

· 标准与讨论 ·

微波消融治疗乳腺良性结节专家共识

中国抗癌协会肿瘤消融治疗专业委员会 中国临床肿瘤学会肿瘤消融专家委员会
中国医师协会介入医师分会肿瘤消融专业委员会 中国医师协会肿瘤消融治疗技术
专家组

通信作者:熊秋云,南昌市第三医院乳腺外科,南昌 330009,Email: xqy6235100@163.com;范卫君,中山大学附属肿瘤医院微创介入科,广州 510060,Email: fanweijun1964@126.com

【摘要】 乳腺腺体由于受机体内分泌等诸多因素的调控,容易出现各种失常、紊乱和异常改变,甚至病变。乳腺结节是临床中常见及多发的乳腺疾病,乳腺结节的临床处理方式主要包括随访观察、病变活检和外科干预,外科干预是治疗此病的有效方法。超声引导下经皮微波消融术是近年发展起来的一种新型微创治疗技术,具有操作时间短、无瘢痕外观影响、对输乳管损伤小、治疗后恢复快、不出血、疗效好等优点。制订微波消融治疗乳腺良性结节专家共识,旨在为微波消融治疗乳腺良性结节提供可靠的临床依据,规范治疗行为,进一步提高手术疗效,以供广大医师临床应用参考。

【关键词】 乳腺疾病; 微波消融; 超声检查

Expert consensus on microwave ablation for benign breast nodules

Society of Tumor Ablation Therapy of the Chinese Anti-Cancer Association, the Ablation Expert Committee of the Chinese Society of Clinical Oncology, the Society of Tumor Ablation Therapy of Chinese College of Interventionalists, the Expert Group on Tumor Ablation Therapy of the Chinese Medical Doctors Association

Corresponding authors: Xiong Qiuyun, Department of Breast Surgery, the Third Hospital of Nanchang City, Nanchang 330009, China, Email: xqy6235100@163.com; Fan Weijun, Department of Minimally Invasive Therapy, Sun Yat-sen University Cancer Center, Guangzhou 510060, China, Email: fanweijun1964@126.com

【Abstract】 Because mammary glands are regulated by endocrine factors, they are prone to various abnormalities and disorders. Breast nodules are common and occur frequently in clinical practice. The clinical management of breast nodules mainly includes follow-up observation, lesion biopsy, and surgical intervention, and surgical intervention is an effective treatment. Ultrasound-guided percutaneous microwave ablation is a new minimally invasive treatment technology developed in recent years. It has the advantages of short operation time, no scarring, less damage to the lactiferous duct, quick recovery, and good curative effects without bleeding. The establishment of an expert consensus on microwave ablation for benign breast nodules aims to provide a reliable clinical basis for microwave ablation of benign breast nodules, standardize the treatment process, and improve treatment efficacy, so as to serve as a reference for physicians in clinical practice.

【Key words】 Breast diseases; Microwaves ablation; Ultrasonography

DOI: 10.3760/cma.j.cn112138-20221123-00884

收稿日期 2022-11-23 本文编辑 刘雪松

引用本文:中国抗癌协会肿瘤消融治疗专业委员会,中国临床肿瘤学会肿瘤消融专家委员会,中国医师协会介入医师分会肿瘤消融专业委员会,等.微波消融治疗乳腺良性结节专家共识[J].中华内科杂志,2023,62(4):369-373. DOI: 10.3760/cma.j.cn112138-20221123-00884.



中华医学杂志社
Chinese Medical Association Publishing House

版权所有 违者必究



乳腺腺体由于受机体内分泌等诸多因素的调控,容易出现各种失常、紊乱和异常改变,甚至病变。乳腺结节是临床中常见及多发的乳腺疾病^[1-2],在所有乳腺结节中,乳腺纤维腺瘤和乳腺囊肿较为常见^[3]。乳腺结节的临床诊断主要依据包括病史的采集、临床触诊、超声和钼靶检查,必要时可推荐乳腺磁共振(MRI)等检查。乳腺结节患者的临床表现包括乳房疼痛和乳腺肿块,也常常是患者的就诊原因,严重者可影响日常生活和工作,对患者生活和身心健康造成损害,且该病的发病率逐年增加,并呈现年轻化趋势^[3]。

