

类风湿关节炎全膝置换1例报告

李振鹏¹, 田 丰^{2*}

¹长江大学第一附属医院, 湖北 荆州

²荆州市第一人民医院关节与运动医学科, 湖北 荆州

收稿日期: 2024年3月25日; 录用日期: 2024年4月19日; 发布日期: 2024年4月25日

摘 要

类风湿关节炎(RA)是一种病因未明的慢性、以炎性滑膜炎为主的系统性疾病。其特征是手、足小关节的多关节、对称性、侵袭性关节炎, 血管翳的形成对关节软骨, 软骨下骨, 韧带和肌腱中的胶原基质的侵蚀作用, 使关节腔破坏, 上下面融合, 发生纤维化性强硬、错位, 甚至骨化, 功能完全丧失, 相近的骨组织也产生废用性的稀疏。因此, 晚期类风湿关节炎采用保守药物治疗往往不能取得较好疗效。关节置换手术中可以彻底清除病变软组织, 重新恢复关节稳定性, 恢复关节力线, 是治疗类风湿关节炎的有效手段。

关键词

类风湿关节炎, 膝关节置换, 血管翳

A Case Report of Total Knee Replacement for Rheumatoid Arthritis

Zhenpeng Li¹, Feng Tian^{2*}

¹The First Affiliated Hospital of Yangtze University, Jingzhou Hubei

²Department of Joint and Sports Medicine, Jingzhou First People's Hospital, Jingzhou Hubei

Received: Mar. 25th, 2024; accepted: Apr. 19th, 2024; published: Apr. 25th, 2024

Abstract

Rheumatoid arthritis (RA) is a chronic systemic disease of unknown etiology, mainly inflammatory synovitis. It is characterized by polyarticular, symmetrical, and aggressive joint inflammation of the small joints of the hands and feet. The formation of pannus erodes the collagen matrix in the

*通讯作者。

文章引用: 李振鹏, 田丰. 类风湿关节炎全膝置换 1 例报告[J]. 临床医学进展, 2024, 14(4): 1983-1988.

DOI: 10.12677/acm.2024.1441254

articular cartilage, subchondral bone, ligaments, and tendons, causing destruction of the joint cavity and upper and lower joints. Fusion, fibrotic stiffness, dislocation, and even ossification occur, complete loss of function, and disuse sparseness of adjacent bone tissue. Therefore, conservative drug treatment for advanced rheumatoid arthritis often fails to achieve good results. Joint replacement surgery can completely remove the diseased soft tissue, restore joint stability, and restore joint alignment. It is an effective method for treating rheumatoid arthritis.

Keywords

Rheumatoid Arthritis, Knee Replacement, Pannus

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

类风湿关节炎(RA)是一种由体内炎症过程引起慢性、进行性的自身免疫性疾病,通常对称性累及小关节,临床表现为关节肿胀、压痛、晨僵,严重者可致关节畸形[1]。其特征是手、足小关节的多关节、对称性、侵袭性关节炎,经常伴有关节外器官受累及血清类风湿因子阳性,可以导致关节畸形及功能丧失[2][3]。类风湿关节炎血管翳的形成可以自关节软骨边缘处的滑膜逐渐向软骨面伸延,被覆于关节软骨面上,一方面阻断软骨和滑液的接触,影响其营养。另外也由于血管翳中释放某些水解酶对关节软骨,软骨下骨,韧带和肌腱中的胶原基质的侵蚀作用,使关节腔破坏,上下面融合,发生纤维化性强硬、错位,甚至骨化,功能完全丧失,相近的骨组织也产生废用性的稀疏。近年来,人工膝关节置换术在RA治疗中被广泛应用,并取得了较好的效果。本文报告一例全膝关节置换治疗类风湿关节炎严重关节侵蚀的患者,详细介绍病例如下。

