

轻音乐疗法对辅助生殖治疗中取精困难患者的效果评估

梁燕芳*, 欧美珍, 李思媛, 罗少玲

中山市人民医院生殖中心, 广东 中山

收稿日期: 2025年10月4日; 录用日期: 2025年10月29日; 发布日期: 2025年11月5日

摘要

目的: 探讨轻音乐疗法是否适用于辅助生殖治疗中的取精困难患者及其应用指征。方法: 选取2023年10月至2025年2月在我科治疗和检查期间出现取精困难的男性患者, 共106人。患者先接受问卷调查, 后在取精室内独自一人聆听轻音乐, 30 min内需完成再次取精。结果: 再次取精有61人失败、45人成功, 总体成功率为42.45%; 成功组患者和失败组患者的一般情况分析显示, 两组在不育类型、取精场所舒适感和焦虑自评分方面, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 多因素Logistic回归分析显示, 取精场所轻度不适和轻度焦虑是轻音乐干预后再次取精结局的影响因素($P < 0.05$)。结论: 对于取精困难患者, 若其对取精场所感到轻度不适或者具有轻度焦虑情绪, 采用轻音乐疗法可产生一定效果。

关键词

轻音乐, 射精障碍, 焦虑, 舒适感, 辅助生殖治疗

Effects of Light Music Therapy on Patients Experiencing Difficulties in Ejaculation during Assisted Reproductive Therapy

Yanfang Liang*, Meizhen Ou, Siyuan Li, Shaoling Luo

Assisted Reproductive Center, Zhongshan City People's Hospital, Zhongshan Guangdong

Received: October 4, 2025; accepted: October 29, 2025; published: November 5, 2025

Abstract

Object: To investigate the suitability and application indications of light music therapy for patients

*通讯作者。

文章引用: 梁燕芳, 欧美珍, 李思媛, 罗少玲. 轻音乐疗法对辅助生殖治疗中取精困难患者的效果评估[J]. 护理学, 2025, 14(11): 2006-2013. DOI: 10.12677/ns.2025.1411269

with difficulties in ejaculation during assisted reproductive therapy. **Methods:** A total of 106 male patients with difficulties in ejaculation during the treatment and examination in our department from October 2023 to February 2025 were analyzed. Initially, the patients were given a questionnaire survey. Following this, they listened to light music alone at semen collection room, requiring to collect semen samples within 30 minutes. **Results:** In the second semen collection, 61 individuals failed, whereas 45 individuals achieved success, resulting in an overall success rate of 42.45%. The comprehensive analysis of the patients' general situation in both the success and failure groups revealed statistically significant differences between the two groups in the type of infertility, sense of comfort at the semen collection room, and self-rated anxiety scale ($P < 0.05$). After conducting a multivariate logistic regression analysis, it was revealed that mild discomfort and mild anxiety during the semen collection process were significant influencing factors in the outcome of the second semen collection after exposure to light music intervention ($P < 0.05$). **Conclusion:** Light music therapy has a certain effect on patients with difficulty in ejaculation who feel mild discomfort at semen collection room or have mild anxiety.

Keywords

Light Music, Ejaculation Disorder, Anxiety, Sense of Comfort, Assisted Reproductive Therapy

Copyright © 2025 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

在接受辅助生殖治疗(Assisted Reproductive Technology, ART)的夫妇中, 男性患者需要通过手淫法取出精子, 用于精液检查或授精操作。然而研究显示, 男性患者手淫取精失败的发生率达 6.60%~9.06% [1] [2]。在 ART 治疗过程中出现的取精困难会影响后续 ART 治疗过程, 甚至会导致体外受精 - 胚胎移植术 (*in vitro* Fertilization-Embryo Transfer, IVF-ET)成功率的下降[3]。当患者出现取精困难时, 护理团队可以应用多种护理方法积极介入, 让患者再次取精时能顺利成功。轻音乐疗法作为一种简单的自然疗法, 已经广泛应用于产后康复[4]和精神康复[5]等领域。本研究探讨轻音乐疗法是否适用于辅助生殖治疗中的取精困难患者及其应用指征。

