

# 脐血间充质干细胞移植治疗多系统萎缩1例的临床分析\*

王晓娟，吴立克，许保磊，褚赛纯

## Clinical analysis of umbilical cord blood mesenchymal stem cells transplantation for treating multiple system atrophy in one case

Wang Xiao-juan, Wu Li-ke, Xu Bao-lei, Chu Sai-chun

**Abstract:** In September, 2008, a multiple system atrophy (MSA) patient was enrolled at the Wu Stem Cells Medical Center. We used umbilical cord blood mesenchymal stem cells (UCB-MSCs) transplantation treatment, combined with daily medications to control the blood pressure, expand the blood vessels, anti-free radicals, nourish the neurons and stabilize the cell membrane at the same time. The patient was in the left lateral position, bending at the hip joint, knee joint and the neck, we selected the point of puncture to be between the L<sub>3-4</sub> of the spine and injected 5 mL UCB-MSCs (5 million stem cells) slowly into the subarachnoid space within 10 minutes following 2 mg dexamethasone was slowly infused, once a week, 4 times as a course. UMSARS multiple system atrophy scale were used to grade. The higher score indicated the severer the disease. After 4 weeks of treatment, the UMSARS scale was decreased from 91 points to 60 points (after treatment), the postural hypotension had improved very much, and blood pressure had no obvious change when the patient changed posture. The muscle tone decreased obviously, she could hold her head up much more easily and turn around freely. The movement ability of all four limbs has had remarkable improvement: muscle force of upper limbs was 5-, she could lift her arms and touch her head freely; Muscle force of left lower limb was 4 degrees, and the right lower limb is 3+ degrees. She could speak clearly but slowly. Her swallowing ability was nearly normal, and she could now eat normally on a consistent basis. She did not affect any significant side effects during 3-months follow-up. These results suggested that UCB-MSCs implantation was effective in the treatment of MSA, and neural function of this patient was significantly improved.

Wang XJ, Wu LK, Xu BL, Chu SC. Clinical analysis of umbilical cord blood mesenchymal stem cells transplantation for treating multiple system atrophy in one case. *Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu yu Linchuang Kangfu*. 2009;13(40):7955-7958.  
[<http://www.crter.cn> <http://en.zglckf.com>]

Wu Stem Cells  
Medical Center,  
Beijing 100070,  
China

Wang Xiao-juan☆,  
Doctor, Associate  
chief physician, Wu  
Stem Cells Medical  
Center, Beijing  
100070, China  
[wxjlafang@sohu.com](mailto:wxjlafang@sohu.com)

Supported by: the  
Science and  
Technology Plan  
Program of Beijing,  
No. H20220010390\*

Received: 2009-06-23  
Accepted: 2009-08-22

**摘要：**2008-09 北京和众华信治疗中心收治的1例多系统萎缩患者，给予控制血压、扩张血管、抗自由基、营养神经、稳定细胞膜等治疗的同时，进行脐血间充质干细胞鞘内注射移植，患者取左侧卧位，屈髋屈膝屈颈，以第3、4腰椎间隙为穿刺点，局部麻醉后以9号穿刺针垂直刺入蛛网膜下腔，缓慢注入地塞米松2mg，取脐血间充质干细胞注射液5mL(干细胞数目500万)，在10 min内缓慢注入蛛网膜下腔，1次/周，4次为1个疗程，共治疗1个疗程。采用UMSARS多系统萎缩量表中的轮替、对指和踏步指标进行评分，分值越高表示病情越重。与移植前比较，脐血间充质干细胞移植4周后，UMSARS多系统萎缩量表评分由91分降到60分，卧位立位血压无明显变化，肌张力明显下降，患者头部可自主抬高、低头并向两侧转动，四肢运动功能明显提高，双上肢肌力5-，可以自主运动，抬高可触及头顶；左侧下肢肌力恢复至4级，右侧下肢肌力3+级；说话语言清晰，语速较慢，进食的连贯性接近正常。脐血间充质干细胞移植后随访3个月，患者未出现明显的副反应。提示应用脐血间充质干细胞移植治疗此例多系统萎缩患者是有效的，其神经功能明显恢复。

**关键词：**多系统萎缩；脐血间充质干细胞；移植

doi:10.3969/j.issn.1673-8225.2009.40.030

王晓娟，吴立克，许保磊，褚赛纯. 脐血间充质干细胞移植治疗多系统萎缩1例的临床分析[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2009, 13(40):7955-7958. [<http://www.crter.org> <http://cn.zglckf.com>]