2. 病历资料

患者,女性,43岁。因“左侧膝关节疼痛伴功能障碍2年,加重2月。”入院。患者2年前出现右侧膝关节疼痛,曾口服非甾体消炎药治疗,疗效不佳。2月前出现右膝关节肿胀疼痛加重,膝关节屈伸严重受限。既往类风湿关节炎病史10年余,口服硫酸羟氯喹片(0.1 g bid)、来氟米特片(10 mg qd)治疗,2019年曾行右侧全膝关节置换术,2020年曾行左侧髌关节置换术,2023年行右侧全髌置换术。手术记录无明显关节侵蚀记录;患者否认肝炎、结核等传染病史。否认药物、食物过敏史。否认家族遗传病史。查体:患者双髌部、右膝部各见一陈旧手术疤痕;脊柱生理弯曲存在,棘突及椎旁无明显压痛、叩痛,双下肢无肿胀,右膝关节屈曲内翻畸形,内翻约6°,皮色可,皮温可,右膝关节髌周压痛(+),内外侧关节间隙压痛(+),髌骨研磨试验(+),浮髌试验(-),右膝关节活动受限(活动范围5°~80°),左下肢直腿抬高试验(+),麦氏试验及4字征阳性,左膝侧方试验、抽屉试验阴性,左下肢肌力3级,左侧足背动脉可触及,末梢血运可,感觉可。辅助检查:X线片:双髌关节、右膝关节人工关节置换术后,人工关节未见明显断裂及松脱。所见诸骨骨质密度减低。左膝关节诸骨关节面下骨质侵蚀,密度不均,关节面不光整,关节间隙变窄,侧位片示关节囊区密度增高;双踝关节诸骨关节面下骨质侵蚀,密度不均,关节面不光整,关节间隙变窄(图2(a))。实验室检查:红细胞计数 $3.41 \times 10^{12}/L$,血红蛋白95.00 g/L,红细胞压积30.3%。尿液临检检验报告:白细胞30.00/ μl ,上皮细胞83.70/ μl ,鳞状上皮细胞81/ μl ,非鳞状上皮细胞3/ μl ,细

菌 1300.00/μl, 尿酸碱度 7.5。血清生化检验报告: C 反应蛋白(CRP) 37.93 mg/L。血清免疫检验报告: 白介素 6 (IL-6) 76.22 pg/mL。全血临检检验报告: 红细胞沉降率 44 mm/H。其余实验室检查未见明显异常。患者类风湿关节炎诊断明确, 并泌尿系感染。

手术: 腰硬联合麻醉生效后, 患者取平卧位, 左膝关节术野常规碘酒、酒精消毒, 铺无菌巾单。取左膝前正中切口, 长约 14 cm, 起于髌骨上方腱腹交界处, 止于胫骨结节内侧 1 cm。切开皮肤、皮下组织, 自股直肌与股内侧肌间隙腱腹交界处, 向远端沿髌骨内侧切开肌腱、关节囊及髌内侧支持带, 见关节腔内炎性积液, 滑膜炎性增生, 膝关节毁损, 股骨内外侧髌前方及后髌、胫骨内外侧平台骨缺损, 半月板缺如(图 1(a))。切除滑膜及髌下部分脂肪垫, 于胫骨结节内侧 1 cm 处切开骨膜, 沿骨膜下锐性剥离, 初步松解内侧关节囊, 将髌骨外翻, 屈膝关节, 清理膝关节, 切除增生滑膜、后交叉韧带。板钩撬出胫骨平台, 清理残余滑膜、骨赘, 松解后内侧关节囊及半月膜肌腱, 注意保护内侧副韧带。安装胫骨髓外定位器, 胫骨进针点位于髌间嵴前方, 前交叉韧带止点中央、胫骨结节内 1/3, 与胫骨中心线相一致, 安装截骨器, 注意保持定位杆指向踝关节中心, 大约 1、2 趾之间, 与胫骨力线平行, 于胫骨近端安装胫骨截骨器, 垂直胫骨力线沿内侧平台低点定位, 胫骨平台截骨板并后倾 3°截骨, 用摆锯切除胫骨平台关节面, 修剪平台边缘, 测试胫骨平台假体大小为 2 号。从股骨髌间窝上方, 后交叉韧带止点前 5 mm 置入股骨髓内杆, 外翻角为 6 度位安放定位器, 用定位器定位, 安放股骨远端截骨器, 取下髓内定位器, 行股骨远端截骨, 测股骨远端假体大小为 2 号, 外旋 3°安放截骨器, 分别行股骨前髌、后髌及两个斜面截骨, 取下截骨器, 以间隙试模测伸直间隙及屈膝间隙, 见间隙合适, 膝关节可完全伸直, 力线正常, 侧向稳定。安放股骨髌间截骨器, 稍偏外侧行髌间截骨。于股骨侧安放 2 假体试模和 9 mm 衬垫, 复位后见力线好, 关节松紧适宜, 屈伸膝关节, 见屈伸间隙合适, 取出试模脉冲冲洗切口, 后关节囊注射鸡尾酒镇痛液, 于胫骨内侧平台骨缺损处打入 3.0 螺钉两枚, 外侧胫骨平台缺损处打入螺钉一枚, 调好骨水泥, 股骨及胫骨骨缺损处骨水泥填充, 计时开始, 安放膝关节胫骨、股骨假体(爱康公司), 安放 9 mm 旋转型超高分子聚乙烯半月板衬垫。伸直位保持计时至 15 分钟。同时髌骨去神经支配, 切除边缘骨赘, 修整关节面, 骨水泥固化后测试髌骨运行轨迹良好(图 1(b)、图 1(c))。大量生理盐水冲洗伤口后复位膝关节, 测力线经过髌骨正中, 关节屈伸活动度: 130°-0°-0°。置入引流管接引流袋。清点器械敷料无误, 皮下注射鸡尾酒镇痛液, 逐层缝合髌内侧关节囊、腱膜, 皮下、皮肤。包扎切口。术后持续抗类风湿治疗(硫酸羟氯喹片、来氟米特), 术后 2 天拔出引流管, 复查膝关节平片满意(图 2(b)); 并进行膝关节屈伸功能锻炼。术后 1 月、3 月、6 月门诊随访, 术后 6 月最后一次随访时, 患者左膝关节未见红肿、疼痛, 手术切口愈合良好, 膝关节活动度良好(活动范围 0°~120°)。

