

- 21 Millichap JG. Csf amino acids, pterins and mechanism of the ketogenic diet[J]. *Pediatr Neurol Briefs*, 2015,29(10):79.
- 22 Yudkoff M, Daikhin Y, Nissim I, et al. Short-term fasting, seizure control and brain amino acid metabolism[J]. *Neurochem Int*, 2006,48(6-7):650-656.
- 23 Bough KJ, Wetherington J, Hassel B, et al. Mitochondrial biogenesis in the anticonvulsant mechanism of the ketogenic diet[J]. *Ann Neurol*, 2006,60(2):223-235.
- 24 Hartman AL, Rubenstein JE, Kossoff EH. Intermittent fasting: A "new" historical strategy for controlling seizures? [J]. *Epilepsy Res*, 2013,104(3):275-279.
- 25 Worden LT, Turner Z, Pyzik PL, et al. Is there an ideal way to discontinue the ketogenic diet? [J]. *Epilepsy Res*, 2011,95(3):232-236.
- 26 廖建湘. 生酮饮食疗法的临床方案[J]. *中华实用儿科临床杂志*, 2013,28(12):881-883.
- 27 Azevedo de Lima P, Baldini Prudencio M, Murakami DK, et al. Effect of classic ketogenic diet treatment on lipoprotein subfractions in children and adolescents with refractory epilepsy[J]. *Nutrition*, 2017,33:271-277.
- [收稿日期 2017-03-01][本文编辑 谭毅韦颖]

新进展综述

股骨头无菌性坏死保髋治疗的研究进展

吴毅华, 招友(综述), 卢长巍(审校)

作者单位: 547000 广西,河池市人民医院骨科

作者简介: 吴毅华(1974-),男,研究生学历,副主任医师,研究方向:脊柱关节骨病。E-mail:729115912@qq.com

[摘要] 股骨头无菌性坏死(ONFH)的治疗一直是骨科一大难题,晚期行全髋关节置换术(THA)是其最佳治疗方法。近年来,该病发病呈现年轻化趋势,而青壮年寿命长、对关节运动要求高,行THA术后将面临多次翻修可能,心理及经济负担较重。保髋仍是目前首选的治疗方法。选择合适的保髋疗法能延缓患者病情,减轻痛苦,减少关节置换的需要。

[关键词] 股骨头无菌坏死; 保髋; 全髋关节置换术; 再生治疗

[中图分类号] R 681.8 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2017)11-1124-05

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2017.11.33

Research progress in hip preserving treatment of osteonecrosis of the femoral head WU Yi-hua, ZHAO You, LU Chang-wei. *Department of Orthopedics, the People's Hospital of Hechi City, Guangxi 547000, China*

[Abstract] The treatment of osteonecrosis of the femoral head(ONFH) has always been being a major problem in department of orthopedics, and total hip arthroplasty(THA) is the best treatment in the advanced stage. ONFH has shown a younger trend in recent years, and the young adults who have longer life spans and high demand for joint mobility will face multiple repairing sugeries and heavier physical and economic burden. Hip preserving treatment is still the preferred treatment. The correct choice of the right hip therapy can delay the progression of the disease, reduce pain and the need for joint replacement in the patients with ONFH.

[Key words] Osteonecrosis of the femoral head(ONFH); Joint preserving; Total hip arthroplasty(THA); Regenerative therapy

股骨头无菌性坏死(osteonecrosis of the femoral head, ONFH)是由于股骨头血液供应受损,引起骨组织坏死、骨小梁塌陷、股骨头结构改变的疾病。它可以由外伤、中毒、血液疾病、皮质类固醇激素、妊娠、胶原性疾病、骨髓脂肪细胞增生以及特发性等多种原因引起^[1,2]。随着病情的进展,关节表面破坏

严重,甚至塌陷,疼痛和功能障碍随之增加,常导致严重的残疾^[3],后期常需要进行关节置换手术。ONFH保髋治疗的目的是延缓病情的进展,保留关节功能,降低关节置换的几率。本文结合临床,对ONFH较常用的保髋治疗方法进行综述。

