

- and neck[J]. *Anticancer Res*, 1996, 16(4C): 2421-2431.
- 3 el-Naggar AK, Hurr K, Batsakis JG, et al. Sequential loss of heterozygosity at microsatellite in preinvasive and invasive head and neck squamous carcinoma[J]. *Cancer Res*, 1995, 55(12): 2656-2665.
 - 4 陶 谦, 乔 彬, 贺宝霞, 等. p63 蛋白在鼠口腔黏膜干细胞中的时相表达和意义[J]. *中国口腔颌面外科杂志*, 2009, 7(4): 347-350.
 - 5 黎明武, 李 晶, 于大海, 等. 4NQO 饮水法不同给药时间诱发小鼠舌癌模型比较[J]. *中国临床新医学*, 2012, 5(7): 581-584.
 - 6 赵晓一, 刘宏伟, 魏明洁. PDCD5 和 p53 在口腔白斑和口腔鳞癌中表达的相关性[J]. *北京大学学报(医学版)*, 2005, 37(4): 429-431.
 - 7 Gonzalez-Moles MA, Gil-Montoya JA, Ruiz-Avila I, et al. Differences in the expression of p53 protein in oral lichen planus based on the use of monoclonal antibodies DO7 and pAb240[J]. *Oral Oncol*, 2008, 44(5): 496-503.
 - 8 韩帮锋, 吴平凡, 潘 剑, 等. 鼠双微体 2 蛋白、p53 在口腔白斑和鳞癌中的表达及其相关性的研究[J]. *华西口腔医学杂志*, 2011, 29(1): 79-82.
 - 9 Bennett CN, Green JE. Unlocking the power of cross-species genomic analyses: identification of evolutionarily conserved breast cancer networks and validation of preclinical models[J]. *Breast Cancer Res*, 2008, 10(5): 213.
- [收稿日期 2012-08-31][本文编辑 杨光 and 韦所苏]

课题研究 · 论著

视知觉学习治疗大龄儿童屈光参差性弱视的疗效观察

林 泉, 刘伟民, 肖 信, 林恩韦

基金项目: 广西自然科学基金资助项目(编号:2010GXNSFB013082)

作者单位: 530021 南宁, 广西壮族自治区人民医院视光中心

作者简介: 林 泉(1976-), 男, 医学硕士, 副主任医师, 硕士研究生导师, 研究方向: 弱视及屈光手术。E-mail: quanlin810@gmail.com

[摘要] **目的** 观察应用基于互联网的视知觉学习系统治疗 9~13 岁屈光参差性儿童弱视的疗效, 分析其视力的变化, 为寻找儿童弱视快速、有效的治疗方法提供参考。**方法** 选取我院收治的弱视患儿 216 例(216 眼), 分别应用基于互联网的视知觉学习系统(视觉组)和传统综合训练方法(综合组)对大龄弱视儿童进行治疗, 具体训练方案由医师基于患儿视觉表现的初始状态、功能低下的严重程度以及训练治疗过程中的进步来设计。视知觉学习系统组给予提高视觉噪声和轮廓整合、位置噪声等视觉训练方案; 传统综合训练组采取红光、精细目力训练等治疗。90 d 为 1 个疗程, 共 3~4 个疗程。对比观察两种方法在弱视治疗后 1、3、9、12 个月的视力变化。**结果** 视知觉学习系统组的疗效优于传统综合训练组($P=0.000$), 不同程度屈光参差性弱视视知觉学习系统组的疗效优于传统综合训练组($P<0.01$)。视知觉学习系统组视力提升速率明显高于传统综合训练组, 视知觉学习系统组在疗程第 6 个月已有 50% 的患儿进入基本治愈的平台期, 而传统综合训练组 50% 的患儿在观察终点才进入基本治愈平台期。视知觉学习训练组治疗屈光参差性弱视平均训练 13.75 h 可提高一行视力, 其中中度弱视所需时间最短(10.78 h), 重度弱视次之(12 h), 轻度弱视所需时间最长(26.5 h)。**结论** 基于互联网的视知觉学习系统提供了强烈、活跃、有反馈的个性化视觉刺激, 对超过视觉发育敏感期的 9~13 岁屈光参差性儿童弱视的疗效优于传统综合训练法, 缩短了视功能障碍治疗的周期。此新方法能在较短时间达到最佳治疗效果, 为弱视的临床治疗提供了新的可行途径。