## 0 引言

多系统萎缩是一组原因不明的中枢神经系统多部位萎缩变性疾病，患者病情呈进行性进展，逐渐出现运动不能、震颤、平衡障碍、体位性低血压、痴呆等使患者丧失生活能力，并且这种神经功能的丧失不能被逆转，迄今尚无有效的治疗方法。

有研究表明，再生医学可以为这一类疾病提供新型的治疗手段，如间充质干细胞可以改善帕金森病患者症状，但其对于多系统萎缩的

疗效尚未见报道。

文章介绍1例北京和众华信治疗中心收治的多系统萎缩患者，对其进行脐血间充质干细胞移植治疗，拟初步了解脐血间充质干细胞对多系统萎缩病症的影响。

## 1 病历介绍

**1.1 对象** 2008-09北京和众华信治疗中心收治的1例多系统萎缩患者，女，65岁，因“进行性四肢活动不利及语言障碍2年余，加重半年余”入院。2006-12开始出现行走不利，逐渐加

北京和众华信治疗中心, 北京市  
100070

王晓娟☆, 女,  
1971 年生, 北京  
市人, 汉族, 2004  
年河北医科大学  
毕业, 博士, 副主  
任医师, 主要从事  
神经变性病和神  
经损伤修复方面的  
研究。  
wxjlangfang@  
sohu.com

北京市科技计划  
项目课题 (H0202200103  
90)\*

中图分类号:R394.2  
文献标识码:B  
文章编号:1673-8225  
(2009)40-07955-04

收稿日期: 2009-06-23  
修回日期: 2009-08-22  
(2009)40-07955-04  
ZS · Q)

重进行性发展至四肢震颤, 由美国加州帕金森协会专家误诊为帕金森病并给予相应治疗, 但效果不佳, 病情不断加重, 出现言语不清, 张口及吞咽困难、饮水呛咳, 且运动迟缓、行走不稳加重, 自主活动减少, 起床、翻身、步行、转身均困难, 无法完成精细动作, 书写缓慢, 但在旁人搀扶下仍可缓慢行走。于2007-08由美国加州帕金森协会专家确诊为多系统萎缩, 依据Gilman等<sup>[1]</sup>提出的诊断标准。2008-03病情进一步恶化, 四肢运动障碍加重, 四肢僵硬, 完全不能自主活动, 已经不能行走, 张口困难, 不能主动进食, 说话含糊不清。

**既往病史:** 高血压史20余年, 患有忧郁症; 2005-02行甲状腺癌行甲状腺切除; 2006年外伤后右侧上肢骨折, 外固定后愈合, 留有畸形; 2007-02因胆囊炎行胆囊切除。否认糖尿病史、冠心病史, 无肝炎、结核等传染病以及吗啡过敏史。

**入院时查体:** 血压130/70 mm Hg(1 mm Hg=0.133 kPa), 心率83次/min, 心肺腹未见明显异常, 双下肢轻度凹陷性水肿。

**神经系统查体:** 神清, 面具脸, 言语含糊, 构音障碍, 记忆、计算、定向力均正常, 双瞳孔等大等圆, 直径2.0 mm, 光反射不灵敏, 双侧眼球运动缓慢, 双侧外展不能及边, 伴轻度眼震。额纹对称, 闭目有力, 双侧鼻唇等深, 伸舌示齿口角无偏斜, 舌肌震颤, 双上肢肌力4级, 左下肢肌力2级, 右下肢肌力1级, 四肢肌张力增高, 双下肢呈齿轮样强直, 四肢腱反射减弱。吸吮反射阴性, 掌颌反射阳性, 双侧Hoffmann征阳性, 右侧Babinski征阳性。深浅感觉检查均正常, 双侧共济运动因肌张力高不能配合, 颈项僵直, 不能抬头全身僵硬成特殊体位, kerning征阴性, brudzinski征阴性。

