

髋关节假体置换与临床康复治疗

龙 晖

Hip prosthesis replacement and clinical rehabilitation treatment

Long Hui

Department of
Rehabilitation,
Wuchuan People's
Hospital, Wuchuan
524500, Guangdong
Province, China

Long Hui, Attending
physician,
Department of
Rehabilitation,
Wuchuan People's
Hospital, Wuchuan
524500, Guangdong
Province, China
L15812368798@
163.com

Received: 2010-02-25
Accepted: 2010-04-10

Abstract

OBJECTIVE: To explore the method and effect of rehabilitative functional training following hip replacement.

METHODS: A computer-based online search of PubMed database (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed>) and Wanfang database (<http://www.wanfangdata.com.cn>) was performed for articles regarding hip joint prosthesis replacement and rehabilitative treatment following hip replacement, with the key words "artificial, replacement, rehabilitation, kinesiatrics, hip joint prosthesis" in English and "artificial hip joint prosthesis, replacement, rehabilitation training" in Chinese. Repetitive studies were excluded.

RESULTS: The rehabilitation following hip replacement is to relieve hip pain, correct hip deformity, improve hip functional status and better quality of life. Early continuous, directional rehabilitation training can reduce postoperative complications, accelerate hip functional restoration and shorten hospital stay. There are significant period differences between rehabilitation training and weight loading following prosthesis implantation, which should be performed according to prosthesis designs. Rest is important in the first 3 months of rehabilitation training to prevent severe pain. Retrieved data show that operation and rehabilitation treatment greatly improved hip function and reduced complications. In addition, the mental state of patients at different stages, degree and intensity of training should be paid attention. It is necessary to prevent injury during rehabilitation treatment. Therefore, the passive flexion exercise should be performed under the guidance of rehabilitation therapist to prevent tendon breakage of quadriceps femoris. The range of motion at 2 weeks postoperatively is the most important, which may maximize hip prosthesis function improvement.

CONCLUSION: Early functional exercise following replacement should be performed step by step, from passive to active. The process is muscle stretch and contraction, joint flexion and extension, standing out of bed, assisted walking and independent walking.

Long H. Hip prosthesis replacement and clinical rehabilitation treatment. Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu yu Linchuang Kangfu. 2010;14(22): 4086-4089. [<http://www.crter.cn> <http://en.zglckf.com>]

摘要

目的: 探讨髋关节假体置换后整体康复治疗功能训练的方法和效果。

方法: 由作者应用计算机检索 1990/2008 PubMed 数据 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed>) 及万方数据库 (<http://www.wanfangdata.com.cn>) 有关髋关节假体置换及髋关节置换后康复治疗方面的文献, 英文检索词为 "artificial, replacement, rehabilitation kinesiatrics, hip joint prosthesis", 中文检索词为 "人工髋关节假体, 置换, 康复训练"。排除重复性研究。

结果: 髋关节假体置换后康复治疗的目的, 在于缓解髋关节疼痛, 矫正髋关节畸形, 改善髋关节功能状态, 从而提高患者的生活质量。早期持续、有针对性的康复训练, 可减少术后并发症, 加速髋关节功能康复, 缩短住院治疗时间。假体植入后康复训练与负重有着明显的时期差异, 应依据假体特性设计不同的康复程序。康复训练在 3 个月内应注意休息, 愈合后开始康复训练活动过程中不应引起患者的剧烈疼痛。检索资料显示, 手术及整体康复治疗能很大程度地改善髋关节功能, 减少不适症状。还要掌握不同时期患者的心理状态, 坚持循序渐进; 术后要做到由轻到重, 由易到难, 由被动到主动运动锻炼, 训练强度以患者接受为宜, 康复治疗中应避免发生损伤, 髋关节置换后被动屈曲练习等应在康复治疗师指导下进行, 以防发生股四头肌腱部分断裂; 术后 2 周内关节活动度训练尤为重要, 能最大限度改善髋关节功能。

结论: 置换后早期的功能锻炼应遵循人文关怀理念, 循序渐进、主动与被动相结合的原则, 康复锻炼的程序为肌肉舒缩运动、关节屈伸-离床站立-借助支持物行走-徒步行走。

关键词: 康复; 功能训练; 组织工程; 髋关节假体置换; 人工假体

doi:10.3969/j.issn.1673-8225.2010.22.024

龙晖. 髋关节假体置换与临床康复治疗[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2010, 14(22):4086-4089.