[关键词] 大龄儿童; 屈光参差性弱视; 视知觉学习

[中图分类号] R 777.4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2012)12-1112-05

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2012.12.05

Observation on the curative effect of perceptual learning for juvenile anisometropic amblyopia LIN Quan, LIU Wei-Min, XIAO Xin, et al. Department of Visual Science and Optometry, the People's Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning 530021, China

[Abstract] **Objective** To evaluate the curative effect of perceptual learning based on internet for juvenile anisometropic amblyopia, analyze the change of visual acuity and provide the reference for quickly and effective treatment of amblyopia children. **Methods** Two hundred and sixteen juvenile patients (216 eyes) with anisometropic amblyopia were chosen and treated with the perceptual learning based on internet and the traditional combined training. The specific training programs were designed by doctor, which according to the vision initial state, degree of severity in low vision and advancement during training process. The perceptual learning group received the visual trainings, such as improving visual noise, contour integration and position noise; The traditional combined training group received red lights flashing and fine visual training. The total therapeutic effect of two groups were compared. **Results** The total therapeutic effect of perceptual learning group was better than that of traditional combined training group ($P = 0.000$), the total therapeutic effect of patients with different level anisometropic in perceptual learning group was also better than that in traditional combined training group, there were significant differences (all $P < 0.01$). The visual acuity of perceptual learning group was improved largely than traditional training group. The time when 50% patients have arrived curative plateau were different, perceptual learning group was 6m, however traditional group at the last follow-up. The cases in perceptual learning group needed 13.75 training hours to improve the visual acuity of one row sight, in which the shortest (10.78 hours) was the midrange amblyopia, then the severe amblyopia (12.00 hours) and the slight amblyopia (26.5 hours) in turn. **Conclusion** The perceptual learning based on internet can provide intensive, active, feedback and individual visual stimulus, effective for juvenile aged 9 ~ 13 anisometropic amblyopia who out of vision sensitive developmental period, and shorten the treatment cycle of vision dysfunction. The new treatment can achieve the best treatment effectiveness in a short time and provide a new feasible way for amblyopia clinical therapy.

[Key words] Juvenile; Anisometropic amblyopia; Perceptual learning

弱视是视觉发育敏感期异常视觉经历所导致的以空间视力损害为特征的一组视力不良综合征,几乎总是跟早期视觉经历异常相关,如双眼失衡(斜视)、成像质量下降(高度屈光不正、屈光参差和散光)、形觉剥夺(先天性白内障)等。在视觉发育敏感期内,视觉系统发育迅速,具有极大的可塑性,容易受到周围环境的影响产生弱视。目前关于敏感期持续时间的研究报道不多,其具体时间仍未明确。临床上有相当一部分弱视儿童初诊年龄 >9 岁。传统的医学理论认为超过视觉发育敏感期的患者,由于视觉神经系统发育成熟而不再具有可塑性,因此视力水平无法得到提高。由于观念和治疗水平的落后,很多弱视患者年幼时贻误了治疗时机甚至成年后才确诊,他们多因视觉的缺陷在生活、升学、工作等各方面都遇到了较大的困难。随着大脑认知科学以及互联网技术的不断发展,对于大龄屈光参差性弱视儿童来说,其可选择的治疗手段不断增多,治疗效果也明显提高。本研究选取2010~2011年我院收治的大龄屈光不正性弱视儿童216例,经由基于互联网的视知觉学习系统训练,取得良好效果,现报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象 选择我院2010~2011年门诊就诊的大龄屈光参差性弱视患儿216例(216眼),其中男120

例(120眼),女96例(96眼);初诊年龄9~13(11.3 ± 1.26)岁。所有患儿注视性质均为中心注视。(1)纳入标准:①所有患儿均为中心注视;②全部病例初诊时行常规眼前节及眼底检查,剔除眼部器质性病变者。(阿托品眼用凝胶2次/d,连续3d后行检影验光;内斜视远视者戴全矫眼镜;其余按一般原则给镜,即近视者为最好视力的最低度数,远视者为最好视力的最高度数,散光全矫,经复光后配镜;3个月后矫正视力 ≤ 0.8 确诊为弱视,观察治疗周期1年以内者)。(2)剔除标准:未完成系统化治疗,中途退出者。所有受试者都有较好的理解能力,家长均签署知情同意书,且治疗经医院伦理委员会批准。

