

1例先天性髋关节脱位借助3D打印行人工髋关节置换护理体会

夏书勤

(中国人民解放军联勤保障部队第九二〇医院 云南 昆明 650000)

摘要:目的 探讨成人高位先天性髋关节脱位在3D打印技术辅助下行双侧人工髋关节置换的护理方法。方法 回顾性分析并总结某部队医院骨科收治的1例成人高位先天性髋关节脱位手术患者临床资料。结果 借助3D打印技术为患者进行双侧全髋关节置换,术后其疼痛缓解,功能恢复良好。结论 成人高位先天性髋关节脱位病例罕见、手术复杂,护理难度大,故围术期给予针对性护理措施对关节置换是否成功非常重要。

关键词:成人高位先天性髋关节脱位;3D打印;护理

成人高位先天性髋关节脱位(Crowe IV型)是先天性髋关节发育不良(Developmental dysplasia hip, DDH)最严重的一种类型^[1]。特征是股骨头长期脱位引起高位髋关节,股骨管径狭窄,股骨前倾角增加等异常情况,导致手术难度增大,多需行人工全髋关节置换术(Total hip arthroplasty, THA)缓解疼痛,矫正畸形^[2-4]。我院于2020年1月3日收治1例成人双侧高位先天性髋关节脱位女性患者,术前Harris评分46分,根据治疗方案,先行双下肢股骨牵引松弛臀部肌肉,二期行全髋关节置换术,先行右侧人工全髋关节置换,3个月后再行左侧。术后3个月Harris评分87分,效果满意,现报告如下。

1、临床资料

1.1 病历

患者,女,30岁,2岁行走时出现跛行未予任何处理,发现双侧髋部畸形28年,目前出现右侧髋部疼痛加重2月余,生命体征均正常,CT示双侧髋关节高位脱位,股骨头已变形,行相关检查诊断为“双侧髋关节先天性发育不良”。专科查体患者为鸭步步态,行走速度缓慢,双侧臀对称,臀部扁宽,双侧大粗隆凸出并上移,股三角空虚,股动脉搏动减弱,骨盆前倾,腰前凸增大,双下肢等长,双侧髋关节活动外展、屈曲、后伸、内收、伸直位外旋活动部分受限,固定骨盆时,双下肢可向下牵引移动。双侧Allis征、Trendelenburg征、Thomas征、望远镜征、“4”字试验均为阳性。

1.2 手术方法

麻醉成功后,患者取右侧卧位,切口以股骨大转子为中心,做长20cm的弧形切口,显露髋关节,见髋关节高位脱位,股骨头已变形,切断股骨颈取出股骨头,测量股骨头直径。切除髋臼白边缘组织,探查见髋臼表面粗糙不平,按照术前3D打印实物模型拟手术方案重新确定髋臼位置,用髋臼锉重新打磨真髋臼置入金属白底,再用髓腔锉扩髓腔,安入股骨假体及股骨头,复位后见髋关节活动可,术中出血量约1400ml,手术3h,术程顺利。术后用人字髋支具外固定。

2、术前双侧股骨牵引护理

2.1 股骨髁上牵引术

将双下肢分别放在布朗牵引支架上,自髋骨上缘近侧1cm内,画一条与股骨垂直横线,再沿腓骨小头前缘与股骨内踝隆起最高点,各做一条与髋骨上缘横线垂直线,相交两点作为标志,即斯氏针进出点^[5]。碘伏消毒,1%利多卡因局部逐层浸润麻醉至骨质,从大腿内侧标记点刺入直径3.5mm斯氏针直至股骨,一手持针保持水平位与股骨垂直,锤击针尾使斯氏针穿出外侧皮肤,两侧牵引针外露部分等长,安装牵引弓在牵引架上进行牵引。小腿和足部用胶布辅助牵引,以防肢体旋转和足下垂。牵引砝码悬空,距离地面20-25cm为宜,以作对抗牵引。牵引所用总重量应根据患者体重和病情决定,成人牵引总重量一般为体重的1/7或1/8,小腿辅助牵引的重量为1.5-2.5kg,足部皮肤牵引重量为

0.25-0.5kg。本患者牵引两周后右侧大粗隆与入院时相比下移约1.5cm。

2.2 维持牵引有效性

双下肢需同时牵引且重量较大,保持外展中立位,告知患者及家属不可自行随意增减牵引重量,应由护士根据医嘱调整保证牵引有效性。责任护士每班加强巡视牵引装置,查看牵引力线是否偏倚,螺丝有无松动,触摸足背动脉密切观察双下肢血液循环情况。认真听取患者主诉,其诉疼痛等不适时及时报告医生对症处理。定期在维持牵引下行床旁CT影像复查。