一、共识制订背景

乳腺结节的临床处理方式主要包括随访观察、病变活检和外科干预^[4],大部分乳腺结节的病理活组织检查为良性病变,但仍有1%~2%是乳腺癌^[2]。到目前为止,外科干预是治疗此病的有效方法,尤其对育龄期结节较大、较多且增长过快的患者是最为有效的治疗手段。由于传统开放手术具有创伤大、术后瘢痕明显、外观形态发生改变等诸多缺点,因此,手术切除难以被乳腺结节患者、尤其是年轻患者所接受。随着医疗技术的更新提升和循证医学的发展,乳腺结节微创治疗理念逐渐在临床治疗中起到重要导向作用,微创外科手术作为一种治疗方式被越来越多患者接受和认可。微创旋切术治疗乳腺结节近年来得到广泛应用,但很难完全切除较大病灶,并且存在术后出血、皮肤淤血、病灶残留、术后疼痛等缺点^[5-7]。超声引导下经皮微波消融术是近年发展起来的一种新型微创治疗技术,具有操作时间短、无瘢痕外观影响、对输乳管损伤小、治疗后恢复快、不出血、疗效好等优点,得到了越来越多的医生和患者的认可^[8-14]。微波消融最早开始于1962年,属于物理消融治疗中的热消融,利用热量将局部组织灭活^[15]。微波消融的原理是在超声影像实时引导下对病变组织中微波场造成极性分子和离子的高频振动摩擦而产生热量,从而促使病变组织细胞脱水、细胞内蛋白变性和凝固等一系列生化变化,包括直接杀伤、破坏肿瘤血管、诱导凋亡及促进免疫等^[15-23]。超声引导下经皮微波消融已经应用在临床很多领域,如肝癌、甲状腺结节性甲状腺肿、子宫肌瘤、肺癌、肾脏肿瘤等,并取得了很好的临床疗效^[24-28]。与肝、肾和肺相比,乳腺位置表浅,没有太多复杂结构,血管结构也比较少,超声显像满意,这些特点使乳腺适于消融。

目前,超声引导下经皮微波消融治疗乳腺良性

结节已经在全国多个省市的多所医院得到临床应用。随着专业医生临床应用经验的积累和体会的加深,对该项技术有了新的认识和要求。在2018版《超声引导微波(射频)消融治疗乳腺纤维腺瘤专家共识》^[29]和全国多中心治疗4 000例以上病例分析的基础上,经由全国多中心三十余位专家研究讨论,共同撰写此版共识。目的是通过循证医学的方法,为微波消融治疗乳腺良性结节提供可靠的临床依据,规范治疗行为,进一步提高手术疗效,以供广大医师临床应用参考。

二、适应证与禁忌证

1. 适应证:

(1)经乳腺常规超声诊断为BI-RADS 分级3类,或者常规超声诊断为BI-RADS 4a类后经超声造影或乳腺MRI后判定为3类。

(2)经粗针穿刺活检证实为良性的乳腺病变。

(3)多发结节消融前,可结合超声造影或乳腺MRI检查结果,建议对可疑结节及较大结节进行穿刺活检。

(4)乳腺结节最大径 ≤ 3.0 cm;如果最大径 ≥ 3.0 cm或者数量过多患者可考虑分次消融。

(5)乳腺结节至皮肤/胸大肌距离 ≥ 0.5 cm。

2. 禁忌证:

(1)有严重出血倾向、凝血机制障碍等。

(2)月经期(相对禁忌)。

(3)乳腺内置假体(相对禁忌)。

(4)肿瘤至皮肤/胸大肌距离 < 0.5 cm,但肿瘤与皮肤及胸大肌无粘连(相对禁忌)。

(5)乳腺结节位于中央区(相对禁忌)。

(6)皮肤有炎性、破溃或放疗术后(相对禁忌)。

三、手术操作

1. 术前准备及评估:

(1)排除患者手术禁忌证。

(2)完善术前相关检验及检查(血常规、生化检查、凝血功能、心电图及影像学检查等)。

(3)术前病理活检及术前定位。

(4)告知患者病情、消融手术操作及相关并发症等,并签署术前穿刺及手术知情同意书。

2. 消融操作过程:

(1)体位、消毒:根据患者结节情况,选择合适体位,常用上肢外展仰卧位,常规消毒,铺无菌巾。

(2)定位、麻醉:常规超声探头表面涂适量耦合剂,套无菌探头套,在超声引导下对结节进行定位,选择合适的穿刺、消融路径,尽量选择皮肤距结



节最近路径;对于乳腺相邻的多个结节,尽可能通过同一个穿刺点进行消融,以尽量减少穿刺点的数量。1%~2%利多卡因(或者利多卡因与长效麻醉药物罗哌卡因混合)进行局部浸润麻醉,在结节部位浅层皮下和结节深部乳后间隙注射麻醉药物及生理盐水混合液,建立“液体隔离带”,可减少周围组织受高温损伤,同时有效缓解消融区域术中、术后的疼痛,保障持续消融治疗。双侧乳腺多发结节消融时,也可以采用局部麻醉联合静脉辅助麻醉。

(3)消融治疗:连接消融设备,根据结节大小、质地设定消融时间和功率,微波常用功率30~35 W,术中也可根据结节情况调整功率大小;消融时消融针尽可能与结节长轴平行,操作过程注意减小进针时的动作幅度。根据结节大小可采取不同的消融技巧,对于较大体积结节可采用多点移动消融,将大体积结节分解为数个小消融单元依次进行消融;对于体积较小结节可采用定点中心消融。对于结节距皮肤或胸肌筋膜较近时,在建立“液体隔离带”的同时,还可采用皮肤悬吊、下压、上挑等手术操作加大隔离范围,预防皮肤或胸肌的烫伤。观察穿刺点及皮肤温度,避免皮肤烫伤。如患者术中疼痛明显可补充局麻药物或静脉输入止痛剂,必要时终止消融。为确认消融效果,拔出消融针,暂停数分钟待消融形成的气化消失后再次超声探头扫描,确认消融区病灶是否被高回声完全覆盖、血流信号是否完全消失,必要时可补充消融。

(4)治疗结束:拔出消融针,清理皮肤,贴医用敷贴。为预防术后皮肤烫伤,必要时可行局部冰敷。观察患者无异常即可离院。

3. 注意事项:

(1)充分评估。严格把握微波消融适应证及禁忌证,术前告知患者短期内仍可触及结节、单次消融可能不完全及可能出现的并发症。

(2)乳腺结节邻近的皮肤或胸大肌有发生烫伤的风险,严格掌握适应证,术中在结节周围注射麻醉药及生理盐水隔离保护,术后局部冰敷降温,可有效防止皮肤或胸大肌烫伤的发生,严禁结节长时间大功率消融。

(3)严格遵守手术无菌操作规范,避免因操作不当而致感染;操作过程中密切观察患者情况,如出现心慌、恶心、头晕、胸闷、气促等不适症状,必要时需停止操作并给予吸氧、心电监护等对症处理。

(4)乳腺良性结节采用适形消融,消融结束后即刻采用超声评估消融范围是否完全,必要时可采

用超声造影评估消融范围及消融效果,消融效果不满意可补充消融。

(5)双侧乳腺多发结节消融时,可以采用局部麻醉联合静脉辅助麻醉,既可以避免局麻药物过量,又可达到舒适无痛的消融过程。

四、消融并发症及其预防和处理

1. 疼痛:部分患者消融术后会出现消融区局部痛感或灼热感,可随时间延续逐渐减轻,一般无需特殊处理;个别痛感明显的患者可口服止痛药等对症治疗。利多卡因液体隔离带的建立可有效缓解消融区域术中、术后的疼痛,有效保障持续消融治疗。

2. 皮肤红肿、烫伤:少部分患者消融后可出现皮肤红肿,极少数患者出现皮肤水泡等皮肤烫伤。皮肤红肿一般术后1周内可消退,无需特殊处理。皮肤水泡局部涂敷烫伤药膏,1~2周可痊愈。皮肤烫伤重点在预防,术中应避免对结节进行长时间大功率消融,对于消融靠近皮肤部位的结节,可采用注射液体隔离带、皮肤悬吊、下压结节等操作技巧,消融后可以局部冰敷;对于皮肤烫伤严重者,可皮损切除缝合。

3. 出血和血肿:热消融本身具有较强的凝血功能,术后出血的发生率较低。少量出血可局部加压包扎对症处理即可;较大量出血或活动性出血,术中可使用消融针对出血点进行大功率消融止血;消融止血无效时,应及时切开止血,并清除血肿。为预防出血,术前常规检查患者凝血功能,术中使用超声定位,选择合适的穿刺和消融路径,尽量避开血管,退针时超声全面扫查,发现出血点并即刻处理,术后可考虑局部加压包扎。

