

高原地区下肢多关节置换术：病例报告 1 例

王继东 刘 硕 季首璋 蒲鑫伟 张玉宁 李钊伟*

青海大学附属医院 青海西宁 810001

摘 要：背景：随着社会人口老龄化，骨性关节炎这类严重影响中老年人的生活质量的疾病近些年不断得到重视，其所有治疗中手术治疗是这类患者最终治疗方式，单个病损关节的置换技术在西部高原地区已经成熟起来了，但是多个关节的置换除了本身难度大、风险高意外，加上高原地区高海拔、长期缺氧、寒冷等原因带来风险，使得这类多关节置换手术，尤其像短期内 3 个及以上关节置换术近些年来高原地区开展的并不多。目的：通过报道本院收治 1 例短期内行双侧踝关节并右侧膝关节 3 关节置换患者治疗过程，总结治疗经验及手术技巧，用以提供高原地区多关节病变患者的治疗心得和经验，为高原地区多关节置换术的开展提供依据。方法：总结 2022 年 3 月份我院老年创伤骨科收治 1 例晚期重度双侧踝、膝关节骨性关节炎的高原地区老年男患者入院完善检查及诊断，经过治疗组多次讨论治疗方案、会诊后，半年内有序顺利对该病人实施了右膝关节单髁置换和双侧全踝置换术，术后予以预防伤口感染和下肢深静脉血栓形成、控制血糖、指导患肢功能锻炼等常规置换术后治疗，患者康复出院。结果与结论：经过三次手术后患者关节畸形得到纠正、疼痛症状基本消失，术后关节结构及功能恢复良好，患者获得了满意的疗效。治疗结果表明只要拥有经验丰富和操作的医疗团队，通过制定个体化、精准化治疗方案，仔细把握治疗的每个环节，即使在高原地区 3 个及以上大关节的置换短期内可以安全的完成。

关键词：同期；双踝；膝关节置换；踝关节置换；高原

引言

骨关节炎（OA）是一种以关节软骨退化为主，并伴有骨质增生的慢性关节损害性疾病。多见于中老年人，好发于负重较大关节或者脊柱等。其中膝关节、踝关节是人体承重的重要关节，也是骨性关节炎好发的位置，随着年龄增长病情不断进行性加重，会由关节的肿痛最终演变为肢体活动受限，甚至残疾，使患者生活质量明显下降的同时，也增加了社会负担。膝关节骨关节炎（kneeosteoarthritis, KOA）是膝关节退行性改变为主，关节软骨磨损破坏同时伴有骨质增生，疼痛和关节受限为主要表现，可进一步发展为关节畸形、残疾的疾病^[2]。踝关节炎（ankle arthritis, AA）也是足踝外科最常见的疾病之一，常继发于其他疾病或者损伤。继发因素包括创伤、炎症、大骨节病、距骨坏死，以及大骨节病和距骨坏死等导致的关节病变。终末期 AA 表现为踝关节疼痛活动受限，严重影响患者的生活质量^[1]。二者的治疗目的主要缓解或解除关节疼痛、肿胀的关节症状，延缓关节退变的情况，尽可能恢复患者日常生活。治疗经过通常是早期通过减重、休息、理疗和止痛药物应用、注射封闭药物、关节腔注射玻璃酸钠等非手术方式来延缓退变、止痛，终末期

当以上保守措施无时，手术治疗成为了大部分患者的选择。

手术治疗是晚期骨性关节炎的最终治疗方式，随着医疗技术和材料工艺、各种假体的发展进步，人工关节置换技术越来越受到广大医师及患者的青睐。由于膝关节病变的位置、程度不同内侧单间室 KOA 患者，全膝关节置换（TKA）与单髁置换术（UKA）均可以明显缓解膝关节疼痛，改善膝关节功能；相较于 TKA，UKA 治疗显得更精准化，同时患者受到的创伤轻、机体恢复快的优势^[2]。当踝关节炎严重影响患者生活质量时，踝关节融合术（AA）和全踝关节置换术（TAR）两种手术方式都是不错的选择，但在改善踝关节功能早期 TAR 较 AA 有明显的优势^[3]。在膝关节、踝关节骨性关节炎的终末期除了关节的疼痛外还常常伴有畸形，造成肢体力线的改变，作为两个相邻的重要负重关节两者在疾患的演变方面存在联系、关联以及相互影响，根据最新的研究表明膝关节与踝关节的运动存在耦合关系，内翻型膝关节炎会导致步态稳定性和平衡性下降，其同侧踝关节骨密度和骨体积分数升高，踝关节软骨磨损和异常骨赘生成，最终导致踝关节炎^[4]。踝关节的病变、畸形及损伤，会引起关节的不稳定，慢性踝关节不稳与同侧膝关节退变之间存在高度的退变耦

