

- 2008,10(2):78-89.
- [19] Li Z, Zhang L, Mu SL, et al. Xianling Gubao prevents lumbar intervertebral disc degeneration in ovariectomized rats[J]. Journal of Clinical Rehabilitative Tissue Engineering Research, 2010, 14(15):2722-2726.
- [20] Zhang SQ, Zhang LJ, Wang WY, et al. Preventive effects of calcitonin on lumbar intervertebral disc degeneration of ovariectomized rats[J]. Orthopedic Journal of China, 2010, 18(24):2077-2081.
- [21] Beatrice E, Bachmeier, Andreas N. Matrix metalloproteinase expression levels suggest distinct enzyme roles during lumbar disc herniation and degeneration[J]. Eur Spine J, 2009, 18(11):1573-1586.
- [22] Studer RK, Vo N, Sowa G, et al. Human nucleus pulposus cells react to IL-6: independent actions and amplification of response to IL-1 and TNF- α [J]. Spine 2011, 36(8):593-599.
- [23] Otosh IK, Kikuch IS, Konno S, et al. The reactions of glial cells and endoneurial macrophages in the dorsal root ganglion and their contribution to pain-related behavior after application of nucleus pulposus onto the nerve root in rats[J]. Spine, 2010, 12(3):264-271.
- [24] 黄异飞, 张斌, 刘岩路, 等. 中医药综合治疗对兔退变椎间盘内部分炎性因子的影响[J]. 新中医, 2011, 43(7):131-133.

前交叉韧带损伤重建术后的康复研究进展

吴洪, 谢伟红, 刘丽平, 冉春风, 兰才生

【关键词】 前交叉韧带损伤; 康复训练

【中图分类号】 R49; R686.5 【DOI】 10.3870/zgkf.2013.01.029

随着我国体育运动事业的发展,前交叉韧带(anterior cruciate ligament, ACL)损伤发生率逐年上升, ACL重建术后的疗效取决于重建方法及术后康复。ACL是限制胫骨前移和胫骨内旋的重要结构,并具有本体感受器的功能,对维持膝关节稳定具有重要作用。近年来国内外 ACL重建术后的基础理论与临床康复研究取得了较大进展,现就 ACL损伤重建术后的康复研究进展加以综述。

1 ACL损伤重建术后康复训练的基础研究

黄红拾等^[1]通过建立 ACL动物模型,探讨膝关节持续被动活动(continuous passive motion, CPM)在 ACL重建术后早期康复中的作用及对关节腔内移植物组织学变化的影响,结果与非 CPM组相比, CPM组的大部分标本两束融合成一体,研究结论是半腱肌腱重建 ACL术后早期 CPM促进移植物韧带化。此研究为早期康复治疗提供了理论依据,早期康复治疗可以促进移植物重塑。师东良等^[2]综述了 ACL损伤后的中枢神经系统功能重塑方面的研究,观察 ACL损伤后的中枢神经系统功能变化;研究表明 ACL损

伤患者 P27 电位缺失,重建手术并未恢复 P27 电位^[3-4]。P27 电位缺失者功能较好,功能状况很差的受试者的 P27 电位完整;这表明,中枢神经系统的功能变化可能有利于患者姿势调节到损伤前的功能状态。ACL 损伤患者大脑额部 θ 功率区活动增加。ACL 损伤患者对侧的丘脑、顶后部皮质、初级感觉运动区、基底核-外侧苍白球、次级躯体感觉区、扣带回运动区、运动前区和同侧的小脑和初级感觉运动区的激活消失,但是对侧辅助运动前区、对侧次级躯体感觉区后部和同侧颞下回后部的激活增强。ACL 损伤会引起中枢神经系统的功能重塑, ACL 损伤后的康复治疗有必要考虑中枢神经系统的功能重塑。Pereira 等^[5]报道了在 ACL 损伤手术后 6 种不同的平衡板刺激膝稳定肌肌电灵敏度的影响。ACL 损伤重建,在不同平衡板刺激后出现肌活动度下降,提示在 ACL 损伤重建后需进行康复训练。Fabis 等^[6]报道了 ACL 损伤修复重建患者,采用 Biodex system 3 等动力肌力计在速度为 180°/s 进行检测。结果在术后 12 周进行等功能训练能提高 H 和 Q 峰值转矩分别为 20%、40%。这些 ACL 损伤重建术后康复训练的基础研究为康复训练提供了依据, ACL 损伤重建术后患者神经肌肉功能、平衡功能下降,中枢神经系统功能可发生功能重塑,早期康复利于功能重塑。