4. 消融不全:极少部分患者有结节消融不全的可能。如果结节表浅,术后依然可被触及,易给患者造成心理负担。主要原因包括消融治疗前评估不全面、适应证选择不恰当或术中操作不规范(消融功率过低、时间过短)等。对于消融不全的患者可定期复查,亦可在6个月后补做消融;如患者不愿接受再次消融或随访观察,可采取外科干预。较大结节内的纤维组织分隔较多,消融时会限制热量扩散,导致能量在结节中分布不均。推荐将大体结节分解为数个小消融单元进行多点移动消融,术中超声造影可降低消融不全发生率。

5. 其他并发症:术后恶心、发热、气胸和脂肪液化等,这些并发症发生率<1%,一般可对症处理即可。



五、消融治疗疗效评价和随访

1. 消融术后评价:乳腺结节消融术后可采用乳腺常规超声、超声造影和增强 MRI 进行评估。考虑乳腺常规超声在临床应用中简便经济、诊断符合率高,乳腺常规超声可作为消融术后的首选评估方法。超声造影和增强 MRI 为有创检查且价格昂贵,可在可疑消融不全时选择使用。超声造影和增强 MRI 评价消融范围时,以对比剂无灌注区为消融后组织坏死区,病灶区域完全无增强判定为完全消融。由于乳腺为非空腔脏器且乳腺血供不丰富,少部分患者吸收较慢,也有少部分患者病灶消融残留体可能长期存在于乳房内,需要术前谈话及术后随访时告知患者。对于可疑消融不全时,对残留较少的结节可在与患者沟通良好的基础上进行定期复查,亦可在 6 个月后补做消融;如患者不愿接受再次消融或随访观察,可采取外科干预。

2. 消融随访:可建立随访手册,记录随访信息,建议在消融术后 3~6 个月内完成首次疗效评估,之后每 3~6 个月定期随访即可。

主要执笔:熊秋云;刘刚

参加撰稿执笔:李航;卢漫;解翔

共识专家组名单(按姓氏笔画排序):马步云(华西医院超声医学科);马杰(唐山市人民医院乳腺外科);马燕飞(右江民族医学院附属医院乳腺外科);王忆丽(南昌市第三医院乳腺外科);王洪玲(河北省中医院普外科);王淑荣(文登整骨烟台医院介入超声科);艾力·赛丁(广元市中心医院甲状腺乳腺外科);石文媛(北京儿童医院超声科);卢漫(四川省肿瘤医院超声医学科);田萌子(东营市人民医院甲乳外科);刘刚(南昌市第三医院乳腺外科);李少春(广西医科大学第三附属医院介入超声医学科);李志华(南昌市第三医院乳腺外科);李狄航(广西桂东人民医院乳腺甲状腺外科);李航(莆田学院附属医院乳腺外科);李潜(河南省肿瘤医院超声科);杨红(广西医科大学第一附属医院超声科);何光智(中国科学院大学深圳医院(光明)超声科);陈保华(解放军联勤保障部队第九〇八医院鹰潭医疗区普外甲乳科);陈德波(泉州市第一医院乳腺科);范卫君(中山大学附属肿瘤医院微创介入科);范作升(高密市人民医院普外科);周凌(上海市第四人民医院普外科);赵文鹏(北京地坛医院介入科);俸瑞发(桂林医学院第二附属医院乳腺甲状腺外科);郭仁德(天津市第一中心医院甲乳外科);黄玉斌(广西医科大学第二附属医院普外科);黄冠群(广州医科大学附属第五医院甲乳外科);常新(东南大学附属中大医院溧水分院超声科);鹿皎(徐州医科大学附属医院超声科);解翔(安徽医科大学第二附属医院超声介入科);蔡海峰(唐山市人民医院乳腺外科);裴静(安徽医科大学第一附属医院乳腺外科);熊秋云(南昌市第三医院乳腺外科);戴维德

(北京医院超声科);魏强(南京市第二医院超声科);魏玺(天津市肿瘤医院超声科)

