

· 综述 ·

人工髋、膝关节置换术后患者康复的研究进展

何涛 陆廷仁

随着我国人口老龄化问题的加剧及经济的快速发展,人们对生活质量的要求也日益提高。采用全髋(total hip arthroplasty, THA)、全膝(total knee arthroplasty, TKA)关节置换术治疗髋、膝关节疾病的患者不断增多,同时人工关节术后康复技术的发展也是突飞猛进。本研究通过查阅近年来国内、外相关文献报道,拟对 THA 及 TKA 患者术后康复的现状 & 展望作一综述。

一、关于影响关节术后康复疗效的研究进展

人工关节术后患者康复的效果与术前病情、手术类型及手术效果等诸多因素密切相关。为提高术后康复疗效,目前许多学者都提出了一些较新的观点。主要包括以下方面。

1. 有学者认为,要提高术后康复疗效,出院时间不宜过早。Oldmeadow 等^[1]研究发现,在 105 例 TKA 术后患者中,有 36% 的患者是由于迫于医生限制其住院天数而提早出院的,而此时患者的功能尚未得到充分康复,提前出院虽然减少了患者的住院时间,但治疗效力往往不够,且患者的院外治疗费用并未因此而减少。因此建议 TKA 术后患者康复出院的指征应以功能恢复情况为主要指标。

2. 人工关节手术时机的选择不宜过晚。因为 Dai 等^[2]研究发现,骨关节炎患者在行 TKA 手术前一般需排队等候,将适于行 TKA 手术并且等待 6 个月以上的患者与等待 6 个月以内的患者比较,发现前者术后残疾发生率更高,活动功能更差。因此对符合手术指征的患者应尽量减少手术等待时间,以免影响术后疗效。另外,髌骨骨折患者其手术治疗时间一般为伤后 5 ~ 7 d 左右;而 Tsauo 等^[3]研究认为,当髌骨骨折患者需行 THA 手术时,在其无明显手术禁忌征的情况下,应争取在伤后 48 ~ 72 h 内施行手术,否则患者术后康复功能可能较差。

3. 对于需行 TKA 治疗的肥胖患者而言,其术后康复治疗更应重点加强。Miric 等^[4]研究发现,肥胖的膝关节炎患者行 TKA 术后开始康复训练的时间通常较正常体重者晚,可能是因为前者术后更容易出现并发症等原因。因此建议对肥胖者的康复治疗宜突出针对性,事实上这对肥胖的 THA 患者也有借鉴意义,但目前尚无研究证实。

4. 人工关节术后康复治疗时间宜长期化。Kyriazis 等^[5]通过分析单侧非骨水泥型 THA 患者术后的步态发现,患者术后第 1 年其步态功能改善比较迅速,但需经 8 ~ 10 年时间才能达到最终理想状态,且患侧肢体各项功能仍稍差于正常侧肢体功能。

5. 康复效果与麻醉方式的选择也有关系。Chelly 等^[6]研究发现,在进行人工全膝关节置换术时,将采用持续股神经阻滞麻醉的患者与采用全麻或硬膜外麻醉的患者进行比较,前者住院时间更短,术后并发症发生率可下降 90%,患者的康复进程也更快。因此人工关节术后患者康复总体效果的好坏,取决于包括康复治疗本身以及手术、麻醉、术前术后合并症等多种因素的

综合作用。只有综合考虑影响患者疗效的各项因素,才能显著提高术后患者的康复疗效。

6. 康复治疗若要取得良好的效益费用比(cost effectiveness),其康复过程中的检测项目不宜过多、过滥。如 Chelly 等^[6]研究发现,人工关节术后患者在康复过程中,常需多次摄片以检查假体植入情况,但通常只有 1.35% 的假体存在异常现象。因此有研究者认为该项检查是不必要的,只有当患者患髌部位出现较明显疼痛时才需摄片。故在临床康复治疗中,减少或取消一些不必要或意义不大的检查项目,才能充分提高治疗的效益费用比。

