

股骨颈骨折青少年患者混合现实技术引导下 微创手术的快速康复护理

王慧文, 高春红, 胡甜

Enhanced recovery care for adolescents with femoral neck fracture undergoing mixed reality technology assisted surgery Wang Huiwen, Gao Chunhong, Hu Tian

摘要:报告 6 例混合现实技术引导下青少年股骨颈骨折微创手术患者的快速康复护理经验。提出术前向患者介绍混合现实技术, 医护患三方通过混合现实技术协同制定手术方案、快速康复计划以及充分的术前准备, 术后动态观察病情、疼痛管理、合理的功能锻炼是其护理要点。

关键词:青少年; 股骨颈骨折; 混合现实技术; 快速康复; 护理

中图分类号:R473.6;R683.42 **文献标识码:**B **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2019.10.023

股骨颈骨折在青少年中相对少见, 发生率仅为 0.3%~3.6%^[1]。但处理不当, 很容易发生骨折不愈合、髓内翻畸形、股骨头缺血性坏死、股骨头骨骺早闭等后遗症, 因而需要根据青少年的特点选择合理的手术方法。既往一般采用切开复位螺钉内固定术, 存在切口较大, 术中透视时间长, 出血量较多, 容易发生骨折延期愈合、股骨头缺血性坏死、股骨头骨骺早闭等后遗症。混合现实(Mixed Reality, MR)技术是一种图形学领域的全息(Holographic Visualization)可视化技术, 它将计算机绘制的虚拟模型融合到使用者所看到的真实世界景象中, 使用者可从计算机描绘的虚拟模型中获得额外的信息, 从而对真实环境进行混合^[2]。在现代医学领域, 可通过佩戴 MR 眼镜, 在医护人员和患者的眼前全面、自然、立体地呈现出 3D 模型, 并可与他人共享全息视野。术中用 MR 技术能使虚拟影像与真实解剖结构相融合和叠加, 达到实时手术引导的目的, 可实现手术的微创。我科 2017 年 6 月 26 日成功为 1 例 15 岁股骨颈骨折患者实施全球首例 MR 技术引导下的股骨颈骨折微创手术, 至 2018 年 6 月, 共对 6 例青少年患者在 MR 技术引导下实施股骨颈骨折微创手术, 术后配合快速康复护理, 取得满意效果, 报告如下。

1 临床资料

6 例患者中, 男 4 例, 女 2 例; 年龄 13~17 岁, 平均 14.83 岁。初中生 4 例, 高中生 2 例。致伤原因: 车祸 4 例, 摔伤 2 例。骨折类型: 头颈型 3 例, 颈中型 2 例, 头下型 1 例。入院后均诉关节疼痛剧烈, 活动受限严重, 无法自主站立。入院后常规体检, 由医生

在局麻下行胫骨结节骨牵引, 并于入院后 3~7 d 行股骨颈骨折内固定手术治疗。手术方法: 全身麻醉下取仰卧位, 左侧垫高 15°。主刀医生和助手通过星图系统获取全息影像信息, 将虚拟的 3D 数字模型与患者的病灶重叠在一起, 在“透视眼”的帮助下, MR 技术在不扩大手术切口的前提下, 使外科医生掌握患者身体内部的信息, 并叠加显示在虚拟的物理空间上, 更精准地实施手术。在透视下复位骨折, 从股骨外侧沿股骨颈中心线方向打入第 1 枚导针, 并在其上下各打入 1 枚导针。透视提示内固定位置良好。以各导针为中心各做一约 0.5 cm 切口, 测量所需螺钉深度, 沿导针方向打入 3 枚空心钉至骨垢线下缘, 缝合伤口。6 例患者均未放置引流管, 手术历时 38~53 min。手术后 1 周达到出院标准出院, 未发生并发症。随访至今, 均恢复良好, 骨折完全愈合。

