

高强度聚焦超声治疗子宫平滑肌瘤合并重症肌无力一例

张华凡, 孙晓青, 邓晓红, 何菊仙, 王超, 樊晓慧, 张倩, 白昌民*

西北妇女儿童医院妇三科, 陕西 西安

收稿日期: 2025年4月29日; 录用日期: 2025年5月21日; 发布日期: 2025年6月4日

摘要

报告一例子宫平滑肌瘤合并重症肌无力使用高强度聚焦超声治疗的病例, 使用高强度聚焦超声治疗子宫平滑肌瘤的治疗方法已经被国内外广泛使用, 高强度聚焦超声治疗子宫肌瘤常在局部麻醉下进行, 该患者合并有重症肌无力, 麻醉可能导致其呼吸衰竭, 遂该治疗在无麻醉状态下进行。这一病例报告了子宫平滑肌瘤合并重症肌无力患者的诊疗方式、总结了诊治经验。

关键词

子宫平滑肌瘤, 高强度聚焦超声, 海扶, 重症肌无力

High-intensity Focused Ultrasound Treatment for Uterine Myoma Combined with Myasthenia Gravis: A Case Report

Huafan Zhang, Xiaoqing Sun, Xiaohong Deng, Juxian He, Chao Wang, Xiaohui Fan, Qian Zhang, Changmin Bai*

Department of Obstetrics and Gynecology, Northwest Women's and Children's Hospital, Xi'an Shaanxi

Received: Apr. 29th, 2025; accepted: May 21st, 2025; published: Jun. 4th, 2025

Abstract

The case report presents a woman with uterine myoma combined with myasthenia gravis treated with high-intensity focused ultrasound (HIFU). The HIFU treatment for uterine myoma has been widely

*通讯作者。

文章引用: 张华凡, 孙晓青, 邓晓红, 何菊仙, 王超, 樊晓慧, 张倩, 白昌民. 高强度聚焦超声治疗子宫平滑肌瘤合并重症肌无力一例[J]. 临床个性化医学, 2025, 4(3): 145-148. DOI: 10.12677/jcpm.2025.43326

used both domestically and internationally. HIFU treatment for uterine myoma is usually performed under local anesthesia. This patient also had myasthenia gravis, and anesthesia might lead to respiratory failure. Therefore, the treatment was carried out without anesthesia. This case report describes the diagnosis and treatment approach for a patient with uterine leiomyoma and myasthenia gravis and summarizes the experience gained from the diagnosis and treatment.

Keywords

Uterine Myoma, High-Intensity Focused Ultrasound, HIFU, Myasthenia Gravis

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. 病例资料

患者女，43岁，2024-03-13因“经量增多2年，加重伴经期延长1月余”入院。2年前无明显诱因出现经量增多，伴有血块，每天可浸透5片夜用卫生巾及2片成人纸尿裤，持续5~6天，伴面色苍白，无头晕、心慌，不伴腹痛等不适，就诊于商洛市镇安县妇幼保健院，建议行全子宫切除术，因合并有重症肌无力，患者拒绝，遂给予放置曼月乐环，上环后经量明显减少伴月经淋漓不尽，未特殊治疗，定期复查。1月余前再次无明显诱因出现经量增多，伴大量血块，白天可浸透卫生巾3~4片，夜间浸透2片成人纸尿裤，持续近2周，不伴腹痛，无头晕、心慌、冷汗等不适。既往2012年于西京医院诊断“重症肌无力”，给予口服甲泼尼龙片4mg/次，2次/周，2018年镇安县中医医院因“心率快、高血脂”给予倍他乐克12.5mg/次，2次/日，非洛贝特胶囊200mg/次/日，辅酶Q10胶囊10mg/次，2次/日。入院查体：T：36.4℃ P：95次/分 R：20次/分 BP：102/69 mmHg 身高：155 cm 体重：54.5 kg，四肢肌力IV级，妇科检查示子宫增大如孕10周，双附件未触及异常。余检验检查未见明显异常。

入院完善经阴道B型超声：子宫形态不规则，宫体大小73 mm×57 mm×68 mm，肌层内可见多个大小不等的团状不均低回声，较大者位于前壁，大小约41 mm×41 mm×40 mm，与肌层界限不清，向肌层扩展>50%，内膜厚9 mm，提示多发性子宫肌瘤(FIGO II型)，宫内膜回声欠均；盆腔MRI：1) 子宫多发肌瘤变性(II、III、IV型)，2) 瘢痕子宫，子宫增大，3) 双侧臀部及髋部肌群脂肪化。

患者经量增多2年，入院行B超及盆腔MRI提示为多发子宫肌瘤，告知患者及家属可行全子宫切除术、腹腔镜下子宫肌瘤剔除术及高强度聚焦超声(high intensity focused ultrasound, HIFU)治疗，患者及家属充分考虑后拒绝行手术切除子宫，强烈要求行海扶治疗。经镇静镇痛中心、内科、心脏中心等多学科会诊，考虑海扶治疗麻醉需要芬太尼、咪达唑仑等静脉麻醉药物有呼吸抑制作用，向患者及家属充分告知会诊结果并参考既往诊疗经验及相关文献后，考虑可于无麻醉状态下行HIFU治疗，患者及家属表示知情并签字同意行HIFU治疗。

