

超声引导经皮射频消融治疗异位妊娠的临床效果

彭梦凡¹ 董刚¹ 王兆瑞² 孙璐璐¹ 张姗姗¹ 张雨昂¹

¹郑州大学第一附属医院超声科 450000; ²河南省濮阳市第三人民医院超声科 457000

通信作者: 董刚, Email: dgcsjr@126.com

【摘要】 目的 探讨超声引导经皮射频消融治疗异位妊娠的临床效果。方法 回顾性分析 2018 年 1 月至 2020 年 1 月郑州大学第一附属医院收治的 8 例异位妊娠患者, 均行超声引导经皮射频消融治疗。术后即刻行超声造影, 观察术后妊娠囊变化; 记录患者住院时间、包块吸收时间及恢复月经时间, 观察术后并发症情况及血清人绒毛膜促性腺激素 (HCG) 转阴时间; 于术后 3 个月, 月经干净后 3~7 d 行子宫输卵管造影检查, 观察输卵管通畅情况; 随访 1 年, 观察术后宫内妊娠及再次异位妊娠情况。结果 8 例患者均成功行射频消融治疗, 术后超声造影显示包块持续无强化; 住院时间 (3.0 ± 0.8) d, 包块吸收时间 (32.4 ± 14.3) d, 恢复月经时间 (39.6 ± 2.7) d, 均未出现严重并发症; 血 HCG 水平 1 周内迅速降低, 均在术后 2~3 周恢复至正常未孕水平。术后 3 个月输卵管造影检查示 3 例患者输卵管再通; 随访 1 年, 1 例患者自然宫内妊娠, 无再次出现异位妊娠病例。结论 超声引导经皮射频消融治疗异位妊娠疗效显著、创伤小、恢复快, 可在一定范围内保留患者的生殖能力, 值得临床应用推广。

【关键词】 超声引导; 异位妊娠; 射频消融

基金项目: 河南省医学科技攻关计划 (联合共建) 项目 (LHGJ20190158); 河南省高等学校重点科研项目计划 (19B320016)

DOI: 10.3760/cma.j.cn131148-20201108-00864

Clinical efficacy of ultrasound-guided percutaneous radiofrequency ablation in the treatment of ectopic pregnancy

Peng Mengfan¹, Dong Gang¹, Wang Zhaorui², Sun Lulu¹, Zhang Shanshan¹, Zhang Yuang¹

¹Department of Ultrasound, the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450000, China; ²Department of Ultrasound, Puyang Third People's Hospital, Puyang 457000, China

Corresponding author: Dong Gang, Email: dgcsjr@126.com

【Abstract】 **Objective** To investigate the clinical efficacy of ultrasound-guided percutaneous radiofrequency ablation in the treatment of ectopic pregnancy. **Methods** A retrospective analysis was performed on 8 patients with ectopic pregnancy admitted to the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University from January 2018 to January 2020, all of whom underwent ultrasound-guided percutaneous radiofrequency ablation. Contrast ultrasonography was performed immediately after the operation to observe the changes of pregnancy sac. The length of hospital stay, mass absorption time and menstrual recovery time of the patients were recorded. Postoperative complications and serum human chorionic gonadotropin (HCG) negative conversion time were observed. At 3 months after the operation, hysterosalpingography was performed 3-7 days after the menstruation to observe the patency of the fallopian tubes, all patients were followed up for 1 year to observe the postoperative intrauterine pregnancy and re-ectopic pregnancy. **Results** All the 8 patients were successfully treated with radiofrequency ablation, and postoperative ultrasonography showed that the mass remained unenhanced. The length of hospital stay was (3.0 ± 0.8)d. The packet absorption time was (32.4 ± 14.3)d. The recovery time of menstruation was (39.6 ± 2.7)d. There were no serious complications. Blood HCG levels decreased rapidly within a week, and all returned to normal level of non-pregnancy 2-3 weeks after the operation. Three months after the operation, the salpingogram showed that the fallopian tubes were recanalized in 3 patients. After a follow-up of 1 year, 1 patient had a natural intrauterine pregnancy, and there was no case of recurrent ectopic pregnancy. **Conclusions** Ultrasound-guided percutaneous radiofrequency ablation is effective in the treatment of ectopic

pregnancy with minimal trauma and rapid recovery, and can retain the reproductive ability of patients to some extent, which is worth popularizing in clinical application.

