[10]发表的一项 meta 分析首次确认了包括认知行为干预在内的生活方式干预对冠心病患者的诸多有益作用。研究共纳入了 23 个试验,11 085 例患者,结果显示生活方式的改善与降低全因死亡率($OR=1.34$, 95% CI 1.10~1.64)、心脏原因死亡率($OR=1.48$, 95% CI 1.17~1.88)以及再入院和非致死性再梗死的综合结局发生率($OR=1.35$, 95% CI 1.17~1.55)有关。然而,这些健康效益中有多少是认知行为干预带来的无从得知。随后,国外进行了多方面的更为具体的研究。2018 年国外学者进行了一项 Cochrane 系统综述和 meta 分析^[11],纳入了 35 项研究,共有 10 703 例参与者,中位随访 12 个月,心理干预措施涵盖放松、情感支持、认知改善,结果表明心理干预导致心血管死亡率降低了 21% ($RR=0.79$, 95% CI 0.63~0.98),但未观察到对总死亡率、心肌梗死或血运重建的影响($P<0.05$),这基本证实了心理干预能确切降低心血管死亡率,改善预后。

国内也有诸多相关研究。崔虹^[12]进行的队列研究显示,经过 3 个月的随访,接受积极心理干预疗法的患者不良心血管事件总发生率和再住院率均低于对照组(均为 0/37 vs 7/42, $P=0.028$)。张佳^[13]实施基于护理个案管理的全程心理干预,在急性心肌梗死发病后的前 3 d 内实施共情式心理疏导,3 d 后发现干预组脑钠肽、左室射血分数等临床指标均较对照组显著改善(386.56 mg/L vs 483.69 mg/L, $P<0.0001$; 57.62% vs 50.33%, $P<0.0001$),干预组血运再次重建、室性心律失常、梗死后心绞痛、死亡以及支架再狭窄等心血管事件的发生率也明显低于对照组($P<0.05$),但是该研究并未比较两组上述指标的差值与治疗前相比是否有统计学或临床意义。虽然国内研究取得了一定成果,但缺乏大样本的优质随机对照试验,也缺乏 meta 分析等高质量证据,多是由个人或单位独自开展的小样本病例对照或队列研究,因此仍需更多的研究。

1.2 情绪关注减少心血管代谢危险因素

心血管代谢危险因素包括健康状况、生物标志物和环境因素^[14]。健康状况包括超重/肥胖、葡萄糖代谢受损、血脂异常和高血压等,往往集中在心血管疾病的高危人群中,并且它们之间的相互影响会增加患病的风险。在分子层面上,这些健康状况通常伴随着细胞因子、C 反应蛋白、脂肪因子、尿酸以及血液中的

同型半胱氨酸等生物标志物的增加。这些生物标志物水平的升高,代表了炎性状态和氧化应激,会促进心血管疾病的进展。早在 2010 年,美国心脏协会系统分析了大量随机对照试验,发表联合声明^[15],强调认知行为干预能明显减少成人心血管危险因素,初步证实了心理干预措施改善代谢紊乱的有效性与安全性。自此,情绪关注作为一种辅助治疗手段逐步得到重视,2019 年也写入了 ESC 指南中。近年国内外也开展了多项研究,进一步确定其效用。

首先,情绪关注能降低血糖,调节血脂,改善糖脂代谢紊乱。国外研究中,Chiavarino 等^[16]2016 年开展了一项前瞻性随机对照试验,纳入 65 例患者,描述了在急性冠脉综合征患者中,心理健康与以下因素之间有显著关联:收缩压、心率、左室射血分数、低密度脂蛋白胆固醇、高密度脂蛋白胆固醇、甘油三酯和血清肌酐(P 值均 <0.05)。该研究的结果并未显示舒张压、血糖和体重指数方面具有统计学意义的差距。2019 年 Pristipino 等^[17]进行试验,在患者发生急性心肌梗死一周内进行短期心理治疗,涉及 94 例患者,结果表明心理教育干预对总胆固醇具有有利影响($P<0.001$),但对 SCORE 风险评分^[18]、腰围和收缩压没有影响。因此,上述两项研究在收缩压方面得到了相互矛盾的结论。国内方面,芦燕玲^[19]在 300 例一般社区人群中开展了随访一年的队列研究,结果显示健康管理组的吸烟情况、空腹血糖、总胆固醇、甘油三酯、高密度脂蛋白胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇各指标改善优于单纯健康管理组,差异均有统计学意义(P 值均 <0.05)。宗允^[20]在常规饮食指导和健康教育基础上,采用心理暗示联合合理限食疗法进行干预,3 个月后发现干预组空腹血糖、餐后 2 h 血糖、糖化血红蛋白、总胆固醇和甘油三酯水平明显低于对照组($P<0.05$)。