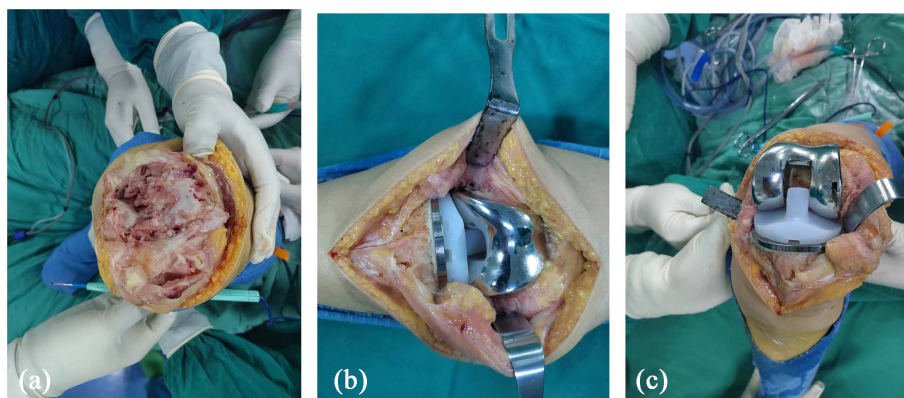


Figure 1. Intraoperative images
图 1. 术中图片

图 1 本例患者, 女, 43 岁。图 1(a): 左膝关节腔内炎性积液, 滑膜炎性增生, 膝关节毁损, 股骨内外侧髁前方及后髁、胫骨内外侧平台骨缺损, 半月板缺如图 1(b)、图 1(c): 安放膝关节胫骨、股骨假体(爱康公司), 安放 9 mm 旋转型超高分子聚乙烯半月板衬垫。测力线经过髌骨正中, 关节屈伸活动度: 130°-0°-0°。