1.2 方法 就诊患儿使用随机数字表随机分为传统综合训练组和视知觉学习系统组。视知觉学习系统组108例(108眼),其中男61例(61眼),女47例(47眼),年龄为(11.32 ± 1.12)岁。传统综合训练组108例(108眼),其中男63例(63眼),女45例(45眼),年龄为(11.29 ± 1.21)岁。两组在性别、年龄方面差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。两组均根据弱视程度遮盖健眼2~6h/d。传统综合训练内容包括红光闪烁仪训练,并强迫弱视眼进行精细目力训练,如穿针、穿小珠子、描图等。视知觉学习系统训练内容包括视觉生物信息刺激训练,通过模拟各种对人类视觉系统各个部位具有高

敏感性的视觉信息模型和场景模型,如具有正弦对比敏感度变化的黑白或彩色条栅、人脸、特殊概念物体、棋盘格翻转、视觉噪声等刺激方式和轮廓整合、位置噪声、视觉注意、人脸识别等任务模型。具体训练方案由医师基于患儿视觉表现的初始状态、功能低下的严重程度以及训练治疗过程中的进步程度来设计。硬件要求:PC 兼容机并连接上网以及达到 512 k 上传及下载速率之宽带。软件要求:WinXP 操作系统,视知觉学习网络个性化训练系统(由国家医疗保健器具工程技术中心提供)。患儿及其家长经由中心专业技术人员进行培训并确认其能熟练掌握该训练系统,患儿在家中用专属 ID 经由互联网登录本中心主服务器,读取个人训练方案;距屏幕 50 cm 处端坐,根据任务要求进行当次训练,本中心技术人员对患儿训练情况进行实时监测,并对每天训练结果进行分析并保存。在训练过程中通过电话和即时通软件与患儿、家长进行沟通,及时解决训练中遇到的问题。训练时间为 20 min,1 次/d,90 次为 1 个疗程。疗程结束后根据患儿视力情况决定是否进行下一个疗程训练,共 3~4 个疗程。视锐度的测定:每位受试者在接受训练前通过“标准对数视力表”检测最佳戴镜矫正视力,训练 6 个月后重新验光配镜,再次检测最佳戴镜矫正视力。视力结果对照 LogMAR 视力表进行转换。训练过程中每一个疗程检查 1 次视力。

1.3 参考标准 按弱视程度分为轻度弱视,矫正视力为 0.8~0.6;中度弱视,矫正视力为 0.5~0.2;重度弱视,矫正视力为 ≤ 0.1 。疗效评价标准参照全国斜视弱视学组的评价标准^[1]:无效为治疗后视力退步、不变或提高仅 1 行;进步为视力增进 ≥ 2 行;基本治愈为视力 ≥ 0.9 ;痊愈为经 3a 随访,其视力 \geq

1.0 者。

1.4 统计学方法 应用 SPSS13.0 统计软件进行统计学处理,计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组比较采用 *t* 检验,计数资料组间比较采用 χ^2 检验,等级资料比较采用秩和检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两种治疗方法疗效比较 视知觉学习系统组疗效高于传统综合训练组($P = 0.000$)。见表 1。

2.2 两种治疗方法对不同程度屈光参差性弱视的疗效比较 不同程度屈光不正性弱视视知觉学习系统组疗效均优于传统综合训练组($P < 0.01$)。见表 2。

表 1 两种治疗方法疗效比较(眼)

治疗方法	眼数	基本治愈	进步	无效	Z	P
视知觉学习	108	74	28	6	-4.661	0.000
传统综合疗法	108	46	27	35		

表 2 两种治疗方法对不同程度屈光参差性弱视疗效比较(眼)

程度	治疗方法	眼数	基本治愈	进步	无效	Z	P
轻度	视知觉学习	31	30	0	1	-3.606	0.000
	传统综合疗法	28	16	0	12		
中度	视知觉学习	68	43	21	4	-2.855	0.004
	传统综合疗法	70	30	24	16		
重度	视知觉学习	9	1	7	1	-2.586	0.022
	传统综合疗法	10	0	3	7		