合关系,可诱导同侧膝关节软骨退变及下肢肌肉萎缩^[5]。这就意味着治疗膝关节病患者时如果同时存在踝关节的畸形、病变也应该及时纠正,这样可延缓假体的磨损、延长其使用寿命增加患者的术后满意度。

对于多个关节受累的患者在治疗时常会遇到选择多关节同期置换还是分期置换的问题,同期多关节置换是一次麻醉完成多个手术,不仅缩短住院时间、降低住院花费,也减轻了多次手术带来的心理负担^[6],这一点对于青海、西藏这些经济相对落后、医疗条件贫瘠、出行不便的西部高原省市来说有着独特的吸引力,由于多个关节病变且存在不同程度的活动受限和僵直,势必影响完成了单个关节置换的多关节病变患者术后功能锻炼,一次完成多个置换手术可以克服这个问题。再者由于高原地区的居民由于独特的饮食习惯、特殊的地理位置使得诸如长期使用茶砖造成的氟骨病^[7]、环境缺硒导致的大骨节病^[8]等一些累及全身骨骼、关节的地方性疾病多发,这又使得同期多个关节的置换的开展在这高原地区有了无限的生命力和广阔的前景,但同期多关节置换又拥有着自身的一些缺陷,如手术复杂对术者要求高、手术创伤和术后并发症高等,在高原地区这些缺陷显得更加明显,同期多关节置换术的手术和止血带的使用时间因手术医生的经验技术欠缺、术中助手的配合度不高等原因可能会增加,这无疑增加了血管损伤、静脉血液淤滞的术后感染的风险,其中感染对关节置换手术是灾难性的,同时这就要求手术室的无菌级别非常高,这对于一些低级别的医院来说很难做到。多关节置换手术要求手术医师必须非常熟练地掌握各种关节的解剖、其置换手术步骤及技巧,临床经验、手术经验稍浅的骨科医生难以做到。在高原地区海拔高、气温低以及缺氧环境使得高原红细胞增多症的人群增多关节置换围术期 DVT 发生风险极高^[9],这些因素在一定程度上限制了同期多关节置换术在高原地区广泛开展。

综上所述,由于目前国内高原地区多关节置换的案例较少,盲目在高原地区实行此类手术显得过于激进风险较大,但单个关节的分期置换在高原地区是相对成熟,如果缩短多个关节置换术的手术间隔做到短期内行多关节置换对于高原地区多关节骨性关节炎的治疗来说这必然是一种创新和进步,为填补该方面的研究报道,再回顾和总结我院老年创伤骨科收治的 1 例短期内行下肢多关节置换的高原地区藏族患者的治疗经验与心得体会,促进该种治疗方式的

发展和进步并为高原地区累及多关节疾患病人的治疗提供参考与依据。

1. 病例介绍:

患者男,67 岁,藏族,8 年前无明显诱因出现双侧踝关节及双侧膝关节持续性隐痛,于久站、活动后可以诱发或加重疼痛,当地医院行“左侧人工全膝关节置换术”。双侧踝关节及右侧膝关节因当时手术技术限制,未行治疗。本次住院因其余病变关节无故加重常规治疗症状无效,给患者带来了极度痛苦的生活体验感。患者自诉平素体健无影响心、肺的慢性疾病和全身营养消耗性疾病,无药物过敏。

2. 诊断过程:

2.1 实验室检查

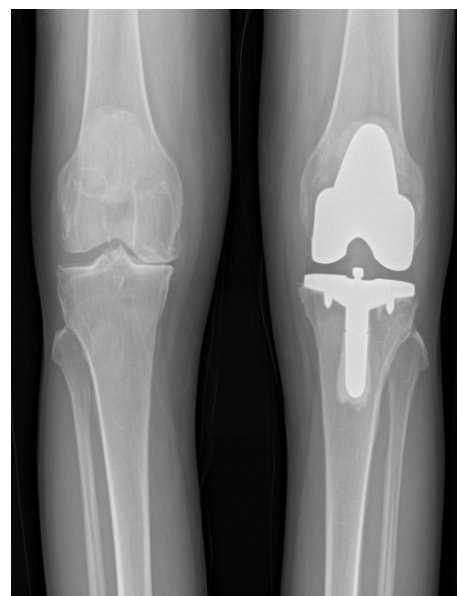
入院检查除空腹血糖(6.3 ↑, 3.9~6.1)及糖化血红蛋白(9.3 ↑, 4.0~6.0)稍高外,血常规、肝、肾功能及凝血功能未见明显异常,后行 OGCT 实验确诊 2 型糖尿病。