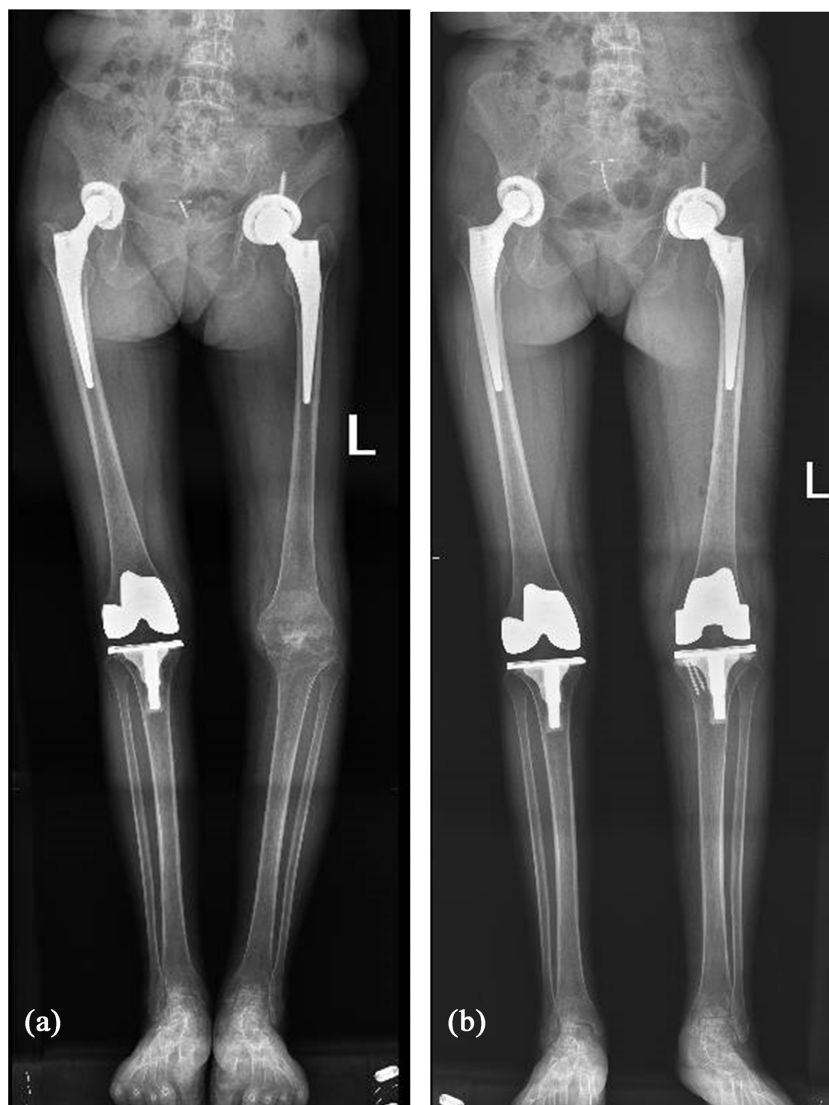


Figure 2. After prosthesis installation

图 2. 假体安装后

图 2 本例患者, 女, 43 岁。图 2(a): 双髋关节、右膝关节人工关节置换术后, 人工关节未见明显断裂及松脱。所见诸骨骨质密度减低。左膝关节诸骨关节面下骨质侵蚀, 密度不均, 关节面不光整, 关节间隙变窄, 侧位片示关节囊区密度增高; 双踝关节诸骨关节面下骨质侵蚀, 密度不均, 关节面不光整, 关节间隙变窄。图 2(b): 双侧髋关节人工置换术后, 固定器显示良好, 未见明显移位, 双侧髋髌关节骨质未见明显异常。双侧膝关节人工关节置换术后, 双膝关节间隙未见变窄。下肢力线良好。

3. 讨论

随着类风湿关节炎病情进展, 常出现多关节受累, 而出现大关节如髋、膝关节受累时患者的生活质

量将极大降低[4]。既往临床对 RA 主要采用药物控制炎症反应, 进而缓解或消除患者的疼痛症状[5]。近年来, 人工膝关节置换术在类风湿关节炎治疗中被广泛应用, 并取得了较好的效果。韦巍等的研究[6]证实, 类风湿关节炎患者通过人工膝关节置换术往往可以取得较好的效果, 能够明显缓解患者病变关节的疼痛症状, 同时还能改善膝关节状态, 回复膝关节功能。人工膝关节置换术可彻底将患者病灶位置的滑膜增生组织清理干净, 避免了二次手术治疗增加患者机体创伤程度[7]。在同时出现髌、膝关节受累, 任俊涛等[4]主张先行全髌关节置换后再行全膝关节置换, 因为髌关节疼痛大多出现膝关节牵涉痛, 全髌关节置换术后会缓解膝关节疼痛, 从而推迟全膝关节置换的手术时间, 另外则是因为全髌关节置换较膝关节置换术后恢复更快, 患者能更早的从手术中获益, 而类风湿关节炎患者有不同程度的“类风湿人格”[8], 膝关节置换后较长的功能恢复期对患者再次手术信念有极大影响。