1 再生治疗

再生医学是近年来的研究热点,其以生长因子、生物材料、细胞为代表,是目前治疗股骨头无菌性坏死最有前景的方法之一,已被证实有显著的临床疗效^[4]。再生治疗主要包括以下内容。

1.1 植入生长因子 在骨组织愈合过程中,骨形态发生蛋白(BMPs)、血管内皮生长因子(VEGF)、粒细胞集落刺激因子(G-CSF)、胰岛素样生长因子(IGF)、干细胞因子(SCF)等发挥着巨大作用。BMPs 能激活间充质祖细胞,诱导软骨和骨形成,促进股骨头坏死区的骨修复。Wang 等^[5]通过动物实验证实,正常动物髋关节中 BMP-2 的表达相比 ONFH 组显著增高;在另一项研究中,Mont 等^[6]在犬股骨头骨缺损模型植入 BMP-7 自体髂骨,同时设立对照组,4 个月后,对照组动物软骨退化并股骨头塌陷,放射学显示实验组骨重建效果良好。VEGF 能通过控制血管生成和再生,诱导骨愈合。Yang 等^[7]建立兔股骨头坏死模型,把 VEGF 质粒支架植入坏死区,术后 8 个月与对照组相比,实验组骨形成效果显著。G-CSF 和 SCF 能够促进骨髓基质细胞增殖,调节造血干细胞分化,促进骨组织生长。Wu 等^[8]通过 G-CSF 和 SCF 肌注于兔 ONFH 模型,与对照组相比,实验组坏死区血管密度增加 2.6 倍,血管形成增加 3.3 倍,骨形成显著。

1.2 基于细胞的治疗 以间充质干细胞为代表的再生前体细胞能分化成多种细胞表型,促进成骨,进而促进骨修复,已被文献证实具有广阔的应用前景^[9]。2005 年,Hernigou 等^[10]将从患者自体骨髓细胞分离出的单个核细胞注入髓芯减压后股骨头坏死区,研究 189 例髋关节,随访时间为 5~10 年,9 例髋 Steinberg I~II 期 ONFH 和 25 例髋 Steinberg III~IV 期因病情加重最终需行关节置换术治疗。2013 年,Rastogi 等^[11]将 ONFH 患者随机分成两组,实验组采用髓芯减压+单个核细胞注入,对照组单纯髓芯减压,治疗 60 例病髋,随访时间 2 年,磁共振显示实验组与对照组相比,病灶面积显著减小,Harris 评分明显升高。

1.3 骨软骨重建 ONFH 发展至晚期会出现骨软骨解体,股骨头塌陷,关节置换手术仍是晚期 ONFH 治疗的唯一方式。而保留髋关节的骨移植技术,如自体软骨细胞移植、骨软骨移植、无细胞基质移植等尚未在临床上得到充分的应用。Meyers 等^[12]通过骨软骨坏死区清创后行骨软骨移植术治疗 21 例 Ficat II~IV 期 ONFH,随访时间为 1.5~5 年,治疗效果

显著,成功率约为 71%~80%。Rittmeister 等^[13]用骨软骨移植术治疗 5 例晚期 ONFH,平均随访时间为 57 个月,仅 1 例能够治疗成功,余 4 例最终需行 THA 治疗。由于该技术要先将股骨头脱位,暴露骨软骨坏死区后,才能进行清除植骨,手术损伤严重,技术难度大,故临床应用受限。

2 非手术治疗

2.1 物理治疗

2.1.1 高压氧治疗 高压氧(HBO)治疗是通过吸入高浓度氧,显著提升组织和血液中的氧含量,增强对缺血组织的供氧,增加骨组织有氧代谢,扩张血管,改善微循环,减轻水肿,激活成骨细胞修复坏死的股骨头^[14]。Camporesi 等^[15]对 20 例早期 ONFH 行 HBO 治疗,经 20~30 次治疗后关节疼痛缓解,活动度显著改善,平均随访 7 年,20 例患者均无髋关节疼痛及活动受限,治疗有效率达 77.8%。HBO 治疗安全性高,目前尚无不良反应报告,疗效显著,无需手术治疗,但疗程较长,需要持续性治疗,需给患者建立充足的信心。