2.2 专科辅助检查

(1) DR 检查:双踝关节正侧位片示:(图 1,B)双踝骨性关节炎。左膝关节正侧位片示:(图 1,A)左膝关节置换术后。双侧全下肢正位片示:(图 1,C)右膝及双踝骨性关节炎、双侧跟骨骨质增生。

(2) 踝关节 CT 三维重建:(图 2)双侧踝关节退行性骨关节炎。

(3) 下肢血管彩超:深静脉未见异常。



A

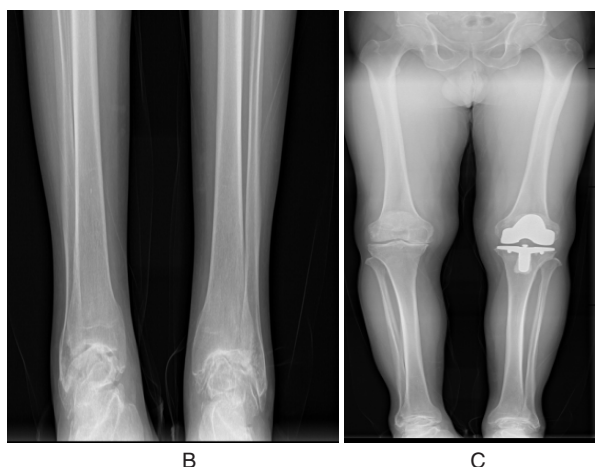


图 1 双侧膝关节正位、双侧踝关节正位片及双下肢全长片

A: 人工全膝置换后表现, 关节间隙尚可, 假体无滑脱、松动表现。B: 双踝关节间隙明显狭窄, 关节边缘有不同程度的骨质增生, 关节面骨性硬化明显。C: 右膝关节内翻畸形, 膝关节唇边缘及髌骨边缘可见骨质增生, 内侧关节间隙变窄。



图 2 双侧踝关节 CT 及三维重建

骨质完整无破坏, 关节间隙狭窄并伴有有关节面增生、硬化、密度增高表面毛糙, 关节面下多发囊性透亮影, 关节面周围骨赘形成, 多发骨性结节。

2.3 骨科专科查体

左侧膝关节前面可见术后疤痕, 活动可以, 双下肢等长。右侧膝关节屈曲畸形, 活动受限。双侧踝关节肿胀明显, 关

节周围压痛阳性, 右侧踝肌力 IV 级, 左侧踝肌力 V 级, 双侧踝关节活动受限, 踝关节跖屈, 背伸均有抵抗。生理反射存在, 病理反射未引出。

2.4 专科诊断

(1) 右侧踝骨性关节炎; (2) 右侧膝关节骨性关节炎; (3) 左膝关节置换术后; (4) 右侧踝关节置换术后; (5) 2 型糖尿病。

3. 治疗方案及手术经过

结合患者结合患者现病史、辅助检查、临床症状及体征、专科查体结果, 患者当前诊断明确患者既往行左侧全膝关节置换, 术前评分根据患者术前的美国足踝骨科协会 (AOFAS) 评分系统评分为 66 分 (满分 100 分), 疼痛视觉模拟评分 (VAS) 评分为 5 分 (满分 10 分)。踝关节炎 Kellgren-Lawrance 分级为 III 级: 中等量骨赘, 关节间隙变窄较明显, 有硬化性改变^[10];

由于患者右侧踝关节疼痛症状明显、手术意愿强烈, 右侧踝关节皮肤条件良好, 该侧远端血运良好, 内分泌科协助降血糖治疗, 手术前血糖控制到安全范围之内, 经过治疗组认真地术前讨论, 充分从患者的获益的角度考虑, 一致同意该患者先为该患者行右侧全踝关节置换术。虽然踝关节融合术是目前主流的手术方式, 但不能忽视不愈合、畸形愈合、感染以及踝关节屈伸功能丧失的问题^[11]。全踝关节置换因保留了踝关节的活动度, 除了纠正畸形、消除疼痛外, 还在一定程度上延缓邻近关节骨性关节炎发生, 更适合年龄较大 (50 岁 ≤)、术区组织条件良好及有关节功能要求但不高期望的患者^[12]。

患者系中老年农民长期在家务农, 日常需要进行一些简单的体力劳动, 因此在术式的选择上更偏向于选择全踝关节置换术。第一次右踝置换术按计划进行, 行椎管内麻醉, 并采用踝关节前方入路, S 形切口上起踝上约 8cm, 止于距舟关节。逐层切开分离组织, 暴露趾长伸肌腱并向外侧牵开, 胫前动脉及其他背侧肌腱向内侧牵开, 关节囊纵行切开并向两侧牵拉两侧软组织, 充分显露关节面。松解软组织后综合截骨使胫骨与距骨间和距骨与内、外踝间关节面间有 1.1cm 空隙, 矫正畸形后关节间隙应保持各方向平整且一致。胫骨和距骨正中矢状开槽容纳假体柄, 以处理后的踝间距为参考选择合适的假体, 假体插入其位置无偏斜或扭转、截骨面密贴、胫侧假体能与胫骨截面的前后皮质接触, 被动活动幅度

