

急性心理应激对个体决策的影响

刘 晴

福建师范大学心理学院, 福建 福州

收稿日期: 2024年10月31日; 录用日期: 2024年12月18日; 发布日期: 2024年12月26日

摘 要

在现代社会, 急性压力已成为影响人类心理健康和生活质量的主要因素之一。个体长期暴露在应激下已被证明会破坏与记忆相关的几种大脑功能, 同时也会对个体的认知活动, 情绪产生重要影响。本研究旨在探讨急性心理应激对个体决策的影响, 综合考虑了决策类型、年龄、性别、人格特质和应激源等多个因素。通过实验室诱发的应激状态, 探究急性心理应激下个体在不同决策任务中的行为表现。揭示了急性心理应激对决策过程的复杂影响, 并为未来研究提供了新的视角, 即在考虑应激对决策影响时, 需要综合个体差异和应激源的特性。研究结果对于制定有效的压力管理策略以及优化决策环境具有重要的理论和实践意义。

关键词

急性应激, 个体决策, 应激源

The Impact of Acute Psychological Stress on Individual Decision-Making

Qing Liu

School of Psychology, Fujian Normal University, Fuzhou Fujian

Received: Oct. 31st, 2024; accepted: Dec. 18th, 2024; published: Dec. 26th, 2024

Abstract

In modern society, acute stress has become one of the major factors affecting mental health and quality of life. It has been proven that long-term exposure to stress can disrupt several brain functions related to memory and also significantly impact an individual's cognitive activities and emotions. This study aims to explore the impact of acute psychological stress on individual decision-making, taking into account various factors such as decision types, age, gender, personality traits, and stressors. By inducing stress states in the laboratory, we investigated the behavioral performance

文章引用: 刘晴. 急性心理应激对个体决策的影响[J]. 社会科学前沿, 2024, 13(12): 643-648.

DOI: 10.12677/ass.2024.13121150

of individuals in different decision-making tasks under acute psychological stress. The study reveals the complex effects of acute psychological stress on the decision-making process and offers new perspectives for future research, indicating that when considering the impact of stress on decision-making, it is necessary to consider individual differences and the characteristics of stressors. The findings are of significant theoretical and practical importance for developing effective stress management strategies and optimizing decision-making environments.

Keywords

Acute Stress, Individual Decision-Making, Stressor

Copyright © 2024 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. 引言

应激通常是指我们日常中所提到的压力，最早由 Hans Selye 于 1936 年提出[1]。应激会导致个体多层面变化的产生，主要包括生理层次，即自主神经和神经内分泌功能改变，心理层次即个体情绪和认知方面的变化以及行为层次的变化。急性心理应激对个体决策的影响是一个复杂且多维的现象，涉及多种心理和生物学因素的相互作用。日常生活中做出的决策是多个决策过程的复杂集成，因此，众多研究探究急性心理应激如何有效地影响决策能力。而研究这些机制对于降低应激情境中的决策风险和增强高压岗位人员选拔的科学性具有重要意义。

急性压力影响个体对复杂类型决策的判断，但同时，它使我们警觉并准备在严重威胁的情况下迅速和条件反射性地做出决定。因此，一种被广泛接受的观点是，压力触发了支持高阶、目标导向类型认知的神经系统的失效，而这种认知根植于急性压力下决策的双系统模型[2]。在应激状态下，大脑会从前额叶皮层的自上而下的调控转变为杏仁核和皮层下结构的自下而上的反应。在应激结束以后，两种系统模型的调控发生改变，前额叶重新发挥作用。个体对压力源的敏感性是为什么不同的，我们基于双系统模型归因于个体差异。

2. 急性心理应激对个体决策基于决策类型影响

心理应激的普遍性和强烈性要求我们深入理解其对决策过程的影响。在决策理论中，与在不确定性条件下的决策相比，风险决策涉及对潜在后果及其发生概率的明确信息。这种决策类型要求个体在面对明确的选择和概率时做出判断。不同决策情境下概率信息的呈现方式，可能会对个体的风险偏好和决策策略产生显著影响，对于理解应激对决策行为的影响机制具有重要意义。

