

· 荟萃分析 ·

# 体质对单髁置换术疗效影响的荟萃分析

祁正玺<sup>1</sup>, 乔晓红<sup>2\*</sup>, 尚晋<sup>1</sup>, 曹海生<sup>2</sup>, 王利兵<sup>2</sup>

(1. 山西医科大学, 山西太原 030000; 2. 吕梁市人民医院, 山西吕梁 033000)

**摘要:** [目的] 采用荟萃分析方法探讨体质对单髁置换术疗效的影响及安全性。[方法] 计算机检索建库至2023年9月中国知网、万方、维普、中国生物医学文献数据库、PubMed、Embase、Cochrane Library、Web Of Science等文献, 使用RevMan 5.4对纳入文献进行荟萃分析。[结果] 共纳入11篇文献, 其中前瞻性研究3篇, 回顾性研究8篇, 均为高质量研究, 共涉及3624膝, 其中肥胖组1258膝, 正常组2366膝。荟萃分析结果显示, 肥胖组与正常组在VAS评分、KSS评分、HSS评分及术后并发症发生率的差异无统计学意义( $P>0.05$ )。但肥胖组OKS评分显著低于正常组( $I^2=89%$ ,  $MD=-2.99$ ,  $95%CI -5.18~-0.81$ ,  $P=0.007$ ), 肥胖组术后关节活动度显著小于正常组( $I^2=34%$ ,  $MD=-3.38$ ,  $95%CI -4.32~-2.44$ ,  $P<0.001$ ), 肥胖组术后翻修率显著高于正常组( $I^2=23%$ ,  $RR=1.51$ ,  $95%CI 1.06~2.14$ ,  $P=0.02$ )。[结论] 与正常体质人相比, 肥胖患者行UKA仍可获得较好临床结果, 但肥胖患者术后OKS评分和膝关节活动度低于正常体质患者, 且肥胖者术后翻修率增加。

**关键词:** 单髁置换术, 体质, 体重指数, 疗效, 荟萃分析

**中图分类号:** R687.4 **文献标志码:** A **文章编号:** 1005-8478(2024)08-0709-06

**A meta-analysis of the effect of body composition on outcome of unicompartmental knee arthroplasty // QI Zheng-xi<sup>1</sup>, QIAO Xiao-hong<sup>2</sup>, SHANG Jin<sup>1</sup>, CAO Hai-sheng<sup>2</sup>, WANG Li-bing<sup>2</sup>. 1. Shanxi Medical University, Taiyuan 030000, China; 2. People's Hospital of Luliang City, Luliang 033000, China**

**Abstract: [Objective]** To investigate the influence of body composition on outcome of unicompartmental knee arthroplasty by meta-analysis. **[Methods]** The literatures from CNKI, Wanfang, Weipu, China Biomedical Literature Database, PubMed, Embase, Cochrane Library and Web of Science were searched by computer until September 2023, and meta-analysis of the included literatures was performed using RevMan 5.4. **[Results]** A total of 11 literatures were included, including 3 prospective studies and 8 retrospective studies, all of which were high quality studies, involving a total of 3624 knees, including 1258 knees in the obese group and 2366 knees in the normal group. As results of meta-analysis, there were no statistically significant differences in VAS score, KSS score, HSS score and incidence of postoperative complications between the obese group and the normal group ( $P>0.05$ ). However, the obese group was marked significantly lower postoperative OKS score ( $I^2=89%$ ,  $MD=-2.99$ ,  $95%CI -5.18~-0.81$ ,  $P=0.007$ ), and significantly less postoperative knee range of motion ( $I^2=34%$ ,  $MD=-3.38$ ,  $95%CI -4.32~-2.44$ ,  $P<0.001$ ), whereas significantly higher postoperative revision rate ( $I^2=23%$ ,  $RR=1.51$ ,  $95%CI 1.06~2.14$ ,  $P=0.02$ ) than the normal group. **[Conclusion]** Compared with those normal body composition, the obese patients do still obtain benefits from UKA, but with postoperative OKS score and knee joint motion inferior to the normal body composition patients, while increased postoperative revision surgery rate.