可以达到 35° 且旋转中心在胫骨的中轴线上。取出假体于截骨面上挖出若干穴小底大的小孔,以容纳骨水泥和增强骨水泥的锚固力,冲洗伤口方式骨水泥涂覆的假体检查踝关节活动情况,有无活动受限、撞击感,即将踝关节保持中立位并适当加压,刮除溢出的骨水泥,待固化后冲洗局部浸润麻醉、匀撒万古霉素后缝合伤口,留置引流 1 根。

术后予以静注甘露醇 125mL, 2 次 /d 消肿,静注地佐辛注射液 10mg, 2 支 /d 止痛,口服阿司匹林, 2 次 /d, 联合皮下注射那屈肝素钙, 2 支 /d 抗凝预防深静脉血栓,左氧氟沙星注射液, 1 次 /d 预防伤口感染,皮下门冬胰岛素注射液 100iu, 中午 6iu, 晚上 5iu 控制血糖。术后 1 天指导患者进行功能性锻炼并在助行器协助下活动,术后抽血化验炎症指标、凝血功能均在正常范围之内,完善术后 X 线片(图 3)、踝关节三维 CT(图 4),术后间隔 2 天常规外科换药,伤口未见红肿、坏死、不愈合和异常分泌物形成,因患者自身因素和糖尿病尚在治疗中,为患者自身安全考虑,暂时予以出院后康复治疗,术后 14 天拆除局部缝线,随访伤口愈合良好。

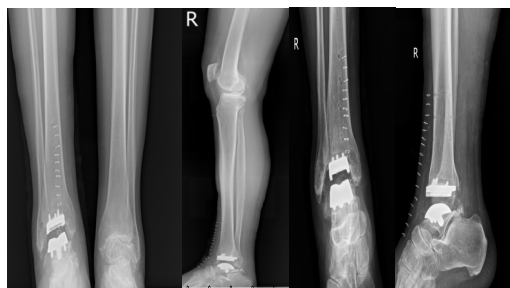


图 3 术后复查 X 线

右侧踝关节假体无滑脱、断裂,位置正常,关节间隙尚可。



图 4 术后复查右踝三维 CT

术后 3 个月该患者因其续规范控制和检测血糖,术前完善相关检查和化验后,请内分泌科协助控制血糖并进行多次组内仔细的术前讨论,从患者安全、经济条件和术后获益等多方面考虑后,结合患者症状及影像学检查后发现膝关节病变主要集中于内侧间室,保守决定先进行疼痛症状较为明显的左侧踝关节置换,术后一周待术区伤口和炎症因子、凝血指标稳定后,评估患者手术耐受能力后,再行右侧膝关节单髁置换术。第二次手术按术前讨论进行,左侧踝关节置换术中操作、术后护理及治疗措施同右侧,术后换药伤口愈合良好,无红肿及异常渗出等感染表现,术后复查血常规、肝、肾功能和炎症因子、凝血功能均在正常范围内,行下肢深静脉血管彩超未见明显异常,术后一周伤口肿胀基本消退,结合患者体验经治疗组内谈论后一致同意按计划进行第三次手术,明确手术方式后行右侧膝关节单髁置换术,术前 30 分钟常规静滴抗生素,椎管内麻醉用腿架固定小腿使其可屈曲 90° ,切口采用髌骨旁内侧入路依次切开至关节囊滑膜腔,清理脂肪垫、半月板等无用的组织,翻开髌骨充分暴露关节面,探查股骨内髁及胫骨内侧平台磨损病灶范围,膝关节外侧关节面正常与术前影像表现一致,清理周围多余增生的骨赘,利用截骨装置截骨水平截骨,胫骨截骨平面为病灶磨损下方 2-3 毫米处,过程中注意保护周围组织,以完整取出截骨块为参考确认并试装胫骨假体,4 毫米间隙试模可以轻松插入间隙。后将膝关节屈曲 45° ,在内、外侧髁间窝上 1cm 处钻孔,插入股骨髓内力线杆后紧贴股骨放置钻孔导向器,内侧髁中间导向器与髓内定位杆保持平行,截骨板紧贴股骨髁完成截骨后安装研磨钻,研磨股骨远端确定匹配股骨髁试模并安装测屈伸间隙和屈伸活动正常,于试模槽锯片向下开槽约 1cm 深,放置胫骨假体及所有试模,全面活动膝关节稳定并无撞击,取出假体试模并在股骨部分钻几