2.1. 急性心理应激对风险条件决策的影响

风险决策中存在多种备选方案，且备选方案的发生概率是已知的，个体通过衡量不同选项的主观期望值从而做出最后决策。通过冷加压实验诱发个体急性应激，进行风险决策任务，用唾液皮质醇评估应激反应，研究发现，急性应激对风险态度、损失厌恶或选择一致性没有影响，表明急性应激不会影响风险态度、损失厌恶或风险货币决策的一致性[3]。而急性应激引起的生理反应对决策中冒险行为具有长期影响，参与者仅在增益域中做出较少的风险选择，而在损失域中没有显示出压力的影响[4]。急性应激不仅会影响单任务状态下的风险决策，也会影响双任务情况下的风险决策，并且双任务情况会更能激

活个体的大脑。急性应激和并行任务的组合可以防止决策绩效下降，在紧张的双任务风险决策情况下，当需要并行工作记忆时与并行处理相关的大脑区域会发生更强的激活，即急性应激似乎会触发在需要双重任务的情况下从串行处理转换为并行处理[5]。

2.2. 急性心理应激对模糊条件决策的影响

不确定性表示决策者无法获得任何概率信息的情况，不确定性或模糊性是指“非概率化”的不确定性——在这种情况下，决策者没有得到关于可能影响决策结果的外部事件的概率信息。研究表明，急性应激主要通过激活下丘脑-垂体轴(HPA)来影响决策过程中的奖赏敏感性、反馈学习和冒险行为。那么急性应激在不确定性程度不同的选择中决策，即模糊条件决策有所不同。暴露于急性应激操纵的人选择了高不确定性选项，该选项提供了高度可变但更大的回报，而不是提供稳定、更小回报的选项，在依赖于学习以获得最大回报的情况下，适度的急性压力与结果可变性的容忍度相关[6]。急性应激会影响寻求奖励的倾向，适度的急性压力可以改善不确定性下的决策，这取决于学习如何从经验中获得最大的长期回报[7]。

在模糊条件下，急性应激会增强不利决策[8]。急性应激对不确定性决策，影响急性应激者抑制个体信任另一个人的可能性，但增加了他们选择赌博的频率[9]。但同时也有研究表面急性应激不影响模糊条件下决策，与冒险赌博相比，在不确定的情况下赌博不受皮质醇应激反应的影响，急性心理应激社会压力会影响风险下的经济决策，而与学习过程无关[10]。

3. 急性心理应激对个体决策基于性别影响

对于探究个体对压力源的敏感性为何不同，我们基于双系统模型归因于个体差异，因而探讨个体差异更有助于我们理解急性心理应激对个体决策的影响。在急性心理应激状态下，男性和女性在生理应激反应上存在差异，表现出复杂的作用模式，涉及生理、心理和神经机制等多个层面，这种差异可能与性别特有的生理机制和激素水平有关。

3.1. 行为实验研究

在急性应激的作用下，男性相较于女性会更承担更多风险，更容易做出风险决策；而女性则通常会承担更小的风险。通过特里尔社会应激实验以及在决策任务中的结果，表明在男性中，较高的心率水平与爱荷华博弈任务中较高风险的选择呈正相关，而对于女性来说，这种关系是曲线关系，急性应激的存在通常会导致无法关注决策的所有可能后果，男性和女性的反应程度与成功决策之间的关系模式不同[11]。急性应激会加剧男性的风险寻求和女性的风险厌恶，在执行爱荷华博弈任务时，应激会导致女性通过使用更保守的选择模式，而男性的决策则较差[12]。女性在有急性应激的情况下与无应激的情况相比，拒绝邀约的可能性较小，与这些邀约的公平程度无关，合作行为符合“倾向和朋友”假设，而男性受试者在应激下的拒绝率没有差异[13]。在急性应激的状态下，男性倾向于表现出风险趋向，而女性则倾向于表现出风险厌恶。

而在群体决策的过程中，个体面对群体以及社会关注的影响，也会表现出不同的风险倾向。对于急性压力如何影响女性群体决策，发现急性应激组的净得分高于对照组，在急性压力下，团队决策表现更为理性，这种合理性可能归因于急性应激下群体的合作性增强[14]。

3.2. 生理机制研究

而基于急性应激下，性别差异基于生理机制的不同，主要表现在个体皮质醇的变化对个体决策的影响。急性应激和皮质醇水平升高可能会促进冒险行为。TSST 实验后唾液皮质醇水平升高越多，男性的决