同时,情绪关注能辅助控制高血压。原发性高血压发病机制复杂,受神经体液的调节,是常见的身心疾病之一,与心理社会因素密切相关。多个指南和共识也强调,适当的心理疏导,改善情绪能帮助患者控制高血压(证据等级 A,推荐强度 II a)^[21];但美国心脏病学会指南同时指出,不同医院的心理干预组成部分、干预目标、实施方式和患者参与方面存在很大差异。近 5 年国内外相关研究也致力于寻找最有效的心理干预方法。2021 年国外学者对“正念减压”疗法能否辅助控制高血压提出质疑,进行了一项 meta 分析^[22],干预特征为差异较小的正念减压训练,其结果显示正念减压疗法能显著降低高血压患者舒张压($P=0.016$),对收缩压的影响无统计学意义($P=$

0.313),最后得出结论正念减压似乎是一种有前途的干预措施,对舒张压的降低特别有效。而在国内方面,多个现状研究^[23]也说明高血压的严重程度与不良情绪正相关($P < 0.05$)。许慧艳等^[24]尝试采用心理-生理-社会综合疗法,患者就诊时开展健康教育与心理疏导,离院后建立远程医疗模式。随访 1 年后发现在常规抗高血压药治疗的基础上,联合情绪疏导、心理-生理-社会综合疗法能够提高高血压疗效,表现为心理干预组的焦虑抑郁症状明显减轻,降压有效率较对照组显著提高,Ⅰ级高血压的降压有效率较Ⅱ级高血压显著提高,Ⅱ级高血压的降压有效率较Ⅲ级高血压显著提高(P 值均 < 0.05)。但也有研究得出了相反的结论,2021 年 Zhang 等^[25]的一项 meta 分析探究了正念和放松疗法对原发性高血压治疗的影响,结果表明,正念和放松疗法对舒张压或收缩压的影响较小($t^2 = 3.05, P = 0.10$),但是该 meta 分析有着较高的发表偏倚,其质量尚待考究。总之,多数研究表明适当的情绪关注能够辅助控制高血压,探究行之有效的心理干预方案仍是未来的研究方向。

此外,情绪关注能够改善胰岛素抵抗。胰岛素抵抗是指各种原因使胰岛素促进葡萄糖摄取和利用的效率下降,机体代偿性地分泌过多胰岛素产生高胰岛素血症,以维持血糖的稳定。胰岛素抵抗状态往往反映人体的蛋白质、脂肪、碳水化合物等物质发生代谢紊乱,即代谢综合征^[26],是多种心脑血管病变例如高血压和动脉粥样硬化的病理生理基础。胰岛素抵抗损害多个脏器对血糖的调控,造成糖脂代谢紊乱与心血管功能异常,也是高血压的危险因素^[27]。近年来国内外研究发现,情绪关注能减轻患者胰岛素抵抗程度。国外方面,Guiley 等^[28]开展了一项随机对照试验,有肥胖和 2 型糖尿病家族史的青春女性被随机分配到认知行为疗法组或基本健康教育组,结果显示,认知行为疗法期间受试者社交活动增加,间接能引起全身胰岛素敏感指数增高,同时也能降低体重指数,但对体脂无影响。Kim 等^[29]的一项开放标签随机对照试验也得出了类似的结论,基于认知行为疗法的多方面心理疏导能够帮助肥胖患者显著降低体重、减少脂肪和减轻胰岛素抵抗(较原体重降低 3.1% vs 0.7%, $P = 0.04$;较原体脂降低 6.3% vs 0.8%, $P = 0.02$;稳态模型胰岛素抵抗指数变化 -7.1% vs 14.4% , $P = 0.04$)。国内方面,王娟等^[30]的研究表明,焦虑、抑郁情绪能够显著加剧胰岛素抵抗程度。刁艳等^[31]开展了一项较大样本量的随机对照试验,涉及 230 例糖尿病肾病患者,分别在两组患者中开展常规治疗和常规治疗联合心理护理,结果表明两组患者