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

参 考 文 献

- [1] Lee M, Soltanian HT. Breast fibroadenomas in adolescents: current perspectives[J]. *Adolesc Health Med Ther*, 2015, 6: 159-163. DOI: 10.2147/AHMT.S55833.
- [2] Gruber R, Jaromi S, Rudas M, et al. Histologic work-up of non-palpable breast lesions classified as probably benign at initial mammography and/or ultrasound (BI-RADS category 3) [J]. *Eur J Radiol*, 2013, 82(3): 398-403. DOI: 10.1016/j.ejrad.2012.02.004.
- [3] Peek MC, Ahmed M, Pinder SE, et al. A review of ablative techniques in the treatment of breast fibroadenomata[J]. *J Ther Ultrasound*, 2016, 4: 1. DOI: 10.1186/s40349-016-0045-z.
- [4] Gordon PB, Gagnon FA, Lanzkowsky L. Solid breast masses diagnosed as fibroadenoma at fine-needle aspiration biopsy: acceptable rates of growth at long-term follow-up[J]. *Radiology*, 2003, 229(1): 233-238. DOI: 10.1148/radiol.2291010282.
- [5] Jiang Y, Lan H, Ye Q, et al. Mammotome(®) biopsy system for the resection of breast lesions: Clinical experience in two high-volume teaching hospitals[J]. *Exp Ther Med*, 2013, 6(3): 759-764. DOI: 10.3892/etm.2013.1191.
- [6] Pan S, Liu W, Jin K, et al. Ultrasound-guided vacuum-assisted breast biopsy using Mammotome biopsy system for detection of breast cancer: results from two high volume hospitals[J]. *Int J Clin Exp Med*, 2014, 7(1): 239-246.
- [7] Liberman L, Gougoutas CA, Zakowski MF, et al. Calcifications highly suggestive of malignancy: comparison of breast biopsy methods[J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2001, 177(1): 165-172. DOI: 10.2214/ajr.177.1.1770165.
- [8] Yu J, Chen BH, Zhang J, et al. Ultrasound guided percutaneous microwave ablation of benign breast lesions [J]. *Oncotarget*, 2017, 8(45): 79376-79386. DOI: 10.18632/oncotarget.18123.
- [9] Zhang W, Jin ZQ, Baikpour M, et al. Clinical application of ultrasound-guided percutaneous microwave ablation for benign breast lesions: a prospective study[J]. *BMC Cancer*, 2019, 19(1): 345. DOI: 10.1186/s12885-019-5523-6.
- [10] Zhou W, Wang R, Liu X, et al. Ultrasound-guided microwave ablation: a promising tool in management of benign breast tumours[J]. *Int J Hyperthermia*, 2017, 33(3): 263-270. DOI: 10.1080/02656736.2016.1253876.
- [11] Zhang W, Li JM, He W, et al. Ultrasound-guided percutaneous microwave ablation for benign breast lesions: evaluated by contrast-enhanced ultrasound combined with magnetic resonance imaging[J]. *J Thorac Dis*, 2017, 9(11): 4767-4773. DOI: 10.21037/jtd.2017.09.132.
- [12] Xu J, Wu H, Han Z, et al. Microwave ablation of benign breast tumors: a prospective study with minimum 12 months follow-up[J]. *Int J Hyperthermia*, 2018, 35(1): 253-261. DOI: 10.1080/02656736.2018.1494340.
- [13] Li C, Li C, Ge H, et al. Technical analysis of US imaging for precise microwave ablation for benign breast tumours[J].



