

未发生新生儿窒息和代谢性酸中毒。同时观察组产妇产程时间的缩短也有助于减少胎儿宫内缺氧等不良事件的发生。

4 小结

本研究将不同入量管理途径应用于经阴道无痛分娩产妇,提出了系统的分娩过程补充能量方案。在第一产程活跃期开始给予静脉补液和进食管理可给产妇及时补充消耗能量,缩短产程时间,减少缩宫素的使用,对产程进展的影响优于仅通过静脉补液。本研究选取的研究对象为低危初产妇,对入量管理方法用于妊娠期糖尿病产妇、经产妇分娩过程的应用价值尚缺乏研究,这也是今后进一步研究的方向。

参考文献:

- [1] 李倩,黄丽玉,倪爱玲. PCEA 介入时宫缩水平对产程及分娩结局的影响[J]. 护理学杂志, 2019, 34(5): 27-29.
- [2] Rahmani R, Khakbaban Z, Yavari P, et al. Effect of oral carbohydrate intake on labor progress: randomized controlled trial[J]. Iran J Public Health, 2012, 41(11): 59-66.
- [3] 温宇文,黄启涛,赵明利,等. 产程中进食及入量管理研究进展[J]. 妇产与遗传(电子版), 2018, 8(1): 50-56.
- [4] 田燕萍,徐鑫芬. 产程中饮食管理的研究进展[J]. 护理与康复, 2018, 17(3): 40-43.
- [5] 孙萌. 产程活跃期产妇饮食管理模式的效果研究[J]. 河南外科学杂志, 2018, 24(2): 87-88.
- [6] 胡晓娜,林素青,余丽珍. 活跃晚期和第二产程初期支撑式前倾坐位对产妇产程结局的影响[J]. 护理学杂志,

2016, 31(18): 49-51.

- [7] 谷瑞芮,吴丽萍. 产程入量管理研究进展[J]. 中华现代护理杂志, 2019, 25(5): 542-546.
- [8] Ciardulli A, Saccone G, Anastasio H, et al. Less-restrictive food intake during labor in low-risk singleton pregnancies: a systematic review and meta-analysis[J]. Obstet Gynecol, 2017, 129(3): 473-480.
- [9] 陈志芳,吴宏荷,缪剑霞,等. 全程陪伴模式联合分娩镇痛在自然分娩产妇中的应用效果[J]. 现代中西医结合杂志, 2015, 24(8): 900-902.
- [10] 中华医学会麻醉学分会. 2014 版中国麻醉学指南与专家共识[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2014: 123.
- [11] Sperling J D, Dahlke J D, Sibai B M. Restriction of oral intake during labor: whither are we bound? [J]. Am J Obstet Gynecol, 2016, 214(5): 592-596.
- [12] 徐世琴. 分娩禁食的研究进展[J]. 妇产与遗传(电子版), 2016, 6(1): 7-10.
- [13] 潘丽莉,姚娟,黄忠阳,等. 产时入量管理在分娩中的意义[J]. 山西医药杂志, 2018, 47(12): 1359-1361.
- [14] Paré J, Pasquier J C, Lewin A, et al. Reduction of total labor length through the addition of parenteral dextrose solution in induction of labor in nulliparous: results of DEXTRONS prospective randomized controlled trial[J]. Am J Obstet Gynecol, 2017, 216(5): 508. e1-508. e7.
- [15] 马彦彦,庞彦彦. 正常产程中的入量管理[J]. 中华妇产科杂志, 2015, 50(4): 316-317.