策任务后续表现就越差,而在女性受试者中,皮质醇水平与决策表现之间存在相反的关系,因此,TSST诱发的急性压力对男性和女性决策行为的影响不同,皮质醇反应性与决策绩效相关[15]。但也有研究表明在IGT中,皮质醇反应低的参与者(以及非应激组的参与者)做出的决策风险显著高于皮质醇反应高的参与者,在皮质醇水平较低的情况下,男性和女性在经济和社会领域都倾向于做出风险较高的决定[16]。研究关于皮质醇水平升高,是否会促进更多的冒险行为在实验结果上有所分歧,主要归因于实验过程中所采用的诱发急性应激的范式的不同,使用TSST以及冷加压实验会对个体的决策行为产生不同影响。

3.3. 脑机制研究

同时,急性应激状态下,基于性别个体做出决策会引起不同的脑部区域变化,从而对个体的决策产生不同的影响。急性应激会增强对先前奖励性结果的选择,但削弱了对先前负面结果的避免,是由于压力诱导的奖励加工脑区多巴胺的变化。急性应激放大了风险决策中使用的策略的性别差异,因为在压力下男性承担更多风险,而女性承担更少风险,这些行为的性别差异与脑机制和背侧纹状体的活动差异有关,这些区域涉及计算风险和准备采取行动[17]。

4. 急性心理应激对个体决策基于年龄影响

随着年龄的增长,急性应激下个体的决策能力可能会发生变化。在一个健康的年轻成年人的大样本中,暴露在急性压力下可以增强决策能力,而这种影响与DHEA反应性的关系大于皮质醇[18]。当施加急性压力源时,青少年有压力的个体比无压力的个体感知到的风险更小,做出的决策也更冒险;而在年轻人和老年人中,有压力的个体比无压力个体感知到的风险更大[19]。青少年对压力表现出更高的皮质醇反应,这一变量介导了任务和风险感知之间的关系。青少年的大脑前额叶皮层和杏仁核等脑区对急性应激的反应性较高,这可能导致他们在风险决策中表现出更多的冲动性和寻求刺激的行为。而老年人由于大脑结构和功能的自然老化,可能在急性应激下表现出更为保守的决策策略,这可能与他们对风险的评估和情绪调节的变化有关。

与低压力相比,青少年男性在高压下承担更有利的风险,而成年男性在低压力下承担更少的非有利风险。青少年男性在做出从高压到低压力的风险决策时,也表现出与压力相关的前额叶激活减少,而成年男性在压力条件下做出风险决策时保持前额叶激活[20]。青少年和成年女性在风险决策中没有表现出与压力相关的变化。不同年龄阶段及性别的个体,在急性应激的状态下表现出不同的风险倾向。

5. 急性心理应激对个体决策基于应激诱发范式影响

急性应激对个体决策的影响受到不同的诱发范式的影响。这些范式通常分为生理性、心理性和复合型三种,它们通过不同的机制激活身体的应激反应系统。个体处于应激情况下,会引起个体唾液皮质醇的变化,但由于研究过程中基于实验采用引起个体急性应激的实验不同,导致不同研究中对于唾液皮质醇升高是促进个体冒险行为还是降低个体冒险行为有所不同。

6. 急性心理应激对个体决策基于人格特质影响

急性心理应激与个体决策之间的中介因素有很多,而人格特质则是关键要素。在应激条件下,延迟折扣率在低特质感知应激的个体中最高,而在高特质感知应激个体中最低,这一结果可能与压力下奖赏反应的个体差异有关[21]。特质冲动和急性应激很大程度上相互作用,急性应激揭示与冲动相关的决策中的个体差异,而这些差异在没有压力的情况下并不明显[22]。

格特质的差异也会影响个体在面对急性应激后所做出的道德决策。对随和、共情和社会期望的人格特质的考察,与短期暴露在急性应激下相比,特定的性格特征可能对日常道德决策产生更大的影响[23]。

兴奋易感性是指个体对外部刺激和内部变化的敏感程度，属于个体人格特质的重要组成部分，高兴奋易感性的个体由于对这些变化的高度敏感，当面对内外环境变化时可能做出不同的策略选择，表现出不同的决策行为，高兴奋易感者，随着皮质醇的变化，其行为的冒险性倾向也会随之增加[24]。