2. 资料与方法

2.1. 研究对象

选取 2023 年 10 月至 2025 年 2 月在我科室进行 ART 治疗或检查的需要手淫取精的男性患者, 包括 IVF-ET 或人工授精治疗取精、常规精液检查取精。参考相关文献定义[6] [7], 如果患者在取精室 30 min 内未能完成手淫取精或主动终止取精并向医护人员求助, 则定义为取精困难患者。纳入标准: 1) 结婚 1 年以上, 有性生活经历, 能正常射精; 2) 小学以上文化水平, 具备阅读及理解问卷内容的能力; 3) 无精神方面疾患, 且能够配合完成问卷调查; 4) 知情同意并自愿参加调查。排除标准: 1) 先天性生殖器官畸形及发育不良的患者; 2) 生殖器官有外伤或者手术史导致不能勃起的患者; 3) 正在接受精神类药物或降压类药物治疗的。依据 Logistic 回归样本量估算的经验公式“样品数量 $\geq 10 \times$ 自变量数量”。本次研究 Logistic 回归的自变量数量为 8, 那么样品数量应大于 80。本研究已获得中山市人民医院伦理委员会批准。

2.2. 方法

2.2.1. 问卷调查

当患者发生取精困难时,护理人员引导患者离开取精室,并进行问卷填写,共4份问卷。每位患者在我科治疗期间只进行1次问卷调查。所有符合条件的研究对象均由经过规范培训的调查人员使用统一的指导语,向其说明问卷调查的目的、意义及其填写要求,并承诺不记姓名严格保密,且保证对其配偶保密。如果患者对问卷有疑惑,调查员应对量表内容进行解释,以确保所有患者对问题的理解一致。同时最大限度地提供相同的问卷调查环境,以确保所有研究对象在填写问卷时的外部环境和填写状态的一致性。为避免由于时间紧迫或其他因素对研究对象填写问卷的干扰,调查问卷必须由研究对象本人独立作答,避免妻子或他人在旁干扰,要求30 min内填写完成且当场回收问卷。调查问卷由以下部分组成。

1) 患者一般情况调查表

该表包括年龄、职业、婚育史、教育情况、经济收入情况、生育意愿、不孕年限、不孕类型、性生活频率、取精场所舒适感等。参考有关文献[8],将取精场所舒适感分为4级:1 无不适:这个空间让人感觉舒适、安全,并且愿意长时间停留;2 轻度不适:生理上有一些小的不适,愉悦感不是很强。这个空间可以忍受一段时间的停留;3 中度不适:生理感受有明显的不适,情绪容易出现波动。在这个空间内停留会让人感到有些难受,希望能尽快离开;4 重度不适:生理上极度不适,情绪状态差。这个空间让人难以忍受,会尽力避免停留。

2) 国际勃起功能指数-5 (International Index of Erectile Function-5, IIEF-5)

国际勃起功能指数-5 [9]用于评估患者过去6个月的勃起功能,由5个问题构成,每个问题0~5分,评分范围0~25分,评分越高表明勃起功能障碍越轻,以 ≥ 22 分为正常,12~21分为轻度勃起功能障碍,8~11分为中度勃起功能障碍,<7分为重度勃起功能障碍。

3) 焦虑自评量表(Self-Rating Anxiety Scale, SAS)

按照中国常模结果,SAS标准分的分界值为50分,其中50~59分为轻度焦虑,60~69分为中度焦虑,70分以上为重度焦虑[10]。

2.2.2. 轻音乐干预

患者填写完调查表后,在取精室内利用小型便携式音箱以30分贝播放4/4拍为主的轻音乐(《秋日私语》和《安妮的仙境》),独自一人聆听,30 min内需完成取精。如果30 min内未能完成取精,则定义为再次取精失败。