- Int J Hyperthermia, 2018, 34(8): 1179-1185. DOI: 10.1080/02656736.2018.1442589.
- [14] Liu G, Zhang Y, Hu E, et al. Feasibility and efficacy of microwave ablation for treating breast fibroadenoma[J]. Int J Hyperthermia, 2021, 38(1): 471-478. DOI: 10.1080/02656736.2021.1895329.
- [15] CRILE G Jr. Selective destruction of cancers after exposure to heat[J]. Ann Surg, 1962, 156(3): 404-407. DOI: 10.1097/0000658-196209000-00007.
- [16] Hildebrandt B, Wust P, Ahlers O, et al. The cellular and molecular basis of hyperthermia[J]. Crit Rev Oncol Hematol, 2002, 43(1): 33-56. DOI: 10.1016/s1040-8428(01)00179-2.
- [17] Hou CH, Lin FL, Hou SM, et al. Hyperthermia induces apoptosis through endoplasmic reticulum and reactive oxygen species in human osteosarcoma cells[J]. Int J Mol Sci, 2014, 15(10): 17380-17395. DOI: 10.3390/ijms151017380.
- [18] Zhao J, Wang SZ, Tang XF, et al. Analysis of thermochemotherapy-induced apoptosis and the protein expressions of Bcl-2 and Bax in maxillofacial squamous cell carcinomas[J]. Med Oncol, 2011, 28 Suppl 1: S354-S359. DOI: 10.1007/s12032-010-9736-4.
- [19] Roca C, Primo L, Valdembri D, et al. Hyperthermia inhibits angiogenesis by a plasminogen activator inhibitor 1-dependent mechanism[J]. Cancer Res, 2003, 63(7): 1500-1507.
- [20] Takaki H, Imai N, Thomas CT, et al. Changes in peripheral blood T-cell balance after percutaneous tumor ablation [J]. Minim Invasive Ther Allied Technol, 2017, 26(6): 331-337. DOI: 10.1080/13645706.2017.1310737.
- [21] Yu Z, Geng J, Zhang M, et al. Treatment of osteosarcoma with microwave thermal ablation to induce immunogenic cell death[J]. Oncotarget, 2014, 5(15): 6526-6539. DOI: 10.18632/oncotarget.2310.
- [22] Todorova VK, Klimberg VS, Hennings L, et al. Immunomodulatory effects of radiofrequency ablation in a breast cancer model[J]. Immunol Invest, 2010, 39(1): 74-92. DOI: 10.3109/08820130903428291.
- [23] Widenmeyer M, Shebzukhov Y, Haen SP, et al. Analysis of tumor antigen-specific T cells and antibodies in cancer patients treated with radiofrequency ablation[J]. Int J Cancer, 2011, 128(11): 2653-2662. DOI: 10.1002/ijc.25601.
- [24] Li X, Fan WJ, Zhang L, et al. CT-guided percutaneous microwave ablation of liver metastases from nasopharyngeal carcinoma[J]. J Vasc Interv Radiol, 2013, 24(5): 680-684. DOI: 10.1016/j.jvir.2013.02.005.
- [25] Liang P, Wang Y, Zhang D, et al. Ultrasound guided percutaneous microwave ablation for small renal cancer: initial experience[J]. J Urol, 2008, 180(3): 844-848; discussion 848. DOI: 10.1016/j.juro.2008.05.012.
- [26] Wang Y, Liang P, Yu X, et al. Ultrasound-guided percutaneous microwave ablation of adrenal metastasis: preliminary results[J]. Int J Hyperthermia, 2009, 25(6): 455-461. DOI: 10.1080/02656730903066608.
- [27] Belfiore G, Ronza F, Belfiore MP, et al. Patients' survival in lung malignancies treated by microwave ablation: our experience on 56 patients[J]. Eur J Radiol, 2013, 82(1): 177-181. DOI: 10.1016/j.ejrad.2012.08.024.
- [28] Yue W, Wang S, Wang B, et al. Ultrasound guided percutaneous microwave ablation of benign thyroid nodules: safety and imaging follow-up in 222 patients[J]. Eur J Radiol, 2013, 82(1): e11-e16. DOI: 10.1016/j.ejrad.2012.07.020.
- [29] 超声引导微波(射频)消融治疗乳腺纤维腺瘤全国多中心研究协作组. 超声引导微波(射频)消融治疗乳腺纤维腺瘤专家共识[J]. 中华乳腺病杂志(电子版), 2018, 12(6): 321-323. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-0807.2018.06.001.

·读者·作者·编者·

欢迎关注《中华内科杂志》网站

《中华内科杂志》网站(<http://www.emedicine.org.cn>)是《中华内科杂志》期刊建设的重要组成部分,作为我刊面向读者、作者和审稿专家的重要窗口,它是我们与大家进行交流和沟通的重要渠道与平台。

《中华内科杂志》网站将发布我刊已发表和即将发表的期刊资源、会议资讯、编辑部公告、学术动态等内容。网站集成了远程稿件处理系统,作者可直接登录点击进入,网站提供稿件处理系统相关的操作说明。随着网站的不断更新和升级,我们将完善互动平台供读者参与期刊的建设。

我们热忱欢迎您登录《中华内科杂志》网站,并对本网站建设献计献策,也期待着您通过网站对我们的工作提出意见和建议。