**辅助检查:** 头颅MRI显示双额颞叶、桥脑及小脑萎缩。

**入院诊断:** 多系统萎缩量表评分为91分<sup>[2]</sup>。

实验用脐血间充质干细胞来源于天津协和干细胞基因工程有限公司, 产品批号080111071001, 细胞活力及表型符合中国药品生物制品检定所规定标准。

## 1.2 方法

**一般治疗:** 患者给予控制血压、扩张血管、抗自由基、营养神经、稳定细胞膜等治疗。

**脐血间充质干细胞移植:** 同时应用脐血间充质干细胞进行鞘内注射移植治疗, 1次/周, 4次为1个疗程, 共治疗1个疗程。患者取左侧卧

位, 屈髋屈膝屈颈, 以第3、4腰椎间隙为穿刺点, 常规消毒铺巾, 以2%利多卡因局部麻醉, 以9号穿刺针垂直刺入蛛网膜下腔, 缓慢注入地塞米松2 mg, 取脐血间充质干细胞注射液5 mL(干细胞数目500万), 在10 min内缓慢注入蛛网膜下腔, 观察患者无不适症状后, 拔出穿刺针, 局部皮肤消毒, 敷以无菌辅料, 嘱患者去枕平卧6 h, 治疗结束。

脐血间充质干细胞移植治疗后, 采用UMSARS多系统萎缩量表中的轮替、对指和踏步指标进行评分和比较, 分值越高表示病情越重<sup>[2]</sup>。

## 1.3 病例解析

**治疗效果:** 与移植前比较, 脐血间充质干细胞移植治疗4周后, 患者手指灵活性及下肢灵活性均有所改善; UMSARS多系统萎缩量表评分由91分降到60分; 卧位血压无明显变化, 移植前130/70 mm Hg, 移植后130/75 mm Hg; 肌张力明显下降, 由III级降为II级; 患者头部可自主抬高、低头并向两侧转动, 四肢运动功能明显提高, 双上肢肌力5-, 可以自主运动, 抬高可触及头顶; 左侧下肢肌力恢复至4级, 右侧下肢肌力3+级; 能张口说话, 语言清晰语速较慢, 说话声音增高; 能咀嚼食物, 恢复正常饮食, 进食的连贯性接近正常, 患者病情明显好转。

**随访:** 脐血间充质干细胞移植后随访3个月, 患者未出现明显的不良反应。

## 2 讨论

多系统萎缩属于突触核蛋白病家族, 是伴有或不伴有自主神经功能紊乱, 散发性黑质纹状体变性和经常共存的橄榄桥小脑萎缩的临床和病理特征的叠加, 其病变结构超出了帕金森病的累计范畴<sup>[3-4]</sup>, 包括帕金森综合征(震颤、强直、起步困难等)、自主神经功能损害(脊髓侧角细胞和脑干色素团核细胞丧失有关, 表现为直立性低血压、晕厥、阳痿、无汗、口干、尿潴留和便失禁。声带麻痹是重要的有时是最早的自主神经障碍表现, 常可见声音嘶哑)、小脑征和锥体束征等<sup>[5-6]</sup>。由于临床表现的不同, 上述每一个症状的个体表现均有所差异, 致使患者在发病后2~5年时间内部分或全部失去自主生活能力<sup>[7-8]</sup>, 然而迄今尚无有效的治疗多系统萎缩的方法。

多系统萎缩是神经变性疾病, 它的分子水

平发病机制的研究提示：错构蛋白的聚集和沉积，引起的中枢神经系统的淀粉样改变是其重要的机制<sup>[9-10]</sup>。即在受影响的神经元和胶质细胞的胞浆、胞核以及细胞外间隙中，高度可溶性的蛋白质逐渐转变为不溶性的纤维样多聚体，形成纤维淀粉样沉积物。这些变性蛋白或者是聚合物就具有了神经毒性，引起中枢神经系统功能障碍甚至细胞死亡<sup>[11-12]</sup>。

干细胞是一类具有自我更新和多向分化潜能的细胞，在适宜条件下能分化为各种不同类型的组织细胞，包括神经细胞<sup>[13-45]</sup>。近年有研究表明，干细胞可以改善患者的自主神经、小脑锥体外系和运动症状<sup>[46-47]</sup>。一方面用于移植的间充质干细胞本身所具有复杂精细的控制系统，可以防止蛋白质的错构和聚集，如分子伴侣促进适当的蛋白质折叠，防止非天然的蛋白质聚集<sup>[48]</sup>。医疗控制可以使处于错构的蛋白质被泛素蛋白酶小体系统以及吞噬体溶酶体系统降解，尤以泛素蛋白酶小体系统重要，从而阻止疾病病程的进展<sup>[49-50]</sup>；另一方面干细胞可以定位包绕在病变组织的周围，并形成网络修复坏损的神经组织，使患者能够恢复丧失的神经功能<sup>[51]</sup>。