2.1.2 脉冲电磁场治疗(PEMF) 该疗法最早开始于上个世纪 80 年代,其治疗机理:通过电磁脉冲刺激,改善局部微循环,减轻炎症反应,保护软骨,阻止软骨下骨塌陷,同时促使骨生长因子积聚,激活骨细胞,刺激新血管和骨组织形成,对骨坏死区修复,缓解疼痛,延缓关节置换。Aaron 等^[16]将 100 例早期 ONFH 患者随机分成髓芯减压组和 PEMF 组,随访 2~3 年,结果显示,PEMF 组较髓芯减压组疗效更佳。Cebrian 等^[17]对 70 例 ONFH 早期患者使用 PEMF 治疗,长期随访结果显示,55 例患者关节疼痛明显缓解,有效率达到 78.6%,8 例患者股骨头出现塌陷,股骨头生存率约为 88.6%,认为 PEMF 能有效缓解 ONFH 早期症状,延缓疾病的进展。

2.2 药物治疗

2.2.1 西药治疗 在 ONFH 发病过程中,脂肪栓塞、血管改变影响血供,破骨细胞异常活跃、成骨细胞活性受抑制、髓内压力增高等诸多病因均会导致 ONFH 的发生和发展^[18]。故针对以上病因的药物应运而生,如他汀类降脂药、抗凝药、阿伦磷酸钠等,能够缓解临床症状,治疗效果显著。Pritchett^[19]通过使用他汀类降脂药对 284 例激素所致股骨头坏死患者进行治疗,随访时间为 7.5 年,研究结果显示对激素所致股骨头坏死,他汀类降脂药有显著疗效;Luo 等^[20]通过对 788 髋进行研究,并经长期随访证实,阿伦磷酸钠对早期的、坏死区面积小的 ONFH 疗

效显著,而对晚期 ONFH 疗效不佳;而 Glueck 等^[21]通过对早期 ONFH 患者进行双盲研究,低分子肝素组与对照组相比,能延缓病程进展,阻止 ONFH 由早期向晚期发展。

2.2.2 中药治疗 中医对 ONFH 的治疗有其独特的优势,其辨证施治认为,ONFH 主要机制是髓死骨枯、气血痹阻,治法以活性化瘀、通络除痹为主。国内有学者通过动物实验验证了中草药淫羊藿能降低血液流变学指标,改善局部微循环,同时降低血清血脂水平,促进损伤的修复,对 ONFH 有较好的疗效^[22]。廖宏伟等^[23]使用复阳活骨丸+髓芯减压治疗 68 例早期股骨头坏死,长期随访显示该方法能大大降低患者手术置换率,值得临床推广应用。此外,中医经典《药性论》记载中药补骨脂亦对激素所致的 ONFH 有着积极的治疗效果,其原因可能是补骨脂对骨小梁有较好的修复作用。

3 保髋手术治疗

3.1 髓芯减压术 髓芯减压术主要机理是通过对股骨头的钻孔减压,促进钉道附近微血管形成,使骨坏死区域的爬行替代增强,促进了骨坏死的修复和重塑,经临床证实是一种治疗 ONFH 早期病变的较为成熟有效的方法。适用于病变早期和坏死范围 < 30% 的患者。不足之处是髓芯减压易引发粗隆间或股骨颈骨折,故有人将髓芯减压改良为粗钻头或司氏针多点多方位减压,但能否获得和髓芯减压相同的手术效果仍有较大争论。Song 等^[24]采用前瞻性研究法,使用多孔钻孔减压对 136 例 ONFH 患者进行治疗,至少随访 5 年,股骨头坏死面积为 25% ~ 50%,治疗有效率约为 84%,而当坏死面积 < 25% 时,有效率达 100%,坏死面积越小,钻孔减压疗效越好,且多孔减压疗效优于单孔减压。Mukisi-Mukaza 等^[25]将 ONFH 患者 42 例分成手术组和保守组,手术组予钻孔髓芯减压治疗,保守组予药物保守治疗,综合疼痛评分和平均动脉压 (MAP) 表明,手术组治疗效果优于保守组,且随着病情进展,保守组约 39.1% 的患者进行了髋关节置换,而手术组只有 23.8%,髓芯减压能减轻早期 ONFH 患者的疼痛,保持关节稳定,并延缓髋关节置换时间。