**Key words:** unicompartmental knee arthroplasty, body composition, body mass index, efficacy, meta-analysis

根据世界卫生组织(World Health Organization, WHO)的数据显示, 目前全球有超过6.5亿成年人肥胖, 我国最新数据显示, 在1580万成年受试者中, 超重人群占比34.8%, 肥胖人群占比14.1%, 且这一比例逐年增加。研究表明, 肥胖是骨性关节炎的独立危险因素之一<sup>[1]</sup>。因此由肥胖导致的膝关节骨性关节炎患者逐年增加, 而膝关节骨性关节炎中后期患

者治疗常常首选关节置换术。近年来, 随着骨科技术进步与完善, 单髁置换术(unicompartmental knee arthroplasty, UKA)对骨性关节炎的治疗取得了极好的疗效<sup>[2]</sup>, 与全膝关节置换术(total knee arthroplasty, TKA)相比, UKA具有明显的优势, 包括住院时间短、术中术后出血少、术后关节功能更好、更少的骨切除、并发症少等优点<sup>[3-5]</sup>。既往研究表明, 肥胖是

DOI:10.3977/j.issn.1005-8478.2024.08.07

作者简介: 祁正玺, 在读硕士, 研究方向: 骨与关节疾病的临床与实验研究, (电话)18435910214, (电子信箱)18435910214@163.com

\* 通信作者: 乔晓红, (电话)13037071926, (电子信箱)13037071926@163.com

糖尿病、高血压、冠心病等疾病的危险因素之一，因而肥胖患者术后发生并发症的概率大大增加<sup>[6]</sup>。一项对肥胖患者行 TKA 术后临床疗效的荟萃分析表明，高体重指数 (body mass index, BMI) 患者围手术期和术后并发症的风险增加，但其对 UKA 是否适用尚未有研究明确证明<sup>[7]</sup>。一项综述报道，肥胖是 UKA 失败的原因之一<sup>[8]</sup>，但 Seth<sup>[9]</sup> 研究发现，术前高 BMI 患者行 UKA 术后 2 年生存率高达 92%。因此本研究将肥胖 (BMI>30 kg/m<sup>2</sup>) 对单髁置换术后疗效影响进行荟萃分析，为临床医生在治疗肥胖患者骨性关节炎时提供循证医学证据。

## 1 资料与方法

### 1.1 纳入与排除标准

纳入标准：(1) 研究对象：单侧或双侧行 UKA 患者；(2) 纳入文献中包含肥胖组 (BMI≥30 kg/m<sup>2</sup>) 和正常组 (BMI<30 kg/m<sup>2</sup>) 的分组；(3) 结局指标：疼痛视觉模拟评分 (visual analogue scale, VAS)、膝关节协会评分 (Knee Society Score, KSS)、牛津大学膝关节评分 (Oxford Knee Score, OKS)、美国特种外科医院 (Hospital for Special Surgery, HSS) 膝关节评分、关节活动度 (range of motion, ROM)、翻修率及并发症；(4) 研究类型：随机对照试验 (randomized controlled trial, RCT)、队列研究 (cohort study, CS)、病例回顾性研究 (case review study, RS)。

排除标准：(1) 与纳入标准不符；(2) 新渥太华量表 (Newcastle-Ottawa scale, NOS) 评分 <6 分；(3) 各组纳入病例数过少 ( $n<10$ )；(4) 系统评价及综述、荟萃分析型文章等；(5) 无法获取原始数据等。

### 1.2 检索策略

检索国内外认可度高的数据库，英文数据库有 PubMed、Embase、Cochrane Library、Web Of Science，使用 (“BMI” or “body mass index” or “overweight” or “obesity”) and (“unicompartmental knee arthroplasty” or “unicompartmental knee replacement” or “unicondylar knee arthroplasty”) 检索词汇进行检索；中文数据库有中国知网、维普、万方、中国生物医学文献数据库，使用体重指数、BMI、肥胖和单髁置换术、膝关节部分置换术、单间室置换检索词汇进行检索。文献检索完成后，对文献相应的参考文献一并进行筛选。

