

· 临床研究 ·

康复训练对关节置换术后下肢深静脉血栓的预防作用

王华 刘世清 陈廖斌

【摘要】目的 探讨康复训练预防髋、膝关节置换术后下肢深静脉血栓(DVT)的疗效和安全性。**方法** 选择 56 例接受髋、膝关节置换术的患者,随机分成预防组和对照组,预防组术后进行足踝主动运动、股四头肌等长收缩运动和深呼吸训练,对照组术后嘱患者家属按摩患者患侧小腿。术前和术后第 7 天分别行彩色多普勒超声检查,检测股静脉血流速度及观察下肢 DVT 的发生情况。**结果** 康复训练后,预防组股静脉血流峰速度和平均速度均高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.01$);预防组有 1 例患者(3.57%)发生 DVT,对照组有 6 例患者(21.43%)发生 DVT,2 组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 足踝主动运动、股四头肌等长收缩运动结合深呼吸训练可提高下肢静脉血流速度,安全、有效地预防髋、膝关节置换术后下肢 DVT 的形成。

【关键词】 足,运动活动; 关节置换; 深静脉血栓

The preventative effects of rehabilitation training on deep venous thrombosis after arthroplasty WANG Hua*, LIU Shi-qing, CHEN Liao-bin. * Department of Orthopedics, Zhongnan Hospital, Wuhan University, Wuhan 430071, China

【Abstract】Objective To evaluate the preventative effects of rehabilitation training (RT) on deep venous thrombosis (DVT) after arthroplasty. **Methods** Fifty-six patients with articulation coxae or knee arthroplasty were randomly divided into a control group and an experiment group (E group). RT, including active movement of the foot and ankle, isometric contraction of the quadriceps femoris and deep breathing training, was administered to the E group after arthroplasty. Negative cheirapism was applied in the control group. Peak and average blood flow velocities (PABFVs) in the femoral vein, as well as DVT, were detected and measured using color ultrasound Doppler imaging before and 7 d after arthroplasty. **Results** PABFVs in the E group were higher than those in the control group ($P < 0.01$). Six of 28 patients in the control group (21.43%) and 1 of 28 patients in the E group (3.57%) developed DVT, a difference significant at the $P < 0.05$ level. **Conclusion** RT is safe and effective for preventing DVT in patients with articulation coxae or knee arthroplasty.

【Key words】 Foot, Motor activity; Arthroplasty; Deep venous thrombosis

下肢深静脉血栓(deep venous thrombosis, DVT)是髋、膝关节置换术后常见的并发症,严重时可导致肺栓塞,威胁患者的生命^[1]。由于 DVT 发病隐匿,治疗较困难,故采取积极的预防措施尤为重要。我们既往的研究已证实^[2],不同方式的主、被动足踝运动及深呼吸训练可提高健康志愿者下肢静脉血流速度,尤其以足踝主动运动的作用最强。我们进一步研究了足踝主动运动、股四头肌等长收缩运动结合深呼吸训练对髋、膝关节置换术后下肢静脉血流的影响,以探讨其对关节置换术后下肢 DVT 的预防作用。

资料与方法

一、研究对象和分组

选取 2003 年 10 月至 2005 年 6 月在我院接受髋、

膝关节置换术的患者 56 例,年龄均大于 40 岁,3 个月内未发生血栓栓塞性疾病,无凝血功能障碍,术前经彩色多普勒超声检查排除下肢 DVT。将入选患者随机分成预防组和对照组,每组 28 例。预防组男 17 例,女 11 例;平均年龄(65.0 ± 8.4)岁;平均体重(67.8 ± 9.5)kg;髋关节置换术 21 例,膝关节置换术 7 例。对照组男 16 例,女 12 例;平均年龄(63.8 ± 7.2)岁;平均体重(64.4 ± 8.6)kg;髋关节置换术 22 例,膝关节置换术 6 例。2 组性别、年龄、体重及手术方式等比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