7. 小结

急性应激通过影响大脑的功能转换，增强系统一的加工，削弱系统二的认知加工，从而影响个体的决策过程。而个体在急性应激对于压力反应的敏感性不同，我们通过深化研究个体急性应激下的生理及心理反应，特别是在个体如何感知和应对环境变化对机体构成威胁或挑战时的适应性和应对性反应过程，分析不同决策类型、年龄、性别、人格特质和应激源等因素，为心理学和行为经济学提供了更深入研究，有助于构建更为全面的应激理论模型。

决策是最复杂的认知过程之一，涉及包括分析，不同选项的评估，以及行动选择等内在以及外在过程。因为决策通常是在压力下做出的，所以了解急性应激以及慢性应激如何在不确定性的情况下影响决策就变得至关重要，而目前对处于应激状态下做出模糊条件决策的相关研究较少，这会是应激相关领域的重要突破。而探讨应激反应的特异性与非特异性，这对于理解应激反应的神经机制和个体差异具有重要意义。特异性急性应激者的行为特征，是未来研究的重要内容。研究可以进一步探索这些行为特征的神经机制和干预方法。

急性心理应激研究为临床心理咨询和治疗提供了科学依据。通过识别应激反应的预测因素，可以设计针对性的压力管理和应对策略，帮助个体更好地适应压力情境，减少应激带来的负面影响。急性应激增强决策偏差，针对急性应激状态下，个人特质对个体风险决策的研究会具有重要的实践应用价值，如企业领域，危险作业领域。

急性应激会使个体的情绪调节能力会有所下降。因此，对于青少年，培养情绪调节能力是重要的，可以通过心理教育和情绪管理训练来实现。积极心理学的应用有助于激发个体内心深处积极乐观的品质和力量，通过培养积极乐观的心态，进行自我排解和调适。而同时认知行为疗法被证明是有效的心理干预手段，通过 CBT，个体可以识别和改变消极思维模式，提高应对压力的能力，优化决策过程。

参考文献

- [1] Selye, H. (1936) A Syndrome Produced by Diverse Nocuous Agents. *Nature*, **138**, 32-32. <https://doi.org/10.1038/138032a0>
- [2] Hermans, E.J., Henckens, M.J.A.G., Joëls, M. and Fernández, G. (2017) Time-Dependent Shifts in Neural Systems Supporting Decision-Making under Stress. In: Dreher, J.C. and Tremblay, L., Eds., *Decision Neuroscience*, Elsevier, 371-385. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-805308-9.00030-0>
- [3] Sokol-Hessner, P., Raio, C.M., Gottesman, S.P., Lackovic, S.F. and Phelps, E.A. (2016) Acute Stress Does Not Affect Risky Monetary Decision-Making. *Neurobiology of Stress*, **5**, 19-25. <https://doi.org/10.1016/j.ynstr.2016.10.003>
- [4] Singer, N., Binapfl, J., Sommer, M., Wüst, S. and Kudielka, B.M. (2020) Everyday Moral Decision-Making after Acute Stress Exposure: Do Social Closeness and Timing Matter? *Stress*, **24**, 468-473. <https://doi.org/10.1080/10253890.2020.1846029>
- [5] Gathmann, B., Schulte, F.P., Maderwald, S., Pawlikowski, M., Starcke, K., Schäfer, L.C., et al. (2014) Stress and Decision Making: Neural Correlates of the Interaction between Stress, Executive Functions, and Decision Making under Risk. *Experimental Brain Research*, **232**, 957-973. <https://doi.org/10.1007/s00221-013-3808-6>
- [6] Byrne, K.A., Peters, C., Willis, H.C., Phan, D., Cornwall, A. and Worthy, D.A. (2020) Acute Stress Enhances Tolerance of Uncertainty during Decision-Making. *Cognition*, **205**, Article ID: 104448. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2020.104448>
- [7] Byrne, K.A., Cornwall, A.C. and Worthy, D.A. (2019) Acute Stress Improves Long-Term Reward Maximization in Decision-Making under Uncertainty. *Brain and Cognition*, **133**, 84-93. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2019.02.005>
- [8] Cano-López, I., Cano-López, B., Hidalgo, V. and González-Bono, E. (2016) Effects of Acute Stress on Decision Making