2.3. 统计分析

采用SPSS 26.0软件进行数据分析。计数资料以百分率或构成比表示,组间比较采用卡方检验或独立样本秩和检验。对再次取精结局进行多因素Logistic回归分析,确定相关因素,相关性用比值比(OR)及95%可信区间(95% CI)表示。Logistic回归分析时,再次取精失败 $Y = 0$,再次取精成功 $Y = 1$ 。

3. 结果

3.1. 患者的一般情况分析

本研究共纳入106位患者,根据轻音乐干预后再次取精的情况分为2组,再次取精失败组61人,再次取精成功组45人,总体成功率为42.45%。两组在男方年龄、男方体质量指数(Body Mass Index, BMI)、不育年限、性生活频率、勃起功能评分等方面的人数差异无统计学意义。但两组在不育类型、取精场所舒适感和焦虑自评分方面,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表1。

Table 1. Comparison of characteristics of two groups**表 1.** 两组患者的一般情况比较

因素	失败组(n = 61)	成功组(n = 45)	t/ χ^2 /Z 值	P 值
男方年龄			5.135	0.077
年龄 < 30	16	18		
30 ≤ 年龄 < 35	24	20		
年龄 ≥ 35	21	7		
男方 BMI			2.136	0.343
BMI < 18.5	6	8		
18.5 ≤ BMI < 24	42	31		
BMI ≥ 24	13	6		
不育类型			5.294	0.021
原发	41	39		
继发	20	6		
不育年限			1.0804	0.583
年限 < 3	23	21		
3 ≤ 年限 < 5	28	19		
年限 ≥ 5	10	5		
取精场所舒适度			8.562	0.036
无不适	40	17		
轻度不适	12	19		
中度不适	7	7		
重度不适	2	2		
性生活频率			3.154	0.368
每周至少 1 次	33	30		
1 次/10 天	15	11		
1 次/15 天	10	3		
1 次/20~30 天	3	1		
勃起功能评分			6.481	0.090
正常	33	32		
轻度	19	10		
中度	3	3		
重度	6	0		
焦虑自评分			9.460	0.024
正常	37	21		
轻度	12	20		
中度	8	4		
重度	4	0		

3.2. 轻音乐干预后再次取精结局的多因素分析

利用 Logistic 回归对再次取精结局进行多因素分析, 结果详见表 2。利用 Enter 法对所有纳入分析的因素进行 Logistic 回归分析, 结果显示取精场所轻度不适和轻度焦虑是轻音乐干预后再次取精结局的影响因素($P < 0.05$); 而不育类型对再次取精结局无影响($P > 0.05$)。

Table 2. Multivariate logistic regression analysis of the outcome of semen collection in the second time
表 2. 再次取精结局的多因素 Logistic 回归分析

因素	OR	95% CI		P 值
		下限	上限	
男方年龄				
年龄 < 30	1			-
30 ≤ 年龄 < 35	1.007	0.293	3.46	0.992
年龄 ≥ 35	0.474	0.062	3.629	0.472
男方 BMI				
BMI < 18.5	1			-
18.5 ≤ BMI < 24	0.464	0.112	1.934	0.292
BMI ≥ 24	0.237	0.036	1.55	0.133
不育类型				
原发	1			-
继发	0.288	0.074	1.121	0.073
不育年限				
年限 < 3	1			-
3 ≤ 年限 < 5	1.203	0.391	3.705	0.747
年限 ≥ 5	2.098	0.236	18.648	0.506
取精场所舒适感				
无不适	1			-
轻度不适	4.737	1.456	15.413	0.01
中度不适	1.903	0.486	7.456	0.356
重度不适	1.912	0.125	29.262	0.642
性生活频率				
每周至少 1 次	1			-
1 次/10 天	0.937	0.258	3.399	0.921
1 次/15 天	1.527	0.174	13.405	0.703
1 次/20~30 天	9991.2	0	-	0.998