【Key words】 Ultrasound-guidance; Ectopic pregnancy; Radiofrequency ablation

Fund program: Medical Science and Technology Project of Henan Province (Jointly Built) (LHGJ20190158); Key Scientific Research Project Plan of Henan Province Colleges and Universities (19B320016)

DOI:10.3760/cma.j.cn131148-20201108-00864

异位妊娠是指受精卵着床于宫腔之外的一种妇产科急腹症,以输卵管妊娠最常见^[1]。临床上患者表现为停经、血清人绒毛膜促性腺激素(HCG)升高,伴有腹痛,阴道流血等症状。其病情危急、变化快,如诊断治疗不及时,严重威胁患者生命。早期临床多采取传统开腹式手术,虽可有效清除异位妊娠,但其切口较大,易增加出血量,延缓术后恢复,且手术切口处易形成瘢痕妊娠。目前,腹腔镜手术已逐步替代传统开腹式手术,成为治疗异位妊娠的主流术式。但腹腔镜手术需要依赖能量器械,会对人体造成一定的损伤,如皮肤与脏器电灼伤,血管、肠管、神经损伤,以及卵巢热损伤等。近年来,随着微创技术的发展,射频消融已广泛应用于子宫腺肌症、子宫肌瘤的治疗^[2],并取得显著疗效。本研究创新性地应用超声引导下射频消融治疗异位妊娠,旨在探讨其安全性、治疗效果及对生育功能的保留情况,现报告如下。

资料与方法

一、研究对象

回顾性分析郑州大学第一附属医院超声科 2018 年 1 月至 2020 年 1 月收治的 8 例异位妊娠患者。其中 5 例为输卵管异位妊娠(2 例位于壶腹部,2 例位于峡部,1 例位于伞部),3 例为子宫切口瘢痕妊娠。未产妇 4 例,经产妇 4 例,年龄 26~31 (28.8 ± 1.7) 岁,停经 37~42 (39.2 ± 1.7) d,包块长径 8~20 (13.8 ± 3.7) mm。8 例患者均签署知情同意书,行超声引导下经皮射频消融治疗。纳入标准:①具有下腹部疼痛,伴随阴道不规则出血和停经史等临床表现;②超声检查、HCG 检查等综合诊断为异位妊娠;③肝肾功能、血常规、凝血功能、术前四项检查结果正常。排除标准:①合并凝血功能障碍、免疫系统疾病;②妊娠孕囊破裂或流产者;③严重盆腔粘连者;④有射频消融禁忌证者。本研究已获得医院伦理委员会的批准(伦理审查编号:2020-KY-332)。

二、仪器与设备

应用绵阳立德多极射频消融系统(冷循环),型号为 LDRF-120S。超声设备为 Philips Epiq 7, C5-1 探头用于超声引导。

三、研究方法

1. 术前常规检查

术前禁食禁水 8 h,完善血常规、血 HCG、孕酮、凝血功能、肝肾功能、传染病及心电图等检查。术前行超声检查,明确包块位置、大小,评估消融范围。

2. 手术操作

先行超声造影检查,了解妊娠囊的位置、大小及血供情况,经肘正中静脉快速静脉团注 SonoVue 混悬液约 1.4 ml。观察囊性包块动脉期(囊壁呈快速均匀强化,囊内未见明显增强)和延迟期(囊壁强化范围迅速减退,提示妊娠囊为富血供)。选取仰卧位,在超声引导下拟定穿刺点及穿刺路线,常规对该点周围皮肤消毒铺巾,局部浸润麻醉。行腹腔置管,连接输血器,加压带缚 500 ml 生理盐水行人工液腹,对周围器官水隔离保护,至腹腔肠管游离后停止灌注。观察穿刺路径,若无安全穿刺路径,沿预设路径进 18G PTC 穿刺针注水行人工水通道,使穿刺路径上组织水肿,注水前延长管及穿刺针内排尽空气,避免气体干扰导致妊娠囊显示不清晰。在超声引导下将射频针穿刺进至囊性回声中央,启动水冷射频针,应用功率 35W,作用时间 8~60 s,至强回声区将囊性包块囊壁外缘完全覆盖,结束手术操作。使针尖温度加热到 80 °C 左右再拔针,充分消融针道,防止出血。术后即刻复查超声,原厚壁囊性包块被强回声覆盖。手术结束后 10 min 左右,待气体消散,复查超声造影:囊性包块持续无强化。所有操作结束后观察 30 min,常规超声扫查消融部位有无出血,若无特殊情况,方可返回病房。术后第 1 d,复查盆腔超声,原囊性包块位置未见明显异常病灶。