### 1.3 数据提取与质量评估

严格按照文献纳入和排除标准，由 2 名研究员各自提取资料并交叉核对，提取资料的指标包括研究作者、发布日期、研究对象的基本情况、样本量、研究类型、结局指标。若遇争议，则由第 3 位研究者参与交流和决定。本文纳入的非随机对照研究采用 NOS 进行质量评价。NOS 量表共包括 3 个类别 (选择、可比性、结局) 8 个条目，总共 9 分。评分 ≥6 分，认为是高质量研究。

### 1.4 统计学方法

用 RevMan 5.4 软件对纳入文献进行荟萃分析。二分类变量的效应指标采取危险比 (risk ratio, RR)，连续性变量的效应指标采取均数差 (mean difference, MD)，均采用 95% 置信区间 (confidence intervals, CI) 展示。采取卡方检验进行异质性检验，若  $P\geq 0.1$ ， $I^2\leq 50\%$ ，则采用固定效应模型；若  $P<0.1$ ， $I^2> 50\%$ ，则采用随机效应分析，结果以森林图表示。若异质性较高，采用敏感性分析或亚组分析找寻来源。总体效应的检验采用 Z 检验， $P<0.05$  表示差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 检索结果

初检共获得相关文献 706 篇，经逐层筛选，最终纳入 11 项研究，其中中文文献 3 篇，英文文献 8 篇，前瞻性队列研究 (prospective cohort study, PCS) 3 篇，回顾性队列研究 (retrospective cohort study, RCS) 8 篇，共计 3 959 例患者，文献筛选流程及结果见图 1。

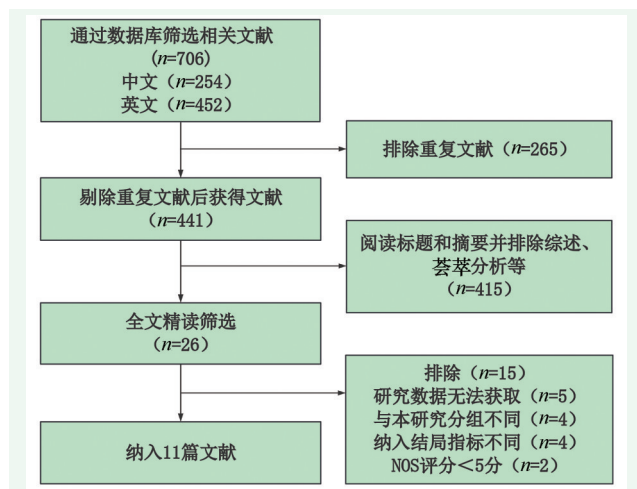


图 1. 文献筛选流程图。

Figure 1. Literature screening algorithm.

