

· 临床研究 ·

电生理疗法联合吞咽-摄食训练治疗脑卒中后吞咽障碍疗效观察

何小燕, 钟建兵*, 刘剑

(深圳市龙华区中心医院康复医学科, 深圳 518110)

【摘要】 **目的** 探讨电生理疗法联合吞咽-摄食训练治疗脑卒中后吞咽障碍的临床疗效。**方法** 入选2016年6月至2017年12月在深圳市龙华区中心医院就诊治疗的脑卒中后吞咽障碍患者135例。依据治疗方法不同,按随机数表法将135例患者分为3组:康复训练组、电生理疗法组和联合治疗组,每组45例。康复训练组行单纯吞咽-摄食康复训练治疗,电生理疗法组行单纯电生理疗法,联合治疗组行电生理疗法联合吞咽-摄食训练进行治疗,均治疗4周。对比分析3组患者的治疗有效率、治疗前后Gugging 吞咽功能评估量表(GUSS)评分、功能性经口摄食量表(FOIS)分级,并比较3组并发症发生情况。采用SPSS 19.0软件进行数据处理。依据数据类型,组间比较分别采用 t 检验或 χ^2 检验。**结果** 联合治疗组患者的治疗显效率(53.3% vs 33.3% vs 35.6%)、总有效率(95.6% vs 73.3% vs 75.6%)均高于康复训练组和电生理疗法组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。治疗后,联合治疗组的GUSS评分[(14.26±2.59) vs (11.43±2.31) vs (11.98±2.40)]、FOIS评分[(4.02±1.27) vs (2.91±0.75) vs (3.52±0.74)]显著高于康复训练组及电生理疗法组($P < 0.05$)。联合治疗组患者并发症总发生率(4.4%)较康复训练组(44.4%)和电生理疗法组(26.7%)显著降低,差异均具有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 电生理疗法联合吞咽-摄食训练治疗脑卒中后吞咽障碍疗效显著,可有效提高吞咽功能,减少并发症。

【关键词】 脑卒中; 吞咽障碍; 电生理疗法; 吞咽-摄食训练

【中图分类号】 R742

【文献标志码】 A

【DOI】 10.11915/j.issn.1671-5403.2019.05.074

Therapeutic effect of electrophysiological therapy combined with swallowing-feeding training in dysphagia patients after stroke

HE Xiao-Yan, ZHONG Jian-Bing*, LIU Jian

(Department of Rehabilitation Medicine, Central Hospital of Longhua District of Shenzhen City, Shenzhen 518110, China)

【Abstract】 **Objective** To investigate the clinical efficacy of electrophysiological therapy combined with swallowing-feeding training in the treatment of dysphagia after stroke. **Methods** A total of 135 patients with dysphagia after stroke who admitted to our hospital from June 2016 to December 2017 were recruited as the observation subjects, and were randomly divided into 3 groups, with 45 cases in each group. The patients from the rehabilitation training group were treated with only swallowing-feeding training, those of the electrophysiological therapy group were given electrophysiological therapy, and those of the combined treatment group underwent both the training and the therapy. After 4 weeks' treatment, the effective rate, score of Gugging swallowing screen (GUSS), and results of functional oral intake scale (FOIS) were compared among the 3 groups, as well as the rate of complications. SPSS statistics 19.0 was used to perform the statistical analysis. Student's t test or Chi-square test was employed in inter-group comparison for different data types. **Results** The combined treatment group obtained significantly higher markedly effective rate (53.3%) and total effective rate (95.6%) when compared with the rehabilitation training group (33.3%, 73.3%) and electrophysiological therapy group (35.6%, 75.6%, all $P < 0.05$). What's more, the GUSS score [(14.26±2.59) vs (11.43±2.31) vs (11.98±2.40)] and FOIS score [(4.02±1.27) vs (2.91±0.75) vs (3.52±0.74)] were also obviously higher in the combined treatment group than the other 2 groups (all $P < 0.05$). The total incidence of complications in the combined treatment group (4.4%) was also significantly lower than that in the rehabilitation training group (44.4%) and electrophysiological therapy group (26.7%, both $P < 0.05$). **Conclusion** The combination of electrophysiological therapy and swallowing-feeding training is effective in the treatment of dysphagia after stroke, and can effectively improve the swallowing function and reduce occurrence of complications.