该例患者通过改善组织微环境、移植干细胞在组织内生存定植、神经重新塑造及功能改善的3步治疗后，患者病情明显好转。多系统萎缩神经功能一般为不可逆的退行性变化，从UMSARS多系统萎缩量表评分可以看出，患者神经功能有明显恢复，说明脐血间充质干细胞移植治疗此例多系统萎缩患者是有效的，但其治疗效应尚有待进一步的随机对照加以证实。

### 3 参考文献

- [1] Gilman S, Wenning GK, Low PA, et al. Second consensus statement on the diagnosis of multiple system atrophy. *Neurology*. 2007;71(9):670-676.
- [2] Wenning GK, Tison F, Seppi K, et al. Development and validation of the Unified Multiple System Atrophy Rating Scale (UMSARS). *Mov Disord*. 2004;19(12):1391-1402.
- [3] Hardy J. Multiple system atrophy: pathophysiology, treatment and nursing care. *Nurs Stand*. 2008;22(22):50-56.
- [4] Yoshida M. Multiple system atrophy: alpha-synuclein and neuronal degeneration. *Neuropathology*. 2007;27(5):484-493.
- [5] Papatsoris AG, Papapetropoulos S, Singer C, et al. Urinary and erectile dysfunction in multiple system atrophy (MSA). *Neurology Urodyn*. 2008;27(1):22-27.
- [6] Shiba K, Isono S, Nakazawa K. Paradoxical vocal cord motion: a review focused on multiple system atrophy. *Auris Nasus Larynx*. 2007;34(4):443-452.
- [7] Benarroch EE. Brainstem respiratory control: substrates of respiratory failure of multiple system atrophy. *Mov Disord*. 2007;22(2):155-161.
- [8] Jellinger KA, Seppi K, Wenning GK. Grading of neuropathology in multiple system atrophy: proposal for a novel scale. *Mov Disord*. 2005;20 Suppl 12:S29-36.
- [9] Ozawa T. Morphological substrate of autonomic failure and neurohormonal dysfunction in multiple system atrophy: impact on determining phenotype spectrum. *Acta Neuropathol*. 2007;114(3):201-211.
- [10] Wakabayashi K, Takahashi H. Cellular pathology in multiple system atrophy. *Neuropathology*. 2006;26(4):338-345.
- [11] Stefanova N, Tison F, Reindl M, Poewe W, Wenning GK. Animal models of multiple system atrophy. *Trends Neurosci*. 2005;28(9):501-506.
- [12] Vanacore N. Epidemiological evidence on multiple system atrophy. *J Neural Transm*. 2005;112(12):1605-1612.
- [13] Cho JW, Kim SY, Park SS, et al. The G2019S LRRK2 Mutation is Rare in Korean Patients with Parkinson's Disease and Multiple System Atrophy. *J Clin Neurol*. 2009;5(1):29-32.
- [14] Lindvall O, Kokkaia Z, Martinez-Serrano A. Stem cell therapy for human neurodegenerative disorders-how to make it work. *Nat Med*. 2004;10 Suppl:S42-50.
- [15] Lindvall O, Kokkaia Z. Stem cell therapy for human brain disorders. *Kidney Int*. 2005;68(5):1937-1939.
- [16] Hou L, Hong T. Stem cells and neurodegenerative diseases. *Sci China C Life Sci*. 2008;51(4):287-294.
- [17] Zhao B, Zhong M, Jin K. Neurogenesis and neurodegenerative diseases in human. *Panminerva Med*. 2008;50(1):55-64.
- [18] Lazic SE, Barker RA. The future of cell-based transplantation therapies for neurodegenerative disorders. *J Hematother Stem Cell Res*. 2003;12(6):635-642.
- [19] Le Belle JE, Svendsen CN. Stem cells for neurodegenerative disorders: where can we go from here? *BioDrugs*. 2002;16(6):389-401.
- [20] Björklund A, Lindvall O. Cell replacement therapies for central nervous system disorders. *Nat Neurosci*. 2000;3(6):537-544.
- [21] Conti L, Reitano E, Cattaneo E. Neural stem cell systems: diversities and properties after transplantation in animal models of diseases. *Brain Pathol*. 2006;16(2):143-154.
- [22] Pluchino S, Zanotti L, Deleidi M, et al. Neural stem cells and their use as therapeutic tool in neurological disorders. *Brain Res Brain Res Rev*. 2005;48(2):211-219.
- [23] Sugaya K. Potential use of stem cells in neuroreplacement therapies for neurodegenerative diseases. *Int Rev Cytol*. 2003;228:1-30.
- [24] Barzilay R, Levy YS, Melamed E, et al. Adult stem cells for neuronal repair. *Isr Med Assoc J*. 2006;8(1):61-66.
- [25] Limke TL, Rao MS. Neural stem cell therapy in the aging brain: pitfalls and possibilities. *J Hematother Stem Cell Res*. 2003;12(6):615-623.
- [26] Galvin KA, Jones DG. Adult human neural stem cells for autologous cell replacement therapies for neurodegenerative disorders. *NeuroRehabilitation*. 2006;21(3):255-265.
- [27] Sonntag KC, Sanchez-Pernaute R. Tailoring human embryonic stem cells for neurodegenerative disease therapy. *Curr Opin Investig Drugs*. 2006;7(7):614-618.
- [28] Kim M, Lee ST, Chu K, et al. Stem cell-based cell therapy for Huntington disease: a review. *Neuropathology*. 2008;28(1):1-9.
- [29] Selden NR, Guillaume DJ, Steiner RD, et al. Cellular therapy for childhood neurodegenerative disease. Part II: clinical trial design and implementation. *Neurosurg Focus*. 2008;24(3-4):E23.
- [30] Kim SU. Genetically engineered human neural stem cells for brain repair in neurological diseases. *Brain Dev*. 2007;29(4):193-201.
- [31] Darsalia V, Kalluri T, Kokkaia Z. Survival, migration and neuronal differentiation of human fetal striatal and cortical neural stem cells grafted in stroke-damaged rat striatum. *Eur J Neurosci*. 2007;26(3):605-614.
- [32] Daniela F, Vescovi AL, Bottai D. The stem cells as a potential treatment for neurodegeneration. *Methods Mol Biol*. 2007;399:199-213.
- [33] Cova L, Ratti A, Volta M, et al. Stem cell therapy for neurodegenerative diseases: the issue of transdifferentiation. *Stem Cells Dev*. 2004;13(1):121-131.
- [34] Bosch M, Pineda JR, Suñol C, et al. Induction of GABAergic phenotype in a neural stem cell line for transplantation in an excitotoxic model of Huntington's disease. *Exp Neurol*. 2004;190(1):42-58.
- [35] Arenas E. Engineering a dopaminergic phenotype in stem/precursor cells: role of Nurr1, glia-derived signals, and Wnts. *Ann NY Acad Sci*. 2005;1049:51-66.
- [36] Baizabal JM, Furlan-Magari M, Santa-Olalla J, et al. Neural stem cells in development and regenerative medicine. *Arch Med Res*. 2003;34(6):572-588.
- [37] Corti S, Locatelli F, Strazzer S, et al. Neuronal generation from somatic stem cells: current knowledge and perspectives on the treatment of acquired and degenerative central nervous system disorders. *Curr Gene Ther*. 2003;3(3):247-272.
- [38] Harrower TP, Barker RA. The emerging technologies of neural xenografting and stem cell transplantation for treating neurodegenerative disorders. *Drugs Today (Barc)*. 2004;40(2):171-189.
- [39] Elder GA, De Gasperi R, Gama Sosa MA. Research update: neurogenesis in adult brain and neuropsychiatric disorders. *Mt Sinai J Med*. 2006;73(7):931-940.
- [40] Johann V, Schiefer J, Sass C, et al. Time of transplantation and cell preparation determine neural stem cell survival in a mouse model of Huntington's disease. *Exp Brain Res*. 2007;177(4):458-470.
- [41] Raedt R, Boon P. Cell therapy for neurological disorders: a comprehensive review. *Acta Neurol Belg*. 2005;105(3):158-170.
- [42] Guillaume DJ, Huhn SL, Selden NR, et al. Cellular therapy for childhood neurodegenerative disease. Part I: rationale and preclinical studies. *Neurosurg Focus*. 2008;24(3-4):E22.