3. 疗效评价及随访

术后即刻行超声造影检查,观察术后妊娠囊变化;记录患者的住院时间、包块吸收时间及恢复月经时间,观察术后并发症的发生情况及 HCG 转阴时间;于术后 3 个月,月经干净后 3~7 d 行子宫输卵管造影检查,观察输卵管通畅情况;术后随访 1 年,观察患者术后宫内妊娠及再次异位妊娠情况。

结果

一、射频消融术后临床疗效、并发症等情况

8 例异位妊娠患者均成功行射频消融手术治疗(图 1~4), 无中转开腹病例, 术后超声造影示包块持续无强化, 成功率为 100%, 住院时间 (3.0 ± 0.8) d; 1 例患者消融术后孕囊即刻明显缩小, 1 d 后复查超声见孕囊萎缩消失, 其余患者术后包块吸收时间 (32.4 ± 14.3) d, 恢复月经时间 (39.6 ± 2.7) d。1 例患者术后出现下腹部疼痛, 给予局部注射利多卡因后症状缓解; 1 例患者腹部疼痛, 给予止痛药无效, 行腹腔干神经阻滞缓解; 1 例患者术后出现少量阴道出血, 可能与术后激素水平变化有关, 口服止血药后好转。8 例患者均未出现严重并发症。



图 1 消融治疗前行超声造影检查, 白色箭头所示为周边强化的妊娠囊 (GS; 妊娠囊; LEIA: 左侧髂外动脉)