(本文编辑 钱媛)

自体软骨细胞移植治疗膝关节软骨缺损患者的护理

杨玉凤, 闫秀杰, 郭苗, 聂晓静, 刘玉芬, 严向芳

Nursing care of patients receiving autologous chondrocyte implantation for the treatment of osteochondral defect of the knee Yang Yufeng, Yan Xiujie, Guo Miao, Nie Xiaojing, Liu Yufen, Yan Xiangfang

摘要:目的 总结纤维蛋白凝胶型自体软骨细胞移植(G-ACI)修复膝关节软骨缺损患者的护理方法。方法 2例膝关节软骨损伤患者,分2次接受手术:第1次均在硬膜外麻醉下行膝关节镜软骨组织取出术,送实验室进行分离培养;1个月接受第2次手术,分别为纤维蛋白凝胶型自体软骨细胞移植(G-ACI)手术和全镜下G-ACI手术。2例患者术前完善各项评估和检查,做好软骨取出术后护理及自体软骨细胞移植后护理,配合正确而有效的康复训练,并做好并发症预防及护理。结果 2例顺利完成手术,移植术后6周均能扶拐下地,负重1/2体重,术后10周例1能够完全负重、例2可以3/4负重,术后9个月2例患者均能跑步和骑自行车;移植术后1年可上下楼梯、长途行走,生活质量明显改善。结论 术后康复训练是保证自体软骨细胞移植治疗效果的关键因素,给予软骨取出部位及移植后患肢护理,规范的康复训练指导,有利于促进患者康复。自体软骨细胞移植术康复周期长,个体化的、精确的、规范的康复训练计划的实施可有效提高患者治疗效果。

关键词:自体软骨; 细胞移植; 膝关节; 软骨

中图分类号:R473.6 **文献标识码:**B **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2020.14.028

纤维蛋白凝胶型自体软骨细胞移植(fibrin matrix-mixed gel-type ACI, G-ACI)是一种新型第3代自体软骨细胞移植(Autologous Chondrocyte Implantation, ACI)技术,由纤维蛋白和凝血酶混合成的凝胶基质,可支持软骨细胞的扩增、迁移。G-ACI的

手术操作不受缺损部位、形状、深度所限,且凝固时间短,可在全关节镜下操作^[1]。文献报道,G-ACI技术已应用于膝关节和踝关节软骨损伤的临床治疗中,短期随访疗效好^[2-4]。我科分别于2017年11月和2018年9月为2例膝关节软骨缺损的患者实施G-ACI,取得较好的效果,现将护理报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 例1,女,48岁,双膝关节炎,软骨缺损,右膝尤甚,右膝髌骨关节对吻伤,髌骨软骨大面积缺损,股骨内髁小部分缺损,均为 Outer-

作者单位:解放军总医院第三医学中心综四病区(北京,100039)

杨玉凤,女,硕士,主管护师,护士长

通信作者:闫秀杰,yanxiujie1984@163.com

收稿:2020-01-26;修回:2020-04-12

bridge/ICRS Ⅲ~Ⅳ度。患者主诉膝关节疼痛、活动受限,上下楼梯或长距离行走后加重,伴有关节肿胀、弹响、交锁。查体:右下肢无明显畸形,右下肢末梢血液循环良好;右膝关节股骨内髁处压痛,足背动脉搏动良好,右膝关节伸屈活动时疼痛,右膝磨髌(+),麦氏征(-),拉赫曼试验(-),前后抽屉试验(-),内外侧应力试验(-)。例 2,男,36 岁,右膝软骨缺损,股骨内髁大面积缺损,Outerbridge/ICRS Ⅳ度,曾在我科行微骨折术,术后患者恢复不理想。患者主诉膝关节疼痛、压痛、肿胀、活动受限。查体:右下肢股四头肌萎缩,膝关节稍肿胀,右下肢末梢血液循环良好;右膝关节股骨内髁处压痛,足背动脉搏动良好,右膝活动时疼痛,过伸过屈试验(+),麦氏征(-),拉赫曼试验(-),前后抽屉试验(-),内外侧应力试验(-)。

1.2 手术方法

1.2.1 关节镜下软骨取出术 2 例患者均在硬膜外麻醉下行膝关节镜检查,采集患膝非负重区健康关节软骨约 50 mg,放入培养液,送至解放军总医院第三医学中心实验室(GMP 标准)分离培养。软骨细胞培养的标准为细胞数量达到 1.2×10^7 /vial,超过活性 80%^[1]。软骨组织收集工作需要 G-ACI 术前 1 个月完成。