- [43] Kim SU, Park IH, Kim TH, et al. Brain transplantation of human neural stem cells transduced with tyrosine hydroxylase and GTP cyclohydrolase 1 provides functional improvement in animal models of Parkinson disease. *Neuropathology*. 2006;26(2):129-140.
- [44] Goldman S. Stem and progenitor cell-based therapy of the human central nervous system. *Nat Biotechnol*. 2005;23(7):862-871.
- [45] Locatelli F, Bersano A, Ballabio E, et al. Stem cell therapy in stroke. *Cell Mol Life Sci*. 2009;66(5):757-772.
- [46] Lee PH, Park HJ. Bone marrow-derived mesenchymal stem cell therapy as a candidate disease-modifying strategy in Parkinson's disease and multiple system atrophy. *J Clin Neurol*. 2009;5(1):1-10.
- [47] Lee PH, Kim JW, Bang OY, et al. Autologous mesenchymal stem cell therapy delays the progression of neurological deficits in patients with multiple system atrophy. *Clin Pharmacol Ther*. 2008;83(5):723-730.
- [48] Kan I, Melamed E, Offen D. Autotransplantation of bone marrow-derived stem cells as a therapy for neurodegenerative diseases. *Handb Exp Pharmacol*. 2007; (180): 219-242.
- [49] Mathias CJ. Multiple system atrophy and autonomic failure. *J Neural Transm Suppl*. 2006;(70):343-347.
- [50] Colosimo C, Tipton D, Wenning GK. Management of multiple system atrophy: state of the art. *J Neural Transm*. 2005; 112(12):1695-1704.
- [51] Crigler L, Robey RC, Asawachaicham A, et al. Human mesenchymal stem cell subpopulations express a variety of neuro-regulatory molecules and promote neuronal cell survival and neuritogenesis. *Exp Neurol*. 2006;198(1):54-64.