个小孔用于骨水泥渗透, 安装骨水泥涂覆的假体, 插入间隙假体后屈曲膝关节 45 度保持骨水泥固化, 再次确认间隙合适后放入相应垫片并全面检查膝关节活动度、力线情况和撞击感, 冲洗后万古霉素匀撒覆盖创面缝合伤口, 放置引流, 弹力绷带包扎患肢。

术后控制血糖、抗凝、抗感染并指导患者在助行器下进行关节功能锻炼, 按时伤口换药、拆线, 复查术后 X 线片 (图 5) 术后 3 天各项指标基本正常, 后顺利出院继续院外康复治疗。

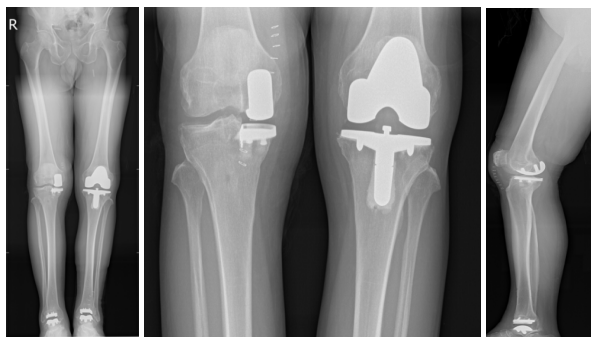


图 6 术后复查右膝关节 X 线

假体附近骨质连续性良好, 关节间隙正常, 关节假体位置可, 无脱位及断裂。

4. 治疗结果与随访

对该患者分别在术后 1 个月、术后 3 个月和术后 15 个月分别进行随访, 患者手区伤口均愈合良好, 双侧踝关节及右侧膝关节的活动度恢复良好, 基本能满足日常生活并且以往关节疼痛的症状基本消失, 生活体验感得到了大幅提升。术后 1 月、3 月患者可以扶手杖正常行走, 术后 15 个月患者可以独立弃拐快走且步态变化不大, 以上时间复查 X 片未见假体松动、下沉和脱位、假体周围骨溶解及囊肿发生的情况, 基本达到治疗预计效果。

5. 讨论

多关节骨性关节炎的患者常因为关节疼痛的严重的畸形、关节活动受限, 导致生活质量严重下降, 日常生活不能自理甚至残疾。涉及到两个邻近的负重关节时因为畸形、关节退变和骨赘形成等原因会导致负重力线的改变加速关节的磨损^[13], 终末期往往需进行关节置换, 单个关节的置换技术在西部高原地区开展较为广泛, 从术前诊断、术式的选择, 到术后处置整个治疗过程规范成熟, 但是只进行单个关节的置换似乎不能使多关节骨性关节炎的病人获得满意的

临床效果, 有研究表明多关节病变的患者因为关节强直、关节纤维化, 常使得在术中病人体位摆放、假体植入和角度调试出现困难, 术后肢体放置、早期功能锻炼都因为相邻关节的强直畸形而无法进行, 导致康复效果差, 最终放弃继续分期行其他病损关节置换的治疗^[15]。

在西部高原经济、交通和医疗欠发达的地区, 如果从患者手术时间、住院时间、住院总费用和降低多次麻醉及手术给患者带来的风险和内心体验等这些角度来看, 同期多关节置换必然是很好的选择, 但是同期多关节手术又具有死亡率高和并发症发生率高、术中风险大的缺点^{[16][17]}, 特别是在高原地区由于海拔较高造成长期慢性缺氧、气温寒冷、高能量饮食等因素使得长期生活在该地区的居民生理机能不同于平原居民。机体代谢偏低、血液粘滞、血流速度慢和缺氧继发红细胞增多, 以及高胆固醇、高脂肪饮食, 使得高海拔居民存在 DVT 的重要诱发因素、高危因素^[18], 使得高原地区同期多关节置换手术的风险和并发症更大。

因此从患者生命安全这一方面考虑, 盲目为高原地区多关节病变的患者实行同期多关节置换显得过于激进和不安全, 治疗组在接诊该患者后的首次术前讨论中就深入探讨过术式选择、手术间隔、手术风险和是否同期/分期手术等问题, 在手术治疗方式上可以选择同期多关节置换和分期关节置换, 分期关节置换有可分为同次住院分期即交错置换 (一次住院多次手术仅间隔数日) 和不同次住院的分期^[14]^[19], 同期和分期的区别重点主要是两次关节置换手术的手术间隔时间, 目前国内分期关节置换术手术间隔时间并没有统一的共识, 几乎没有研究和共识来确定间隔最短时间是多长为宜, 本治疗组认为手术间隔与患者年龄、患者一般情况、上次术中创伤的大小和失血量的多少、术后患者恢复情况、上次术后有无感染和下肢静脉血栓等不良事件出现多因素有关。