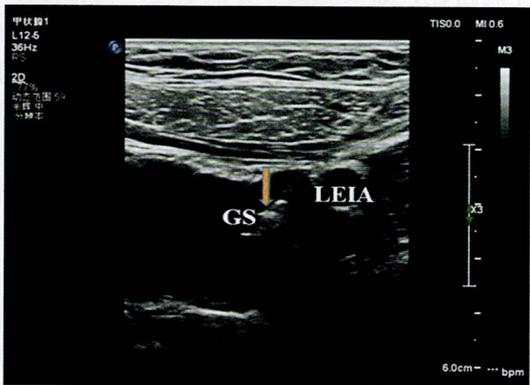


图 2 消融治疗过程中, 消融针经腹壁穿刺进入妊娠囊内, 黄色箭头所示为消融针尖端

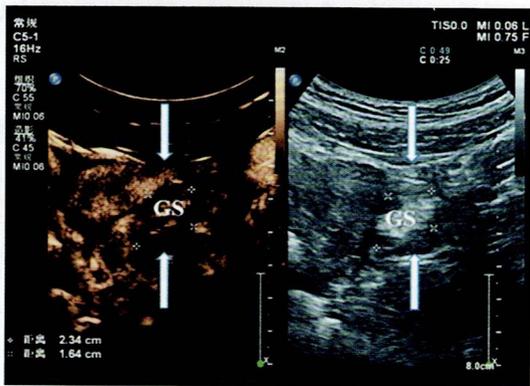


图 3 消融治疗下行超声造影, 白色箭头所示妊娠囊大部分为消融气体强回声覆盖, 周边无造影剂充填

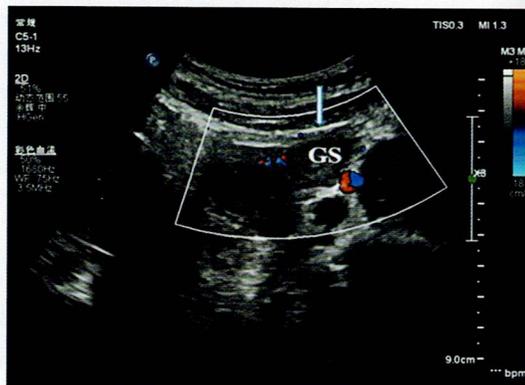


图 4 消融治疗术后 1 d, 复查盆腔超声, 白色箭头所示消融后妊娠囊的囊性结构消失, 呈不均匀低回声, 彩色多普勒血流显像 (CDFI) 未见血流信号

二、射频消融术后 HCG 的变化情况

8 例患者经射频消融治疗后, 血 HCG 水平 1 周内迅速降低, 恢复良好, 术后 2~3 周均恢复至正常未孕水平 (图 5)。

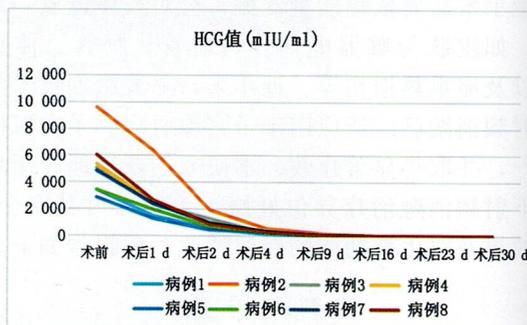


图 5 消融治疗前后血清人绒毛膜促性腺激素 (HCG) 的变化曲线

三、射频消融术后生殖能力情况

术后 3 个月子宫输卵管造影检查示 3 例患者输卵管再通; 对所有患者术后随访 1 年, 其中 1 例自然宫内妊娠, 无再次出现异位妊娠者。

讨论

近年来, 异位妊娠在育龄期妇女中的患病率逐年增高, 每 1 000 例女性中就有 14.2 例患者^[3]。输卵管异位妊娠的发病因素主要包括输卵管炎症、纤毛的异常活动、上皮细胞的分泌功能异常、受精卵的透走、宫内节育器的放置以及输卵管周围肿瘤等, 使得受精卵在输卵管内留滞、着床、生长发育, 最终会导致流产或输卵管破裂。瘢痕子宫主要见于有剖宫产史、子宫肌瘤剔除术或子宫畸形矫正术的女性, 其发生子宫瘢痕处异位妊娠的概率明显增加。随着放射免疫法测定血清 HCG 值及高分辨率超声的应用, 异位妊娠早期诊断率也显著提高^[4]。

异位妊娠是妇产科常见的急腹症之一, 如不及时采取有效的治疗措施, 则极有可能破裂导致大出血, 引起患者失血性休克, 甚至死亡^[5]。异位妊娠的治疗

方法包括传统手术、腹腔镜开窗取胚术、甲氨蝶呤 (methotrexate, MTX) 肌内注射或 MTX 妊娠囊内注射治疗等^[6]。传统手术治疗方法是将着床处的输卵管连同囊胚一并切除, 创伤大, 破坏了生殖系统的完整性, 增加了术后盆腔炎、不孕症的发生率, 且伤口愈合后留下瘢痕, 影响美观, 已无法满足患者的需求。目前对未破裂型输卵管异位妊娠的治疗主要以腹腔镜开窗取胚和 MTX 肌内注射治疗为主。但输卵管开窗术后发生持续性异位妊娠的概率为 5%~20%^[7], 而且单一剂量 MTX 治疗输卵管异位妊娠初次成功率只有 54%~90%, 发生持续性异位妊娠的概率为 10%~45%。有学者将超声介入技术与 MTX 药物治疗相结合, 在超声引导下将 MTX 直接注射到孕囊进行治疗, 成功率 93%, 远高于肌内注射 MTX 的成功率 (75%)^[8]。由于治疗过程中血 HCG 1 周内仍会缓慢上升, 故不好评估治疗效果, 且治疗过程中存在破裂或者治疗失败的风险。

如何有效、安全地治疗异位妊娠, 且最大限度地保留生育功能并降低持续性异位妊娠发生率, 一直是研究的重点。随着影像仪器设备及介入技术的发展, 微创治疗已成为当今医学发展的趋势。射频消融技术最先应用于肿瘤治疗领域, 在肝癌、肾癌、前列腺癌、甲状腺癌等实体性肿瘤中已证实有较好的治疗效果^[9-11]。射频消融是一种热消融技术, 即在 CT、MRI 或超声等影像学技术引导下, 将电极针直接插入病灶内, 通过微电极发出射频波, 组织中的离子在电极周围产生相同频率的震荡, 即通过相互摩擦产热将组织中的电磁能转变为热能, 使周围组织温度升高, 可在极短时间内达到 60~110 °C 高温, 导致组织发生凝固性坏死^[12]。未破裂的异位妊娠孕囊超声表现为具有特征性的囊性肿块, 本研究采用超声引导下经皮射频消融技术, 将消融针直接穿刺进入妊娠囊内部, 用 100 °C 的高温即刻破坏蜕膜层, 毁损妊娠囊, 消融后即刻超声检查显示孕囊周边血流消失, 随访血 HCG 水平 1 周内迅速降低, 1 个月内均下降至正常水平, 1 例患者再次怀孕。表明射频消融治疗异位妊娠临床效果显著, 且对生育功能的保留情况良好。