治疗后糖化血红蛋白、空腹血糖、餐后 2 h 血糖、胰岛素抵抗指数较治疗前均显著下降($P < 0.05$),且常规治疗联合心理护理组治疗后以上各项指标显著低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。综上所述,在改善患者胰岛素抵抗状态方面,情绪关注疗法行之有效。

1.3 情绪关注提高心力衰竭患者生活质量并改善心功能

慢性心力衰竭是多种心血管疾病发展的终末阶段。由于病程长、预后不佳、自觉体力日渐减退、生活质量持续下降,患者常常合并焦虑、抑郁等负面情绪,而这些情绪又会引起交感神经功能亢进,过度激活肾素-血管紧张素-醛固酮系统,导致心力衰竭加重,产生恶性循环。国际国内都在早年即提出情绪关注辅助治疗心力衰竭临床实践,近些年也得到越来越多的临床证据。2019 年 Jalali 等^[32]设计了以正念减压为基础的心理干预方案,进行了样本量为 60 例患者的随机对照试验,结果显示该方案能显著提升心力衰竭患者生活质量(自我效能感和生活质量平均值显著提高, $P < 0.01$)。2022 年 Celano 等^[33]设计了一个心力衰竭患者健康行为模型,该模型的预测结果显示,完成积极心理干预后,心力衰竭患者往往拥有更好的治疗依从性,并且乐意参加健康活动,从而改善生活质量,延缓心功能的进一步恶化。中国学者现有的研究^[34]表明,对于慢性心力衰竭合并不良情绪的患者,在常规抗心力衰竭药物治疗的基础上加用抗焦虑抑郁药和心理干预治疗,能取得更为明显的心功能改善和体力活动耐力改善,表现为心理干预组治疗后 6 分钟步行试验行走距离、血管紧张素Ⅱ水平均更为显著改善,但血浆脑钠肽水平下降程度两组间差异无统计学意义。

2 现阶段研究存在的问题

心血管代谢学科是新的交叉学科,而国内多数研究“心血管”和“代谢”的交叉深度不足。在探究情绪关注改善心血管代谢危险因素时,国内临床研究将代谢指标着眼于血糖、血脂、尿酸等的变化,侧重关注患者生活质量的改善,而对于肾素、胰岛素、胰岛素抵抗等更能反映内分泌代谢紊乱的指标并未报告。相应的,内分泌学科的研究例如莫展屏等^[35]的研究测定空腹血糖和血清胰岛素,计算胰岛素抵抗指数,得出心理干预能够显著改善患者胰岛素抵抗的结论,但却没有进一步探究对心血管的健康效应,例如是否能改善血压。同时,国内现阶段的部分研究也存在样本量较小、偏倚控制不佳的问题,部分研究未叙述两组患者基线资料的对比,发表的期刊水平也不高,研究的可

信度大打折扣。总之,当前阶段情绪关注改善患者心血管代谢紊乱相关的临床研究比较少,而且存在样本量小、深度不足、研究方法不佳的问题。

此外,部分国内的疗效对比研究将患者分为常规治疗组和常规治疗联用抗焦虑抑郁药且联用心理干预组,最终得出的结论是抗焦虑抑郁药联用心理干预能够改善患者代谢紊乱,减少心血管事件发生。但是其中抗焦虑抑郁药起的作用有多大,情绪关注又起多大作用很难得出结论;考虑到多数抗焦虑抑郁药也有明显的调节代谢的副作用,就更难辨别情绪关注能否改善患者的代谢紊乱。因此更佳的分组方案应该将常规治疗联用心理干预作为独立的分组以求更为准确的结论。

