

- 步态功能性评定研究进展[J]. 中国康复医学杂志, 2004, 19(9): 713-715.
- [11] Mackintosh S, Hill K, Dodd K, et al. Balance score and a history of falls in hospital predict recurrent falls in the 6 months following stroke rehabilitation[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2006, 87(12): 1583-1589.
- [12] 陈少贞, 黄东锋, 丁建新, 等. 认知训练对脑卒中患者平衡功能的影响[J]. 中国临床康复, 2004, 8(1): 10-11.
- [13] 刘崇, 任立峰, 史建伟, 等. 人体平衡能力的评价系统[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2009, 1(8): 363-367.
- [14] Tutuarima J, de-Haan R, Limburg M. Number of nursing staff and falls: a case control study of falls by stroke patients in acute care settings[J]. J Adv Nurs, 1993, 18: 1101-1105.
- [15] Nyberg L, Gustafson Y. Patient falls in stroke rehabilitation. A challenge to rehabilitation strategies[J]. Stroke, 1995, 26: 838-842.
- [16] 陈君, 颜骅, 李泽兵, 等. 社区脑卒中患者功能状况调查[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2003, 25(3): 162-167.
- [17] Forster A, Young J. Incidence and consequences of falls due to stroke: a systematic inquiry[J]. BMJ, 1995, 311: 83-86.
- [18] 于普林, 覃朝晖, 吴迪, 等. 北京城市社区老年人跌倒发生率的调查[J]. 中华老年医学杂志, 2006, 25(4): 305-308.
- [19] Robertson I, Ridgeway V, Greenfield E, et al. Motor recovery after stroke depends on intact sustained attention: a 2 year follow-up study[J]. Neuropsychology, 1997, 11: 290-295.
- [20] 赵雪平, 张卫红, 周策, 等. 院外脑卒中患者跌倒原因调查[J]. 中国康复理论与实践, 2007, 13(12): 1163-1164.

(收稿日期: 2010-08-25 修回日期: 2010-11-22)

## ° 临床研究 °

# 老年膝骨关节炎综合疗法的短期效果观察

郭燕梅<sup>1</sup>, 万莉<sup>2</sup>, 陈蔚<sup>1</sup>, 焦伟国<sup>1</sup>, 瓮长水<sup>1</sup>

[摘要] 目的 观察综合疗法对老年膝骨关节炎的短期治疗效果。方法 30 例老年膝骨关节炎患者在接受健康教育指导的基础上, 进行 10 次双氯芬酸二乙胺乳胶剂经脉冲超声波导入、6 次推拿手法治疗和每日 1~2 次的股四头肌肌力增强训练, 并在治疗前、后完成视觉模拟疼痛评分(VAS)、10 m 步行速度测试、5 次起坐时间测试和下肢等速肌力测试。结果 30 例膝骨关节炎患者治疗前后的疼痛程度、步行能力、起坐能力、下肢肌力均有改善( $P < 0.05$  或  $P < 0.001$ )。结论 双氯芬酸二乙胺乳胶剂经脉冲超声波导入、推拿手法治疗联合股四头肌肌力增强训练对于膝骨关节炎具有较好的短期治疗效果。

[关键词] 膝骨关节炎; 老年人; 脉冲超声波; 双氯芬酸二乙胺; 推拿手法; 主动运动

**Multidisciplinary Treatment on Older Knee Osteoarthritis: Short-term Observation** GUO Yan-mei, WAN Li, CHEN Wei, et al. Department of Rehabilitation Medicine of Nan Lou, The General Hospital of PLA, Beijing, 100853, China

**Abstract: Objective** To observe the short-term efficacy of treatment with the diclofenac diethylamine emulge import by pulsed ultrasound, massage therapy and quadriceps muscle strengthen training to the patients with knee osteoarthritis for elderly. **Methods** On the basis of health education, 30 elderly patients with knee osteoarthritis were accepted treatments with 10 times of diclofenac diethylamine emulge import by pulsed ultrasound, 6 times of massage therapy and then they completed quadriceps muscle strengthen training once or twice a day. **Results** The pain, walking ability, sit-to-stand ability and lower extremities muscle strength improved significantly for the patients after treatments ( $P < 0.05$  or  $P < 0.001$ ). **Conclusion** The diclofenac diethylamine emulge import by pulsed ultrasound, massage therapy and quadriceps muscle strengthen training have a good short-term efficacy to the elderly patients with knee osteoarthritis.