2 护理

2.1 术前护理

2.1.1 健康教育 MR 技术是采用星图设备实现 CT 数据的高清三维可视化。星图系统由三维影像工作站、后台服务器、MR 空间站组成。三维影像工作站内嵌智能分割算法, 实现 CT、MRI 数据的高效三维重建; MR 空间站和配套的后台服务器, 可实现全息阅片和创新交互。因此, 除以上配备的星图系统外, 还必须要有真实三维人体 CT 及 MRI。向患者及家属介绍 MR 技术的原理及优越性, MR 技术将 CT 数据传输到计算机系统, 通过特殊 MR 眼镜融合转换, 借助全息影像信息, 可将其虚拟的 3D 数字模型与真实病灶重叠在一起, 并叠加显示在虚拟的物理空间上, 从而使患者对自己骨折的具体情况、手术方案有更深刻的了解, 增加患者及家属对 MR 技术的接受度。

2.1.2 医护患三方协同制定手术方案 手术前, 医生、护士、患者或家属各佩戴 1 副 MR 眼镜, 以 MR 技

作者单位: 华中科技大学同济医学院附属协和医院骨科(湖北 武汉, 430022)

王慧文: 女, 本科, 护师, 护士长

通信作者: 高春红, chunhong2750@163.com

收稿: 2018-11-16; 修回: 2019-01-20

术为核心,全息呈现患者 3D 影像数据,引导患者 360° 全方位浏览自己骨折部位的 3D 数字“复制品”,使患者及家属对骨折部位、程度、性质有充分、直观的认识。责任护士配合主管医生通过 MR 技术对患者及家属进行全方位的病情探讨和治疗、护理方案的制定,进行充分、有效的术前讨论。

2.1.3 心理护理 患者突然受伤无心理准备,手术创伤又使其产生心理负性刺激,存在紧张、恐惧心理,加之担心影响学习,存在焦虑心理。耐心与患者沟通,用适当的语言向患者及家属介绍手术的必要性及术后康复程序,术前应做的准备、注意事项。打消其思想顾虑,使其积极配合治疗,树立战胜疾病、早日康复的信心。

2.1.4 术前准备 告知患者快速康复护理的配合要点及注意事项:术前 1 d 热水足浴,喝温牛奶促进睡眠;术前 6 h 禁食、2 h 禁饮;讲解超前镇痛的方法、重要性及注意事项,教会患者视觉模拟疼痛评分方法。指导患者做股四头肌及腘绳肌等长收缩练习,并教会患者在床上练习患肢直腿抬高运动,每组 20 次,每天 2~3 组。向患者及其家属告知早期功能锻炼的目的和术后可能出现的疼痛及程度,详细解释早期功能锻炼对康复的影响,耐心示范指导并教会患者功能锻炼的正确方法,以消除患者对疼痛的恐惧,使其正确对待并积极配合康复锻炼^[3-4]。

2.2 术后快速康复护理

2.2.1 一般快速康复护理 保持室温 22~24℃,湿度 50%~60%,维持患者术后正常体温,注意保暖。麻醉清醒后 2~4 h 指导患者进食,首先开始少量半流质饮食,无呕吐、恶心等不适后过渡到软食和普通饮食,给予高蛋白、丰富维生素及膳食纤维和易消化饮食。术后 4 h 左右拔出尿管观察自行解小便恢复情况。根据病情控制每天输液量 < 1 000 mL。手术结束当天鼓励患者在床上活动四肢,同时严密观察伤口渗血情况,保持伤口敷料干燥,及时更换敷料防止伤口感染,该组患者伤口愈合良好。

2.2.2 疼痛护理

2.2.2.1 合适的体位 术后帮助患者摆好舒适体位,转移患者时要扶托,牵拉患肢平放至床上。取仰卧位,患肢用软枕抬高 6~8 cm,足穿“丁”字鞋,保持患肢外展中立位 15~30°,防止髋关节外旋和内收。指导和帮助患者早期功能锻炼,促进静脉回流,减轻肢体肿胀和疼痛。