超声引导经皮射频消融治疗异位妊娠囊, 以凝代切, 通过直接损毁孕囊周边血管, 使组织凝固, 可以最大限度地减少术中和术后出血, 创伤范围极小, 近似于无创, 治疗时间短, 患者痛苦少, 较传统开腹及腹腔镜手术具有独特的优势。术中行腹腔镜置管灌注生理盐水 (人工液腹), 对周围器官进行水隔离保护, 使其免受热损伤^[13]。本研究中患者均未出现严重并发症, 证实射频消融治疗异位妊娠安全可靠。

近年来, 剖宫产术后瘢痕妊娠和宫颈妊娠的发病

率显著增加, 通常需要经腹腔镜或开腹手术病灶切除以及宫腔镜手术等方法^[14], 但因瘢痕处子宫肌层薄弱、收缩能力差、胚胎植入肌层内, 术中极易出现严重的大出血, 危及生命。目前, 尚未制定统一的治疗标准, 一般原则是保守治疗为主、手术治疗为辅, 其根本目的是最大限度地保护育龄期女性的生育能力^[15]。消融后残留的坏死妊娠组织在术后自然脱落或吸收, 避免了手术清宫对瘢痕子宫处的损伤和子宫破裂的可能, 并且保留了患者的生育能力。

综上所述, 超声引导经皮射频消融治疗异位妊娠效果显著、创伤小、恢复快, 可在一定范围内保留患者的生育能力, 值得临床应用推广, 并且为瘢痕妊娠和宫颈妊娠等难治性异位妊娠的治疗提供了新思路。但本研究样本量较少, 随访时间较短, 其远期疗效需进一步扩大样本量及延长随访时间加以验证。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] Ge L, Sun W, Wang L, et al. Ultrasound classification and clinical analysis of ovarian pregnancy: a study of 12 cases [J]. *Gynecol Obstet Hum Reprod*, 2019, 48 (9): 731-737. DOI: 10.1016/j.jogoh.2019.04.003.
- [2] Nam JH. Pregnancy and symptomatic relief following ultrasound-guided transvaginal radiofrequency ablation in patients with adenomyosis [J]. *J Obstet Gynaecol Res*, 2020, 46 (1): 124-132. DOI: 10.1111/jog.14145.
- [3] Chouinard M, Mayrand MH, Ayoub A, et al. Ectopic pregnancy and outcomes of future intrauterine pregnancy [J]. *Fertil Steril*, 2019, 112 (1): 112-119. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2019.03.019.
- [4] Majangara R, Madziyire MG, Verenga C, et al. Cesarean section scar ectopic pregnancy—a management conundrum: a case report [J]. *J Med Case Rep*, 2019, 13 (1): 137. DOI: 10.1186/s13256-019-2069-9.
- [5] 贾晓玲. 腹腔镜下行保留生育功能的异位妊娠保守治疗临床效果研究 [J]. *实用妇科内分泌杂志*, 2017, 19 (4): 36-37. DOI: 10.16484/j.cnki.issn2095-8803.2017.19.019.
- [6] 周文英, 柯青霞, 张慧欣. 异位妊娠输卵管切除后女性血清抗苗勒氏管激素及卵巢功能的变化 [J]. *海南医学*, 2017, 28 (3): 486-488. DOI: 10.3969/j.issn.1003-6350.2017.03.047.
- [7] 郭刚. 腹腔镜手术后米非司酮联合甲氨蝶呤预防输卵管妊娠后持续性异位妊娠临床疗效分析 [J]. *中国计划生育学杂志*, 2015, 23 (11): 766-768.
- [8] Gilbert SB, Alvero RJ, Roth L, et al. Direct Methotrexate Injection into the Gestational Sac for Nontubal Ectopic Pregnancy: A Review of Efficacy and Outcomes from a Single Institution [J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2020, 27 (1): 166-172. DOI: 10.1016/j.jmig.2019.03.016.
- [9] 刘保娟, 雷阳阳, 谭洋, 等. 超声引导下经皮射频消融治疗肝细胞癌肾上腺转移瘤的安全性及疗效评估 [J]. *中华超声影像学杂志*, 2020, 29 (2): 149-152. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1004-4477.2020.02.009.