**Key words:** knee osteoarthritis; elderly; pulsed ultrasound; diclofenac diethylamine emulge; massage; active exercise

[中图分类号] R684.3 [文献标识码] A [文章编号] 1006-9771(2010)12-1163-04

[本文著录格式] 郭燕梅, 万莉, 陈蔚, 等. 老年膝骨关节炎综合疗法的短期效果观察[J]. 中国康复理论与实践, 2010, 16(12): 1163-1166.

膝骨关节炎(knee osteoarthritis, KOA)是老年人

常见的关节疾病之一, 也是导致老年人功能受限和丧失活动能力最为常见的原因之一。依据 1995 年美国风湿病学会推出的骨关节炎治疗金字塔方案<sup>[1]</sup>, 非手术干预一直被作为 KOA 的一线治疗方法。目前国外用于 KOA 的一线治疗方法多为脉冲超声波、经皮神经电刺激疗法、手法治疗和运动疗法等<sup>[2-5]</sup>, 而国内采

基金项目: 解放军总医院科技创新基金(09KMM22)。

作者单位: 1. 解放军总医院南楼临床部康复医学科, 北京市 100853; 2. 解放军 12 医院理疗室, 新疆疏勒县 844200。作者简介: 郭燕梅(1975-), 女, 山西文水县人, 主管技师, 医学硕士, 主要研究方向: 老年神经和骨科疾病物理治疗。

用的一线治疗方法则种类多样,如超短波、脉冲磁场、交变磁场、中频电、蜡疗、中医中药、针灸、推拿按摩、运动训练等<sup>[6,9]</sup>,这些方法均有一定的临床治疗效果。但目前国内的疗效评估,大都仅限于 KOA 患者的主观评价,而较少采用客观评价指标。因此,在查阅大量国内外有关 KOA 疗效的文献基础之上,本研究较为全面地选择以健康教育为基础,加以双氯芬酸二乙胺乳胶剂经脉冲超声波导入、推拿手法治疗联合股四头肌肌力增强训练的综合方法来治疗 KOA,并应用客观测试数据分析上述联合方法的治疗效果。

## 1 对象与方法

### 1.1 研究对象

2009年9月至2010年9月解放军总医院南楼康复医学科的 KOA 患者 30 例,其中男性 24 例,女性 6 例;年龄 60~90 岁,平均年龄(74.54±7.69)岁;病程 2~40 年,平均病程(11.49±11.20)年;有积液 4 例,无积液 26 例;单膝痛 12 例,双膝痛 18 例;共有患膝 48 膝。均符合美国风湿病学会 2001 年制定的 KOA 诊断标准<sup>[10]</sup>。入选标准:①年龄≥50 岁;②晨僵时间<30 min;③关节活动时骨响声;④膝关节检查提示骨性肥大;⑤有骨压痛;⑥滑膜无明显升温;⑦放射学检查有骨赘形成。具备 7 项中的 3 项者即入选。排除标准:①曾行膝关节置换手术;②下肢在 6 个月前曾行外科手术;③类风湿关节炎;④在过去的 30 d 内曾应用阿片类镇痛或皮质类固醇或镇痛注射液干预膝关节疼痛;⑤高血压未得到很好控制或在运动锻炼期间存在并发心脏病的中高度危险因素;⑥不能安全参与测试,例如:严重的视力问题;神经功能障碍;主要或明显受限的背痛;严重骨质疏松;不借助辅助工具无法步行 10 m;⑦无法理解和完成测试;⑧声明不能参与或完成测试。受试者均签署知情同意书。

## 1.2 治疗方法

### 1.2.1 健康教育

每位患者 1 本健康教育指导手册,并当面重点强调:①体重控制在正常范围内,注意保暖,避免风寒;②避免选择爬山、爬楼梯、跳绳等健身运动作为日常锻炼项目;③选择平坦的地方进行健身活动和运动锻炼,锻炼时穿合脚的运动鞋和舒适的衣服,可戴护膝等保护性用具;④健身活动和运动前进行柔和的热身运动;⑤运动时关节活动范围以不引起疼痛为宜,动作宜匀速而缓慢;⑥运动时避免转体、跳跃等撞击动作,以减少关节磨损;⑦运动后进行一些舒缓的放松运动;⑧遵循循序渐进、运动后无明显疲劳感原则。