#### 来自本文课题的更多信息—

**病例思考与分析:** 本例为个案报道, 需要进一步的科研设计, 纳入一定量的病例数, 随访一定时间, 进行系统的统计学分析, 以确定临床治疗效果。

此外, 干细胞为这种神经变性疾病提供了新的治疗手段, 对这一类神经变性疾病的治疗模式是否相同, 是否都有疗效还需深入分析。

临床预处理为干细胞功能的表达提供必要的条件, 所起到的作用及机制需要更科学的设计和随访。

### SCI 收录的《中国神经再生研究(英文版)》(NRR)杂志编辑部 为国际投稿作者提供相关服务的信息

#### 1 服务目的

医学界的很多研究人员经历了艰辛的努力与劳动, 观察和得到了很多首发或验证性的有意义的实验结果, 这些结果如果能够抢先发表在国际相关的学科杂志上, 不仅会得到学科界的认可, 而且有利于扩大和提升作者科研成果的价值, 确定作者进一步深入开展此项实验的意义。

但鉴于语言习惯问题, 大多数稿件都会因语言问题而被退回。本刊长期从事生物医学中文及英文稿件的编辑工作, 又与国际英文编辑机构有良好的合作与沟通, 故决定开展此项服务工作。

#### 2 服务内容

##### 2.1 稿件的译文服务

2.1.1 如果您的稿件为中文, 且您没有时间完成译文, 可由本刊请专业人员翻译。

○ 为了避免您在投稿后因稿件体例不

符而被国际期刊退回, 本刊建议您在接受本刊译文服务前, 提前选择好准备投稿的国际杂志, 并按该杂志体例要求整理稿件后再委托本刊译文服务。

○ 如您没有时间按国际期刊体例要求整理稿件, 可提供该杂志的投稿体例要求和样稿一篇, 本刊会在委托英文翻译时根据该杂志体例要求对稿件进行翻译, 且不收取编辑费用。

2.1.2 如果您的稿件为英文, 本刊会直接送交国际编辑进行英语言润色, 所以请您自行按国际杂志的投稿体例要求将稿件整理好。

○ 如您没有时间, 也可提供该杂志的投稿体例要求和样稿一篇, 本刊会在送交国际编辑英语言润色修改前根据投稿杂志要求对稿件进行编辑, 但会同时收取编辑费用。

##### 2.2 英文稿件的后期英语言润色服务

○ 英文稿件投稿前要经国外专业医学英语高级编辑进行语言润色处理, 以保证文章语言表述的准确性及母语化。

○ 如作者投稿后, 国外期刊对稿件英

语言表述提出问题, 本刊可负责沟通国外编辑机构修改至符合要求。如系作者本人对文章语言进行修改所出现的语言问题, 本刊将不再负责。

#### 3 服务程序

3.1 作者如同意本刊代为服务, 请先将稿件用 E-mail 投来, 经本刊评估后方能决定本刊是否接受为其做相应服务工作。

3.2 本刊同意为其服务后, 将与作者签定一份协议, 双方签定协议后, 本刊通知作者相关费用。

3.3 作者认可相关费用并寄至本刊, 本刊可开展相关服务。

3.4 从服务开始至作者收到英文润色后稿件, 如果作者能及时配合相关工作的前提保证下, 需 30~60 天, 如有特殊时间要求, 可双方沟通解决。

咨询电话: 024-23380579