基金项目:深圳市龙岗区科技局基金项目(YS2010087)

收稿日期:2012-06-21

作者单位:深圳市第九人民医院康复医学科,深圳,518116

作者简介:吴洪(1976-),男,副主任医师,主要从事骨科临床及康复方面的研究。

通讯作者:冉春风。

2 ACL 损伤重建术后等速肌力评定与训练研究

高凯等^[7]综述了 ACL 损伤与重建术后的等速肌力评价的研究进展;ACL 损伤后股四头肌和腘绳肌肌力发生明显改变,影响膝关节运动功能,并可导致膝关节不稳定和退行性变;明确这些肌肉肌力的变化对制订康复治疗计划和预防 ACL 损伤具有重要意义。等速肌力测试精确定量关节周围肌力,对评价各种运动系统伤病具有重要作用。研究表明 ACL 损伤与重建术后的肌力平衡发生明显的改变,切取自体半腱肌和股薄肌腱移植重建 ACL,引起胫骨内旋肌力、高度屈膝时的腘绳肌肌力显著降低,自体骨-髌腱-骨移植重建 ACL 术后患者的股四头肌肌力减弱^[7]。陶莉等^[8]研究用 Biodex system 3 多关节等速肌力评定及训练系统对 ACL 重建术后患者肌力的影响;结论是通过等速训练进行系统的康复治疗可使膝关节 ACL 重建术后的患者短期(6个月)达到健侧屈伸肌力水平,并能达到运动水平(如跑步、单腿跳跃、爬山等)。等速肌力评定与训练是目前肌力评定与训练较先进的康复训练设备,在国内可推广应用,此系统可进行肌力、肌耐力、关节活动度、本体感觉功能训练,是能进行全面康复训练的仪器。

3 ACL 损伤重建术后平衡功能的研究

蒋拥军等^[9]研究了平衡促进训练对 ACL 损伤重建术后患膝本体感觉的影响,并采用平衡仪进行平衡功能测定,发现平衡促进训练对 ACL 损伤重建术后患者膝关节本体感觉能力恢复具有显著提高作用。马钊等^[10]研究 ACL 重建术后患者的平衡功能情况;用 Tetrax 平衡功能检测系统测量其平衡功能;研究结论是 ACL 损伤自体腘绳肌腱重建术后半年的患者,在不稳定的支持面上立位平衡功能尚未完全恢复到健康人水平。这些研究表明 ACL 损伤重建术后平衡功能训练是康复训练的重要方面,ACL 有重要的本体感受器,ACL 损伤重建术后平衡功能的康复训练对改善关节不稳定有重要作用。

4 ACL 损伤重建术后康复训练的临床研究

吴玉宝等^[11]报道了早期系统康复训练可减轻关节镜下 ACL 重建术后患者疼痛、膝关节肿胀程度、改善膝关节功能。刘亮等^[12]采用骨-髌腱-骨复合重建 ACL 术后的功能康复训练方法,术前和术后进行6个月系统的康复训练指导,包括:肌力、肌耐力、本体感受功能训练、活动度、理疗、心理治疗等方面,研究表明系统的康复训练是切实有效的。许树柴等^[13]报道了关