## 2.2 纳入研究基本特征

本研究共纳入 11 篇文献，采用 NOS 量表行质量评价，结果均为 6~8 分，为高质量文章。纳入文献

的基本特征及质量评价结果见表 1。共涉及 3 624 膝，其中肥胖组 1 258 膝，正常组 2 366 膝。

表 1. 纳入文献基本特征

Table 1. Basic features of the included literatures

纳入研究	文献类型	平均随访时间	患膝量		平均 BMI		纳入指标	NOS 评分
			正常组	肥胖组	正常组	肥胖组		
Polat 2019 <sup>[10]</sup>	回顾性队列研究	46 个月	26	78	27.3±2.3	36.7±5.8	①②③⑤⑥⑦	7
Xu 2019 <sup>[11]</sup>	前瞻性队列研究	至少 10 年	142	42	NR	NR	②③⑤⑥	7
Mohammad 2020 <sup>[12]</sup>	前瞻性队列研究	6.6 年	620	340	NR	NR	③⑤⑥	8
Woo2017 <sup>[13]</sup>	回顾性队列研究	5.4 年	519	154	25.3±2.8	33.2±3.3	②⑥	8
Venkatesh 2019 <sup>[14]</sup>	回顾性队列研究	5.6 年	117	58	NR	NR	②⑤⑥⑦	7
Zengerink 2015 <sup>[15]</sup>	回顾性队列研究	7.3 年	63	64	27.0	34.0	⑥	6
Molloy 2019 <sup>[16]</sup>	前瞻性队列研究	10 年	640	316	25.8±3.0	34.2±4.0	③⑥	8
Giordano 2023 <sup>[17]</sup>	回顾性队列研究	7 年	81	20	NR	NR	③	8
王方兴 2019 <sup>[18]</sup>	回顾性队列研究	27 个月	27	27	26.0	36.4	①④⑤⑦	6
郑冲 2020 <sup>[19]</sup>	回顾性队列研究	24 个月	50	11	25.1	31.5	①④⑤	6
高焕坤 2021 <sup>[20]</sup>	回顾性队列研究	93 个月	81	148	NR	NR	②④⑤⑥	8

注：结局指标，①VAS 评分；②KSS 评分；③OKS 评分；④HSS 评分；⑤ROM；⑥翻修数；⑦并发症；NR: no report, 未报告。

## 2.3 荟萃分析结果

### 2.3.1 VAS 评分

3 篇文献报告了 VAS 评分<sup>[10, 18, 19]</sup>，各文献之间可能存在较强的异质性 ( $I^2=76%$ )，故进行敏感性分析，删除其中 1 篇<sup>[10]</sup>后，VAS 评分结果显示方向已发生明显改变，提示本次结果稳定性相对较差，肥胖组 ( $BMI>30 \text{ kg/m}^2$ ) 与正常组 ( $BMI\leq 30 \text{ kg/m}^2$ ) VAS 评分差异无统计学意义 ( $I^2=0, MD=-0.16, 95\% CI -0.45\sim-0.13, P=0.27$ )。

### 2.3.2 KSS 评分

5 篇文献报告了 KSS 评分<sup>[10, 11, 13, 14, 20]</sup>，各研究之间可能存在较强的异质性 ( $I^2=85%$ )，故进行敏感性分析，删除 1 篇<sup>[10]</sup>后，KSS 评分结果显示方向已发生明显改变，提示本次结果稳定性相对较差，肥胖组比正常组 KSS 评分降低 0.32 分，两组术后 KSS 评分差异无统计学意义 ( $I^2=0, MD=-0.32, 95\% CI -1.77\sim 1.12, P=0.66$ )。

### 2.3.3 OKS 评分

5 篇文献<sup>[10-12, 16, 17]</sup>报告了 OKS 评分，各研究之间可能存在较强的异质性 ( $I^2=89%$ )，故进行敏感性分析，删除任意 1 篇，异质性检验  $P$  均  $>50\%$ ，故选用随机效应模型进行荟萃分析。结果显示肥胖组 OKS 评分比正常组降低 2.99 分，肥胖组 OKS 评分显著低于正常组 ( $I^2=89\%, MD=-2.99, 95\% CI -5.18\sim$

$0.81, P=0.007$ )。

### 2.3.4 HSS 评分

3 篇文献<sup>[18-20]</sup>报告了 KSS 评分，各研究之间异质性极低 ( $I^2=0, P=0.59$ )，故选用固定效应模型，对纳入的 3 篇文献进行敏感性分析，删除任意 1 篇结果均相差不大。结果显示，肥胖组比正常组 HSS 评分降低 0.53 分，两组术后 HSS 评分差异无统计学意义 ( $I^2=0, MD=-0.53, 95\% CI -2.26\sim-1.21, P=0.55$ )。