2.3 两种治疗方法视力提升幅度比较 视知觉学习系统组视力提升速率明显高于传统综合训练组,视知觉学习系统组在疗程第 6 个月已有 50% 的患儿进入基本治愈的平台期,而传统综合训练组 50% 的患儿在观察终点才进入基本治愈平台期,见图 1, 2。视知觉学习系统组治疗屈光参差性弱视平均训练 13.75 h 可提高一行视力,其中中度弱视所需时间最短(10.78 h),重度弱视次之(12 h),轻度弱视所需时间最长(26.5 h)。

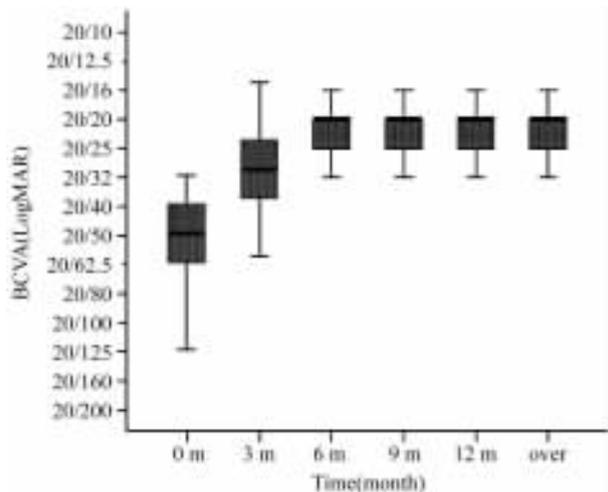


图 1 视知觉学习系统组视力提升幅度

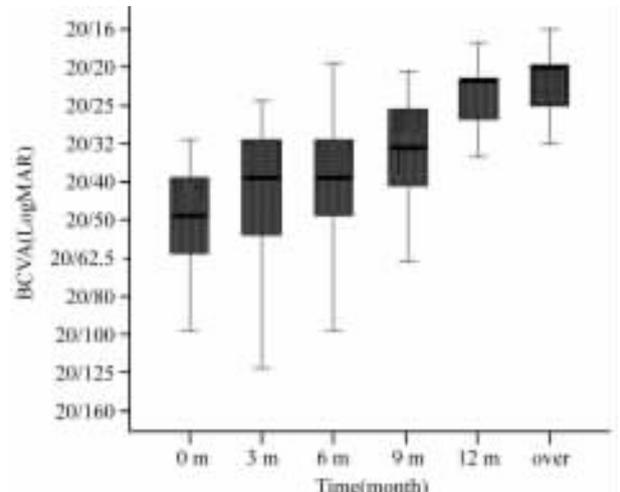


图 2 传统综合训练组视力提升幅度

3 讨论

3.1 弱视是一种视功能发育迟缓和紊乱、戴镜也无法矫正至正常视力的眼病,常伴有斜视和高度屈光不正,发病机制较为复杂。目前大多学者认为人类视觉系统敏感期从出生时开始,2~3岁可塑性最强,4~6岁以后明显减弱,9~12岁左右敏感期结束^[2-7]。多数学者认为9岁左右视觉发育敏感期结束后,弱视几乎无法治愈,传统观点也认为在视觉发育的敏感期和关键期内发现并完成弱视治疗,才会得到比较好的治疗效果。因此大龄患儿弱视的治疗一直是个难题,治疗结果依赖于弱视程度、双眼状态、注视模式、年龄和配合度等。

3.2 近年来视觉科学家报道了视觉神经科学的新概念,即“视知觉学习”。“视知觉学习”治疗技术是利用大脑神经系统的可塑性,通过特定的视觉刺激和视觉学习,激活视觉信号通路,矫治和改善大脑神经系统尤其是视觉神经系统的信号加工处理能力,从而达到治疗的目的^[8]。最新心理物理学研究发现,在视觉发育敏感期结束后,人类视觉系统仍存在一定程度的可塑性,国外学者对儿童和成人弱视者进行有挑战性视觉任务的强化训练,以此提高知觉表现,结果表明视知觉学习在促进视力提高上有效^[9-11]。