节镜下微创手术重建 ACL 已成为目前改善 ACL 断裂后膝关节不稳的标准治疗方法,认为临床效果不仅依赖于精确的手术方法,术后合理的康复训练是不容忽视的一个环节,可促进关节运动功能的恢复。上述研究表明全面系统的康复治疗包括肌力、平衡、活动度、心理生理等各方面,全面系统的康复疗效较单一康复训练疗效显著。

高丽洁等^[14]探讨 ACL 重建术后患者在医院的康复时间对康复效果的影响,寻求安全、有效、便于患者自行实施的康复模式;研究结论是 ACL 重建术后坚持在医院连续康复治疗6周或定期来医院进行康复治疗都可以安全有效地恢复膝关节的功能,达到理想的治疗效果,比未在医院接受康复治疗的患者能更早恢复膝关节功能。李云霞等^[15]观察自体腘绳肌腱重建 ACL 术后2种不同康复程序的效果;2组术后6个月比较,自体腘绳肌肌腱重建 ACL 术后早期康复可以改善膝关节功能,但应以适度康复为原则。冯和林等^[16]综述了早期康复训练对 ACL 重建后愈合作用的研究进展;ACL 重建后的远期疗效取决于重建方法及术后康复,康复对于 ACL 重建后的愈合及膝关节功能的恢复是非常重要的环节。基础研究及临床观察可以看出 ACL 重建后制动膝关节、限制关节周围肌肉收缩活动,可导致韧带、关节及周围肌肉功能障碍,早期康复训练有利于减轻疼痛、防止关节挛缩、利于关节软骨代谢。上述研究表明 ACL 损伤重建术后的康复治疗重在早期,强调4个早期,即早期等长肌力训练、早期完全负重、早期本体感觉训练、早期关节活动度训练。早期康复治疗可以预防关节内外粘连,缩短康复时间,最大程度恢复患者运动功能。

5 展望

ACL 损伤重建术后的疗效重在早期、规范、系统、全面的康复介入,早期系统全面的康复包括肌力、肌耐力、本体感受功能训练、活动度、理疗、心理治疗等方面,应该根据患者的不同重建方法制定个体化的康复方案,使患者膝关节功能得到最大的恢复。同时应继续深入研究 ACL 损伤重建术后的介入时间、康复方法、基础理论研究。

【参考文献】

- [1] 黄红拾,敖英芳,周谋望,等.持续被动活动对兔重建前交叉韧带组织学研究的影响[J].中国康复医学杂志,2007,22(12):1059-1061.
- [2] 师东良,李靖龙,孟涵,等.前交叉韧带损伤后的中枢神经系统功能重塑[J].中国康复医学杂志,2012,27(1):59-