### 1.2.2 双氯芬酸二乙胺乳胶剂脉冲超声波导入

采用德国西门子公司生产的 SONDSSTAT-733 型超声波治疗仪对受试者进行双氯芬酸二乙胺乳胶剂超声波导

入疗法。具体方法:将少量双氯芬酸二乙胺乳胶剂与适量超声用耦合剂混合搅匀后涂抹于患膝痛处,采用移动法,以 0.8~1.0 W/cm<sup>2</sup> 剂量强度、频率 800 kHz 的脉冲式超声波进行局部导入治疗。8~10 min/次,1 次/d,连续 10 次。

### 1.2.3 推拿手法治疗

以传统推拿手法治疗为主并辅以适当的西医手法治疗。推拿手法治疗方法包括按压类手法、摆动类手法、捏拿类手法、振动类手法和活动关节类手法。活动关节类手法是对患者的肢体关节进行屈伸、内收、外展、旋转、牵拉等被动运动,其应用形式主要依据关节结构特点和病症治疗的需要而选用,用于膝关节的多为摇法、拉法等<sup>[11]</sup>。治疗者根据每位受试者的不同病情特点采用个体化原则进行推拿手法治疗。20~30 min/次,隔日 1 次,3 次/周,连续 6 次。

### 1.2.4 股四头肌肌力增强训练

本组患者的日常运动形式主要为散步。步行训练在 KOA 的康复中十分重要。因此,在步行训练基础之上,结合老年人的生理特点选择适合的下肢肌力增强训练方法。指导患者自行完成以下股四头肌静力性收缩训练:①患者端坐于床上,腘窝下垫 1 个约 10 cm 的软枕,腘窝稍用力下压软枕,坚持 5 s,休息 3 s,重复 15~20 次为 1 组,1~2 组/d。②患者平卧于床上,将患腿直腿抬高离床面约 10 cm,坚持 5 s 后放下,休息 3 s,重复 15~20 次为 1 组,1~2 组/d。并嘱患者在无痛运动范围内每天进行训练,以无明显疲劳感为宜。

## 1.3 评价方法

### 1.3.1 视觉模拟疼痛评分尺(visual analogue pain scale, VAS)<sup>[12]</sup>

以 100 mm 线段为评分尺,受试者根据对疼痛的主观感受,在评分尺上用一条垂线划出目前膝关节的疼痛程度,单位为 mm。0 mm 为没有疼痛,100 mm 为剧烈疼痛。

### 1.3.2 10 m 步行速度测试

用彩色胶布在起点到终点的直线距离为 16 m 的平地上标记步行测试的起点、3 m 点、13 m 点和终点。让受试者在听到“开始”口令后,以尽可能最快的步行速度自起点走至终点,评测者用秒表记录患者从第一只脚迈进 3 m 点标记线到最后一只脚迈出 13 m 点标记线所需的时间(即 10 m 步行时间),记录时间精确到 0.1 s。测试结果取 3 次评测中最快的一次数值,单位为 m/s。

### 1.3.3 5 次起坐时间测试

评测者用秒表记录受试者最快完成 5 次重复起立—坐下动作所需要时间,单位为 s。

### 1.3.4 等速肌力测试

采用 Biodex System 4 型等速肌力测试训练系统(Biodex Corporation, New York, USA)对患者的膝关节伸肌(主要为股四头肌)和屈肌

(主要为腓绳肌)进行等速向心收缩测试。测试前嘱患者常规热身 10 min, 然后让患者取坐位, 髌关节屈曲 85°, 座椅及动力头旋转均为 0°。测试顺序: 症状较轻或无症状的膝关节先测, 症状较重的膝关节后测, 两膝测试时间间隔 5 min。测试准备体位: 膝关节完全屈曲位, 使用伸、屈肌向心连续收缩模式进行等速肌力测试。伸、屈肌向心收缩测试方案: 伸 60°/s×5; 屈 60°/s×5 (即慢速向心收缩重复 5 次); 伸 180°/s×10, 屈 180°/s×10 (即快速向心收缩重复 10 次)。患者在慢速向心收缩测试与快速向心收缩测试之间间歇 30 s。测试完毕后取患者双下肢的伸、屈肌的峰力矩 (PT)<sup>[13]</sup> 作为评价指标。