基础情况良好的病人, 任何间隔时间行二次手术都是安全的, 首次置换术后 3 个月内, 心脏并发症发生率高, 间隔时间与并发症有时间依赖性, 3-6 月行第二次手术进一步降低风险, 交错置换手术间隔时间一般选择为 7 天, 虽然初次手术可能会带来炎症反应但对于二次手术的影响较小, 也有学者认为时间过短会增加并发症发生的风险、患者负担和不利于恢复。对于合并有其他基础疾病身体情况较差的病人手术间隔 1 年为不错的选择^{[14][19]}, 分期置换间隔时间过短

可能会因为上一次手术给患者带来的创伤导致的生理稳态失衡、脏器功能受损还未完全恢复,从而增加下一次手术围术期的风险。手术间隔时间稍长对患者的安全固然是得到了保障,但间隔的时间太长又会因为邻近关节的畸形、僵硬等原因影响假体置换术后关节功能恢复的治疗效果,高原地区因独特的气候环境因素,使得把握好手术间隔的这个期数显得格外重要,同时针对高原地区需要多关节置换的患者手术间隔的时间的研究较少,高原地区多关节置换术合理恰当的间隔时间问题有待深入研究并加以解决。

在此仅通过 1 例 3 个月内分期联合交错置换行右侧膝关节和双侧踝关节置换术治疗高原地区多关节骨性关节炎病人的临床病例回顾,从病人的选择、手术间隔、术前准备、术中操作、术后并发症的预防这几个方面介绍诊疗过程中的心得体会,为高原地区多关节置换患者的手术治疗提供依据。

病人的选择:无论是全踝关节置换还是膝关节单髁置换术,对于合并严重的心、肺等慢性疾病而不能耐受手术的患者来说都是禁忌症,因此在术前一定要行心脏彩超检查患者的心功能和肺功能的检查,全面评估患者健康状况后再决定是否手术,严重时应先治疗内科疾病。膝关节疼痛症状主要集中在内侧,内侧间隙压痛阳性、“单指实验”阳性,内翻及屈曲畸形 $\leq 15^\circ$,关节活动度 $\geq 90^\circ$ 被认为是膝关节单髁置换的适应症^[20],踝关节置换术失败率较高一备受关注,其病人的选择显得更重要,既往认为年龄大于 50 岁、对关节功能要求不高和身体的患者较适用,随着假体的换代、手术的精进,最新共识认为严重的踝关节活动受限和冠状面畸形、肥胖不再是踝关节置换的禁忌,但局部感染、糖尿病、肢体末梢血运循环差等仍是禁忌^[1]。尤其对于糖尿病患者要格外关注患者血糖和糖化血红蛋白的变化情况,术前、术后都因控制血糖在正常范围内。该例患者既往体健,无影响心、肺功能的慢性基础病,双下肢远端血运良好,空腹血糖和糖化血红蛋白入院检查时轻微偏高,经 OGCT 试验确诊为 2 型糖尿病,请内分泌科指导予以胰岛素降低术前、术后血糖在允许范围内。

手术间隔:在决定以多期关节置换术为主要治疗方式后,治疗组在术前讨论中一致认为每次关节置换术之间的间隔是首要解决的问题,为使患者通过置换术获益最大化,首次手术后根据患者恢复情况在半年内完成全部病损关节的置换,减少病损畸形邻近关节对已置换假体的不良影响,同

时使所有置换关节都可以得到良好的锻炼^[6]。其次是那个关节先进行手术的次序问题,由于患者右侧踝关节疼痛症状明显,给患者带来的困扰最大,行影像学检查也显示该侧骨性关节炎情况严重。先解决症状较重的关节得到了一致认可,一方面术后可以借助较轻的对侧关节辅助促进置换关节的恢复,另一方面缓解了患者的疼痛症状增加了对后续治疗的信心^[15]。

术前准备:首先,入院后应完善患者术前常规拍摄负重位双足正位、双踝及双膝正侧位、双下肢全长及后足力线位 X 线片,用以了解关节间隙狭窄和畸形情况,有时还需完善患侧踝关节 CT,踝关节 MRI 可以了解病损关节周围的软组织情况、骨坏死情况^[1],从而制定符合患者情况的方案。其次,要做好入院宣教这一点对教育水平参差不齐的西部高原地区的患者来说非常重要,介绍疾病的影响、治疗和进一步手术方案、手术风险、患者注意事项等,使患者认识和了解疾病和手术,尤其因多关节置换手术风险较大,这样不仅缓解了患者对手术的恐慌、焦虑,也有助于知情同意维护良好的医患关系。最后,做好术区的备皮保持清洁,术中麻醉方式的选择对患者预后也有相关性,椎管内麻醉较为安全,不良事件发生率、感染率和术后栓塞率都较低^[20]。