【Key words】 stroke; dysphagia; electrophysiological therapy; swallowing-feeding training

Corresponding author: ZHONG Jian-Bing, E-mail: sthjb@163.com

脑卒中发病率呈逐年上升趋势,其中57%~73%的脑卒中患者会出现吞咽障碍。吞咽功能与患者饮水进食等日常生活息息相关,一旦发生吞咽功能障碍往往易引发营养不良、吸入性肺炎等并发症,严重影响患者的生存质量和生命安全。吞咽功能训练是脑卒中后吞咽障碍治疗的传统手段,但远期效果不理想。近年来新兴的治疗手段包括神经肌肉电刺激疗法、肌电生物反馈疗法、低频穴位电刺激疗法等电生理疗法,取得了一定疗效^[1]。本研究采用电生理疗法联合吞咽-摄食训练治疗脑卒中后吞咽障碍,以期为本病的治疗探索新的有效方案。

1 对象与方法

1.1 研究对象

入选2016年6月至2017年12月在深圳市龙华区中心医院就诊治疗的脑卒中后吞咽障碍患者135例。纳入标准:(1)经电子计算机断层扫描(computed tomography, CT)/磁共振成像扫描(magnetic resonance imaging, MRI)检测,符合中华医学会第4次全国脑血管病学术会议修订的《各类脑血管疾病诊断要点》中关于脑卒中的诊断标准^[2];(2)有吞咽困难、饮水呛咳等临床表现,吞咽造影检查提示存在吞咽障碍^[3];(3)初发脑卒中,且未有吞咽障碍病史;(4)无认知功能缺陷;(5)患者及家属均签署知情同意书。排除标准:(1)严重心、肺、肝、肾功能障碍及器质性疾病;(2)合并营养不良、脱水、吸入性肺炎等影响疗效判断的疾病。依据治疗方法不同,按随机数表法将135例患者分为3组:康复训练组、电生理疗法组和联合治疗组,每组45例。本研究经本院伦理委员会审核批准。

1.2 方法

3组患者均治疗4周。(1)康复训练组。单纯采用吞咽-摄食康复训练。具体如下:加强基础训练,如口唇闭合、面颊、下颌关节、舌运动训练,辅以冷、热、震动等感觉刺激,此外,可给予门德尔松法、声门闭合训练、空吞咽等特殊方法;嘱患者取坐姿0°~90°体位,保持颈部前倾,根据病情及喜好选择合适的食物,从半流质逐步过渡到固体,同时注意把握最适合患者吞咽的1口量并控制进食速度。训练过程中加强心理护理、口腔护理等,嘱患者勤加练习。(2)电生理疗法组。给予表面肌电生物反馈联合神经肌肉电刺激训练。首先进行神经肌肉电刺激治疗,采用Vocastim-Master吞咽治疗仪对喉部肌肉进行电刺激,频率30~80 Hz,电流2.5~10.0 mA,以患者能耐受为宜,波宽700 ms,波形为三角形,

20 min/次,1次/d,5 d/周。神经肌肉电刺激治疗结束后20 min进行表面肌电生物反馈训练,采用MyoTrac SA9800表面肌电生物反馈仪进行,便携式文件格式(portable document format, PDF)模式,电流强度8 mA,刺激频率35 Hz,持续时间5 s,嘱患者取坐姿,将电极分别置于舌骨上缘、舌骨与下颌连接中点,令患者行自主吞咽运动并进行间歇电流刺激,1次/d,20 min/次,5 d/周。(3)联合治疗组。采用电生理疗法联合吞咽-摄食训练进行治疗。

1.3 观察指标

疗效评定参照洼田饮水试验^[4]进行。嘱患者坐直,观察并统计其饮用30 ml温开水所需时间、是否呛咳,据此将对患者吞咽困难程度进行分级:1次顺利咽下为1级;2次以上咽下且无呛咳为2级;1次咽下但有呛咳为3级;2次以上咽下但有呛咳为4级;全量咽下困难且呛咳频繁为5级。体质量指数 $<18.5 \text{ kg/m}^2$ 即诊断为营养不良。疗效判断标准如下。(1)显效:洼田饮水试验分级上升1~2级,吞咽障碍症状基本消失,营养状态良好,无并发症;(2)有效:饮水试验分级上升1级,症状及营养状态改善;(3)无效:饮水试验、症状、营养状态均无变化。统计各组显效、有效、无效人数,计算治疗总有效率,总有效率=(显效人数+有效人数)/总人数。