**1.4 统计学方法** 应用 SPSS 17.0 统计学软件进行数据分析, 采用配对样本 *t* 检验对受试者治疗前后的疼痛、步行能力、起坐能力、下肢肌力进行疗效比较分析, 以  $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

治疗后, 患者的疼痛程度减轻, 步行能力、起坐能力提高, 患膝下肢峰力矩 (PT) 提高 ( $P < 0.01$ )。见表 1 和表 2。

表 1 治疗前后患者的疼痛、下肢功能比较

测试指标	治疗前	治疗后	<i>t</i>	<i>P</i>
VAS(mm)	42.15±26.78	18.78±20.39	6.327	<0.001
10 m 步速(m/s)	1.41±0.45	1.52±0.40	-2.647	0.014
5 次起坐时间(s)	10.44±3.94	8.47±2.50	3.365	0.003

表 2 治疗前后患膝的下肢肌力比较 (N·m)

测试指标 (n=48 膝)	治疗前	治疗后	<i>t</i>	<i>P</i>
60°伸肌 PT	63.26±25.57	75.44±22.11	-5.047	<0.001
60°屈肌 PT	31.51±15.16	40.01±13.70	-5.789	<0.001
180°伸肌 PT	44.34±18.55	51.81±16.76	-4.720	<0.001
180°屈肌 PT	26.86±15.30	33.91±18.80	-3.168	0.003

## 3 讨论

健康教育是 KOA 患者最基本的干预方法。Walker-Bone 等在 1989~1997 年间进行的一项大型研究结果显示, 单独的健康教育就有 20% 的疗效, 其疗效相当于单独应用非甾体类消炎止痛药所达到的治疗效果。通过健康教育, 可以让患者了解该病发生的危险因素, 以及如何消除和避免这些危险因素<sup>[14]</sup>。超重是导致 KOA 已知的危险因素<sup>[15]</sup>。本研究中, 体重超重 (BMI 在 24.0~27.9 之间) 者 11 例 (36.67%), 肥胖 (BMI ≥ 28.0) 者 16 例 (53.33%), 而体重正常 (BMI 在 18.5~23.9 之间) 者仅有 3 例 (10%)。大量研究也证实, 不足的运动可导致关节软骨和软骨下骨的萎缩<sup>[15]</sup>, 经常性的机体有氧锻炼对于 KOA 患者非常重要。但这些受试者大多在此次接受健康教育指导之前, 对于 KOA 的危险因素和如何选择适合的锻炼方式知之甚少。因此, 本研究首先对患者进行健康教育。

KOA 患者常因膝关节的疼痛而表现出步行能力

和起坐能力的下降, 而步行与起坐活动在日常生活活动中必不可少, 因此, 除 VAS 疼痛评分外, 对这两种功能活动进行评价十分有意义。下肢肌肉力量, 特别是伸肌股四头肌肌力减弱是 KOA 患者的一个特征性临床表现<sup>[16]</sup>, 下肢肌力的下降是造成 KOA 患者膝关节负重增加和导致病情进一步发展的危险因素<sup>[17]</sup>。经过治疗前后的比较, 发现患者在治疗后疼痛程度减轻、步行能力和起坐能力提高; 48 侧患膝肌力也均较治疗前有显著增加。

双氯芬酸二乙胺为前列腺素合成抑制剂, 可局部外用, 其有效成分可穿透皮肤到达炎症区域, 缓解急慢性炎症反应, 从而减轻炎性肿胀、缓解疼痛的作用。超声波可提高半透膜的渗透作用, 使药物的有效成分易于透过细胞膜进入细胞内, 从而增强药效<sup>[18]</sup>。超声波还具有软化消散作用, 对于凝缩的纤维结缔组织效果尤为显著, 它可使肌纤维松弛、张力降低, 从而起到缓解肌肉痉挛减轻疼痛的作用<sup>[8,14]</sup>。两者联合应用既能很快减轻膝关节疼痛症状, 又能使部分患者因长期疼痛导致的腓绳肌肌力挛缩症状得到明显改善。