3.3 在本研究中,对于9~13岁屈光参差性儿童弱视患儿,视知觉学习系统组总体疗效明显优于传统综合训练组,不同程度屈光不正性弱视视知觉学习组的总体疗效高于传统综合训练组,差异有统计学意义。视知觉学习系统组在治疗开始后6个月已进入基本治愈的平台期,而传统综合训练组则在观察终点才达到基本治愈的平台期,视知觉学习系统组视力提升速率明显高于传统组。轻、中度屈光不正性弱视约需要10.78~26.5h的时间可获得1行LogMAR视力的提高(“剂量-效应”比),对于重度弱视持续12.00h的训练即可获得1行LogMAR视力的提高,这可能由于重度患者初始视力较低,有比较大的提升空间,故其“剂量-效应”比较高,但重度弱视患者视功能损伤较为严重,只有1例(1眼)达到基本治愈。而对于轻度弱视,其初始视力较为接近基本治愈标准(1.0),故提升所需时间也较长。

3.4 遮盖治疗历来是治疗弱视的“经典疗法”。弱视的基本治疗都是遮盖或抑制健眼,以此强迫大脑使用弱眼,轻、中度弱视患者一般每天遮盖2~6h(清醒时间),连续几个月甚至1年,中到重度弱视者每天需遮盖6~10h或更多^[12]。某些医师对严

重患者还提出全遮盖^[13]。国外学者Stewart的大样本临床研究中(3~8岁儿童),采用单纯遮盖的方法,“剂量-反应”比率大概是每120h遮盖视力有一行提高^[12]。而在我们的研究中视知觉学习提高1行视力仅需10.78~26.5h。根据这些数据进行对比,很明显视知觉学习结合遮盖比单纯遮盖更有效。国外Levi等的研究中发现视知觉学习在患者对遮盖已经没有反应的情况下仍能提高视力^[9,14],这表明虽然遮盖治疗已经停止,但用视知觉学习还是有提升的余地,这也揭示了神经可塑性,而遮盖治疗并没有完全把它发挥出来。我们的结果显示视知觉学习在提升大龄儿童弱视的视觉表现时是非常有效的,这个结果表明,应重新考虑弱视神经可塑性的概念。

3.5 在本研究中采用了个性化的训练与分析,因为每位患者的神经缺损是有个体差异的。个体训练计划是基于视觉表现的初始状态、功能低下的严重程度以及训练治疗过程中的进步来设计的。在治疗过程中,患儿可以在家中经由互联网在线训练,减少了时间限制和经济负担,医师可实时监测患儿训练情况并根据患儿对刺激反应数据的分析,调节视觉任务的难度水平以及进一步训练所需的刺激强度。通过大样本的治疗和比较,我们认为,经由互联网的视知觉学习对超过视觉发育敏感期的大龄儿童屈光不正性弱视提供了强烈的、有反馈的个性化视觉体验,患儿通过难度处于临界阈值的精细判断视知觉任务不断诱导和提高双眼高级知觉功能,这样比起生活经历以及传统的红光治疗、精细作业以及遮盖更有效,依从性更好,此方法能在最短时间达到最佳治疗效果,其疗效优于传统综合训练组,这为弱视的临床治疗提供了新的可行途径,为改善患者视功能带来了新希望。由于本研究的观察时间较短,虽然总体疗效优于传统综合训练法,但在达到基本治愈后这种视力提升能否得到保持,还有待于我们进一步的随访观察。

参考文献

- 1 甘晓玲. 弱视的定义、分类及疗效评价标准[J]. 中国斜视与小儿眼科杂志, 1996, 4(3): 97.
- 2 阴正勤, 余涛, 陈莉. 斜视性弱视猫发育过程中视皮层神经元NMDA-R1表达的免疫组织化学电镜观察[J]. 中华眼科杂志, 2002, 38(8): 472-475.
- 3 谢剑萍, 印湖莲, 张振平. 细胞外信号调节激酶系统(ERKs)在正常发育和单眼剥夺大鼠视皮质蛋白表达的研究[J]. 神经解剖学杂志, 2002, 18(1): 8-12.
- 4 Rossi FM, Bozzi Y, Pizzorusso T, et al. Monocular deprivation de-