二、人工关节术后康复技术及方法的研究进展

1. 人工关节术后康复技术及方法

很多学者认为改善股四头肌肌力对 TKA 患者术后功能的恢复有重要意义,但具体细节尚有许多争议。目前多数学者主张应重视 TKA 患者术后的早期治疗。Berth 等^[7]研究发现,膝骨关节炎患者经 TKA 治疗后,其股四头肌最大随意收缩力明显下降(但 3 年内可恢复至正常水平)。当患者进行术后早期康复训练时,应以股四头肌的力量恢复作为康复重点,可以明显减缓患者肌力的衰退。另有研究统计表明,TKA 术后患者的伸膝肌力可下降 64%,其中随意运动力量不足的人群高达 26% (正常人群仅为 4%),表明 TKA 术后患者的康复应着重加强股四头肌的随意运动(voluntary activity)训练^[8]。还有 Viton 等^[9]通过研究膝关节炎患者的行走步态,发现其单足时相较短,而姿式时相(postural phase)较长,这种不协调的步态严重影响了患者术后疗效;只有通过适当的康复训练来改善患者步态,才能真正显示出 TKA 手术的疗效。通常认为患者关节发生病变及 TKA 术后患者恢复程度均与其本体感觉缺失有关,但是 Wilde 等^[10]研究认为,患者膝关节病损严重程度往往与本体感觉损害程度无明显相关性,所以患者本体感觉对康复治疗的指导意义还有待更进一步研究。连续被动运动(continue passive motion, CPM)是 TKA 及 THA 患者术后常用的康复训练方法,但是否有显著疗效目前尚无定论。Davies 等^[11,12]研究发现,联合 CPM 及滑板(sliding boarding therapy)治疗 TKA 与单纯采用滑板治疗 TKA 进行疗效比较,发现术后 2 组患者 6 个月内的再入院率、并发症及治疗费用等均无显著性差异。

2. 其它康复技术(包括相关药物)及对术后并发症的康复治疗

除了传统的康复治疗方法外,目前还出现了一些新技术、新手段。Yoshimine 等^[13]通过比较部分负重踏板(treadmill)训练与传统理疗的临床疗效,发现踏板训练可明显提高 THA 术后患者的髌关节外展功能及行走对称性。肌电刺激(electric muscle stimulation, EMS)可用于患者股四头肌的肌力恢复训练,通过给予股薄肌 EMS 治疗,可以明显提高 TKA 术后患者的行走速度,如辅以传统理疗则效果更佳。目前有一些关于药物方面的研究,对于人工关节术后的康复治疗亦有很大帮助。Amory 等^[14]

作者单位:200020 上海,上海第二医科大学附属瑞金医院卢湾分院骨科(何涛);上海第二医科大学附属瑞金医院康复医学科(陆廷仁)

研究发现,如术前给予患者超生理剂量的睾酮可以有效改善 TKA 患者术后的肌力、FIM 功能评分及缩短住院天数等。给予患者重组人类生长激素可以提高其骨骼肌含量,以辅助改善人工关节术后老年人的肌萎缩症状,从而提高康复疗效。对于 TKA 术后深静脉栓塞(deep venous thrombosis, DVT)的预防日益受到关注,目前多数学者认为只有采取综合防治措施才能取得较好效果^[15]。通过术后使用肠溶阿司匹林、下肢静脉加压泵等,患者术后当天即可负重或借助拐杖行走,其术后 DVT 的发生率亦明显下降。国内有学者发现,弹力袜对人工关节术后 DVT 的预防也有重要意义。关于 THA 术后关节脱位的预防, Talbot 等^[16]研究发现,术后 6 周内(早期)患者的关节脱位率为 0.6%,虽然发生率较低,但 THA 术后患者还是有必要进行相应的固定处理;而且还可以通过轻度限制患髋体位(如用枕垫于患者两腿之间以保持患髋处于外展位)来降低关节脱位率。国内学者经过研究后认为,在人工关节术后康复过程中,只有采取必要的预防措施才能进一步减少关节脱位的发生率。