本研究组所采用的推拿手法治疗是以传统推拿手法治疗为主并辅以适当的西医手法治疗。推拿可调节神经功能、促进血液和淋巴循环、促进血液中生物活性物质改变、加速软组织损伤的修复, 并最终达到提高机体代谢功能、改善关节功能、松解软组织粘连等作用<sup>[1]</sup>。手法可以改善关节囊及其肌肉的弹性<sup>[19]</sup>, 具有改善身体疼痛和功能的预期效果<sup>[5,21]</sup>。但其效果机制尚未明确<sup>[20]</sup>。Deyle 与其同事进行的两项手法治疗 KOA 的试验也充分肯定手法治疗的效果<sup>[21,22]</sup>。

股四头肌肌力增强训练属于运动疗法, 可以改善肌肉功能, 增加联合运动范围, 减少疼痛和增强行走能力<sup>[15]</sup>。行走能力的增强与下肢肌力增加有关。但由于本研究缺乏单独肌力增强训练组作为比较对照, 因此尚难以明确短期肌力增加是否与股四头肌肌力增强训练存在必然的因果关系。我们将进行近期 (3 个月)、中期 (6 个月) 和远期 (12 个月) 的疗效追踪评估。但肌力增加也可能与治疗后的疼痛减轻有关。因为 KOA 患者下肢肌力下降与疼痛密切相关, 患者往往会因疼痛而减少活动, 活动的减少又会引起废用性肌萎缩和股四头肌的疼痛诱导性反射抑制<sup>[23]</sup>, 从而表现出下肢肌力下降。当 KOA 患者经过治疗而使疼痛明显减轻后, 股四头肌的疼痛诱导性反射抑制即被解除或减轻, 因而会表现出患肢肌力的增加。

综上所述, 以健康教育为基础, 双氯芬酸二乙胺乳剂经脉冲超声波导入、推拿手法治疗联合股四头肌肌力增强训练对于 KOA 具有较好的短期治疗效果。

[参考文献]