二、康复治疗方法

2 组患者术后不用低分子肝素及止血药。对照组嘱患者家属按摩患者患侧小腿,每日 4 次,每次 20 min,于早、中、晚餐后及睡前进行。预防组每天进行足踝主动运动,具体方式为:麻醉复苏后即嘱患者主动进行双侧足踝运动,即由踝关节跖屈、背伸和足内

作者单位:430071 武汉,武汉大学中南医院骨科(王华、陈廖斌);
武汉大学人民医院骨科(刘世清)

翻、外翻组合而成的足踝“环转”运动,每日 4 组,每组 20 min,于早、中、晚餐后及睡前进行,“环转”运动频率为 15 次/min。每组“环转”运动间隙行股四头肌等长收缩运动,每次坚持 10 s,每组 20~30 次。行“环转”运动和股四头肌等长收缩运动的同时配合深呼吸训练 10 min。

三、检测方法

1. 术后伤口引流液量的测定:术后放置输液器引流管 2~3 d,记录伤口负压引流液总量。

2. 血流动力学指标检测:所有研究对象均于术前及术后第 7 天康复治疗结束后 30 min 内^[3]采用 Trans-Link 9000 型彩色超声多普勒仪(Rimed Ltd 公司,Israel)检测股静脉血流峰速度和平均速度。受试者仰卧于普通检查床上,双足及踝关节伸出检查床末端,用记号笔沿髂前上棘及耻骨结节标记腹股沟韧带及其上的股动脉搏动点,以腹股沟韧带下 1 cm 处股动脉搏动点内侧作为股静脉探测点。将多普勒系统预设参数中的多普勒频谱与血管壁夹角设定为 45°,选用 8 MHz 探头在上述探测点按设定角度检测股静脉血流峰速度和平均速度。多普勒检测均由同一医生完成,检测数值由多普勒系统的电脑自动算出并在显示屏上读取。

3. 下肢 DVT 的检测:术后每天检查患者是否出现下肢 DVT 形成的症状和体征,如患肢有无疼痛、肿胀,深静脉走向有无压痛,浅静脉是否扩张以及皮肤色泽和温度等。术后第 7 天行彩色多普勒超声检查,观测腓静脉、胫前/后静脉、腘静脉、股深/浅静脉、股静脉和髂外静脉的血栓形成情况。DVT 彩色多普勒超声诊断标准为:沿静脉走行出现低回声带并紧接返流血液形成五彩血流信号,局部血管扩张,血栓处静脉不能压扁。

四、统计学分析

应用 SPSS 9.0 版统计软件,采用 *t* 检验及 ANOVA 方差分析进行统计学处理。

结 果

一、2 组术后伤口引流量的比较

预防组和对照组术后伤口引流液量分别为 (466.2 ± 73.6) ml 和 (457.8 ± 71.8) ml,2 组比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$),提示术后足踝主动运动不会增加伤口出血。

二、2 组股静脉血流峰速度和平均速度的比较

预防组与对照组术前股静脉血流峰速度和平均速度比较,差异均无统计学意义 ($P > 0.05$),提示 2 组下肢静脉回流无差异;预防组术后第 7 天股静脉血流峰速度和平均速度均高于对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.01$),说明康复训练可增快下肢静脉血流(表 1)。

表 1 2 组股静脉血流峰速度和平均速度的比较 (cm/s, $\bar{x} \pm s$)

组 别	例数	术前		术后第 7 天	
		峰速度	平均速度	峰速度	平均速度
预防组	28	24.8 ± 5.2	14.6 ± 3.5	54.7 ± 11.3 *	32.8 ± 7.9 *
对照组	28	23.9 ± 6.1	14.2 ± 2.4	43.2 ± 7.0	24.1 ± 6.3

注:与对照组比较, * $P < 0.01$

三、2 组下肢 DVT 的发生情况

彩色多普勒超声检查发现,预防组有 1 例发生下肢 DVT,发生率为 3.57%,对照组有 6 例发生下肢 DVT,发生率为 21.43%,预防组 DVT 的发生率明显低于对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