三、康复评分方法的研究进展

许多学者认为 SF-36 量表是一个全面衡量生活质量的经典、敏感评分系统,但使用起来太昂贵、成本较高,不适合在临床中普遍开展,NHP(Nottingham health profile)健康调查表也有类似特点,因此对康复评分量表的简化处理显得尤为重要。近年来 Kiebzak 等^[17]研究认为,Lesquesne 问卷评分可以较好地反映人工关节术后患者的健康状态及康复质量,该量表采用比较方便自我评估方式,结果也相对比较准确。EADL 量表(Nottingham Extended Activities of Daily Living Scale)是衡量脑卒中患者日常生活活动能力的常用评分工具,但很少用于人工关节术后疗效评估。Harwood 等^[18]研究发现,EADL 量表与 SF-36 量表比较,前者在衡量髋关节或 THA 术后患者功能方面更加可靠、有效,但同时该量表容易低估患者病情。另有研究者发现,人工关节术后患者 FIM 评分越高,其术后满意度也越佳,并认为满意度主要取决于患者运动功能而非功能状态。满意度的定义及分类目前尚无统一标准,这也是目前研究的热点方向之一,但笔者认为,建立包括很不满意、不太满意、比较满意及很满意共 4 种分类标准比较实用而且容易普及^[19]。

四、降低康复治疗费用的意义

目前人工关节手术的医疗费用支出较以往有显著增加,所以如何控制医疗费用支出,提高效益费用比就显得尤为重要。德国的一项调查发现,将 THA 术后(病因为股骨颈骨折)未转入康复病房和已转入康复病房的患者进行比较,前者死亡率为 6.9%,心、肺等术后并发症发生率为 11.2%,平均住院天数为 33.2 d,而后者则分别为 5.7%、8.4% 及 22.3 d,即后者疗效明显优于前者^[20],表明强化康复治疗对提高临床疗效、降低医疗费用等均有显著意义。为提高医疗投入产出比,美国于 80 年代就提出了临床路径(clinical pathway)这一概念,目前有研究将其应用于人工关节术后的康复治疗中,并证实可使 THA 患者平均住院天数由 10 d 缩减至 6 d,TKA 患者住院天数由 12 d 减至 7 d(均使患者关节功能满意度达 94% 或以上)。临床路径是通过整合各项治疗手段(包括理疗、护理及其它一些治疗方法),以获取最佳临床疗效并减少治疗时间及费用,它对指导 THA 及 TKA 患者术前、术后的临床治疗,提高康复治疗的效益费用比等均具有重要意义^[20]。具体操作方法为:针对关节置换术患者

而言,术前需门诊进行全面评估,包括护理、作业治疗及针对性的物理治疗等;同时理疗师应指导患者如何进行锻炼及使用拐杖,并告知患者术后宜早期进行活动及运动锻炼。手术时间最好安排在每周的前几天,以避开周末。同时骨科病房应通常配备 2 名全职全日制理疗师,如有可能,于患者手术当日即应指导其进行深呼吸训练、床上活动及踝关节屈、伸等练习。若术后 X 线片显示患者各项功能良好,则术后第 2 天即可增加床上锻炼、行走及登楼梯等练习。髋关节及膝关节置换术后患者应进行的标准锻炼包括踝关节背伸、环屈,股四头肌等张收缩,髋关节、膝关节屈伸等。术后患者经行走、登楼梯、转移等训练后,应于术后第 6 周开始进行完全负重练习。在整个治疗期间,康复理疗师应进行常规查房及患者出院后的随访工作。