[<http://www.crter.org> <http://cn.zglckf.com>]

吴川市人民医院康
复科, 广东省吴川
市 524500

龙 晖, 女, 1968
年生, 广东省吴川
市人, 汉族, 2007
年广东医学院毕
业, 主治医师, 科
主任, 主要从事康
复、理疗、针灸诊
断与治疗等方向研
究。
L15812368798@
163.com

中图分类号:R318
文献标识码:B
文章编号:1673-8225
(2010)22-04086-04

收稿日期: 2010-02-25
修回日期: 2010-04-10
(20100406004/GW·A)

0 引言

髋关节假体置换已成为一种疗效肯定的手术方式, 置换后 10 d 优良率 $\geq 98\%$ ^[1-2], 置换后的康复训练, 尤其是早期康复功能锻炼更为重要。近年来, 由于患者病变关节造成的疼痛, 关节活

动受限, 肌肉萎缩无力, 肌力减退, 导致关节畸形, 关节周围软组织的粘连、挛缩。因此需要髋关节置换治疗及康复训练, 改善髋关节功能, 纠正关节畸形, 从而提高患者的生活质量, 减少各种并发症的发生, 减少住院时间, 使患者早期下床活动。本文主要探讨髋关节假体置换后的整体康复治疗功能训练的方法和效果。

1 资料和方法

1.1 资料检索 由作者应用计算机检索1990/2008 PubMed数据 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed>) 及万方数据库 (<http://www.wanfangdata.com.cn>) 有关组织工程血管髋关节假体置换及髋关节置换后康复治疗方面的文献, 英文检索词为“tissue-engineered vascular grafts, artificial, replacement, rehabilitation kinesiatrics, hip joint prosthesis”, 中文检索词为“人工髋关节假体, 组织工程血管, 置换, 康复训练”。

1.2 纳入及排除标准

纳入标准: ①文章所述内容需与髋关节假体置换及髋关节置换后康复治疗方面的研究密切相关。②同一领域选择近期发表或在权威杂志上发表的文章。

排除标准: 重复性研究。

1.3 数据的提取 计算机初检得到50篇文献, 阅读标题和摘要进行初筛, 排除因研究目的与本文无关及内容重复的研究35篇, 共保留其中的15篇归纳总结。

1.4 质量评估 符合纳入标准的15篇文献中, 文献[1-2]探讨了髋关节置换的优势, 文献[3-10]探讨了髋关节假体的特点, 文献[11]探讨了髋关节置换后的康复治疗, 文献[12-15]探讨了髋关节置换后康复治疗的注意事项。

2 结果

2.1 髋关节假体的优势 人工髋关节假体仿照人体髋关节的结构, 将假体柄部插入股骨髓腔内, 利用头部与关节臼或假体金属杯形成旋转, 实现股骨的曲伸和运动。人工髋关节假体分为单极、单极全髋、双动半髋和全髋、可换头部双动半髋和全髋形式。

人体髋关节是受力复杂的负重关节, 同时承受拉力、压力、扭转和界面剪切力以及反复疲劳、磨损的综合作用, 每年要承受100万~300万次循环的体质量负荷^[3], 并且由于其长期植入体内, 要经受体液的腐蚀作用。鉴于特殊的使用环境, 对髋关节假体材料的性能提出了很高的要求。临床医学认为, 人工髋关节为植入器官应具备以下几项性能^[3-6]:

生物相容性: 生物组织相容性要求髋关节假体材料不能对周围组织产生毒副作用, 组织对植入材料无排斥反应; 生物力学相容性要求髋关节假体材料的弹性模量、强度和韧性与人的皮质骨相匹配, 在负载情况下, 髋关节假体与所接触的组织所发生的形变要彼此协调, 并且植入期间假体材料与周围的骨组织结合良好, 不发生松动和下沉。