3.2 钽棒植入术 髓芯减压技术虽然能够促进微血管形成和骨坏死的修复,但并不能够对减压区域进行有效支撑,部分患者仍可能发生股骨头坏死后塌陷。多孔钽棒具有操作难度低、创伤小的优点,其以人体骨骼为模型,具有与之相似的孔隙率和弹性模量,生物相容性高,应力遮挡低,为骨组织的长入

融合提供更好的力学支撑和生物学固定。Floerke-meier 等^[26]运用钽棒植入技术对 98 例早期 ONFH 患者进行治疗,随访 4 年,无 1 例股骨头塌陷,平均髋关节的生存率为 72.5%,治疗效果显著。但 Nadeau 等^[27]对 18 例 ONFH 早期患者进行钽棒植入治疗,其中 1 例患者在 4 个月后出现钽棒植入区周围的骨折,影像学提示植入区周围骨长入不完全。虽然该操作有增加骨折风险,但总体来说,其减压效果显著,生物相容性高,骨长入快,远期效果优异,能在一定程度上延缓 ONFH 进程甚至降低髋关节置换手术的几率。

3.3 带血管蒂的腓骨移植 (FVFG) 术 对于年轻的 ONFH 患者,理想的治疗方法是缓解疼痛,防止关节进一步破坏,尽量保留股骨头。而骨移植技术通过清除坏死骨组织,移植有活力的新骨,能有效防止股骨头关节面的塌陷,缓解疼痛,减小关节置换的可能。目前临床上较推崇的是带血管蒂的腓骨移植法。该方法采用改良 Waston 切口,显露旋股外侧动脉较粗分支;腓骨的切取采用外侧切口,将取出的腓骨修剪成适合大小以便和腓动静脉一起插入股骨头颈中心,用克氏针牢固固定,最后用显微镜将旋股外侧动脉分支和腓血管进行无张力吻合,术后抗凝 3 ~ 5 d,卧床 2 ~ 3 周,扶双拐部分负重半年。Gao 等^[28]用 FVFG 治疗 407 例 ONFH 患者并进行长期随访,最终仅 20 例患者进行了关节置换手术,有效率达 91.0%。7 个国际骨科中心开展 1 303 例 FVFG 治疗 ONFH,随访超过 2 年,总股骨头存活率为 60% ~ 90%,平均为 83%,多中心研究证实 FVFG 治疗 ONFH 的疗效是肯定的,可缓解疼痛,提高 Harris 评分,延迟关节置换时间。

3.4 截骨术 1973 年, Sugioaka 首先报道了经粗隆旋转截骨术治疗股骨头坏死。其作用机理是通过截骨改变下肢力线,将正常股骨头旋转至负重区,代替股骨头坏死区负重,促进坏死区修复,缓解关节疼痛。主要适用于 ONFH Ⅲ期、Ⅳ期股骨头已发生塌陷的患者。Ito 等^[29]对 34 例 ONFH 患者进行转子间截骨术治疗,平均随访时间 18.1 年,9 例最终出现股骨头塌陷,6 例需进行髋关节置换,25 例疗效满意, Harris 平均评分 ≥ 80 分,10 年股骨头生存率为 88.2%。而截骨术的临床疗效各报道不尽相同, Hamanishi 等^[30]指出股骨头关节面的完整部分大于股骨头总面积的 40% 是手术成功关键,故对于股骨头缺血坏死范围过大者不宜采用此手术。