展望未来,随着我国人口的迅猛增长,其医疗需求市场将会日益增大,同时关节置换术后患者的康复手段及康复疗效也必然会随着科技的快速发展,从而上升到一个新的高度。

参 考 文 献

- 1 Oldmeadow LB, McBurney H. Hospital stay and discharge outcomes after knee arthroplasty: implications for physiotherapy practice. *Aust J Physiother*, 2002, 48:117-121.
- 2 Dai YT, Huang GS, Yang RS, et al. The effect of partial or full weight bearing ambulation after cementless total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*, 2002, 17:820-825.
- 3 Tsao JY, Yang LH. Functional recovery after hip fracture: six months' follow up of patients in a multidisciplinary rehabilitation program. *J Formos Med Assoc*, 2002, 101:846-853.
- 4 Miric A, Lim M, Kahn B. Perioperative morbidity following total knee arthroplasty among obese patients. *J Knee Surg*, 2002, 15:77-83.
- 5 Kyriazis V, Rigas C. Temporal gait analysis of hip osteoarthritic patients operated with cementless hip replacement. *Clin Biomech*, 2002, 17:318-321.
- 6 Chelly JE, Greger J, Gebhard R. Continuous femoral blocks improve recovery and outcome of patients undergoing total knee arthroplasty. *J Arthroplasty*, 2001, 16:436-445.
- 7 Berth AL, Urbach D, Awiszus F. Improvement of voluntary quadriceps muscle activation after total knee arthroplasty. *Arch Phys Med Rehabil*, 2002, 83:1432-1436.
- 8 Mizner RL, Stevens JE, Snyder M. Voluntary activation and decreased force production of the quadriceps femoris muscle after total knee arthroplasty. *Phys Ther*, 2003, 83:359-365.
- 9 Viton JM, Atlani L, Mesure S. Reorganization of equilibrium and movement control strategies after total knee arthroplasty. *J Rehabil Med*, 2002, 34:12-19.
- 10 De WL, Audenaert E. Consequences of deltoid muscle elongation on deltoid muscle performance: a computerised study. *Clin Biomech*, 2002, 17:499-505.
- 11 Davies DM, Johnston DW, Beaupre LA. Effect of adjunctive range of motion therapy after primary total knee arthroplasty on the use of health services after hospital discharge. *Can J Surg*, 2003, 46:30-36.
- 12 Lau SK, Chiu KY. Use of continuous passive motion after total knee arthroplasty. *J Arthroplasty*, 2001, 16:336-339.
- 13 Yoshimine F, Ginbayashi K. A mathematical formula to calculate the theoretical range of motion for total hip replacement. *J Biomech*, 2002, 35:989-993.
- 14 Amory JK, Chansky HA, Chansky KL. Preoperative supraphysiological testosterone in older men undergoing knee replacement surgery. *J Am Geriatr Soc*, 2002, 50:1698-1701.
- 15 Trudelle JE, Emerson R, Smith S. Outcomes of total hip arthroplasty: a study of patients one year postsurgery. *J Orthop Sports Phys Ther*, 2002, 32:260-267.

- 16 Talbot NJ, Brown JH, Treble NJ. Early dislocation after total hip arthroplasty: are postoperative restrictions necessary? J Arthroplasty, 2002, 17:1006-1008.
- 17 Kiebzak GM, Campbell M. The SF-36 general health status survey documents the burden of osteoarthritis and the benefits of total joint arthroplasty; but why should we use it? Am J Manag Care, 2002, 8:463-474.
- 18 Harwood RH, Ebrahim S. The validity, reliability and responsiveness of the nottingham extended activities of daily living scale in patients undergoing total hip replacement. Disabil Rehabil, 2002, 24:371-377.
- 19 Smektala R, Wenning M, Paech S, et al. Fractures of the femoral neck——results of an external quality assurance in 32,000 patients. Z Arztl Fortbild Qualitatssich, 2001, 95:209-218.
- 20 El-Gammal TA, El-Sayed A, Kotb MM. Shoulder fusion and free functioning gracilis transplantation in patients with elbow and shoulder paralysis caused by poliomyelitis. Microsurgery, 2002, 22:199-202.

(收稿日期:2004-10-20)

(本文编辑:易 浩)

· 短篇论著 ·

高压氧综合复苏治疗重症颅脑损伤患者 46 例

邹本勤 贵敏 丁峰

高压氧对重症颅脑损伤的复苏具有肯定的疗效。现将 1997 年至 2002 年我院内科收治的 46 例重症颅脑损伤患者经高压氧综合治疗的结果作一回顾分析。

一、资料与方法

1. 临床资料:46 例重症颅脑损伤住院患者,男 31 例,女 15 例;年龄 14~66 岁,平均 39.2 岁。其中,脑内血肿经手术清除后 37 例(交通事故致脑内血肿 31 例,高血压性脑出血 6 例),重症一氧化碳或煤气中毒 9 例;46 例中除部分病例有高血压病史外,余均无其它基础疾病。治疗前病情(转入内科时)评估:植物状态^[1](Vegetative state, VS) 10 例,深昏迷 13 例,浅昏迷 23 例,按昏迷量表(Glasgow Coma Scale, GCS)评分均<7 分;其中气管切开带导管 34 例,带尿管引流 40 例,不同程度肺部或/和尿道感染 30 例。