国内的部分研究^[36]将“情绪关注”局限于笼统的知识讲座、宣传手册、生活方式教育等健康教育手段,而未进行严格的分级心理干预,未体现个体化的情绪关注方案。但也有部分研究详尽地叙述了心理干预方法,例如国内有一项研究^[37]使用心理心脏病学“双心医学模式”,有不错的应用价值,近些年也得到越来越多的应用^[38]。而国外的研究中常见的以正念为基础的心理教育是一种通用教育方案,通常用于解决与严重身体疾病相关的压力和其他心理因素引起的问题。因此,有必要在未来的研究中为心血管代谢疾病患者找出并使用更具体的心理干预方案,仍需测试特定心理学技术的有效性。但实施特定心理学技术在现实环境中可能具有挑战性,因为在现实环境中,患者可能会出现复杂的心理需求,而且这些需求会在整个康复过程中发生变化。国外已有研究尝试建立针对特定地域人群的情绪疏导模式^[39-40],期待该项研究的最终结果能为情绪关注的临床应用再添证据,也可以为国内研究带来些启发。

参 考 文 献

- [1] 祝之明. 代谢性心血管病:理念、挑战与实践[J]. 中华心血管病杂志, 2021, 49(7):650-655.
- [2] 国家心血管病医疗质量控制中心, 胡盛涛, 郑哲, 等. 《2021 年中国心血管病医疗质量报告》概要[J]. 中国循环杂志, 2021, 36(11):1041-1064.
- [3] 陈绍良, 吴永健. 心脏病学实践 2022 [M]. 第 1 版. 北京: 人民卫生出版社, 2022:160-163.
- [4] Kim MK, Han K, Park YM, et al. Associations of variability in blood pressure, glucose and cholesterol concentrations, and body mass index with mortality and cardiovascular outcomes in the general population [J]. *Circulation*, 2018, 138(23):2627-2637.
- [5] Ralston J, Nugent R. Toward a broader response to cardiometabolic disease [J]. *Nat Med*, 2019, 25(11):1644-1646.
- [6] 张凤梅, 王淑云, 徐恒骥. 某高校教职工心血管代谢性危险因素患病状况分析[J]. 医学理论与实践, 2021, 34(9):1602-1604.
- [7] Ziaeian B, Fonarow GC. Epidemiology and aetiology of heart failure [J]. *Nat Rev Cardiol*, 2016, 13(6):368-378.
- [8] Knuuti J, Wijns W, Saraste A, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes [J]. *Eur Heart J*, 2020, 41(3):407-477.
- [9] Davidson KW, Bigger JT, Burg MM, et al. Centralized, stepped, patient preference-based treatment for patients with post-acute coronary syndrome depression: CODIACS vanguard randomized controlled trial [J]. *JAMA Intern Med*, 2013, 173(11):997-1004.
- [10] Janssen V, de Gucht V, Dusseldorp E, et al. Lifestyle modification programmes for patients with coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials [J]. *Eur J Prev Cardiol*, 2013, 20(4):620-640.
- [11] Richards SH, Anderson L, Jenkinson CE, et al. Psychological interventions for coronary heart disease: Cochrane systematic review and meta-analysis [J]. *Eur J Prev Cardiol*, 2018, 25(3):247-259.
- [12] 崔虹. 基于积极心理学理论的心理干预对老年冠心病患者心血管不良事件及再住院率的影响[J]. 现代临床护理, 2021, 20(11):43-47.
- [13] 张佳. 基于护理个案管理的全程心理干预对急性心肌梗死心血管事件发生率的影响[J]. 护理实践与研究, 2021, 18(18):2744-2747.
- [14] 周卫, 袁源, 叶鹏. 伊朗儿童和青少年的垃圾食品消费与心脏代谢危险因素之间的关系[J]. 中华高血压杂志, 2020, 28(10):999.
- [15] Artinian NT, Fletcher GF, Mozaffarian D, et al. Interventions to promote physical activity and dietary lifestyle changes for cardiovascular risk factor reduction in adults: a scientific statement from the American Heart Association [J]. *Circulation*, 2010, 122(4):406-441.
- [16] Chiavarino C, Cavallero E, Rabellino D, et al. Mental fitness for patients with acute coronary syndrome: a randomized clinical trial [J]. *Br J Health Psychol*, 2016, 21(3):584-599.
- [17] Pristipino C, Roncella A, Pasceri V, et al. Short-TErm Psychotherapy In Acute Myocardial Infarction (STEP-IN-AMI) trial: final results [J]. *Am J Med*, 2019, 132(5):639-646. e5.
- [18] Mach F, Baigent C, Catapano AL, et al. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk [J]. *Eur Heart J*, 2020, 41(1):111-188.
- [19] 芦燕玲. 不同心理趋向功能社区人群心血管代谢指标的干预研究[J]. 中华健康管理学杂志, 2012, 6(6):376-379.
- [20] 宗允. 心理暗示联合合理限食疗法对糖尿病患者血糖和血脂代谢及心理弹性的干预效果[J]. 中华预防医学杂志, 2022, 56(3):346-350.
- [21] Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APHA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines Hypertension [J]. *Circulation*, 2018, 71(6):e13-e115.
- [22] Conversano C, Orrù G, Pozza A, et al. Is mindfulness-based stress reduction effective for people with hypertension? A systematic review and meta-analysis of 30 years of evidence [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2021, 18(6):2882.
- [23] 杨敏, 杨洋, 王丽娜. 认知-存在团体干预结合个体化生活方式管理对老年原发性高血压患者血压变异性、健康行为及心理状态的影响[J]. 临床医学研究与实践, 2022, 7(29):154-157, 161.
- [24] 许慧艳, 吕聪敏, 李莉, 等. 生理心理社会综合诊疗对原发性高血压的疗效观察[J]. 医学与哲学(B), 2018, 39(9):41-45.
- [25] Zhang F, Zhang Y, Jiang N, et al. Influence of mindfulness and relaxation on treatment of essential hypertension: meta-analysis [J]. *J Healthc Eng*, 2021, 2021:69-72.
- [26] Sherling DH, Perumareddi P, Hennekens CH. Metabolic syndrome [J]. *J Cardiovasc Pharmacol Ther*, 2017, 22(4):365-367.
- [27] 熊芳, 余超, 祝玲娟, 等. 高血压人群不同胰岛素抵抗指数与高尿酸血症的相关性[J]. 中国医学科学院学报, 2023, 45(3):390-398.