分别于治疗前和治疗4周后采用Gugging吞咽功能评估量表(Gugging swallowing screen, GUSS)^[5]和功能性经口摄食量表(functional oral intake scale, FOIS)^[6]进行吞咽功能评分,用以评价训练的即时效果及实际的吞咽功能水平。

此外,统计3组患者治疗期间营养不良、脱水、吸入性肺炎等并发症发生情况,计算并发症发生率。

1.4 统计学处理

采用SPSS 19.0软件进行数据处理。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 t 检验。计数资料以例数(百分率)表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 3组患者一般资料比较

3组患者性别、年龄、卒中部位、病程、简易精神状态检查(mini-mental state examination, MMSE)评分等资料差异均无统计学意义($P > 0.05$;表1)。

2.2 3组患者吞咽障碍疗效比较

联合治疗组患者的治疗显效率和总有效率分别可达53.3%和95.6%,显著高于康复训练组和电生理疗法组,差异有统计学意义($P < 0.05$;表2)。

2.3 3组患者治疗前后吞咽功能评分比较

组内比较,3组患者治疗后的 GUSS 和 FOIS 评分均显著高于治疗前 ($P < 0.05$)。组间比较,治疗前,3组患者的 GUSS 和 FOIS 评分间差异无统计学意义 ($P > 0.05$);治疗后,联合治疗组的 GUSS 和 FOIS 评分均显著高于康复训练组及电生理疗法组 ($P < 0.05$;表3)。

2.4 3组患者并发症发生情况比较

联合治疗组患者并发症总发生率(4.4%)较康复训练组(44.4%)和电生理疗法组(26.7%)显著降低,差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$;表4)。

3 讨论

脑卒中易致大脑皮层皮质受损或吞咽、迷走、舌下神经核受损,从而引起吞咽反射或吞咽肌群功能障碍,出现吞咽困难^[7]。吞咽障碍会影响厌关闭功能,使患者在饮水、进食时发生误吸,进而引起吸入性肺炎,饮食困难也会导致营养不良发生率增加,对预后产生不良影响。常规吞咽训练是脑卒中后吞咽障碍治疗的传统手段,通过加强面部和咽部肌肉锻炼、摄食训练等措施,恢复舌、下颌、面部肌肉的主动收缩功能,进而改善吞咽障碍。但多项研究显示,

表1 3组患者一般资料比较

Table 1 Comparison of baseline data among the three groups

($n = 45$)

Group	Gender(male/female, n)	Age(years, $\bar{x} \pm s$)	Stroke site[$n(\%)$]		Course of disease (d, $\bar{x} \pm s$)	MMSE (score, $\bar{x} \pm s$)	Type of stroke[$n(\%)$]	
			Brainstem	Cerebral cortex			Ischemia	Hemorrhage
Rehabilitation training	30/15	52.6 \pm 7.1	21(46.7)	24(53.3)	5.3 \pm 2.2	22.4 \pm 15.2	26(57.8)	19(42.2)
Electrophysiological therapy	28/17	52.9 \pm 7.1	19(42.2)	26(57.8)	5.4 \pm 2.3	21.4 \pm 15.6	27(60.0)	18(40.0)
Combined treatment	30/15	52.9 \pm 7.1	20(44.4)	25(55.6)	5.4 \pm 2.1	22.5 \pm 15.1	25(55.6)	20(44.4)
<i>P</i> value	0.218	0.117	0.241		0.190	0.302	0.353	

MMSE: mini-mental state examination.

表2 3组患者吞咽障碍疗效比较

Table 2 Comparison of therapeutic effects of dysphagia among the three groups

[$n = 45, n(\%)$]

Group	Markedly effective	Effective	Invalid	Total effective rate
Rehabilitation training	15(33.3)	18(40.0)	12(26.7)	33(73.3)
Electrophysiological therapy	16(35.6)	18(40.0)	11(24.4)	34(75.6)
Combined treatment	24(53.3) *#	19(42.2)	2(4.4)	43(95.6) **

Compared with rehabilitation training group, * $P < 0.05$; compared with electrophysiological therapy group, # $P < 0.05$.