- creases brain-derived neurotrophic factor immunoreactivity in the rat visual cortex[J]. *Neuroscience*, 1999, 90(2):363-368.
- 5 Maffei L. Plasticity in the visual system: role of neurotrophins and electrical activity[J]. *Arch Ital Biol*, 2002, 140(4):341-346.
 - 6 Berardi N, Pizzorusso T, Maffei L. Critical periods during sensory development[J]. *Curr Opin Neurobiol*, 2000, 10(1):138-145.
 - 7 孔德兰, 李超, 杜学龄, 等. 屈光不正儿童立体视觉敏感期临床研究[J]. *中国实用眼科杂志*, 2003, 21(3):207-209.
 - 8 Tsodyks M, Gilbert C. Neural networks and perceptual learning[J]. *Nature*, 2004, 431(7010):775-781.
 - 9 Levi DM, Li RW. Improving the performance of the amblyopic visual system[J]. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*, 2009, 364(1515):399-407.
 - 10 Polat U, Ma-Naim T, Spierer A. Treatment of children with amblyopia by perceptual learning[J]. *Vision Res*, 2009, 49(21):2599-2603.
 - 11 Li RW, Provost A, Levi DM. Extended perceptual learning results in substantial recovery of positional acuity and visual acuity in juvenile amblyopia[J]. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2007, 48(11):5046-5051.
 - 12 Stewart CE, Moseley MJ, Stephens DA. Treatment dose-response in amblyopia therapy: the monitored occlusion treatment of amblyopia study (MOTAS) [J]. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2004, 45(9):3048-3054.
 - 13 Stanković B, Milenković S. Continuous full-time occlusion of the sound eye vs full-time occlusion of the sound eye periodically alternating with occlusion of the amblyopic eye in treatment of amblyopia: a prospective randomized study[J]. *Eur J Ophthalmol*, 2007, 17(1):11-19.
 - 14 Li RW, Young KG, Hoenig P, et al. Perceptual learning improves visual performance in juvenile amblyopia[J]. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2005, 46(9):3161-3168.
- [收稿日期 2012-08-08][本文编辑 黄晓红 韦颖]

课题研究·论著

不同手术入路在全髋关节置换中的疗效分析

蔡敏, 李宏宇, 尹东, 梁斌, 孙可

基金项目: 广西卫生厅重点科研课题(编号:桂卫重 200955)

作者单位: 530021 南宁, 广西壮族自治区人民医院骨科

作者简介: 蔡敏(1980-), 男, 在读硕士研究生, 主治医师, 研究方向: 关节外科、创伤骨科疾病的诊治。E-mail: 664919020@qq.com

通讯作者: 李宏宇(1966-), 男, 医学博士, 主任医师, 硕士研究生导师, 研究方向: 关节外科、创伤骨科疾病的诊治。E-mail: lihongyu36@sohu.com

[摘要] **目的** 分析比较前外侧入路和后外侧入路在人工全髋关节置换中的疗效, 为临床手术入路的选择提供参考依据。**方法** 对广西壮族自治区人民医院 2006-08~2011-05 全髋关节置换术患者进行回顾分析, 选择符合条件的 152 例(161 髋)纳入研究。其中髋关节传统后外侧入路手术 79 例(A 组, 82 髋), 髋关节改良前外侧入路手术 73 例(B 组, 79 髋)。随访时间为 15 个月~5 年, 平均 4.3 年。统计分析患者的年龄、性别、诊断、身高、体重、体重指数、切口长度、术中失血量、手术时间、术后引流量、下床行走时间、住院日、术前后 Harris 评分、术后并发症等, 应用 SPSS16.0 统计学软件对两组数据进行分析比较。**结果** B 组在手术时间、切口长度、术中失血量、术后引流量、住院日、术后下床行走时间等疗效指标均显著优于 A 组, 差异有统计学意义($P < 0.01$); 而在术后假体脱位、神经麻痹、术后 Harris 评分及术中术后骨折、深静脉血栓形成、假体松动并发症发生率等方面两组差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 采用改良前外侧入路进行全髋关节置换术在早期减少术中术后出血量、缩短手术时间和住院日、降低术后并发症的发生率以及早期进行关节功能恢复锻炼等方面具有明显的优势。该手术方式降低了假体位置不当导致关节脱位的风险, 减轻了患者的经济负担。在适应证相同的情况下, 应优先考虑选择髋关节改良前外侧入路。

[关键词] 改良前外侧入路; 后外侧入路; 全髋关节置换术

[中图分类号] R 68 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2012)12-1116-05

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2012.12.06