生物摩擦学性能: 要求髋关节假体材料的磨损率低,

磨损颗粒数量少且对人体组织无不良影响。

抗腐蚀、耐疲劳性能: 要求髋关节假体材料在人体环境中经受化学腐蚀和电化学腐蚀而不失效, 在人体循环疲劳作用下不损伤。

制备工艺和服役寿命: 要求髋关节假体材料易于合成和制造, 便于批量生产和质量检测, 设计服役寿命应达到10~20年。

人工髋关节假体材料已有近百年的发展历程, 目前常用的有金属材料、高分子材料、陶瓷材料和碳质材料。

各种人工髋关节材料都在不断的发展和完善之中, 但都存在各自的不足之处。要进一步改善材料的功能适应性, 延长其服役寿命, 提高中国人工髋关节置换的水平, 还有诸多研究工作需要完成。①髋关节假体材料的表面改性是未来研究的热点, 需要不断探索新的表面改性方法, 在材料表面合理设计梯度功能涂层以及智能化涂层是极具潜力的发展方向。②对人体髋关节生物摩擦行为和润滑机制进行研究, 正确掌握髋关节的运动方式和磨损规律, 并有针对性的开展仿生设计。③完善髋关节假体材料性能评价体系。目前, 在生物相容性的评价方面, 大多研究细胞水平的反应以及材料在动物体内的短期植入行为, 都缺乏分子水平的评价; 在生物摩擦学的评价方面, 大部分采用常规摩擦实验机, 其提供的运动形式和载荷性质与人工髋关节的实际工作状态相去甚远, 测试结果具有一定的局限性。因此, 需要规范当前髋关节假体材料的性能评价体系, 建立统一的标准^[7-10]。

2.2 髋关节假体置换后的康复治疗 根据人工髋关节结构分为人工股骨头、人工全髋; 根据其固定原理分为机械固定假体与生物固定假体。机械固定类假体植入后便可以取得坚强的固定, 其强度足以抵抗承重时的剪切力, 而生物固定类假体其防松下沉的基本原理为: ①早期的机械固定(4周以前), 其强度取决于假体与骨界面的匹配程度或螺丝钉的固定。②中期(术后4~8周)的混合固定, 其固定强度取决于假体与骨界面的匹配程度及初步骨长入的生物固定。③后期(手术8周以后), 其假体的固定完全取决于假体表面骨长入的生物固定程度。由此可见, 各类假体的术后康复训练与负重有着明显的时期差异, 应依据其假体特性设计不同的康复程序^[11]。

髋关节假体置换后康复治疗的目的, 在于缓解髋关节疼痛, 矫正髋关节畸形, 改善髋关节功能状态, 从而提高患者的生活质量。早期持续、有针对性的康复训练, 减少术后并发症, 加速髋关节功能康复, 缩短住院治疗时间。根据结果显示, 手术及整体康复治疗能很大程度上改善髋关节功能, 减少不适症状。还要掌握不同时期的心理状态, 坚持循序渐进, 不能操之过急; 术后要做到由轻到重, 由易到难, 由被动到主动运动锻炼, 训练强度以患者接受为宜, 康复治疗中应避免发生损伤, 髋关节假体置换后被动

屈曲练习等应在康复治疗师指导下进行,以防发生股四头肌腱部分断裂;术后2周内关节活动度训练尤为重要,能最大限度改善髋关节功能。有资料表明,置换后早期康复既能提高和巩固手术的疗效,也提高了肌力和关节活动度;尽早适应日常生活和工作,并迅速增加患者的自信心。

2.3 髋关节置换后康复治疗的注意事项

动静结合: 手术后的第一二阶段关节囊尚未修复未完善,主张后外侧切口者应防内旋位制动髋关节、前外侧切口者应防外旋制动、外侧切口者应外展位防内收位制动,以防止脱位发生,除此以外可按康复程序训练^[12]。

提倡主动为主、被动为辅的功能训练,以促进关节、肌肉、血管功能的康复。

循序渐进地执行各阶段的康复措施。临床发现许多患者负重训练之初,经常出现下肢肿胀、紫绀,经卧床休息肢体抬高后缓解,此为静脉回流功能未恢复所致,应逐渐延长下地时间及行走距离,才能有效地防止下肢静脉曲张形成,以保证顺利康复^[13-14]。

2.4 临床验证 本科对髋关节置换后患者制订了全面康复锻炼程序,并取得了很好的疗效。

临床资料: 1993-01/2009-10本院接收诊治了55例组髋关节假体置换患者,其中男30例,女25例,平均52.8岁,病程3-24年;临床诊断为骨性关节炎24例,类风湿性关节炎15例,创伤性关节炎13例,所有患者均为经保守治疗无效者,其中单髋关节假体置换35例,双髋关节假体置换20例,患者中符合预定手术指征,X射线片可见大部分患者均存在骨质增生,关节间隙变窄,存在不同程度的肌肉萎缩,肌力减退,关节活动受限;行手术的患者均使用进口假体材料。施行全髋关节假体置换,行手术患者均在专职康复治疗师指导下进行系统的康复功能训练,效果明显。

随机分为2组,康复组28例,除临床治疗外,基本按照康复治疗方法进行;对照组27例,按骨科临床治疗进行。

康复治疗方法:

置换前患者康复宣教: 向患者说明置换后及时康复治疗的重要性,如不进行适当正确的康复治疗,会引起肌肉萎缩、关节挛缩、压疮及其他内脏器官的疾患。康复治疗过程中可能会出现的问题及处理方法,患者应积极配合治疗,发放美国带来的康复宣教手册,包括一些简单的基本的解剖常识,髋关节置换手法的基本常识,置换后的康复训练内容和计划、常用的训练方法,日常生活能力训练等,并进行了生动形象的图像资料或录像宣教,以引起患者足够的重视。

置换前评估及康复指导: 予以全面系统的检查、治疗并严格控制并发症(如高血压、糖尿病、心脏病等)。置换前由骨科医师、手术医师、康复医师、康复治疗师、

主管护士共同组成康复治疗组并进行分工、共同评估患者的全身情况,筛选不适宜手术的患者。

置换后康复训练: 住院期的康复重点是床上的运动、转移、站立平衡及扶拐行走。床上的运动包括被动运动和主动肌力练习: ①仰卧位下髋膝关节被动外展内收练习,外展不超过30°,内收髋不超越身体中立位,各10~15个/次,每次一两小时,每天三四次。②肌肉静力性收缩练习: 踝关节用力背屈、跖屈,各持续5~10 s/次;臀部肌肉练习: 绷紧臀部、持续10 s,然后放松;股四头肌等长收缩练习,不转主动活动,重复10~15个/次,10次/d。③髋关节假体置换后才应进行髋的被动屈伸练习,以保持关节活动度,必须避免屈髋超过90°,不能在髋部扭转身体,PT师进行时角度可从小到大,会有疼痛,但患者须忍耐。每天三四次,10~15 min/次。转移过程中家人或PT师可在左右给予必要的辅助,一般情况由患者独立或站立及开始行走、步态练习等。

置换后康复的注意事项: 康复训练在3个月内应注意休息,愈合后运动量应循序渐进,从小到大,活动过程中不应引起患者的剧烈疼痛。患者应该: ①避免向前过度屈髋,坐位时患肢膝部应低于髋部;不能前倾系鞋带;不能以交替步上、下阶梯。②坐位或卧位时,不能使两腿交叉;侧卧位时必须向患侧卧位。③当转身时,患者要用一系列小的步幅达到转身的目的,而不能直接扭转双足或身体。

疗效评定标准: 在置换前后进行功能评估,评分为100分,疼痛30分,功能22分,关节活动度18分,肌力10分,关节屈曲10分,稳定性10分及8个减分项目,85分以上为优,70~84分为良,60~69分为中,低于60分为差。

统计学分析: 二组数据均采用Ridit分析。

结果: 对照组优3例,良17例,中4例,差3例;康复组优15例,良8例,中5例,差0例。经Ridit分析,二组差异有显著性意义($P < 0.05$)。具体见表1。

表1 两组患者疼痛、关节功能、活动度评分比较 (分)

分组	时间	疼痛(分)	关节功能(分)	关节活动度(°)
康复组	置换前	6.25	7.56	7.02
	置换后	28.56	18.16	13.26
	改善率(%)	74.37	48.19	34.74
对照组	置换前	6.25	7.45	7.05
	置换后	27.52	16.43	11.21
	改善率(%)	70.90	40.81	23.11

55例患者中,未出现并发症。出院后随访,除2例因刚出院,诉切口时感疼痛但能忍外,所有患者髋关节症状均得到明显改善;随访均能坚持康复锻炼,关节功能恢复良好,生活自如。康复组患者置换后随访疼痛情况见表2。

表2 康复组患者置换后随访疼痛情况 (n)

随访时间	疼痛特征				
	伤口疼痛能忍	平时偶感疼痛	上下楼梯微痛	睡觉时微痛	变天微痛
1周	2	0	0	0	0
0.5年	0	2	4	4	0
1年	0	4	1	0	0
2年	0	3	0	1	1
3年	0	0	0	0	1

3 讨论

人工髋关节置换后康复锻炼患者的功能恢复较好。其良好临床疗效的取得,除了良好的置换前计划和精细的术中操作外,全面细致的护理,完善的康复计划同样必不可少。早期的功能锻炼应遵循人文关怀理念,循序渐进、主动与被动相结合的原则,康复锻炼的程序为肌肉舒缩运动、关节屈伸-离床站立-借助支持物行走-徒步行走。尽快恢复自理能力及运动能力,提高了患者的生活质量^[15]。