表3 3组患者吞咽功能评分比较

Table 3 Comparison of swallowing function scores among the three groups

($n = 45, \text{score}, \bar{x} \pm s$)

Group	GUSS		FOIS	
	Before treatment	After treatment	Before treatment	After treatment
Rehabilitation training	8.96 \pm 2.42	11.43 \pm 2.31 Δ	2.09 \pm 0.68	2.91 \pm 0.75 Δ
Electrophysiological therapy	8.94 \pm 2.40	11.98 \pm 2.40 Δ	2.11 \pm 0.65	3.52 \pm 0.74 Δ
Combined treatment	8.91 \pm 2.38	14.26 \pm 2.59 ** Δ	2.12 \pm 0.76	4.02 \pm 1.27 ** Δ

GUSS: Gugging swallowing screen; FOIS: functional oral intake scale. Compared with rehabilitation training group, * $P < 0.05$; compared with electrophysiological therapy group, # $P < 0.05$; compared with before treatment, $\Delta P < 0.05$.

表4 3组患者并发症发生情况比较

Table 4 Comparison of complications among the three groups

[$n = 45, n(\%)$]

Group	Malnutrition	Dehydration	Inhalation pneumonia	Total
Rehabilitation training	6(13.3)	7(15.6)	7(15.6)	20(44.4)
Electrophysiological therapy	2(13.3)	9(15.6)	1(15.6)	12(26.7)
Combined treatment	0(0.0) *#	1(2.22) *#	1(2.22) *#	2(4.4) **

Compared with rehabilitation training group, * $P < 0.05$; compared with electrophysiological therapy group, # $P < 0.05$.

单纯吞咽训练见效缓慢且远期疗效较差^[8]。冯声旺等^[9]报道,单纯吞咽训练治疗脑卒中后吞咽障碍的治疗有效率仅为66.67%。因此,寻找更为有效的康复训练手段治疗吞咽障碍成为临床关注的焦点。

电生理疗法是近年来新兴的治疗手段,包括神经肌肉电刺激疗法、肌电生物反馈疗法、低频穴位电刺激疗法及其联合疗法。神经肌肉电刺激疗法是利用低频电流刺激舌、咽及喉部神经,促使神经去极化,激活神经突触活跃程度,促进再生神经轴突与靶器官的连接,恢复舌、咽喉部位肌肉收缩功能,改善吞咽障碍^[10]。袁绘等^[11]对104例脑卒中后吞咽障碍患者对比分析发现,辅以神经肌肉电刺激疗法可有效改善患者吞咽功能,降低肺部感染发生率,且较吞咽功能康复训练效果更好。表面肌电生物反馈疗法是通过将吞咽动作获取的肌电信号转换为听、视觉信号,将吞咽动作形象化、具体化,方便患者进行训练,同时设定信号阈值,当未达到阈值时给予电流刺激,促进吞咽条件反射的建立,重组大脑功能,进而达到治疗吞咽障碍的目的。吴正波^[12]研究发现,采用表面肌电生物反馈疗法联合吞咽康复训练治疗脑卒中后吞咽障碍可缩短鼻饲管使用时间,提高吞咽功能评分。本研究采用电生理疗法联合吞咽-摄食训练治疗脑卒中后吞咽障碍,结果显示,联合治疗组的有效率较各单纯治疗组显著升高,且治疗后GUSS评分、FOIS评分也显著升高,提示联合疗法可通过电刺激和吞咽神经肌肉训练,激活失活和休眠状态下的吞咽肌肉组织、运动单元以及神经纤维,刺激并提高患者吞咽肌肉组织的张力。由于吞咽神经组织具有可塑性,患者在经过功能性电刺激之后,大脑皮层会形成一定的兴奋记忆,对恢复原有的运动能力、提高神经中枢对肢体的支配功能有很大帮助,还可增加患者吞咽肌肉组织的血流灌注,修复中枢神经系统,加快身体新陈代谢,有效提高患者的吞咽功能。

神经肌肉电刺激提高了咽部肌肉的灵活性和协调性,并形成了新的信号传导通路,也重建了大脑皮质对吞咽反射的控制作用,肌电生物反馈疗法有利于将正确的吞咽运动感觉和肌肉收缩感觉传至神经中枢,使吞咽肌群逐步恢复协调性。患者主动根据肌电信号做出吞咽动作,长期反复训练可在大脑皮层形成兴奋灶,促进中枢神经功能的重建。神经肌肉电刺激联合表面肌电生物反馈疗法可使患者在被动训练吞咽肌群的同时,将正确的刺激信息反馈到中枢神经系统,进一步强化大脑皮质的兴奋性,从而更有效地改善吞咽障碍^[13]。