- 62.
- [3] Voigt C, Schonaich M, Lill H. Anterior cruciate ligament reconstruction; state of the art[J]. Eur J Trauma, 2006, 32(4):332-339.
- [4] Asano H, Muneta T, Ikeda H, et al. Arthroscopic evaluation of the articular cartilage after anterior cruciate ligament reconstruction: a short-term prospective study of 105 patients[J]. Arthroscopy, 2004, 20(5):474-481.
- [5] Pereira HM, Nowotny AH, Santos AB, et al. Electromyographic activity of knee stabilizer muscles during six different balance board stimuli after anterior cruciate ligament surgery[J]. Electromyogr Clin Neurophysiol, 2009, 49(23):117-124.
- [6] Fabis J. The impact of a isokinetic training program on the peak torque of the quadriceps and knee flexors after anterior cruciate ligament reconstruction with hamstrings[J]. Ortop Traumatol Rehabil, 2007, 9(5):527-531.
- [7] 高凯, 王予彬, 王惠芳. 前交叉韧带损伤与重建术后的等速肌力评价[J]. 中国康复医学杂志, 2006, 21(5):467-469.
- [8] 陶莉, 冯华, 郭险峰, 等. 前交叉韧带重建术后患者的等速肌力训练和疗效评定[J]. 中国康复医学杂志, 2008, 23(11):990-993.
- [9] 蒋拥军, 李克军, 王雪冰. 平衡促进训练对膝关节前交叉韧带损伤重建术后患膝本体感觉的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2011, 26(3):251-253.
- [10] 马钊, 周谋望, 谷莉, 等. 前交叉韧带重建术后患者平衡功能的研究[J]. 中国康复医学杂志, 2010, 25(7):625-627.
- [11] 吴玉宝, 李向东. 关节镜下四股半腱肌肌腱重建前交叉韧带康复训练疗效[J]. 吉林医学, 2009, 30(19):2253-2255.
- [12] 刘亮, 蒋青, 陈东阳, 等. 膝关节镜下骨-髌腱-骨复合体重建前交叉韧带术后康复训练[J]. 南京医科大学学报. 自然科学版, 2007, 27(9):1042-1044.
- [13] 许树柴, 王盛贤, 刘军, 等. 前交叉韧带重建术后康复方案选择的若干争议[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2008, 16(9):67-69.
- [14] 高丽洁, 陆琳, 覃鼎文, 等. 前交叉韧带重建术后在医院康复治疗时间对康复效果的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2010, 25(1):27-30.
- [15] 李云霞, 陈世益, 翟伟韬, 等. 自体腘绳肌腱重建前交叉韧带术后两种康复程序效果比较[J]. 中国康复医学杂志, 2008, 23(1):16-18.
- [16] 冯和林, 李增炎. 早期康复训练对前交叉韧带重建后愈合作用的研究进展[J]. 中国康复医学杂志, 2006, 21(7):670-672.

缺血性脑卒中的炎性机制及研究进展

张铭¹, 邓蓉¹, 聂淑科¹, 张允建²

【关键词】 缺血性脑卒中; 炎性机制

【中图分类号】 R49; R743.3 【DOI】 10.3870/zgkf.2013.01.030

脑卒中是世界范围内引起死亡的主要原因之一, 每年有近6百万人死于脑卒中, 而人一生中罹患脑卒中的风险为8%~10%^[1]。在所有脑卒中患者中, 缺血性脑卒中占85%, 出血性脑卒中占15%^[2]。目前研究资料显示, 导致我国城市居民前3位死因的疾病是: 恶性肿瘤、脑血管病、心脏病; 农村地区前3位死因分别是: 脑血管病、恶性肿瘤和心脏病。目前我国因脑血管病造成的经济损失每年超过500亿元人民币^[3]。

目前对于脑缺血损伤的主要病理生理机制的研究主要在以下方面: 脑细胞能量耗竭和酸中毒; 脑缺血氧

自由基损伤; 神经细胞内钙超载; 兴奋性氨基酸毒性; 炎性细胞因子的损害; 上述机制彼此之间存在着联系。脑卒中后全身炎症反应得到普遍认同, 炎症反应参与缺血性脑卒中的发生、发展, 其程度同脑卒中的严重程度及其预后相关。在缺血性脑卒中早期阶段, 血栓形成、缺血与炎症之间相互作用, 从而导致脑梗死和永久性损害^[4]。

1 炎性因子与缺血性脑卒中

大量临床和动物研究均已发现, 全身炎症机制同脑卒中高危性和脑卒中后血管事件复发相关。在急性脑缺血过程中存在显著的炎症反应, 包括常驻细胞小胶质细胞和星形胶质细胞的活化, 炎性因子如白细胞介素-1(interleukin-1, IL-1)、肿瘤坏死因子- α (tumour necrosis factor- α , TNF- α)、 γ 干扰素(interferon- γ ,

收稿日期: 2012-08-24

作者单位: 1. 荆门石化医院神经内科, 湖北 荆门 448000; 2. 华中科技大学同济医学院附属协和医院神经内科, 武汉 430022

作者简介: 张铭(1968-), 男, 副主任医师, 主要从事神经康复方面的研究。