讨 论

随着人工关节置换术的日益普及,其术后并发症的防治也倍受关注。在西方国家,接受髋、膝手术而未采用抗凝等措施的患者 DVT 发生率为 45%~84%^[4];而在马来西亚、韩国和香港地区,未采取预防措施的髋、膝手术者 DVT 的发生率分别为 62.5%、20% 和 37%^[5-7]。吕厚山等^[8]对 51 例人工关节置换术后患者进行静脉造影,发现 24 例并发下肢 DVT,总发生率为 47.1%,其中全髋关节置换术后下肢 DVT 发生率为 40%,全膝关节置换术后下肢 DVT 发生率为 53.8%。

早在 1845 年,德国病理学家 Virchow 就提出,血管壁损伤、血流改变和血液成分异常是导致血栓形成的三大因素。人工关节置换手术本身可以激发体内的凝血机制,使血液呈“高凝状态”;术中制动及麻醉使周围静脉舒张,术后卧床及膝后垫枕等可造成下肢静脉血流缓慢或瘀滞;关节置换时,止血带的应用、骨水泥的热聚合反应以及拉钩等医疗器械应用不当等,均可能直接或间接地损伤血管壁,发生 DVT 的危险很大。目前,临床上预防 DVT 主要采用药物和机械性预防措施。但由于低分子肝素等抗凝药物易造成出血等并发症,因此机械性预防措施更受到人们的青睐。机械性预防措施包括穿戴具有压力阶差的弹力袜、应用足底静脉泵或周期性充气加压装置以及术后早期活动等。但弹力袜无法完全适合腿形,使用不当可能引起水肿、浅表性血栓性静脉炎等;而足底静脉泵、周期性充气加压装置昂贵且较笨重,使用不当时容易造成动脉缺血。

一般认为术后肢体主动活动有益于下肢静脉回流,可防止下肢 DVT 形成。下肢的静脉回流依靠正常的静脉瓣功能、骨骼肌收缩时的肌肉泵作用以及胸腔的负压吸引共同完成,这为下肢功能锻炼方案提供了理论基础。由于人工髋、膝关节置换术后髋、膝关节的活动,特别是主动活动会导致患者髋或膝关节疼痛、无力,置换关节不稳定、脱位,从而诱发或加重伤口内出血。因此,我们将足踝的主动运动作为研究的重点。以往的研究

已证实,足踝的主、被动运动及深呼吸训练能有效地加快股静脉回流速度,尤其是由踝关节跖屈和背伸,足内、外翻组合而成的足踝“环转”运动,可使股静脉血流峰速度增加 69.3%,平均速度增加 69.1%,显著高于应用压力为 200 mmHg 的足底静脉泵时股静脉血流峰速度及平均速度^[2,9]。本研究在此基础上进一步探讨了足踝主动“环转”运动、股四头肌收缩运动结合深呼吸训练对髋、膝关节置换术后患者患肢静脉血流速度的影响,结果显示术后预防组股静脉血流峰速度和平均速度均明显高于对照组,且预防组 DVT 的发生率明显低于对照组,说明髋、膝关节置换术后进行足踝主动运动、股四头肌等长收缩运动结合深呼吸训练,可通过增加下肢静脉血流速度来预防 DVT 的发生。我们同时还发现,预防组和对组术后伤口引流液量比较,差异无统计学意义,说明髋、膝关节置换术后进行足踝主动运动并不会增加术后出血的危险,具有良好的安全性。

综上所述,我们主张对于人工关节置换术后的患者,应鼓励其早期进行康复训练,即有规律的足踝主动“环转”运动、股四头肌收缩配合深呼吸训练,可促进患肢静脉回流,避免血流滞缓,达到预防下肢 DVT 的目的;且该康复训练具有简单、安全、有效、无创伤等优点,不需特殊设备,不会给患者增加经济负担,便于普及。