1.2.2 G-ACI 手术 手术均在硬膜外麻醉下进行。例 1,采用髌旁内侧入路显露膝关节,刮匙刮除剥脱及病变的软骨组织至正常组织,修整软骨缺损创面,在缺损区域制作数个深度 5 mm 的骨道,将 2 mL 细胞混悬液与纤维蛋白、凝血酶通过双联注射器注射到缺损部位,5 min 后,凝胶硬化,逐层关闭伤口,手术时间 45 min。例 2,采用全镜下操作,标准外侧观察入路,暴露内髌负重区缺损,刮除剥脱及病变的软骨,修整软骨缺损创面,吸引器吸干关节腔内水,同时开启腹腔镜气泵,用气体充填关节腔,将 2 mL 细胞混悬液与纤维蛋白、凝血酶通过双联注射器注射到缺损部位,手术时间 35 min。

1.3 结果 2 例患者移植术后 6 周均能扶拐下地,负重 1/2 体质量,术后 10 周例 1 能够完全负重、例 2 可以 3/4 负重。移植术后 3 个月 MRI 检查,2 例患者髌骨和内髌区域的移植物附着牢固,可见菲薄的软骨信号,骨髓水肿依然存在;术后 6 个月,移植区域的软骨层逐渐增厚,骨髓水肿减轻;术后 1 年缺损区域已被移植的软骨细胞填平,软骨厚度恢复正常水平,骨髓水肿信号消失。2 例患者术后 KOOS 评分总体呈升高趋势,例 1 术前、术后 3 个月、6 个月、1 年时的 KOOS 评分分别是 51.2、56.5、65.5、74.4,例 2 分别是 53.6、59.5、69.6、77.4。移植术后 6 个月如卡锁、僵硬感等症状有很大改善,疼痛减轻甚至活动后无痛或微痛状态;术后 9 个月 2 例患者均能跑步和骑自行车;移植术后 1 年可上下楼梯、长途行走,生活质量明显改善。

2 护理

2.1 术前护理 患者 1 个月左右需进行 2 次手术,治疗周期长,对术后效果担忧易出现紧张焦虑情绪。

术前向患者耐心解释两次手术的目的、过程、注意事项、细胞培养过程,手术达到的效果,取得患者的配合。术前完善血常规、电解质、凝血时间、心肺功能等各项检查。认真做好入院宣教,消除患者陌生感;保证病室温度湿度适宜,为患者休息提供有利条件,尽量保证较充足的睡眠时间。有计划地进行术前适应性训练,使患者初步了解股四头肌强化训练等常用的训练方式,练习床上大小便、拐杖的使用、起坐姿势。

2.2 术后护理

2.2.1 软骨取出术后护理 关节镜下软骨取出术,切口小术后恢复快。保证手术部位敷料包扎固定好,渗血渗液及时更换预防感染。观察患者疼痛情况,例 1 术后当晚出现了疼痛,遵医嘱给予洛索洛芬钠片口服,疼痛减轻,继而入睡。术后抬高患肢 30°,以利静脉回流^[5],观察末梢血运,2 例患者足背动脉搏动良好,肢端皮温正常,运动感觉良好。

2.2.2 自体软骨细胞移植后护理 患者术后绝对卧床,佩戴支具锁至 0°,并抬高 30°,促进静脉回流防止下肢水肿。例 2 术后 2 d,患肢出现了肿胀,B 超检查下肢血管排除血栓情况,给予患者按摩下肢促进血液循环,并抬高下肢,增加小腿静脉血液回流,肿胀逐渐消退。术后切口周围冰敷^[6],促进局部血管收缩,减慢局部代谢,降低氧耗,减轻局部水肿,减少渗血渗液的发生。2 例患者均采用冷疗方案 72 h,密切观察患者皮肤颜色、运动感觉情况,患者均未出现冻伤情况。保证患者处于无痛或微痛状态,定时对患者进行疼痛评分,2 例患者术后疼痛评分(VAS)4~6 分,给予体位护理、心理疏导、分散注意力等辅助护理措施,必要时追加阿片类药物口服。密切观察患者有无恶心、呕吐情况,防止误吸。例 1 术后第 1 天出现恶心、呕吐,给予关闭自控镇痛泵,2 h 后胃肠道反应减轻。虽 2 例患者手术顺利完成,但仍担心远期疗效,均产生不同程度焦虑情绪,医护人员讲解国内外类似成功案例,增加患者康复信心,并根据他们的爱好购置围棋和报纸转移注意力,减轻焦虑情绪。