2.2.2.2 疼痛护理 评估患者的疼痛程度和对疼痛的耐受情况,对药物的敏感性等,针对患者情况制定个性化镇痛方案,做到超前镇痛和多模式镇痛^[5]。根据疼痛数字评分法(Numeric Rating Scale, NRS)对患者术后疼痛状况进行评估,通过与患者聊天,使用 MP3 播放轻柔舒缓类音乐,及时与医生沟通患者对

疼痛的反应、应用镇痛药物等方式,改善患者因术后疼痛引起的焦虑、抑郁情绪。遵医嘱给予镇痛镇静药物,观察患者用药后反应,疼痛是否减轻。功能锻炼前及伤口换药前 30 min 给予口服氨酚羟考酮 1 片(内含盐酸羟考酮 5 mg 和对乙酰氨基酚 325 mg),并根据疼痛程度和给药后反应调整剂量,同时静脉输注帕瑞昔布钠 40 mg,每天 1 次,术后连用 3 d。6 例自诉术后第 1 天伤口轻微疼痛,NRS 评分为 3 分,术后第 2 天开始基本无疼痛,只有活动时时有轻微可耐受疼痛,NRS 评分 ≤ 1 分。

2.2.3 快速康复锻炼 通过视频及责任护士示范,指导患者在床上适当活动肢体,深呼吸,向患者解释运动方法和原理,以获得患者的理解和配合。方法:①股四头肌等长收缩运动。术后第 1 天开始练习,护理人员立于患者右侧,将右手置于其下肢腘窝处,左手置膝关节上,手心相对。嘱患者膝关节伸直并感觉下肢下压护理人员的手后放松,护理人员的左手则明显感到髌骨上下抽动 1 次。如此反复进行下压、放松动作,股四头肌能得到较好的等长收缩锻炼^[6]。一般指导患者 2~3 次后就能很好地掌握动作要领,然后进行主动练习。每组 30 次,逐渐递增至每组 40 次,每天 2~3 组。②膝、踝关节训练。膝、踝关节屈伸,在每一位置维持 5~10 s,每组 20 次,每天 2~3 组。③直腿抬高运动(主动为主,被动为辅)。患者取平卧位,下肢伸直离开床面,抬高 40~45°,保持 10 s 逐渐增加到 20 s。④臀收缩运动。患者平卧,收缩臀肌保持 10 s,放松;双手着力,做抬臀动作,保持 10 s。每组 10 次,每天 2~3 组。据报道,成人髋部骨折得到良好的复位和内固定后,几乎可以立刻进行负重,患者在伤后短时间内即可下床活动,有利于预防肺部感染、泌尿系感染、静脉栓塞和压疮等并发症^[7]。指导患者术后第 1 天下床拄拐适当活动。练习频率和强度一般为每间隔 1~2 h,练习 5~10 min,以自己不觉十分疲劳为度。遵循“尽早锻炼,循序渐进,持之以恒”的原则。

2.2.4 出院指导 告知患者饮食、运动疗法的基本原则及方法,注意事项,制订功能锻炼计划,锻炼宜循序渐进、全面训练,并有家属陪伴,防止跌倒。嘱患者 1、3、6 个月按时到骨科门诊复查。患者出院 1 周内护士电话及微信回访了解患者恢复情况并及时给予指导。患者出院后继续康复训练,进一步增强肌肉训练,预防居家意外跌倒,逐渐恢复患者日常生活能力。

3 小结

传统骨科手术虽然可以通过 CT 三维重建骨折的三维信息,但骨折和创伤周边血管神经结构关系完整精确还原再现往往较为困难。且传统骨科手术的核心难点在于施术者视野及操作的局限性,手术损伤不可避免^[8]。MR 技术给外科手术带来极大的便利,