- Res Cardiol, 2021, 110(1):50-60.
- [38] Zhou B, Li M, Chen T, et al. Case report: acute myocarditis due to PD-L1 inhibitor durvalumab monotherapy in a patient with lung squamous cell carcinoma[J]. *Front Med (Lausanne)*, 2022, 9:866068.
- [39] Zhao LZ, Liu G, Li QF, et al. A case of carrelizumab-associated immune myocarditis[J]. *Asian J Surg*, 2022, 45(1):496-497.
- [40] Zhang C, Qin S, Zuo Z. Immune-related myocarditis in two patients receiving camrelizumab therapy and document analysis[J]. *J Oncol Pharm Pract*, 2022, 28(6):1350-1356.
- [41] Yang Y, Wu Q, Chen L, et al. Severe immune-related hepatitis and myocarditis caused by PD-1 inhibitors in the treatment of triple-negative breast cancer: a case report[J]. *Ann Transl Med*, 2022, 10(7):424.
- [42] Lin Y, Yuan X, Chen L. Immune myocarditis related to sintilimab treatment in a patient with advanced lung adenocarcinoma: a case report[J]. *Front Cardiovasc Med*, 2022, 9:955527.
- [43] Ji H, Wen Z, Liu B, et al. Sintilimab induced ICIAM in the treatment of advanced HCC: a case report and analysis of research progress [J]. *Front Immunol*, 2022, 13:995121.
- [44] Yang Y, Xu L, Wang D, et al. Anti-PD-1 and regorafenib induce severe multisystem adverse events in microsatellite stability metastatic colorectal cancer: a case report[J]. *Immunotherapy*, 2021, 13(16):1317-1323.
- [45] Shen L, Chen H, Wei Q. Immune-therapy-related toxicity events and dramatic remission after a single dose of pembrolizumab treatment in metastatic thymoma: a case report[J]. *Front Immunol*, 2021, 12:621858.
- [46] Portolés Hernández A, Blanco Clemente M, Escribano García D, et al. Checkpoint inhibitor-induced fulminant myocarditis, complete atrioventricular block and myasthenia gravis—A case report[J]. *Cardiovasc Diagn Ther*, 2021, 11(4):1013-1019.
- [47] Luo YB, Tang W, Zeng Q, et al. Case report: the neuromuscular triad of immune checkpoint inhibitors: a case report of myositis, myocarditis, and myasthenia gravis overlap following toripalimab treatment[J]. *Front Cardiovasc Med*, 2021, 8:714460.
- [48] Liang S, Yang J, Lin Y, et al. Immune myocarditis overlapping with myasthenia gravis due to anti-PD-1 treatment for a chordoma patient: a case report and literature review[J]. *Front Immunol*, 2021, 12:682262.
- [49] Li Y, Hu Y, Yang B, et al. Immunotherapy-related cardiotoxicity re-emergence in non-small cell lung cancer—A case report[J]. *Onco Targets Ther*, 2021, 14:5309-5314.
- [50] Hu X, Wei Y, Shuai X. Case report: glucocorticoid effect observation in a ureteral urothelial cancer patient with ICI-associated myocarditis and multiple organ injuries[J]. *Front Immunol*, 2021, 12:799077.
- [51] Bai J, Li D, Yang P, et al. Camrelizumab-related myocarditis and myositis with myasthenia gravis: a case report and literature review[J]. *Front Oncol*, 2022, 11:778185.