及早进行功能康复锻炼安全可行,促进髋假体置换患者的康复,还可有效预防并发症。社会经济的不断发展,科学技术的日臻完善;行髋关节假体置换的患者会

越来越多,其整体康复也将会越来越受到人们的重视。

4 参考文献

- [1] Mears DC. Materials and Orthopedic Surgery. Williams & Wilkins, Baltimore. 1979.
- [2] 吕厚山. 人工关节外科学[M]. 北京: 科学出版社, 1998: 10.
- [3] Schwartz CJ, Bahadur S, Mallapragada SK. Effect of cross linking and Pt-Zr quasicrystal fillers on the mechanical properties and wear resistance of UHMWPE for use in artificial joints. Wear. 2007; 263(7-12): 1072.
- [4] 葛世荣, 王成焘. 人体生物摩擦学的研究现状和展望[J]. 摩擦学报, 2005, 25(2): 186.
- [5] 高展. 改性Ti6Al4V合金/UHMWPE生物摩擦学特性研究[D]. 南京: 南京理工大学, 2006.
- [6] Hernandez-Rodrigue MA, Mercado-Solis RD, Perez-Unzueta AJ, et al. Wear of cast metal-metal pairs for total replacement hip prostheses. Wear. 2005; 259(7-12): 958.
- [7] Brummitt K, Hardaker CS. Effect of counter face material on the characteristics of retrieved titanium alloy total hip replacements. Eng Med. 1996; 210(3): 191.
- [8] Xiong D S, Zhan G, Jin ZG. Friction and wear properties of UHMWPE against ion implanted titanium alloy. Surf Coat Techn. 2007; 201(15): 6487.
- [9] Gutmanas E Y, Gotman I. PiracTi nitride coated Ti-6Al-4V head against UHMWPE acetabular cup-hip wear simulator study. J Mater Sci Mater Med. 2004; 15(4): 327.
- [10] Buford A, Goswami T. Review of wear mechanisms in hip implants: Paper I- General. Mater Desi. 2004; 25: 385.
- [11] 施培华, 赵凯, 黄悦, 等. 全髋关节置换及其康复治疗[J]. 中国矫形外科杂志, 1998, 5(4): 314.
- [12] Jarcho M. Calcium phosphate ceramice as hard tissue prosthetics. Clin Orthop. 1981; 157: 259-278.
- [13] Sobale K. Hydroxyapatite ceramic coating for bone implant fixation. Acta Orthop Scand. 1993; 225(suppl): 158.
- [14] 姜鑫, 李汉秀, 孙红芹, 等. 各类人工髋关节假体置换术后的功能康复[J]. 中国康复医学杂志, 1999, 14(6): 269-270.
- [15] 周连凤, 赵丹, 金妹华. 同侧全髋、全膝关节同期置换的康复指导[J]. 中国实用医药, 2009, 4(13): 207.

关于医学植入物的学术争鸣: 本刊学术部

文题	内容	网站点击更多
计算机辅助导航系统辅助脊柱外科手术: 局限性与先进性	<p>北京积水潭医院田伟教授认为: 目前计算机手术导航系统主要使用的是红外线光学导航, 具有全自动识别手术器械, 可三维定位等优点, 但是也有一定局限性, 在使用导航时要掌握操作注意事项。</p> <p>现在的计算机手术导航系统主要使用的是红外线光学导航, 主要是因为分辨准确, 可以三维定位, 不受手术室内其他设备的干扰, 比起过去的导航有很多优点: ①单向主动红外线跟踪, 改变了过去的需要从跟踪仪发射光束, 在示踪器上反射后获得信息的复杂方式。②全自动识别手术器械。③自我诊断检测, 可以方便知道导航的精确度。④无线软件遥控, 步骤的操作迅速简便。⑤万用手术器械注册站可以使自己的手术器械变成导航示踪器。使得手术更加实用。⑥智能大视野摄像跟踪系统让操作的限制明显减少。</p> <p>但是也有一定局限性, 需要有观感设备随时交换信息, 不能直接面对阳光。另外也有尝试电磁导航, 但是由于位置精确度不高, 易受外界电磁场干扰, 不能进行三维导航, 因此临床可用性不高。</p> <p>华中科技大学同济医学院附属协和医院骨科杨述华教授认为: 计算机辅助导航系统使骨科手术迅速、安全、准确, 导航系统的数字化、实时化、智能化是未来的发展方向。</p> <p>随着科学技术的飞速发展, 传统的外科观念受到了极大挑战。微创的概念已深入到外科诊断与治疗的各个领域, 外科手术朝着越来越精细、复杂的方向发展。近年来, 导航系统在骨科领域取得了突飞猛进的应用和发展, 具体应用主要体现在脊柱外科, 关节外科, 创伤外科领域的应用。</p>	<p>http://cn.zgckf.com/sites/MainSite/Detail.aspx?StructID=101077</p>