4 结语

ONFH 是骨外科治疗的一大难题,晚期出现关节面塌陷、重度关节炎,THA 是改善功能、缓解疼痛的最佳治疗方法,但对于预期寿命长、关节运动要求高的青壮年,早期行关节置换手术将面临多次翻修可能,给患者增加较大的身心及经济负担,因此保髋仍是目前首选的治疗方法。保髋治疗方法种类繁多,临床选用及效果也不尽相同。近年来,再生治疗逐渐成为研究的热点,被认为是最有前景的治疗方法之一,有关生长因子和间叶祖细胞的动物及临床实验虽已被证实有显著的疗效,但生长因子及干细胞植入技术对设备、技术要求高,费用昂贵,目前多处于动物实验阶段,尚待更多临床应用有效的报道;而骨软骨重塑手术损伤严重,技术难度大,临床应用亦受限。高压氧、脉冲电磁场等物理治疗对 ONFH 早期有一定的临床疗效,且安全性高,但高压氧显效慢,需要较长的疗程,而脉冲电磁场治疗缺乏长期随访报道,故临床上常常与其他疗法联合使用;中医中药起效慢,治疗效果难以监测,且中医讲究辨证施治,不同专家对中药的使用不同,故临床上难以统一治疗标准;西药治疗以对症治疗为主,单独应用效果常常不尽人意。单纯髓芯减压技术与非手术治疗相比效果优越,是治疗 ONFH 早期病变的较为成熟有效的方法,但也存在一些不足,比如术后关节面塌陷等;在髓芯减压的基础上增加多孔钽棒植入为减压区域提供有力的支撑,防止关节面塌陷,且操作简单,生物相容性高,对 ONFH 早期患者治疗效果显著,能在一定程度上延缓甚至减小髋关节置换手术的需要,颇受临床医师推崇;FVFG 疗效显著,是目前治疗年轻 ONFH 患者较常用的一种方法,但需要取自体腓骨,手术创伤大,对血管吻合技术要求高;截骨术对于成年人股骨头缺血坏死范围过大者效果不佳,还有可能导致髋部畸形,但对于骨髓没有闭合的 ONFH 早中期患儿,效果确切。

参考文献

- 李颖毅,杨维珍. 股骨头坏死早期 CT 表现分析[J]. 中国临床新医学,2014,7(11):1053-1055.
- Seamon J, Keller T, Saleh J, et al. The pathogenesis of nontraumatic osteonecrosis[J]. Arthritis, 2012; 601763.
- Zalavras CG, Lieberman JR. Osteonecrosis of the femoral head: evaluation and treatment[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2014, 22(7): 455-464.
- Nöth U, Rackwitz L, Steinert AF, et al. Cell delivery therapeutics for musculoskeletal regeneration[J]. Adv Drug Deliv Rev, 2010, 62(7-8): 765-783.
- Wang W, Liu L, Dang X, et al. The effect of core decompression on

local expression of BMP-2, PPAR- γ and boneregeneration in the steroid-induced femoral head osteonecrosis[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2012, 13: 142.