参 考 文 献

- 1 Berend KR, Lombardi AV Jr. Multimodal venous thromboembolic disease prevention for patients undergoing primary or revision total joint arthroplasty: the role of aspirin. *Am J Orthop*, 2006, 35: 24-29.
- 2 陈廖斌, 王华, 吴静, 等. 深呼吸和足踝主动运动对下肢静脉回流的影响. *中华物理医学与康复杂志*, 2001, 23: 185-186.
- 3 McNally MA, Cooke EA, Mollan RAB. The effect of active movement of the foot on venous blood flow after total hip replacement. *J Bone Joint Surg Am*, 1997, 79: 1198-1201.
- 4 Lieberman JR, Geerts WH. Prevention of venous thromboembolism after total hip and knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*, 1994, 76: 1239-1241.
- 5 Dhillon KS, Askander A, Doraisamy S. Postoperative deep vein thrombosis in Asian patients is not a rarity. *J Bone Joint Surg*, 1996, 78: 427-430.
- 6 Kim YH, Choi IY, Park MR, et al. Prophylaxis for deep vein thrombosis with aspirin or low molecular weight dextran in Korean patients undergoing total hip replacement. A randomized controlled trial. *Int Orthop*, 1998, 22: 6-10.
- 7 Kew J, Lee YL, Davey IC, et al. Deep vein thrombosis in elderly Hong Kong Chinese with hip fracture detected with compression ultrasound and Doppler imaging: incidence and effect of low molecular weight heparin. *Arch Orthop Trauma Surg*, 1999, 119: 156-158.
- 8 吕厚山, 徐斌. 人工关节置换术后下肢深静脉血栓形成. *中华骨科杂志*, 1999, 19: 155-156.
- 9 陈廖斌, 顾洁夫, 王华, 等. 足踝主、被动运动对下肢静脉回流的影响. *中华骨科杂志*, 2001, 21: 145-147.

(修回日期: 2006-07-12)

(本文编辑: 吴 倩)

肌电生物反馈对急性偏瘫康复的临床疗效

郑华 孙宝民 吕燕华 于爱玲 单磊 魏贞基

【摘要】目的 探讨偏瘫患者接受肌电生物反馈治疗的治疗效果。**方法** 80 例偏瘫患者随机分为两组, 肌电生物反馈治疗组 and 对照组, 每组 40 例。分别于治疗开始前和治疗结束时按简化 Fugl-Meyer (FMA) 评分法和日常生活活动能力 (ADL) 的 Barthel 指数评分, 比较两组的治疗效果。**结果** 肌电生物反馈组患者 FMA 评分和 Barthel 指数评分分别为 (61.4 ± 21.6) 分和 (56.8 ± 23.8) 分, 改善明显好于对照组 ($P < 0.01$)。**结论** 肌电生物反馈治疗能显著提高患者肢体的运动功能及日常生活活动能力。

【关键词】 偏瘫; 肌电生物反馈

偏瘫是脑卒中患者最常见的并发症, 功能残疾率高达 70 ~ 80%^[1], 严重影响患者的肢体运动功能和日常生活能力。为了患者偏瘫肢体功能尽早恢复正常, 我们采用肌电生物反馈疗法对 40 例急性脑卒中患者进行了早期治疗, 取得了较好的疗效, 现报告如下。

资料与方法

一、一般资料

作者单位: 271000 泰安, 山东省泰安市中心医院康复中心 (郑华、孙宝民、单磊、魏贞基); 山东省泰安市第二人民医院 (吕燕华); 山东省泰安市中心医院神经内科 (于爱玲)

2003 ~ 2005 年我院神经内科和康复中心住院治疗的急性脑卒中初发患者 80 例, 均符合 1995 年全国第四届脑血管病的诊断标准^[2], 并经颅脑 CT 或 MRI 确诊, 年龄 40 ~ 75 岁, 无严重的心肺疾病, 无认知功能障碍。随机分成肌电生物反馈治疗组 (治疗组) 和对照组, 治疗组男 22 例, 女 18 例; 平均年龄 (62.18 ± 6.48) 岁; 脑梗死 24 例, 脑出血 16 例; 平均病程 (8.36 ± 5.83) d。对照组男 21 例, 女 19 例; 平均年龄 (61.64 ± 7.24) 岁; 脑梗死 23 例, 脑出血 17 例; 平均病程 (8.44 ± 6.20) d。两组间一般资料差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

二、治疗方法

两组患者均接受常规药物治疗, 包括脱水降颅压、稳定血压、改善脑循环、营养脑神经等治疗。治疗组一般于脑梗死 2 ~