2.3 心理护理

患者自幼患病,长期忍受疼痛折磨心理压力,对术后髋关节疼痛缓解和功能康复要求高,会产生期待心理,护士应主动与患者沟通,辅以个性化3D打印骨盆髋臼模型、手术模拟视频等,向患者及家属仔细讲解成人先髋高位脱位手术方案、治疗必要性、风险预后及护理措施,使他们对病情、手术方式、手术风险有所理解,充分调动患者积极性、家属配合性。

3、3D打印技术准备

3.1 3D打印

根据离散/堆积成型原理,利用计算机辅助设计、数控技术、结合术前三维CT影像学检查,在计算机软件数据立体化建模基础上将导出的STL文件输入3D打印机中,粉末材料逐层融合叠加起来,最终打印出1:1三维骨盆髋臼实物模型^[6]。3D打印技术在术前准备阶段为患者定制个体化假体和手术导板,判断假体位置、了解真臼大小、选择假体型号提供真实依据,可详细完善术前计划,是精准医疗的一种有效手段。

3.2 手术方案讨论

通过3D打印的骨盆髋臼实物模型,结合患者现病史、既往史和相关影像学检查,骨科髋关节置换组医疗专家成员与护理骨干队伍组织疑难病例讨论会,评估、诊断、完善患者手术方案与护理重点规划,在3D打印实物模型辅助下准确预测髋关节病变及解剖结构,直观了解髋臼壁缺损状况、真假臼的位置关系,在模型上寻找骨盆厚度适宜的髋臼中心,标尺测量选择合适尺寸白杯大小,确定髋臼前倾角,外展角大小,获得精确的髋关节旋转中心,降低手术难度,缩短手术时间,减少出血量。术前骨科医护团队展开讨论,明确患者围术期护理、术后康复培训方案实施。

3.3 置换髋关节的定制与使用

根据患者病情特殊性提前使用计算机辅助设计制造适宜大小的金属假体以增加髋关节假体-骨盆的匹配程度,反复在骨盆髋臼模型上进行手术模拟操作,找到正常髋臼旋转中心,避免外翻角过大,提前解决髋臼侧骨性包容欠佳及髋关节周围软组织应力不平衡等难点问题,以减少对患者的创伤,增加关节长期稳定性,提高髋关节置换术成功率^[7]。

且术前可视化拟操作能提高手术室器械护士与主刀医生的配合度,降低手术难度与风险,提高手术治疗效果。

4、髌关节置换术后护理

4.1 病情监测

患者行THA创伤大、出血量多,回病房立即给予氧气吸入、心电监护。术后6h为麻醉清醒时段,患者因麻醉药物作用不能正确诉说其不适,责任护士应加强巡视,每30 min测量1次生命体征、血氧饱和度。术中髌关节松解、牵拉及复位时容易导致神经、血管牵拉损伤,严重者可发生血管、神经危象,严密观察发现异常及时报告主管医生。

4.2 伤口观察

患者手术伤口长达20cm,术后第1、2 d重点观察伤口敷料固定、渗血情况,如果敷料被污染、浸湿或移位,即时告知医生更换避免感染发生。观察敷料表面有无渗血,为明确出血是否继续,可在敷料表面沿血迹边界用红色记号笔勾画并标注时间,当渗血较多时需更换敷料,更换的敷料注意计数换算出血量,如发现血迹边界在短时间内不断蔓延且伴有血压、脉搏的变化,提示有活动性出血应立即报告医生进行对症处理,防止因失血引起休克的发生。

4.3 疼痛管理

无痛护理干预重视患者的认知、心理、行为因素,使患者正确认识疼痛,克服疼痛恐惧心理,预防因疼痛产生的肌肉痉挛,调动患者积极性配合治疗和护理。采用多模式镇痛管理,即镇痛泵+双氯芬酸钠肌注+局部冰敷。患者能自诉时护士根据VAS疼痛评分量表对患者疼痛程度、疼痛性质、疼痛模式进行评估,及时、有效的疼痛评估,避免了盲目用药,强化护士主体作用。

4.4 支具使用

患者术后行髌人字支具固定,由厂家和医生同时评估其腰部至脚趾各项指标,厂家根据测量数据个性化制作髌人字支具模型,支具长度大小合适,调整髌关节、膝关节、踝关节螺栓松紧,以固定稳妥又不压迫伤口为宜,卧床休息尽量减少搬动。告知患者排尿、排便时避免污染,同时保持腰骶部、足跟部支具内面平整,以防形成局部皮肤压力性溃疡。