- [ 1 ] Hochberg MD, Altman RD, Brandt KD, et al. Guidelines for the medical management of osteoarthritis; Part II, osteoarthritis of the knee[ J ]. *Arthritis Rheum*, 1995, 38: 1541—1546.
- [ 2 ] Falconer J, Hayes KW, Chang RW. Therapeutic ultrasound in the treatment of musculoskeletal conditions[ J ]. *Arthritis Care Res*, 1990, 3: 85—91.
- [ 3 ] Pietrosimone BG, Hart JM, Saliba SA, et al. Immediate effects of transcutaneous electrical nerve stimulation and focal knee joint cooling on quadriceps activation[ J ]. *Med Sci Sports Exerc*, 2009, 41(6): 1175—1181.
- [ 4 ] Fransen M, McConnell S, Bell M. Therapeutic exercise for people with osteoarthritis of the hip or knee; a systematic review[ J ]. *J Rheumatol*, 2002, 29: 1737—1745.
- [ 5 ] Deyle GD, Allison SC, Matekel RL, et al. Physical therapy treatment effectiveness for osteoarthritis of the knee: a randomized comparison of supervised clinical exercise and manual therapy procedures versus a home exercise program[ J ]. *Phys Ther*, 2005, 85(12): 1301—1317.
- [ 6 ] 郭燕梅, 张立宁. 高频电联合运动训练治疗膝关节骨性关节炎疗效观察[ J ]. *中国康复理论与实践*, 2009, 15(2): 168—169.
- [ 7 ] 张威, 何建华. 高旋交变磁场改善膝骨性关节炎患者步行能力的疗效观察[ J ]. *中国康复*, 2008, 23(4): 234—235.
- [ 8 ] 高彦平, 姜雪梅, 张鸣生. 超声导入联合透明质酸钠治疗膝骨性关节炎的疗效观察[ J ]. *中国疼痛医学杂志*, 2008, 14(6): 381—382.
- [ 9 ] 宋鲁成, 李凤玲, 吕燕. 电针加中药蜡疗治疗膝骨性关节炎43例[ J ]. *中医外治杂志*, 2007, 16(4): 22—23.
- [ 10 ] 李海峰. 膝关节骨关节炎治疗新进展[ J ]. *美国医学会杂志(中文版)*, 2001, 18(2): 90—92.
- [ 11 ] 杨迪生, 李建华, 范顺武, 等. *临床骨科康复学*[ M ]. 北京: 中国医药科技出版社, 2007: 99—103.
- [ 12 ] Wewers ME, Lowe NK. A critical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena[ J ]. *Res Nurs Health*, 1990, 13: 227—236.
- [ 13 ] 吴毅. 等速肌肉功能测试和训练技术的基本原理和方法[ J ]. *中国康复医学杂志*, 1999, 14(1): 44.
- [ 14 ] 卫小春. *关节软骨*[ M ]. 北京: 科学出版社, 2007.
- [ 15 ] Marshall W, Bockstahler B, Hulse D, et al. A review of osteoarthritis and obesity: current understanding of the relationship and benefit of obesity treatment and prevention in the dog[ J ]. *Vet Comp Orthop Traumatol*, 2009, 22(5): 339—345.
- [ 16 ] Hortobagyi T, Garry J, Holbert D, et al. Aberrations in the control of quadriceps muscle force in patients with knee osteoarthritis[ J ]. *Arthritis Rheum*, 2004, 51: 562—569.
- [ 17 ] Bennell K, Hunt M, Wrigley T, et al. Role of Muscle in the Genesis and Management of Knee Osteoarthritis[ J ]. *Rheumatic Disease Clinics of North America*, 2008, 34: 731—754.
- [ 18 ] 赵彼得. *临床电疗与光疗*[ M ]. 北京: 人民军医出版社, 1992: 112—114.
- [ 19 ] Cyriax JH. *Illustrated manual of orthopedic medicine*[ M ]. 2nd ed. London: Butterworth-Heinemann Medical, 1996.
- [ 20 ] Ottawa Panel. Ottawa panel evidence-based clinical practice guidelines for therapeutic exercises and manual therapy in the management of osteoarthritis[ J ]. *Phys Ther*, 2005, 85(9): 907—971.
- [ 21 ] Hoeksma HL, Dekker J, Runday HK, et al. Comparison of manual therapy and exercise therapy in osteoarthritis of the hip: a randomized clinical trial[ J ]. *Arthritis Rheum*, 2004, 51(5): 722—729.
- [ 22 ] Deyle GD, Henderson NE, Matekel RL, et al. Effectiveness of manual physical therapy and exercise in osteoarthritis of the knee. A randomized, controlled trial[ J ]. *Ann Intern Med*, 2000, 132(3): 173—181.
- [ 23 ] Hassan BS, Doherty SA, Mockett S, et al. Effect of pain reduction on postural sway, proprioception, and quadriceps strength in subjects with knee osteoarthritis[ J ]. *Ann Rheum Dis*, 2002, 61: 422—428.

(收稿日期: 2010-10-18 修回日期: 2010-11-10)

## 《中国康复理论与实践》杂志 2011 年征稿征订启事

《中国康复理论与实践》杂志是由中国残疾人康复协会、中国医师协会和中国康复研究中心主办的国家级学术期刊,为“国家科技部中国科技论文统计源期刊”,“中国科技核心期刊”,“中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊”,是“万方数据资源系统”和“中国学术期刊光盘版全文收录”期刊,国家药监局批准的处方药广告专业媒体。

创刊于 1995 年 12 月,国际大 16 开版式,100 页,定价:15 元/册,全年 180 元(含邮费)。年终出版合订本,每套 80 元,订户可凭订刊收据每套 50 元。邮发代号 82-35 国外邮发代号: M-6607。也可直接在本编辑部订阅。ISSN 1006-9771, CN 11-3759/R, 国内外公开发行。广告经营许可证号:京丰工商广字第 0043 号。

主要报道康复领域的新理论、新技术、新方法,面向从事康复科研、临床、教学的工作者,以及与此密切相关的临床各科医师和大专院校师生等。办刊方针为理论与实践相结合,提高与普及相结合,积极倡导百花齐放、百家争鸣,以宣传全面康复为宗旨,反映康复医学等方面的重大进展,促进学术交流。同时,不断增加社区康复内容。

每期设立专题,对国家级科研课题、省部级科研课题类论文及符合专题内容的稿件,本刊采用快速通道尽快发表。同时,还会兼顾临床和基层稿件等。

通讯地址:100068 北京市丰台区角门北路 10 号 电子邮箱: cjrtponline@263.net cjrtponline@yahoo.com.cn