- Mont MA, Jones LC, Elias JJ, et al. Strut-autografting with and without osteogenic protein-1: a preliminary study of a canine femoral head defect model[J]. J Bone Joint Surg Am, 2001, 83-A(7): 1013-1022.
- Yang C, Yang S, Du J, et al. Vascular endothelial growth factor gene transfection to enhance the repair of avascular necrosis of the femoral head of rabbit[J]. Chin Med J(Engl), 2003, 116(10): 1544-1548.
- Wu X, Yang S, Duan D, et al. A combination of granulocyte colony-stimulating factor and stem cell factor ameliorates steroid-associated osteonecrosis in rabbits[J]. J Rheumatol, 2008, 35(11): 2241-2248.
- Houdek MT, Wyles CC, Martin JR, et al. Stem cell treatment for avascular necrosis of the femoral head: current perspectives[J]. Stem Cells Cloning, 2014, 7: 65-70.
- Hernigou P, Poignard A, Manicom O, et al. The use of percutaneous autologous bone marrow transplantation in nonunion and avascular necrosis of bone[J]. J Bone Joint Surg Br, 2005, 87(7): 896-902.
- Rastogi S, Sankineani SR, Nag HL, et al. Intralesional autologous mesenchymal stem cells in management of osteonecrosis of femur: a preliminary study[J]. Musculoskelet Surg, 2013, 97(3): 223-228.
- Meyers MH. Resurfacing of the femoral head with fresh osteochondral allografts. Long-term results[J]. Clin Orthop Relat Res, 1985(197): 111-114.
- Rittmeister M, Hochmuth K, Kriener S, et al. Five-year results following autogenous osteochondral transplantation to the femoral head[J]. Orthopade, 2005, 34(4): 320, 322-326.
- Kaushik AP, Das A, Cui Q. Osteonecrosis of the femoral head: An update in year 2012[J]. World J Orthop, 2012, 3(5): 49-57.
- Camporesi EM, Vezzani G, Bosco G, et al. Hyperbaric oxygen therapy in femoral head necrosis[J]. Arthroplasty, 2010, 25(6 Suppl): 118-123.
- Aaron RK, Lennox D, Bunce GE, et al. The conservative treatment of osteonecrosis of the femoral head. A comparison of core decompression and pulsing electromagnetic fields[J]. Clin Orthop Relat Res, 1989(249): 209-218.
- Cebrian JL, Milano GL, Frances A, et al. Role of electromagnetic stimulation in the treatment of osteonecrosis of the femoral head in early stages[J]. J Biomed Sci Eng, 2014, 7(5): 252-257.
- 张慎启,邵林. 成人股骨头坏死的治疗进展[J]. 中国临床新医学, 2011, 4(9): 899-902.
- Pritchett JW. Statin therapy decreases the risk of osteonecrosis in patients receiving steroids[J]. Clin Orthop Relat Res, 2001, (386): 173-178.
- Luo RB, Lin T, Zhong HM. Evidence for using alendronate to treat adult avascular necrosis of the femoral head: a systematic review[J]. Med Sci Monit, 2014, 20: 2439-2447.
- Glueck CJ, Freiberg RA, Wang P. Heritable thrombophilia-hypofibrinolysis and osteonecrosis of the femoral head[J]. Clin Orthop Relat Res, 2008, 466(5): 1034-1040.

- 22 刘志国, 马文海, 李 杰. 淫羊藿配合髓芯减压术治疗兔激素性股骨头坏死的实验研究[J]. 医学研究杂志, 2014, 43(7): 151-155.
- 23 廖宏伟, 张建福. 复阳活骨丸配合髓芯减压术治疗早期股骨头坏死 68 例[J]. 中医研究, 2010, 23(5): 42-43.
- 24 Song WS, Yoo JJ, Kim YM, et al. Results of multiple drilling compared with those of conventional methods of core decompression[J]. Clin Orthop Relat Res, 2007, 454: 139-146.
- 25 Mukisi-Mukaza M, Manicom O, Alexis C, et al. Treatment of Sick-le cell disease's hip necrosis by core decompression: a prospective case-control study[J]. Orthop Traumatol Surg Res, 2009, 95(7): 498-504.
- 26 Floerkemeier T, Thorey F, Daentzer D, et al. Clinical and radiological outcome of the treatment of osteonecrosis of the femoral head using the osteonecrosis intervention implant[J]. Int Orthop, 2011, 35(4): 489-495.
- 27 Nadeau M, Seguin C, Theodoropoulos JS, et al. Short term clinical outcome of a porous tantalum implant for the treatment of advanced osteonecrosis of the femoral head[J]. McGill J Med, 2007, 10(1): 4-10.
- 28 Gao YS, Chen SB, Jin DX, et al. Modified surgical techniques of free vascularized fibular grafting for treatment of the osteonecrosis of femoral head: results from a series of 407 cases[J]. Microsurgery, 2013, 33(8): 646-651.
- 29 Ito H, Tanino H, Yamanaka Y, et al. Long-term results of conventional varus half-wedge proximal femoral osteotomy for the treatment of osteonecrosis of the femoral head[J]. J Bone Joint Surg Br, 2012, 94(3): 308-314.
- 30 Hamanishi M, Yasunaga Y, Yamasaki T, et al. The clinical and radiographic results of intertrochanteric curved varus osteotomy for idiopathic osteonecrosis of the femoral head[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2014, 134(3): 305-310.
- [收稿日期 2017-04-17][本文编辑 谭 毅 韦所苏]