本研究结果表明,联合治疗组患者的营养不良、脱水、吸入性肺炎等并发症发生率显著低于康复训练组和电生理疗法组,提示联合治疗更有助于患者康复。

综上所述,对于脑卒中后吞咽障碍,采用电生理疗法联合吞咽-摄食训练的疗效较为显著,可有效提高吞咽功能,减少并发症,值得临床推广。本研究的局限性在于样本量相对较少,尚需大规模前瞻性研究进一步证实。

【参考文献】

- [1] 江云,胡贝贝,叶晔,等.神经肌肉电刺激联合康复训练治疗缺血性卒中患者咽期吞咽障碍的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2016,38(7):501-503. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2016.07.005.
Jiang Y, Hu BB, Ye Y, et al. Curative effect observation of NMES combined with rehabilitation training on dysphagia in patients with ischemic stroke[J]. Chin J Phys Med Rehabil, 2016, 38(7): 501-503. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2016.07.005.
- [2] 中华神经科学会,中华神经外科学会.各类脑血管疾病诊断要点[J].中华神经科杂志,1996,29(6):379-380.
Chinese Society of Neuroscience, Chinese Society of Neurosurgery. Diagnostic essentials of various cerebrovascular diseases[J]. Chin J Neuro, 1996, 29(6): 379-380.
- [3] 薛亮亮,郭东强.数字化X线吞咽造影对脑血管病患者吞咽功能的分期评价[J].山西医药杂志,2016,45(7):783-784. DOI:10.3969/j.issn.0253-9962.2016.07.015.
Xue LL, Guo DQ. Staging evaluation of swallowing function in patients with cerebrovascular diseases by digital X-ray swallowing angiography[J]. Shanxi Med J, 2016, 45(7): 783-784. DOI: 10.3969/j.issn.0253-9962.2016.07.015.
- [4] 武文娟,毕霞,宋磊,等.洼田饮水试验在急性脑卒中后吞咽障碍患者中的应用价值[J].上海交通大学学报(医学版),2016,36(7):1049-1053. DOI:10.3969/j.issn.1674-8115.2016.07.018.
Wu WJ, Bi X, Song L, et al. Value of applying water swallowing test for patients with dysphagia after acute stroke[J]. J Shanghai Jiaotong Univ (Med Ed), 2016, 36(7): 1049-1053. DOI: 10.3969/j.issn.1674-8115.2016.07.018.
- [5] 宗丽春,任彩丽,唐红,等.Gugging吞咽功能评估表对亚急性期脑卒中病人吞咽障碍的筛查作用[J].实用老年医学,2017,31(7):627-629. DOI:10.3969/j.issn.1003-9198.2017.07.009.
Zong LC, Ren CL, Tang H, et al. Screening effect of Gugging swallowing screen in patients with subacute stroke[J]. Pract Geriatr, 2017, 31(7): 627-629. DOI: 10.3969/j.issn.1003-9198.2017.07.009.
- [6] 朱琳,刘云露,仇思茗.摄食-吞咽培训在提高脑卒中患者吞咽障碍康复护理中的应用[J].护理实践与研究,2016,13(20):156-157. DOI:10.3969/j.issn.1672-9676.2016.20.070.
Zhu L, Liu YL, Qiu SM. Application of feeding and swallowing