- Liu BX, Lei YY, Tan Y, et al. Efficiency and safety of percutaneous ultrasound-guided radiofrequency ablation for right adrenal metastases from hepatocellular carcinoma [J]. Chin J Ultrasonogr, 2020, 29 (2): 149-152. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1004-4477.2020.02.009.
- [10] 贺需旗, 李凯, 曾庆劲, 等. 超声引导下肝尾状叶恶性肿瘤经皮射频消融治疗初探 [J]. 中华超声影像学杂志, 2017, 26 (8): 693-697. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1004-4477.2017.08.012.
- He XQ, Li K, Zeng QJ, et al. Value of ultrasound-guided percutaneous radiofrequency ablation for hepatic carcinoma in the caudate lobe [J]. Chin J Ultrasonogr, 2017, 26 (8): 693-697. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1004-4477.2017.08.012.
- [11] 董刚, 张姗姗, 孙璐璐, 等. 经皮射频消融治疗妊娠滋养细胞肿瘤的临床效果分析 [J]. 中华超声影像学杂志, 2020, 29 (9): 786-789. DOI: 10.3760/cma.j.cn131148-20200422-00329.
- Dong G, Zhang SS, Sun LL, et al. Clinical efficacy of percutaneous radiofrequency ablation in the treatment of gestational trophoblast tumor [J]. Chin J Ultrasonogr, 2020, 29 (9): 786-789. DOI: 10.3760/cma.j.cn131148-20200422-00329.
- [12] Tatli S, Tapan U, Morrison PR, et al. Radiofrequency ablation: technique and clinical applications [J]. Diagn Interv Radiol, 2012, 18 (5): 508-516. DOI: 10.4261/1305-3825.DIR.5168-11.1.
- [13] 庄博文, 谢晓燕, 林满霞, 等. 人工腹水辅助超声引导下经皮射频消融治疗肝癌的疗效及预后分析 [J]. 中华超声影像学杂志, 2016, 25 (9): 771-775. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1004-4477.2016.09.009.
- Zhuang BW, Xie XY, Lin MX, et al. Artificial ascites assisted ultrasound guided percutaneous radiofrequency ablation for hepatocellular carcinoma: analysis of survival and prognostic factors [J]. Chin J Ultrasonogr, 2016, 25 (9): 771-775. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1004-4477.2016.09.009.
- [14] 张旗妍. 剖宫产术后子宫瘢痕妊娠 10 例分析 [J]. 中国实用医药, 2013, 8 (16): 120-121.
- [15] 王云华. 剖宫产术后子宫瘢痕妊娠 57 例诊治分析 [J]. 河南医学研究, 2014, 23 (11): 86-87. DOI: 10.3969/j.issn.1004-437X.2014.11.039.

(收稿日期: 2020-11-08)

· 消息 ·

《中华超声影像学杂志》“2021 超声造影专题”征文通知

为进一步提高广大超声医师的超声造影诊断水平和科研能力, 促进超声造影技术的深入交流, 使超声造影能够更大程度地服务于临床诊疗工作, 《中华超声影像学杂志》联合上海博莱科信谊药业有限责任公司举办“2021 超声造影专题”征文活动。本次征文活动面向广大超声医师, 通过组织专家线上审稿和线下评审相结合的方式, 最终评选出 15 篇符合本刊要求的高质量文稿, 在本刊择期刊发, 欢迎广大超声医师踊跃投稿。

一、征文要求

内容应具有科学性、实用性、创新性, 遵循医学伦理学的要求, 具有一定的临床指导价值。论文撰写应遵循临床研究设计的基本要求, 写作规范参照本刊格式。论文未在国内外杂志上公开发表。

二、征文内容

超声造影技术及应用相关的临床研究、病例报告等。

三、投稿方式

请通过中华医学会远程稿件管理系统投稿, 网址: <https://cmaes.medline.org.cn/Login/Login.aspx>, 文题栏中请注明“超声造影专题+文题”, 以便我们对专题稿件进行分类汇总。

三、征文时间

2021 年 4 月 1 日至 2021 年 10 月 31 日。

《中华超声影像学杂志》编辑部