续表

勃起功能评分				
正常	1			-
轻度	0.501	0.151	1.668	0.26
中度	0.626	0.031	12.638	0.76
重度	0	0	-	0.998
焦虑自评评分				
正常	1			-
轻度	3.984	1.244	12.758	0.02
中度	2.043	0.31	13.449	0.457
重度	0	0	-	0.998

4. 讨论

在辅助生殖治疗和检查的过程中，经常遇到男性患者出现取精困难，即使平时生活中能正常排精的男性，也可能发生此情况。造成取精困难的因素众多，主要包括生活经历、取精环境、心理压力、精神紧张等[11]。这些因素成因各不相同，但又相互影响。面对成因和情况各异的取精困难患者，护理人员在进行预防干预时，遵循从心理到药物，从无创到有创的原则[12]。轻音乐疗法作为一种简便、经济、无创的干预手段，虽然可以方便地应用于取精困难患者，但目前对轻音乐疗法的使用缺少指南和专家共识。本研究显示，轻音乐疗法应用于取精困难患者可以达到 42.45%的成功率。对取精场所感到轻度不适或者具有轻度焦虑的取精困难患者，接受轻音乐疗法后的效果较为显著。

医院的取精室是一个特殊的狭窄和封闭的空间。患者会要求取精室内尽量安静和密闭，才能完成隐私的事情。然而，取精室外是一个公共的环境，人流较多，声音嘈杂。同时，患者知道取精室门外有其他患者在等候使用取精室，会让他感觉有一种无形的催促或者监督迫使自己尽快完成手淫取精——这样一种及其隐私的事情。人在这种情况下容易产生心理压力和不安安全感。动物实验也显示[13]，小鼠在狭窄和封闭空间受到约束应激时，其行为测试中表现出中心活动和停留时间减少，以及悬尾实验中的不动时间增加。这些行为变化与海马脑源性神经营养因子水平降低和皮质单胺类神经递质(如 5-羟色胺和去甲肾上腺素)减少有关，并进一步导致代谢失衡和心理病理学的发展[14] [15]。这些神经递质的减少，能抑制性兴奋和射精[16]。轻音乐的旋律能够分散注意力，缓解心理紧张和思想压力。研究表明，轻音乐能够通过调节心脏自主神经功能来降低心率，并改善疲劳感和安全/放松感[15]。当患者情绪放松和稳定后，呼吸、循环、神经和内分泌系统的生理状态进一步得到改善[17] [18]，从而增强性兴奋。

男性不育人群普遍存在焦虑情绪。焦虑水平的增加可以导致勃起功能障碍发生率的增加[19]。有研究认为[20]，参与心理应激过程的腺苷，可能通过结合腺苷 A1 受体和腺苷 A2A 受体，在阴茎中可作为局部血管扩张剂或神经调节剂，介导心因性勃起功能障碍的发生。同时，焦虑激发身内的应激反应，导致肾上腺素和皮质醇等应激激素的分泌增加，从而引起血管收缩，减少阴茎海绵体的血流，影响勃起的发生和维持[21]。轻音乐可以缓解一定程度的焦虑。动物实验显示[22]，轻音乐降低了由轻度应激引发的小鼠前额叶皮层和海马区的氧化应激反应和炎症反应，恢复小鼠血清中的皮质酮水平，从而改善应激小鼠表现出的表型特征。轻音乐还可以激活大脑的奖赏系统，释放与性兴奋和愉悦感密切相关的神经递质，如多巴胺和内啡肽等[23]，从而激发性兴奋。另一方面，轻音乐通过节奏和旋律促进血管扩张和血流增加，

进而改善勃起功能[24]。动物研究也显示[25],用低强度脉冲超声模仿轻音乐,可以增强原代施旺细胞的增殖、迁移和神经生长因子的表达,进而促进神经再生并改善勃起功能。