### 2.3.5 关节活动度

7 篇文献<sup>[10-12, 14, 18-20]</sup>报告了关节活动度，各研究之间可能存在中度异质性 ( $I^2=67%$ )，对纳入的 7 篇文献进行敏感性分析，删除 1 篇<sup>[11]</sup>后，关节活动度结果显示方向已发生明显改变，提示本次结果稳定性相对较差，肥胖组比正常组术后关节活动度降低  $3.38^\circ$ ，肥胖组术后关节活动度显著小于正常组 ( $I^2=34\%, MD=-3.38, 95\% CI -4.32\sim-2.44, P<0.001$ )。

### 2.3.6 翻修率

8 篇文献<sup>[10-16, 20]</sup>报告了翻修率，各研究之间异质性低 ( $I^2=23\%, P=0.24$ )，故选用固定效应模型，通过对 8 篇文献进行敏感性分析，删除任意 1 篇结果均相差不大。结果显示，肥胖组术后翻修率比正常组增加了 51%，肥胖组术后翻修率显著高于正常组 ( $I^2=23\%, RR=1.51, 95\% CI 1.06\sim 2.14, P=0.02$ )。

### 2.3.7 术后并发症



3 篇文献<sup>[10, 14, 18]</sup>报告了并发症情况, 各研究之间异质性低 ( $I^2=3\%$ ,  $P=0.36$ ), 故选用固定效应模型, 通过对3 篇文献进行敏感性分析, 删除任意1 篇结果均相差不大。结果显示, 两组并发症发生率差异无统计学意义 ( $I^2=3\%$ ,  $RR=1.78$ ,  $95\%CI 0.56\sim 5.70$ ,  $P=0.33$ )。

#### 2.4 发表偏倚分析

以翻修率为例, 通过漏斗图分析发表偏倚, 结果表明, 中轴两侧大致呈对称分布, 发表偏倚较小。

### 3 讨论

在过去的几十年中, 肥胖一直被认为是 UKA 的相对禁忌证。但随着关节假体材料更新迭代及骨科手术技术的进步, 肥胖对 UKA 术后疗效也引起了争议。Bonutti<sup>[21]</sup>比较 BMI 大于和小于  $35\text{ kg/m}^2$  的患者 UKA 术后临床与影像学表现, 随访时间至少 2 年, 研究发现, 高 BMI 组有 5 例转为 TKA, 而低 BMI 组均未转为 TKA, 并且存活下来的高 BMI 组膝关节功能评分较低, 因此, 对高 BMI 患者来说, 应慎用 UKA。但唐杞衡<sup>[22]</sup>研究发现, 肥胖对内侧 UKA 疗效影响不显著, 肥胖患者行 UKA 术后也可以获得满意的临床疗效。Molloy 等<sup>[16]</sup>在一项平均随访 10 年的前瞻性队列研究中表明, 肥胖与术后假体生存率不相关。Murry<sup>[23]</sup>在一项前瞻性研究中对 2 438 例行 UKA 患者分析并发现, BMI 的增加与假体失败率无关。

本荟萃分析结果显示, 正常组在 OKS 评分、关节活动度上略优于肥胖组, 且这些结局指标具有统计学意义, 表明两组患者术后膝关节功能均能得到改善, 正常组略优, 但其微弱的优势对患者术后功能评分而言在临床上可以接受。这与多项研究结果相同, 肥胖似乎不再是 UKA 的禁忌证, 这也与本文荟萃分析结果一致<sup>[12, 16]</sup>。本荟萃分析结果还显示, 肥胖组术后翻修风险率增加了 51%, 一项临床研究报道翻修手术在病态肥胖患者的发生率更高, 失败的主要原因是继发性骨关节炎及假体松动<sup>[24]</sup>。Kerkhoffs<sup>[25]</sup>报道患者肥胖行全膝关节置换术也有很高的翻修率 ( $OR=1.30$ ,  $95\%CI 1.02\sim 1.67$ )。Berend 等<sup>[26]</sup>对 79 例行 UKA 患者进行平均 40.2 个月的回访发现, 年龄、性别、疾病严重程度和假体类型均不能定义成 UKA 的禁忌证, 仅  $BMI>32\text{ kg/m}^2$  的患者被视为禁忌证。而笔者认为 Berend 为微创单髁置换术, 且肥胖患者本身脂肪较厚, 术中视野暴露更加困难, 继而导致假体置入困难、位置过差等问题, 因此可能导致后期翻修