2.3 康复指导 术后正确而有效的康复训练是恢复关节功能的重要保证,充分考虑每例患者的自身情况和耐受性,制定和实施康复计划,循序渐进,从而达到最佳的治疗效果。第 1 阶段:移植手术后 1~2 周(非负重)。术日进行股四头肌等长收缩、放松练习;在手术后第 1 天开始踝泵运动防止下肢静脉血栓形成。每天膝关节弯曲角度增加 5~10°。在手术后第 1 天锻炼 2 h,增加幅度为 2 h,每天最多锻炼 6 h。第 2 阶段:移植手术后 2~6 周(部分负重)。根据疼痛和水肿情况确定程度,在 4 周时弯曲角度可以到达 90°,6 周时弯曲角度可以达到 120°。逐步开始直腿抬高运动,必要时可以在腿上绑 1~2 kg 沙包。在移植肢体上逐渐增加负重,从 1/4 体质量增加至 1/2 体质量。第 3 阶段:移植手术后 6~12 周(完全负重)。加强关节活动度训练、本体感觉训练和肌力训练^[7]。在移植肢体上逐渐增加负重,从 1/2 体质量增加至完全负重。可进行蹲下锻炼,双脚分开和肩部一样宽,背部固定在墙上,弯曲膝关节,开始让膝关节弯曲 30°逐渐

加大至 45° , 每天练习 3 次。第 4 阶段: 手术后 12 周至 5 个月(过渡阶段)。练习行走、骑自行车、登楼梯, 锻炼期间保持低阻力, 使关节处于无痛状态。第 5 阶段: 移植手术后第 6 个月至 1 年(运动能力恢复阶段)。开始全身锻炼, 适当强化。在保证膝关节无痛状态下可进行跑步、打球等运动。

2.4 并发症预防及护理 膝关节软骨组织取出术和软骨细胞移植术手术创伤小, 手术切口小、术中出血少、手术时间短, 患者未出现围术期并发症。移植后若长期固定关节, 可导致关节挛缩僵硬, 若过早活动或过度负荷, 则不利于软骨细胞的正常修复。因此, 在运动康复过程中, 应当严格按照制定的康复方案进行锻炼, 促进软骨愈合。在实际实施过程中应考虑个体差异, 例 1 术后 6 个月主诉伸膝无力限制活动, 特别是影响上下楼梯, 分析原因可能与软骨损伤后的恐惧心理有关, 患者由于害怕再次受伤, 而不愿采取主动锻炼。这提示, 术后针对患者的心理特点进行心理辅导可促进康复进程。例 2 术后 3 个月出现膝关节肿胀, 关节腔积液, 分析原因与患者从事重体力劳动有关, 嘱患者适度卧床休息, 尽可能在保证膝关节无痛状态下劳动。

3 讨论

运动造成的关节软骨损伤越来越多, 而且趋于年轻化。关节软骨内无血管、淋巴管及神经组织, 营养全部来自于关节^[8], 软骨损伤后自我修复能力有限, 致残率高。传统手术方法如关节腔清理术、微骨折术、马赛克技术、骨膜移植术等不能修复透明软骨, 且随时间延长, 疗效会有所下降^[9-10]。近年来, 软骨修复技术成为研究热点, G-ACI 在软骨损伤部位以注射填充的方式进行自体软骨细胞移植, 并以纤维蛋白和凝血酶反应形成的凝胶聚合物为基质, 可使细胞再生更优质。另外此项技术不受损伤部位、形状、深度的限制, 且手术创伤小, 操作便捷, 具有更好的疗效, 具有良好的应用前景^[11-12]。

软骨细胞植入后到恢复正常的生理机能, 需要外界给予持续运动和康复训练的刺激, 才能实现。骨与骨间的关节活动挤压关节液至关节软骨表面, 起到润滑和营养软骨表面的作用^[13]。规范的康复方案是膝关节功能恢复必不可少的因素, 但不同患者的差异较大, 在运动角度、负重等方面的选择存在困难。