在类风湿关节炎治疗过程中, 监测血沉(ESR)及 C-反应蛋白变化水平能够一定程度上评估疾病活动情况及感染程度, 特别对类风湿关节炎活动期的判断有着很大作用[9], 而且, 在类风湿关节炎晚期行全部膝关节置换的患者围手术期监测中也具有重要意义。在边焱焱等的报道中[10], 类风湿关节炎患者是否处于疾病活动期并不影响手术时机的选择。但 Au 等[11]则认为, 红细胞沉降率及 C-反应蛋白均超过上限的 3 倍的类风湿关节炎患者, 将导致术后感染概率升高, 因此其不主张活动期行手术治疗。全膝关节置换术时, 通过清除炎症增生滑膜、血管翳等病变组织, 从而减少患者自身抗原释放, 缓解炎症刺激, 有利于受损组织的修复[12], 减轻炎症反应。

类风湿血管翳对关节的侵蚀多见于胫骨平台, 在临床患者中多见胫骨侧的关节塌陷或者骨缺损, 因此, 对胫骨平台的修复重建对手术的成败极为重要, 是保证假体远期稳定性的关键。全膝置换术中修复胫骨近端骨缺损的方法较多, 如骨水泥填充、松质骨螺钉加强骨水泥填充、打压植骨、结构性植骨、金属垫块及定制假体等。

综上所述, 全膝关节置换术在治疗累及全身多出大关节(膝关节)的类风湿关节炎中具有极大优势, 做好围手术期管理, 控制 ESR、CRP, 降低围术期感染概率, 术中彻底清除病变软组织, 重新恢复关节稳定性。术后督促患者功能锻炼, 能够极大减轻病人疼痛症状, 恢复关节功能。

参考文献

- [1] Allen, A., Carville, S., McKenna, F., et al. (2018) Diagnosis and Management of Rheumatoid Arthritis in Adults: Summary of Updated NICE Guidance. *BMJ*, **362**, k3015. <https://doi.org/10.1136/bmj.k3015>
- [2] 曾广吾, 董时纯, 陈健, 等. 全膝关节置换术在类风湿关节炎的应用效果分析[J]. 中华关节外科杂志, 2021, 15(3): 359-363.
- [3] 贾健. 全膝关节置换术治疗晚期类风湿关节炎的疗效和对患者生存质量的影响评价[J]. 中国药物与临床, 2020, 20(13): 2248-2250.
- [4] 任俊涛, 张云飞, 李鹏, 等. 全膝关节置换术治疗类风湿关节炎的手术要点与围手术期处理体会[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2023, 38(12): 1253-1257.
- [5] 陈兴国. 全膝关节置换术治疗晚期类风湿性关节炎的临床效果探讨[J]. 中外医疗, 2022, 41(10): 45-48.
- [6] 韦巍, 薛峰. 人工全膝关节置换术对重度膝关节骨性关节炎患者关节功能及炎症因子的影响[J]. 中国实用医药, 2021, 16(31): 92-94.
- [7] 罗文, 田小平, 徐刚, 等. 人工全膝关节置换术治疗骨性与类风湿性关节炎的中远期疗效与生存分析[J]. 宁夏医科大学学报, 2021, 43(8): 829-835.
- [8] 吴阶平. 黄家驷外科学[M]. 第 5 版. 北京: 人民卫生出版社, 1997: 431-432.
- [9] Kim, H.A., Jeon, J.Y., An, J.M., et al. (2012) C-Reactive Protein Is a More Sensitive and Specific Marker for Diagnosing Bacterial Infections in Systemic Lupus Erythematosus Compared to S100A8/A9 and Procalcitonin. *The Journal of Rheumatology*, **39**, 728-734. <https://doi.org/10.3899/jrheum.111044>
- [10] 边焱焱, 翁习生, 林进, 等. 多关节置换治疗晚期下肢关节疾患[J]. 中国修复重建外科杂志, 2012, 26(3):

296-299.

- [11] Au, K., Reed, G., Curtis, J.R., *et al.* (2011) High Disease Activity Is Associated with an Increased Risk of Infection in Patients with Rheumatoid Arthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases*, **70**, 785-791.
<https://doi.org/10.1136/ard.2010.128637>
- [12] 翟吉良, 翁习生, 林进, 等. 术前ESR和CRP在类风湿性关节炎膝关节置换术中的价值[J]. 实用骨科杂志, 2014, 20(2): 130-132.