- under Ambiguous and Risky Conditions in Healthy Young Men. *The Spanish Journal of Psychology*, **19**, E59. <https://doi.org/10.1017/sjp.2016.57>
- [9] FeldmanHall, O., Raio, C.M., Kubota, J.T., Seiler, M.G. and Phelps, E.A. (2015) The Effects of Social Context and Acute Stress on Decision Making under Uncertainty. *Psychological Science*, **26**, 1918-1926. <https://doi.org/10.1177/0956797615605807>
- [10] Buckert, M., Schwieren, C., Kudielka, B.M. and Fiebach, C.J. (2014) Acute Stress Affects Risk Taking But Not Ambiguity Aversion. *Frontiers in Neuroscience*, **8**, Article 82. <https://doi.org/10.3389/fnins.2014.00082>
- [11] Wemm, S.E. and Wulfert, E. (2017) Effects of Acute Stress on Decision Making. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, **42**, 1-12. <https://doi.org/10.1007/s10484-016-9347-8>
- [12] Lighthall, N.R., Mather, M. and Gorlick, M.A. (2009) Acute Stress Increases Sex Differences in Risk Seeking in the Balloon Analogue Risk Task. *PLOS ONE*, **4**, e6002. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0006002>
- [13] Youssef, F.F., Bachew, R., Bissessar, S., Crockett, M.J. and Faber, N.S. (2018) Sex Differences in the Effects of Acute Stress on Behavior in the Ultimatum Game. *Psychoneuroendocrinology*, **96**, 126-131. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2018.06.012>
- [14] Zhao, H., Li, Y., Wang, Y., Wang, X., Kan, Y., Yang, T., et al. (2021) Acute Stress Makes Women's Group Decisions More Rational: A Functional Near-Infrared Spectroscopy (fNIRS)-Based Hyperscanning Study. *Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics*, **14**, 20-35. <https://doi.org/10.1037/npe0000138>
- [15] van den Bos, R., Hartevelde, M. and Stoop, H. (2009) Stress and Decision-Making in Humans: Performance Is Related to Cortisol Reactivity, Albeit Differently in Men and Women. *Psychoneuroendocrinology*, **34**, 1449-1458. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2009.04.016>
- [16] Dreyer, A.J., Stephen, D., Human, R., Swanepoel, T.L., Adams, L., O'Neill, A., et al. (2022) Risky Decision Making under Stressful Conditions: Men and Women with Smaller Cortisol Elevations Make Riskier Social and Economic Decisions. *Frontiers in Psychology*, **13**, Article 810031. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.810031>
- [17] Mather, M. and Lighthall, N.R. (2012) Risk and Reward Are Processed Differently in Decisions Made under Stress. *Current Directions in Psychological Science*, **21**, 36-41. <https://doi.org/10.1177/0963721411429452>
- [18] Shields, G.S., Lam, J.C.W., Trainor, B.C. and Yonelinas, A.P. (2016) Exposure to Acute Stress Enhances Decision-Making Competence: Evidence for the Role of DHEA. *Psychoneuroendocrinology*, **67**, 51-60. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2016.01.031>
- [19] Jamieson, J.P. and Mendes, W.B. (2016) Social Stress Facilitates Risk in Youths. *Journal of Experimental Psychology: General*, **145**, 467-485. <https://doi.org/10.1037/xge0000147>
- [20] Uy, J.P. and Galván, A. (2017) Acute Stress Increases Risky Decisions and Dampens Prefrontal Activation among Adolescent Boys. *NeuroImage*, **146**, 679-689. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2016.08.067>
- [21] Lempert, K.M., Porcelli, A.J., Delgado, M.R. and Tricomi, E. (2012) Individual Differences in Delay Discounting under Acute Stress: The Role of Trait Perceived Stress. *Frontiers in Psychology*, **3**, Article 251. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00251>
- [22] Raio, C.M., Konova, A.B. and Otto, A.R. (2020) Trait Impulsivity and Acute Stress Interact to Influence Choice and Decision Speed during Multi-Stage Decision-Making. *Scientific Reports*, **10**, Article No. 7754. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-64540-0>
- [23] Singer, N., Sommer, M., Wüst, S. and Kudielka, B.M. (2021) Effects of Gender and Personality on Everyday Moral Decision-Making after Acute Stress Exposure. *Psychoneuroendocrinology*, **124**, Article ID: 105084. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2020.105084>
- [24] 王霏珊, 古若雷, 张亮. 急性应激与风险倾向: 兴奋易感性的调节作用[J]. 心理学报, 2023, 55(1): 45-54.