患者于2024-03-20 09:26至10:24在无麻醉下行子宫肌瘤高强度聚焦超声消融治疗。治疗前生命体征为：体温36.1℃，呼吸15次/分，脉搏72次/分，血压123/65 mmHg，患者取俯卧位，机载超声对前壁病灶为治疗区，治疗平均功率400w，治疗总时间58分钟，治疗辐照时间420秒，治疗总能量168000J，治疗后病灶变为团块状灰度，治疗消融体积评估90%以上，术后超声造影提示消融满意，治疗中患者生命体征平稳，未诉腹部疼痛等不适，治疗开始后30分钟使用视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS) [1] 评估患者疼痛情况，疼痛评分为2分。治疗后生命体征为：体温36℃，呼吸15次/分，脉搏73次/分，血

压 120/62 mmHg, 治疗后 VAS 评分为 1 分。出院查体: 生命体征平稳, 四肢肌力 IV 级, 余未见明显异常。

2. 讨论

子宫肌瘤(Uterine Myomas, UM)是妇科较常见的一种良性妇科肿瘤, 全球约 70%的 40 岁以上妇女患有该疾病, 而我国约有 6500 万女性诊断为 UM 疾病, 为妇女健康及社会带来了极大的负担[2] [3]。UM 的治疗方法包括保守治疗及手术治疗, 前者包括药物治疗、经动脉栓塞术及射频消融术, 后者包括全子宫切除术及子宫肌瘤剔除术。HIFU 作为一种非侵入性的治疗方式, 在中国越来越被用来替代手术治疗。[2][4][5] HIFU 是一种将超声波经过皮肤和组织输送到密闭空间(肿瘤内部), 导致蛋白质变性和凝固性坏死的局部热消融技术, 其治疗 UM 的安全性和有效性已得到广泛认可, 该技术可在局部麻醉下进行[6]-[8]。传统的麻醉镇静方案为咪达唑仑-瑞芬太尼镇静方案, 但过量使用咪达唑仑可能导致过度镇静, 甚至引起呼吸抑制, 而低剂量常达不到镇静作用[7]。右美托咪定(Dexmedetomidine, 简称 Dex)是一种临床新型镇静镇痛药, 不引起呼吸抑制的同时镇静作用明显, 也能减少阿片类镇痛药的用量和副作用的发生[7]。也有研究使用镇静药物为芬太尼(最大剂量为 200 lg)和多米可(最大剂量为 2 mg), 镇痛药物扑热息痛(10 mg/ml)来进行 HIFU 治疗; 或者静脉使用镇静药物瑞芬太尼和异丙酚镇静进行治疗[2] [9]。

重症肌无力(Myasthenia gravis, MG)是一种自身免疫性疾病, 因神经肌肉接头处的突触后烟碱乙酰胆碱受体破坏而引起, 临床常表现为骨骼肌无力及易疲劳[10]。MG 患者活动量少, 心血管储备功能常较差, 因此手术患者麻醉耐受性差, 尤以麻醉术后容易发生呼吸衰竭, 所以麻醉管理中尤应注意。麻醉诱导使用舒芬太尼、丙泊酚和气管内表面麻醉可获得适合的气管插管条件, 也有手术患者术中吸入 N₂O + O₂ 和异氟醚来进行麻醉[11] [12]。

该患者为一例 UM 合并 MG 的妇女, 鉴于其同时合并有 MG 的特殊性, 组织多学科会诊, 在包括妇科、麻醉科、内科、心脏中心等多学科会诊后, 与患者及家属沟通相关治疗方案后, 该患者于无麻醉下行 HIFU 治疗, 同时考虑到有疼痛发生可能, 于术前及术后给予肛入双氯芬酸钠栓(50 mg)各一粒, 其为一种苯乙酸类的非甾体抗炎药, 具有解热、镇痛和抗炎作用, 一般作为外科手术麻醉药物的联合用药[13]。该患者无使用双氯芬酸钠栓的禁忌症。2018 年瑞士学者研究了无麻醉情况下 HIFU 治疗良性甲状腺结节的研究, 他们发现患者的疼痛程度似乎与麻醉剂或镇静剂的剂量无关[14]。这在某种程度上支持了我们的治疗方式。我们在治疗开始后 30 分钟及治疗后使用 VAS 疼痛评分进行评估, 评估效果均为优。2023 年发表的一例病例报告描述了一位 70 多岁的妇女在催眠状态下进行 HIFU 热消融甲状腺结节的治疗过程, 这无一麻醉药物使用的手术过程进展顺利, 该患者仅在手术前 1 小时使用了扑热息痛和非甾体抗炎药, 余无不适[15]。这一病例报告患者在催眠状态下、未使用麻醉药物的情况下进行了 HIFU 治疗, 这与我们的治疗过程较为一致, 也进一步支持了我们的治疗方式。