收稿日期:2023-02-15

(上接第 904 页)

- [28] Gulley LD, Shomaker LB, Kelly NR, et al. Examining cognitive-behavioral therapy change mechanisms for decreasing depression, weight, and insulin resistance in adolescent girls at risk for type 2 diabetes[J]. *J Psychosom Res*, 2022, 157:110781.
- [29] Kim M, Kim Y, Go Y, et al. Multidimensional cognitive behavioral therapy for obesity applied by psychologists using a digital platform: open-label randomized controlled trial[J]. *JMIR Mhealth Uhealth*, 2020, 8(4):e14817.
- [30] 王娟, 徐丽, 刘翔, 等. 焦虑情绪对 2 型糖尿病患者胰岛素抵抗、胰岛细胞功能及相关指标的影响[J]. *宁夏医学杂志*, 2021, 43(12):1159-1161.
- [31] 刁艳, 赵锦仲, 陈少华. 心理护理联合常规护理在老年人早期糖尿病肾病者中的应用效果[J]. *中国当代医药*, 2019, 26(27):210-212.
- [32] Jalali D, Abdolazimi M, Alaei Z, et al. Effectiveness of mindfulness-based stress reduction program on quality of life in cardiovascular disease patients[J]. *Int J Cardiol Heart Vasc*, 2019, 23:100356.
- [33] Celano CM, Golden J, Healy BC, et al. Predictors of completion and response to a psychological intervention to promote health behavior adherence in heart failure[J]. *Int J Psychiatry Med*, 2022, 57(1):21-34.
- [34] 周静, 徐静, 唐碧, 等. 心理护理与音乐疗法对难治性心力衰竭患者身心的影响[J]. *中华全科医学*, 2015, 13(7):1185-1187.
- [35] 莫展屏, 麦玉芳, 姚雪霞. 多学科护理联合心理干预对 2 型糖尿病合并高血压患者的影响[J]. *心理月刊*, 2022, 17(12):107-109.
- [36] 范玲莉. 分级心理干预联合系统化健康教育对发热门诊门诊观察患者的影响[J]. *卫生职业教育*, 2022, 40(21):154-156.
- [37] 李志强, 王春燕, 严晓沁, 等. 双心医学模式对慢性心力衰竭合并抑郁和焦虑障碍病人的管理作用[J]. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2020, 18(23):4006-4010.
- [38] 王俐达, 李忠艳. 浅谈“双心医学”诊疗模式[J]. *中华医学信息导报*, 2022, 37(15):16-17.
- [39] Hernandez R, Daviglus ML, Martinez L, et al. “iAlegrate!”—A culturally adapted positive psychological intervention for Hispanics/Latinos with hypertension: rationale, design, and methods[J]. *Contemp Clin Trials Commun*, 2019, 14:100348.
- [40] Hernandez R, Cohn M, Hernandez A, et al. A web-based positive psychological intervention to improve blood pressure control in Spanish-speaking Hispanic/Latino adults with uncontrolled hypertension: protocol and design for the iAlegrate! randomized controlled trial [J]. *JMIR Res Protoc*, 2020, 9(8):e17721.

收稿日期:2023-01-13