- training in rehabilitation nursing of cerebral apoplexy patients with dysphagia[J]. Nurs Pract Res, 2016, 13(20): 156-157. DOI: 10.3969/j.issn.1672-9676.2016.20.070.
- [7] 刘秀梅, 于潇漪, 朱夏媛, 等. 自我管理教育课程对社区脑卒中患者的效果[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2018, 17(9): 652-655. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2018.09.150. Liu XM, Yu XY, Zhu XY, *et al.* Effect of self-management teaching program on stroke patients in a community[J]. Chin J Mult Organ Dis Elderly, 2018, 17(9): 652-655. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2018.09.150.
- [8] 朱慧敏, 杨永超, 饶江, 等. 表面肌电生物反馈治疗对卒中后吞咽功能障碍患者咽期活动的影响[J]. 中国脑血管病杂志, 2015, 12(11): 572-576. DOI: 10.3969/j.issn.1672-5921.2015.11.003. Zhu HM, Yang YC, Rao J, *et al.* Effect of surface electromyographic biofeedback on the pharyngeal phase activities in patients with dysphagia after stroke[J]. Chin J Cerebrovasc Dis, 2015, 12(11): 572-576. DOI: 10.3969/j.issn.1672-5921.2015.11.003.
- [9] 冯声旺, 曹淑华, 杜淑佳, 等. 针刺配合吞咽训练治疗脑卒中后吞咽障碍: 随机对照研究[J]. 中国针灸, 2016, 36(4): 347-350. DOI: 10.13703/j.0255-2930.2016.04.00. Feng SW, Cao SH, Du SJ, *et al.* Acupuncture combined with swallowing training for post-stroke dysphagia: a randomized controlled trial[J]. Chin Acupunct Moxibustion, 2016, 36(4): 347-350. DOI: 10.13703/j.0255-2930.2016.04.00.
- [10] 金俏, 杨晓燕, 任启晶. 神经肌肉电刺激对脑卒中后吞咽障碍的影响[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2016, 19(3): 83-84. DOI: 1673-5110(2016)03-0083-02. Jin Q, Yang XY, Ren QJ. Effect of neuromuscular electrical stimulation on dysphagia after stroke[J]. Chin J Pract Nerv Dis, 2016, 19(3): 83-84. DOI: 1673-5110(2016)03-0083-02.
- [11] 袁绘, 于龙娟, 谢珊, 等. 神经肌肉电刺激联合吞咽法治疗急性缺血性脑卒中后吞咽障碍的疗效分析[J]. 第二军医大学学报, 2018, 39(9): 1052-1055. DOI: 10.16781/j.0258-879x.2018.09.1052. Yuan H, Yu LJ, Xie S, *et al.* Effectiveness of neuromuscular electrical stimulation combined with swallowing training for dysphagia after acute ischemic stroke[J]. Acad J Second Mil Med Univ, 2018, 39(9): 1052-1055. DOI: 10.16781/j.0258-879x.2018.09.1052.
- [12] 吴正波. 表面肌电生物反馈疗法联合吞咽康复训练对脑卒中后吞咽障碍功能恢复的影响[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2017, 20(9): 69-71. DOI: 1673-5110(2017)09-0069-03. Wu ZB. Effect of surface electromyography biofeedback therapy combined with deglutition rehabilitation training on functional recovery of deglutition disorder after stroke[J]. Chin J Pract Nerv Dis, 2017, 20(9): 69-71. DOI: 1673-5110(2017)09-0069-03.
- [13] 田野, 熊高华, 胡可慧, 等. 肌电生物反馈疗法联合神经肌肉电刺激对脑卒中后吞咽障碍患者吞咽功能及营养状况的影响[J]. 中国康复, 2016, 31(6): 430-433. DOI: 10.3870/zgkf.2016.06.008. Tian Y, Xiong GH, Hu KH, *et al.* Effect of electromyographic biofeedback training combined with neuromuscular electric stimulation on swallowing function and nutritional status of patients with dysphagia following stroke[J]. Chin J Rehabil, 2016, 31(6): 430-433. DOI: 10.3870/zgkf.2016.06.008.

(编辑: 吕青远)

· 消 息 ·

《中华老年多器官疾病杂志》征稿、征订启事

《中华老年多器官疾病杂志》是由中国人民解放军总医院主管、解放军总医院老年心血管病研究所主办的医学期刊,为中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊),创办于2002年,月刊。本刊是国内外唯一的一本反映老年多器官疾病的期刊,主要交流老年心血管疾病,尤其是老年心血管疾病合并其他疾病,老年两个以上器官疾病及其他老年多发疾病的诊治经验与发病机制的研究成果。开设的栏目有述评、综述、临床研究、基础研究、临床病理讨论等。

本刊热忱欢迎从事老年病学及其相关领域的专家学者踊跃投稿并订阅杂志,我们真诚期待您的关注和参与。

地址: 100853 北京市复兴路28号,《中华老年多器官疾病杂志》编辑部

电话: 010-66936756

网址: www.mode301.cn

E-mail: zhldnqg@mode301.cn