《中国临床新医学》杂志

基金课题论文和博士硕士研究生毕业论文征稿及奖励启事

《中国临床新医学》杂志是经国家新闻出版广电总局批准出版,由国家卫生和计划生育委员会主管,由中国医师协会和广西壮族自治区人民医院共同主办的国家级医学学术性科技期刊,国内统一连续出版物号为 CN45-1365/R,国际标准刊号为 ISSN1674-3806,邮发代号为 48-173,国内外公开发行人。办刊宗旨:报道国内外医学科学的最新研究成果,传播医学科学的最新理论和信息,交流医学科学的最新经验,介绍医学科学的最新技术。报道内容包括基础研究、实验研究、临床研究、教学研究中的发明创造、成果报告和学术经验,临床疾病诊疗中的新技术、新项目、新方法等。栏目设置:专家特稿、基金课题报告、博硕论坛、临床研究、技术创新、护理研讨、短篇报道、循证医学、新进展综述等。

本刊征集各级基金课题论文和博士、硕士研究生毕业论文,并实行快速发表和有关奖励:

1 对基金课题论文和博士、硕士研究生毕业论文开辟“快速通道”以最快的速度发表。

2 对基金课题论文(作者须提供项目合同书复印件)和博士、硕士研究生毕业论文(须有院校推荐证明信)分别实行以下奖励:

(1)国家级基金课题论著性论文每篇奖励 2000 元,短篇论著每篇奖励 1500 元。

(2)省、部级基金课题论著性论文每篇奖励 1500 元,短篇论著每篇奖励 1000 元。

(3)各省、自治区、直辖市卫生厅(局)重点基金课题论著性论文每篇奖励 1000 元,短篇论著每篇奖励 500 元。

(4)博士研究生毕业论文(须提供院校推荐证明信)每篇奖励 1000 元,硕士研究生毕业论文(须提供院校推荐证明信)每篇奖励 800 元。

3 投稿要求和注意事项

(1)投稿请直接登陆本刊官网 www.zglcxyxzz.com 首页,点击“作者在线投稿”栏,按要求填写有关内容和项目后直接进行投稿或通过邮箱 zglcxyxzz@163.com 进行投稿。

(2)论文每篇要求在 4000 字以内(不包括图表和参考文献),并附中文摘要、关键词;英文题目、作者姓名(汉拼)、单位英文名称、英文摘要和关键词。稿件所附照片一律要求使用原始照片。

(3)来稿要求按本刊书写格式规范进行书写,项目要齐全(包括题目、作者署名、基金项目批准单位及编号、作者单位、作者简介;中文摘要、关键词;英文摘要及关键词),字迹要清楚,标点要准确,要注意特殊文种大小写、上下角标符号、缩略语等的正确书写。

(4)来稿请在署名下标明:基金项目(项目来源及编号);作者单位(包括邮编、所在地、单位名称);作者简介(包括姓名、出生年月、性别、学历、学位、技术职称、是否研究生导师、主要研究方向、电话号码和 E-mail)。

(5)来稿须附单位推荐证明(明确表明“同意推荐、无一稿两投、不涉及保密及署名争议问题”);基金课题论文须同时附项目合同书复印件,以快递形式邮寄至广西南宁市桃源路 6 号广西壮族自治区人民医院内《中国临床新医学》杂志编辑部收。邮政编码:530021。E-mail:zglcxyxzz@163.com。电话:0771-2186013。

《中国临床新医学》杂志编辑部