4.5 预防关节脱位

髌关节脱位是常见并发症之一,护理过程谨记“三防三位”。三防:防止患肢内收、内旋、过度屈曲。双腿间放置楔形软枕防止患肢内收;佩戴髌人字支具防止患肢内旋;膝关节下方垫软枕防止患肢过度屈曲或伸直。适当保持髌关节外展 $10^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 中立功能位,同时抬高患肢 $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 。禁止双腿交叉和盘腿动作。三位:重视翻身、搬运、排便体位。每2h采用轴线翻身1次,健侧肢体先略弯曲,患肢稍外展,可借助翻身毯保持髌部和膝部在同一水平面直线向健侧翻身,使用三角枕支撑背部使其处于舒适体位,健侧卧位禁止患侧卧位。搬运时采用三人平托法将患者轻轻放于床上。排便时卧床使用便盆,患肢与便盆在一条水平线上,避免髌关节弯曲。“三防三位”可有效预防髌关节置换早期关节脱位,对缩短下床活动时间具有积极影响。

4.6 康复训练

本患者术前臀部肌肉废用性萎缩时间较长,术后患肢均有不同程度延长,故术后不可能像一般THA患者一样很快下床独立行走,要经过长时间功能锻炼和扶拐才能独立行走,住院期间康复训练主要目的是尽可能提高患肢肌力。患者麻醉苏醒后,根据康复护士制定的锻炼计划,术后第一阶段:急性治疗期(第1-4天)指导患者进行肌力训练,包括:股四头肌及臀肌的等长收缩,踝泵运动等;术后第二阶段:早期柔韧性及肌力强化训练(第2-8周)即步态训练,单侧静态站立练习;术后第

三阶段:进一步强化肌力及恢复功能(第8-14周),在医生监督下训练使髌关节屈伸活动范围达到约 90° 。告知患者坚持以上运动至少半年以上。

4.7 出院指导

本患者病情复杂,骨牵引后是分两次进行全髌关节置换手术,术后康复训练注意事项多,康复时间长,院外坚持正确锻炼方法极为重要,为督促患者由办公护士登记联系方式,定期进行电话随访,指导康复锻炼、提醒到院复查。要求患者3个月内做到“三不”,即不坐矮凳,加高至90cm,避免髌关节屈曲 $>90^{\circ}$;不盘腿;不穿系带鞋,穿鞋时使用长柄鞋拔。患肢负重严格遵医嘱执行,6周内不负重,6~12周部分负重,12周后完全负重,并保持适当体重。

5、小结

全髌关节置换术发展至今已非常成熟,但成人高位先天性髌关节脱位病例罕见,治疗方案复杂且手术难度大,失败率极高,这也给护理工作带来了挑战。因此,在常规护理基础上,我们根据患者的实际情况实施个性化的护理措施:术前双侧股骨牵引的护理;采用精准医疗借助3D打印骨盆髌臼实物模型组织专家会诊,并定制金属假体模型进行拟手术操;术后鼓励早期、主动进行肌力和关节活动度训练,避免因训练不正确所致髌关节脱位,促进髌关节功能恢复,使患者尽早回到社会生活^[8]。

参考文献:

- [1]Necas L, Hrubina M, Melisik M, et al. Cementless hip arthroplasty and transverse shortening femoral osteotomy with the SROM stem for Crowe type IV developmental dysplasia. *Eur J Orthop Surg Trauma* 2019. DOI: 10.1007/s00590-019-02400-y.
- [2]Dezateux C and Rosendahl K. Developmental dysplasia of the hip. *Lancet* 2007; 369: 1541 - 1552. DOI: 10.1016/S0140-6736(07)60710-7.
- [3]Li L, Yu M, Yang C, et al. Total hip arthroplasty (S-ROM stem) and subtrochanteric osteotomy for Crowe type IV developmental dysplasia of the hip. *Indian J Orthop* 2016; 50: 195 - 200. DOI: 10.4103/0019-5413.177575.
- [4]Yoon PW, Kim JI, Kim DO, et al. Cementless total hip arthroplasty for patients with Crowe type III or IV developmental dysplasia of the hip: two-stage total hip arthroplasty following skeletal traction after soft tissue release for irreducible hips. *Clin Orthop Surg* 2013; 5: 167 - 173. DOI: 10.4055/cios.2013.5.3.167.
- [5]何国英.老年股骨粗隆间骨折患者骨牵引护理干预[J].黑龙江医学,2013,40(11):1121-1122.
- [6]孙晓亮,官建中,吴敏,等.3D打印技术在成年发育性髌关节发育不良患者股骨柄匹配度测量中的应用[J].临床骨科杂志,2020,56(01):50-54.
- [7]张忠岩,祁同宁,穆怀昭,等.髌臼骨折固定中3D打印技术辅助虚拟手术计划的疗效评价[J].中国组织工程研究,2020,15(29):2405-2409.
- [8]陈璐蔓,张园梦,邹舟,等.3D打印半骨盆复合全髌关节置换联合髌腰重建手术患者的护理[J].护士进修杂志,2020,16(56):1506-1509.