综上所述,本研究显示轻音乐疗法对取精场所感到轻度不适或者具有轻度焦虑的取精困难患者有一定的效果,但是对取精场所感到中度以上不适和具有中度以上焦虑的取精困难患者没有效果。由于本研究来自单中心,样本量较小,未来还需要多中心、大样本量的研究来进一步评估该结论。

基金项目

2024 年度中山市医学科研项目(立项编码: 20241A020005)。

参考文献

- [1] 刘霞, 郑利茶, 管毅. 论现代心理干预与中医心理疗法对不孕症的治疗[J]. 亚太传统医药, 2013, 9(3): 71-73.
- [2] 房玉英, 耿玲, 房鹏, 等. 心理护理对取精困难患者的影响[J]. 齐鲁护理杂志, 2005, 11(5): 420.
- [3] Glina, S., Soares, J.B., Antunes Jr., N., Galuppo, A.G., Paz, L.B. and Wonchockier, R. (2005) Testicular Histopathological Diagnosis as a Predictive Factor for Retrieving Spermatozoa for ICSI in Non-Obstructive Azoospermic Patients. *International Brazilian Journal of Urology*, **31**, 338-341. <https://doi.org/10.1590/s1677-55382005000400007>
- [4] 王云玲. 轻音乐放松疗法联合缩唇-腹式呼吸训练在盆底肌康复治疗中的应用研究[J]. 实用妇科内分泌电子杂志, 2020, 7(11): 53-54.
- [5] 高慧芳. 预见性护理对长期卧床老年患者压疮及情绪影响[J]. 河南医学高等专科学校学报, 2018, 30(3): 293-294.
- [6] 梁世冲, 梁季鸿, 韦国强, 等. 男科门诊精液常规检查时取精失败的原因及解决措施[J]. 生殖医学杂志, 2012, 21(5): 427-429.
- [7] 薛明玥, 王金鸾. 体外受精过程中男性临时射精障碍相关社会心理因素的 Logistic 回归分析[J]. 中华男科学杂志, 2021, 27(8): 701-707.
- [8] Pan, C., Wu, Y., Chen, S. and Yang, Y. (2023) Indoor Environmental Comfort Assessment of Traditional Folk Houses: A Case Study in Southern Anhui, China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, **20**, Article No. 3024. <https://doi.org/10.3390/ijerph20043024>
- [9] Vallejo-Medina, P., Saffon, J.P. and Álvarez-Muelas, A. (2021) Colombian Clinical Validation of the International Index of Erectile Function (IIEF-5). *Sexual Medicine*, **10**, Article ID: 100461. <https://doi.org/10.1016/j.esxm.2021.100461>
- [10] 彭天元, 宋瑰琦, 范西真, 等. 新冠肺炎疫情期间某院住院医师规范化培训学员焦虑与抑郁水平调查分析[J]. 中华全科医学, 2022, 20(1): 92-94, 108.
- [11] 俞旭君, 魏永进, 黄明孔, 等. 临床男性手淫取精失败的原因分析及解决方案[J]. 中国实用医药, 2013, 8(25): 251-252.
- [12] 林若芸, 冯贵雪, 张波, 等. 三级干预法在突发性取精困难患者中的临床价值[J]. 中国计划生育学杂志, 2017, 25(9): 633-636.
- [13] Zhang, X., Qiao, Y., Wang, M., Liang, X., Wei, L., Zhang, M., *et al.* (2024) Study of the Immune Disorder and Metabolic Dysregulation Underlying Mental Abnormalities Caused by Exposure to Narrow Confined Spaces. *Brain Research*, **1842**, Article ID: 149101. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2024.149101>
- [14] Strewe, C., Muckenthaler, F., Feurecker, M., Yi, B., Rykova, M., Kaufmann, I., *et al.* (2015) Functional Changes in Neutrophils and Psychoneuroendocrine Responses during 105 Days of Confinement. *Journal of Applied Physiology*, **118**, 1122-1127. <https://doi.org/10.1152/japplphysiol.00755.2014>
- [15] Kume, S., Nishimura, Y., Mizuno, K., Sakimoto, N., Hori, H., Tamura, Y., *et al.* (2017) Music Improves Subjective Feelings Leading to Cardiac Autonomic Nervous Modulation: A Pilot Study. *Frontiers in Neuroscience*, **11**, Article No. 108. <https://doi.org/10.3389/fnins.2017.00108>
- [16] 张杰秀, 华立新. 射精异常与性功能[J]. 国际泌尿系统杂志, 2006, 26(2): 244-246.
- [17] Kulinski, J., Ofori, E.K., Visotcky, A., Smith, A., Sparapani, R. and Fleg, J.L. (2022) Effects of Music on the Cardiovascular System. *Trends in Cardiovascular Medicine*, **32**, 390-398. <https://doi.org/10.1016/j.tcm.2021.06.004>
- [18] Zhao, T.C. and Kuhl, P.K. (2020) Neural and Physiological Relations Observed in Musical Beat and Meter Processing. *Brain and Behavior*, **10**, e01836. <https://doi.org/10.1002/brb3.1836>
- [19] Öztekin, Ü., Hacımusalar, Y., Gürel, A. and Karaaslan, O. (2020) The Relationship of Male Infertility with Somatosensory