患者康复时间长且康复训练是循序渐进的过程, 如何提高患者的康复依从性, 达到良好的康复效果, 提高患者的生活质量是我们应该探讨的问题。患者出院时发放了图文并茂的康复训练手册, 标注每个动作的时间节点和有可能出现的症状体征及处理方法。另外我科成立了由主治医生、护士长和护理组长组成的康复指导小组, 建立微信群, 每周向患者推送康复计划及注意事项, 及时和患者沟通康复进度及康复过程中出现的各种问题, 根据患者的实际状况适时调整康复进度, 提高患者康复训练的依从性, 促进患者的康复。疼痛是患者在早期康复过程中的主要问题, 由于害怕疼痛不能达到膝关节活动度目标值。针对此类情况, 我们建议患者运动后冰敷膝关节 30 min, 以

减轻肿胀和疼痛。如果疼痛仍未缓解, 减少活动角度和运动量, 直至在无痛或微痛状态下进行康复训练, 提高患者康复信心。

综上所述, 纤维蛋白凝胶型自体软骨细胞移植修复膝关节软骨损伤, 虽然手术难度不高、创伤小、疗效好, 但康复周期长, 需要医护和患者长期沟通、理解和配合才能达到较好的康复效果。个体化的、精确的、规范的康复训练计划的实施可有效提高患者治疗效果。

参考文献:

- [1] Lee K T, Kim J S, Young K W, et al. The use of fibrin matrix-mixed gel-type autologous chondrocyte implantation in the treatment for osteochondral lesions of the talus[J]. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2013, 21(6):1251-1260.
- [2] Choi N Y, Kim B W, Yeo W J, et al. Gel-type autologous chondrocyte (ChondronTM) implantation for treatment of articular cartilage defects of the knee[J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2010, 28(11):103.
- [3] Wysocka A, Mann K, Bursig H, et al. Chondrocyte suspension in fibrin glue[J]. *Cell Tissue Bank*, 2010, 11(2):209-215.
- [4] Knst Y E, Benink R J, Veldstra R, et al. Treatment of severe osteochondral defects of the knee by combined autologous bone grafting and autologous chondrocyte implantation using fibrin gel[J]. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2012, 20(11):2263-2269.
- [5] 俞惠珍. 32 例膝关节镜手术病人的围术期护理[J]. *全科护理*, 2012, 10(11):910-2911.
- [6] 焦华琳, 杨京春. 膝关节镜术后不同冰敷时间的疗效对比分析[J]. *护理学杂志*, 2013, 28(6):24-25.
- [7] 纪慧茹, 高春华, 武化云, 等. 7 例基质诱导自体软骨细胞移植手术患者的术后护理[J]. *中华护理杂志*, 2007, 42(3):224-225.
- [8] 王明杰, 刘舒云, 郭维民, 等. 干细胞在软骨再生中的应用[J]. *中国医药生物技术*, 2016, 11(5):457-462.
- [9] McGahan P J, Pinney S J. Current concept review: osteochondral lesions of the talus[J]. *Foot Ankle Int*, 2010, 31(1):90-101.
- [10] O'Loughlin P F, Heyworth B E, Kennedy J G. Current concepts in the diagnosis and treatment of osteochondral lesions of the ankle[J]. *Am J Sports Med*, 2010, 38(2):392-404.
- [11] Kim M K, Choi S W, Kim S R, et al. Autologous chondrocyte implantation in the knee using fibrin[J]. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2010, 18(4):528-534.
- [12] Trattng S, Ba-Ssalamah A, Pinker K, et al. Matrix-based autologous chondrocyte implantation for cartilage repair: noninvasive monitoring by high-resolution magnetic resonance imaging[J]. *Magn Reson Imaging*, 2005, 23(7):779-787.
- [13] Dai Z, Li K, Chen Z, et al. Repair of avascular meniscal injuries using juvenile meniscal fragments: an *in vitro* organ culture study[J]. *J Orthop Res*, 2013, 31(10):1514-1519.

(本文编辑 赵梅珍)