2. 治疗方法:所有病例均尽快进行高压氧治疗。中毒患者均急诊入舱,患者于手术后转入内科第 1 周(术后第 5 周)开始入舱治疗 17 例,第 2 周开始治疗 15 例,第 3 周开始治疗 5 例。采用治疗压力为 0.25 MPa(2.5 ATA)的氧舱,面罩式吸入纯氧,吸氧时间为 30 min,休息 10 min,再吸氧 30 min;同时给予胞二磷胆碱、脑复素静滴,每日 1 次,10 次为 1 个疗程,每疗程之间均间歇 3~5 d,同时辅以必要的物理治疗如电针、按摩、器械理疗等。部分病例给予甘露醇或甘油果糖、抗生素及对症支持治疗。

二、结果

疗效判断标准:痊愈——症状、体征消失或基本消失,无后遗症或迟发症状者;显效——症状、体征明显改善,神志清楚,瘫痪肢体肌力进步 3 级以上,可部分自理生活;有效——症状、体征改善,意识障碍减轻 1 个级别或 GCS 评分增加 3 分以上,瘫痪肢体肌力进步 1~2 级,但生活仍需专护;无效——症状、体征无明显变化;死亡——在治疗期间死亡。

所有病例在高压氧治疗期间均进行阶段性疗效评定,分别在第 1,2,4,6 疗程结束后进行(表 1)。手术后病例疗效与治疗时间的关系见表 2。在第 3 次高压氧治疗出氧舱后,1 例高血压性脑出血患者因立即意识障碍加重而死亡,死亡原因为脑内再出血致枕大孔脑疝中枢性窒息。不同病因的患者中以中毒性疾病复苏成功率高,2 个疗程结束,9 例中 8 例痊愈,1 例显效。

表 1 疗程与疗效的关系(例)

复苏疗程数	n	痊愈	显效	有效	无效	死亡
1 个疗程	46	5	4	1	35	1
2 个疗程	45	9	3	10	23	0
4 个疗程	45	11	14	15	5	0
6 个疗程	45	11	19	15	0	0

表 2 37 例手术患者手术后开始治疗的时间与疗效关系(例)

治疗开始时间	n	痊愈	显效	有效	无效或死亡
术后第 5 周	17	3	9	4	1
术后第 6 周	15	0	8	7	0
术后第 7 周	5	0	1	4	0

三、讨论

46 例重症颅脑损伤患者致病因素虽不相同,但具有共同的临床特征,即重度脑功能损伤——昏迷乃至 VS。脑外伤性损害和中毒性脑损伤的共同特征均为弥漫性脑肿胀,脑组织广泛缺血、缺氧,甚至血肿压迫可使脑中轴损伤造成弥漫性轴索断裂,网状结构上行激活系统被阻断,所以出现持久的意识障碍,甚至 VS^[2]。在 0.2 MPa(2.0 ATA)条件下吸氧,脑血流减少 21%,颅内压下降 36%;在 0.3 MPa(3.0 ATA)下吸氧,脑血流减少 25%,颅内压下降 40%~50%,脑组织氧分压提高 7~8 倍,氧弥散半径由 30 μm 扩大至 100 μm,并可提高脑干网状上行激活系统活性,促使轴索新生,建立新的突触联系或调节、组合原有突触联系,促使神经功能恢复^[2]。同时,高压氧还可减少脑损伤后有害因子如兴奋性氨基酸、儿茶酚胺、丙二醛等的形成与释放,使超氧化物歧化酶水平增高,清除氧自由基能力增强,调节血浆内皮素、血管紧张素 II(A II)、丙二醛的水平^[3],从而减轻继发性脑损害。

脑复苏治疗中综合治疗不容忽视。某些药物可有效减轻脑水肿,清除氧自由基,改善脑微循环,修复神经元 Na⁺-K⁺-ATP 泵,提高神经细胞耐、缺氧能力。高压氧与药物联合可以使神经细胞在充分摄取利用氧的同时,最大限度地利用各种物质促进自身修复和再生,因而极有利于其功能恢复。此外,声、光、生活护理刺激、针灸、低频电刺激及中频治疗等物理因子治疗以及体疗,对改善患者意识,促进神经机能恢复亦有很大帮助^[4]。

高压氧综合复苏治疗启动越早、疗程越长,复苏成功机会