- Amplification, Health Anxiety and Depression Levels. *Psychiatry Investigation*, **17**, 350-355. <https://doi.org/10.30773/pi.2019.0248>
- [20] Xue, K. (2024) Adenosine Signaling: A Potential Therapeutic Target for Psychogenic Erectile Dysfunction. *American Journal of Translational Research*, **16**, 7248-7261. <https://doi.org/10.62347/yzdz1428>
- [21] Pakpour, A.H., Rahnema, P., Saberi, H., Saffari, M., Rahimi-movaghar, V., Burri, A., *et al.* (2016) The Relationship between Anxiety, Depression and Religious Coping Strategies and Erectile Dysfunction in Iranian Patients with Spinal Cord Injury. *Spinal Cord*, **54**, 1053-1057. <https://doi.org/10.1038/sc.2016.7>
- [22] Fu, Q., Qiu, R., Chen, L., Chen, Y., Qi, W. and Cheng, Y. (2023) Music Prevents Stress-Induced Depression and Anxiety-Like Behavior in Mice. *Translational Psychiatry*, **13**, Article No. 317. <https://doi.org/10.1038/s41398-023-02606-z>
- [23] Yang, Y., Qu, L., Mu, L., Yao, J., Su, C., Zheng, Q., *et al.* (2023) Electroacupuncture for Psychogenic Erectile Dysfunction: A Resting-State Functional Magnetic Resonance Imaging Study Exploring the Alteration of Fractional Amplitude of Low Frequency Fluctuation. *Frontiers in Human Neuroscience*, **17**, Article ID: 1116202. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2023.1116202>
- [24] Gruenwald, I., Spector, A., Shultz, T., Lischinsky, D. and Kimmel, E. (2019) The Beginning of a New Era: Treatment of Erectile Dysfunction by Use of Physical Energies as an Alternative to Pharmaceuticals. *International Journal of Impotence Research*, **31**, 155-161. <https://doi.org/10.1038/s41443-019-0142-y>
- [25] Li, Z., Ye, K., Yin, Y., Zhou, J., Li, D., Gan, Y., *et al.* (2023) Low-Intensity Pulsed Ultrasound Ameliorates Erectile Dysfunction Induced by Bilateral Cavernous Nerve Injury through Enhancing Schwann Cell-Mediated Cavernous Nerve Regeneration. *Andrology*, **11**, 1188-1202. <https://doi.org/10.1111/andr.13406>