术中技术:控制手术时间和止血带的使用时间,术中出血、术后输血、术后感染和一些不良时间的发生率下降,这首先就要求有一个能熟练配合完成各大关节置换的治疗团队,其次应注意术中的一些技巧。无论是膝关节的单髁置换还是全踝关节置换都应时刻注意神经、血管和重要肌腱韧带的保护。踝关节置换前方入路时应注意胫前肌腱的完整,避免胫前肌压迫皮肤造成伤口皮缘坏死。清除多余骨赘和松解软组织保持关节张力平衡,规范使用截骨工具使截骨后关节间隙保持内外一致、前后一致^[1]。术者习惯在假体要覆盖的截骨面上制作多个底宽的小孔,以增加假体在松质截骨面的锚定力。

术后并发症的预防:治疗组认为关节置换手术的成功要分为两部分,一部分是置换术顺利完成,且在术中患者状态良好。另一部分就是术后各种并发症的预防,术后的感染和下肢深静脉血栓是置换手术永远逃不开的并发症。感染是置换手术的灾难,严格遵循无菌原则除了规范的消毒铺巾外,还应该减少手术室的人员走动。术前、术后常规使用针对革兰氏阳性菌的抗生素,关闭伤口前予以万古霉素均匀覆

盖,必要时也可替代性静注^[21],此外手术和止血带使用时间过长、糖尿病、肥胖、失血量多、ASA 分级高的患者感染风险较高^[22]。术后伤口处包扎辅料渗出明显的因及时更换,术后 1-2 天拔除引流管,换药观察伤口情况有无渗出、红肿等感染的情况,术后以及术后 3 天复查血常规、血沉和 CRP,异常值应该及时予处理。高原地区血栓形成的风险较高^[18],尤其关节置换的病人更需要重视,术中应减少创伤尤其电刀对重要静脉、肌肉的损伤谨慎操作,同时予以物理+药物预防并用,术后常规弹性绷带包扎下肢、股四头肌拉伸锻炼、助行器辅助早期下床活动和规范术后镇痛,药物预防上本例患者三次手术均采用低分子肝素+阿司匹林联合应用预防血栓,两者联合应用可以有效减少肌腱静脉血栓形成并发展成近端静脉血栓的可能^[23],术后常规复查下肢深静脉彩超,若有血栓形成的患者还应完善肺动脉 CTA、下肢 CTV,必要时需放置下腔静脉滤网预防致命性肺栓塞的发生。假体无菌性松动及下沉等远期并发症随着假体的更新发生率逐渐下降,术中踝关节假体应该选择适度偏大的用以保障假体覆盖面足够大减少异位骨化的形成,假体周围骨溶解及囊肿的形成在不引起症状和可能骨折的情况下不用处理^[1],随着假体的更新迭代,这些问题正在被逐渐尝试解决。

6. 结论

综上所述,高原地区因独特的地理、生存环境,使得多关节置换术的开展面临巨大挑战,同时又因为高原地区医疗条件有限、经济和交通欠发达,多关节骨性关节炎的患者往往得不到有效的治疗导致病情严重和病人数量较多,这使得多关节置换又拥有了发展的生机,同期置换、分期置换是多关节置换的两种选择方式同时各具特色,由于高原地区 3 个及以上多关节置换的病例及研究较少,在同期置换的安全性和有效性难以确定的情况下,分期置换无疑是相对可靠,但是针对分期的时间间隔具体多少合适没有定论。该病例的诊治是对高原地区短期内 3 个及以上关节置换的探索和突破,在分期的间隔上、治疗方式的选择上、术后并发症的预防上,主要依据患者自身情况、症状和体征和影像学检查及化验情况,来制定个体化、精准化治疗方案,事实表明:即使在高原地区多关节置换术存在较大的风险,只要有经验丰富熟练掌握多个关节置换的治疗团队,做好术前讨论、规范术中操作和注重术后并发症的预防,在高原地区短期内多个大关节的置换也是可以尝试开展,相信随着手术技术精进、

假体的更新和高原医学的研究深入,在未来高原地区更多个大关节的短期甚至同期置换术也能广泛安全地开展,为高原地区多关节病损患者带来希望和福音。

参考文献:

- [1] 国家骨科医学中心首都医科大学附属北京积水潭医院足踝关节炎诊疗研究中心.全踝关节置换术专家共识[J].中华骨与关节外科杂志,2024,17(10):865-872.
- [2] 叶修业,吴子光,李纯,等.单髁置换术前后对膝内翻畸形患者踝关节的影响研究[J].实用骨科杂志,2024,30(10):884-889.DOI:10.13795/j.cnki.sgkz.2024.10.006.
- [3] 王均,邓俊,李发灿,等.人工踝关节置换术和踝关节融合术治疗踝关节病的早期疗效分析[J].云南医药,2023,44(03):87-90.
- [4] 杨反磊,冯巍,杜妍,等.内翻型膝关节炎对踝关节软骨退变影响的小鼠模型研究[J/OL].医用生物力学,1-10[2024-12-20].<http://kns.cnki.net/kcms/detail/31.1624.R.20241126.1013.002.html>.
- [5] 杨反磊,杜妍,徐浩,等.慢性踝关节不稳诱导同侧膝关节退变的小鼠模型研究[J].医用生物力学,2024,39(S1):302.
- [6] 陈继营,王岩,周勇刚,等.三个以上大关节同期置换围手术期安全性分析[C]//中国康协肢残康复专业委员会,《中国矫形外科杂志》编辑部.第十七届中国康协肢残康复学术年会暨第三届海峡两岸 OS 会议论文汇编.解放军总医院骨科,2008:2.
- [7] 陈萍,鲁青,姜泓,等.果洛州地方性氟骨症流行现状分析[J].中国地方病防治,2023,38(02):110-112.
- [8] 刘熙会,张小平,李倩倩,等.青藏高原地区大骨节病的流行特征及致病因素探究[J].环境化学,2022,41(04):1137-1147.
- [9] 邓立庆,李嘉,甘彦峰,等.红细胞单采术在高原红细胞增多人群关节置换术中的应用[J].实用骨科杂志,2021,27(02):114-117.DOI:10.13795/j.cnki.sgkz.2021.02.004.
- [10] 田伟,王澍寰,荣国威.实用骨科学[M].北京:人民卫生出版社,2008:487-493.
- [11] 赵宏谋,俞光荣,杨云峰.踝关节骨性关节炎的治疗现状[J].中华关节外科杂志(电子版),2009,3(01):86-89.
- [12] 罗富玉,王杰,刘军,等.全踝关节置换术的研究进

展 [J]. 中国矫形外科杂志, 2024, 32(04): 345-349.

[13] 文祖洲, 方舟, 段宜强, 等. 踝关节内翻畸形矫正术对膝-踝关节生物力学的影响 [J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2024, 39(10): 1098-1100.

[14] 不同间隔时间对分期双侧全膝关节置换术的影响

[15] 梁胜根, 张敏, 陈忠羨, 等. 下肢多关节病变的同期多关节置换术 [J]. 中国矫形外科杂志, 2000, (02): 13-15.

[16] 柳剑, 吴坚, 窦勇, 等. 多关节置换术患者的生活质量评估 [J]. 北京大学学报 (医学版), 2015, 47(02): 285-288.

[17] 时超, 李朝顶, 罗仲伟, 等. 分期和同期全膝关节置换术的临床效果观察 [J]. 实用骨科杂志, 2016, 22(12): 1069-1072+1076. DOI: 10.13795/j.cnki.sgkz.2016.12.004.

[18] 强巴德吉, 米玛. 高原地区藏族居民 DVT 发病特点及危险因素分析 [J]. 西藏医药, 2023, 44(05): 76-78.

[19] 范宏, 毕树雄. 双侧全膝关节置换术间隔时间研究进展 [J]. 国际骨科学杂志, 2024, 45(03): 170-173.

[20] 张启栋, 曹光磊, 何川, 等. 《膝关节单髁置换术围手术期管理专家共识》解读 [J]. 中华骨与关节外科杂志, 2023, 16(03): 197-205.

[21] 张一帆, 胡明玮, 郭瑾瑾, 等. 万古霉素预防假体周围感染的研究进展 [J]. 中国矫形外科杂志, 2023, 31(07): 630-634.

[22] 贾芝和, 何敏, 胡华平, 等. 膝关节骨性关节炎老年患者人工关节置换术后切口感染的危险因素 [J]. 中国老年学杂志, 2023, 43(11): 2642-2644.

[23] 林才渊, 李志鹏, 张志广, 等. 加速康复下肢关节置换深静脉血栓形成的相关因素 [J]. 中国矫形外科杂志, 2024, 32(07): 591-595.

作者简介:

王继东 (1997—), 男, 汉族, 硕士研究生, 骨关节。

通讯作者: 李钊伟 (1971—), 男, 汉族, 硕士研究生, 骨创伤, 骨关节。