综上所述, 海扶治疗日渐成为治疗 UM 的方式之一, 尤其对于有生育要求或拒绝切除子宫的患者, 可以选择这种非侵入性的治疗方式。对于 UM 合并 MG 的患者治疗时应严格注意麻醉方式的选择, 进行 HIFU 治疗时可在多学科会诊后考虑在无麻醉的条件下进行。鉴于目前尚无 MG 患者进行 HIFU 治疗的麻醉用药指南, 本病例报告为 UM 合并 MG 的患者的治疗提供临床经验。

作者声明

该病例报道已获得病人的知情同意。

基金项目

陕西省科技厅社发攻关资助项目(2009K12-01)。

参考文献

- [1] He, S., Renne, A., Argandykov, D., Convissar, D. and Lee, J. (2022) Comparison of an Emoji-Based Visual Analog Scale with a Numeric Rating Scale for Pain Assessment. *Journal of the American Medical Association*, **328**, 208-209. <https://doi.org/10.1001/jama.2022.7489>
- [2] Lyon, P.C., Rai, V., Price, N., Shah, A., Wu, F. and Cranston, D. (2019) Ultrasound-Guided High Intensity Focused Ultrasound Ablation for Symptomatic Uterine Fibroids: Preliminary Clinical Experience. *Ultraschall in der Medizin—European Journal of Ultrasound*, **41**, 550-556. <https://doi.org/10.1055/a-0891-0729>
- [3] 姚银侠, 程洁, 李校生. 妇科腹腔镜手术与开腹手术对子宫肌瘤患者恐惧感及希望水平影响观察[J]. 临床研究, 2024, 32(5): 100-102.
- [4] Ker, C., Ou, K., Long, C., Chuang, L. and Jeng, C. (2020) Acute Renal Insufficiency and Thrombocytopenia after High-Intensity Focused Ultrasound (HIFU) Ablation for Uterine Myomas. **59**, 594-597. <https://doi.org/10.1016/j.tjog.2020.05.021>
- [5] 许温馨, 邹敏, 熊郁, 等. 高强度聚焦超声治疗后子宫肌瘤患者妊娠情况分析[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2019, 35(1): 117-122.
- [6] Hahn, M., Fugunt, R., Schoenfish, B., Oberlechner, E., Gruber, I.V., Hoopmann, U., *et al.* (2018) High Intensity Focused Ultrasound (HIFU) for the Treatment of Symptomatic Breast Fibroadenoma. *International Journal of Hyperthermia*, **35**, 463-470. <https://doi.org/10.1080/02656736.2018.1508757>
- [7] Fu, X., Huang, F., Chen, Y., Deng, Y. and Wang, Z. (2017) Application of Dexmedetomidine-remifentanyl in High-intensity Ultrasound Ablation of Uterine Fibroids: A Randomised Study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, **124**, 23-29. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.14740>
- [8] Tsai, M., Chang, L. and Tam, K. (2021) Comparison of High-Intensity Focused Ultrasound and Conventional Surgery for Patients with Uterine Myomas: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Minimally Invasive Gynecology*, **28**, 1712-1724. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2021.06.002>
- [9] Zhang, C., Jacobson, H., Ngobese, Z. and Setzen, R. (2017) Efficacy and Safety of Ultrasound-Guided High Intensity Focused Ultrasound Ablation of Symptomatic Uterine Fibroids in Black Women: A Preliminary Study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, **124**, 12-17. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.14738>
- [10] Neuman, A. and Granlund, B. (2024) Anesthesia for Patients with Myasthenia Gravis. StatPearls Publishing.
- [11] Hien, V.V., Tu, N.H. and Thu, N.D. (2023) Propofol TCI or Sevoflurane Anesthesia without Muscle Relaxant for Thoracoscopic Thymectomy in Myasthenia Gravis Patients: A Prospective, Observational Study. *BMC Anesthesiology*, **23**, Article No. 349. <https://doi.org/10.1186/s12871-023-02296-6>
- [12] 张昊. 重症肌无力患者麻醉选择的探讨[J]. 山东医学高等专科学校学报, 2011, 33(4): 295-297.
- [13] 李延, 王娜, 贾亮, 等. 双氯芬酸钠栓联合超声引导下腹横肌平面阻滞对腹腔镜子宫切除术患者镇痛效果、应激反应及认知水平的影响[J]. 临床医学研究与实践, 2023, 8(26): 17-20.
- [14] Trimboli, P., Bini, F., Marinozzi, F., Baek, J.H. and Giovanella, L. (2018) High-Intensity Focused Ultrasound (HIFU) Therapy for Benign Thyroid Nodules without Anesthesia or Sedation. *Endocrine*, **61**, 210-215. <https://doi.org/10.1007/s12020-018-1560-1>
- [15] Oung, C., Tesoro, R., Marti, V., Mavromati, M. and Lahoud, M. (2023) Hypnosis in High-Intensity Focused Ultrasound for Thyroid Nodule Ablation. *American Journal of Case Reports*, **24**, e941524. <https://doi.org/10.12659/ajcr.941524>