率高。肥胖是否为 UKA 的禁忌证值得探讨, Affatato 等<sup>[27]</sup>回顾性分析 4 964 例接受 UKA 患者后发现正常患者术后 10 年生存率为 87.4%, 肥胖者为 86.7%, 病态肥胖者为 87.5%, 表明 BMI 的增加不会导致 UKA 失败或翻修。Naal<sup>[28]</sup>报道接受 UKA 患者术后 2 年的临床功能及翻修率与 BMI 没有重大关系。Tabbor<sup>[29]</sup>发现, 在平均随访 20 年的 82 例患者中, 肥胖患者的生存率甚至高于非肥胖患者。因此未来需要更多高质量、多中心文献的研究来证明肥胖是否是导致翻修失败的原因。同时两组患者在 VAS 评分、KSS 评分、HSS 评分及术后并发症的差异无统计学意义。这可能与所纳入文献数量较少和部分结局指标受患者主观判断影响等多方面因素相关。

综上所述, 两组患者均能从 UKA 中获益, 并获得较好的临床疗效。而相对于肥胖组术后高翻修率来讲, 术后更好的生活质量对患者来说也尤为重要, 而且尚未有确切证据证明肥胖是 UKA 的禁忌证, 对肥胖患者行 UKA 时, 应制定合适的术前减肥计划, 以降低术后翻修率及并发症发生率。

本研究不足之处: (1) 检索文献的语种仅局限于中文和英文; (2) 纳入的研究间存在不同的 BMI 分组, 本研究只比较了肥胖组与正常组的差异, 当  $BMI\geq 35\text{ kg/m}^2$  时可能更具有指导意义; (3) 对肥胖患者来说, 年龄、性别等因素也会导致不同的结果, 本研究未将这些因素分组讨论, 因此需要更多的研究进行验证; (4) 个别纳入文献样本量小, 包含的结局指标少, 随访时间短; (5) 对并发症的统计上可能存在选择偏倚。

#### 参考文献

- [1] Dong Y, Yan Y, Zhou J, et al. Evidence on risk factors for knee osteoarthritis in middle-older aged: a systematic review and meta analysis [J]. J Orthop Surg Res, 2023, 18 (1): 634. DOI: 10.1186/s13018-023-04089-6.
- [2] 马尚, 王上增. 单室膝骨关节炎单髁与全膝置换术短期效果比较 [J]. 中国矫形外科杂志, 2021, 29 (15): 1359-1363. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2021.15.04.  
Ma S, Wang SZ. Comparison of short-term outcomes of unicompartmental knee arthroplasty versus total knee arthroplasty for medial unicompartmental knee osteoarthritis [J]. Orthopedic Journal of China, 2021, 29 (15): 1359-1363. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2021.15.04.
- [3] Schwab PE, Lavand'homme P, Yombi JC, et al. Lower blood loss after unicompartmental than total knee arthroplasty [J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2015, 23 (12): 3494-500. DOI: 10.1007/s00167-014-3188-x.

- [4] Engh GA. Orthopaedic crossfire—can we justify unicompartmental arthroplasty as a temporizing procedure in the affirmative [J]. *J Arthroplasty*, 2002, 17 (4 Suppl 1): 54–55. DOI: 10.1054/arth.2002.32448.
- [5] Lyons MC, MacDonald SJ, Somerville LE, et al. Unicompartmental versus total knee arthroplasty database analysis: is there a winner [J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2012, 470 (1): 84–90. DOI: 10.1007/s11999-011-2144-z.
- [6] Wallace G, Judge A, Prieto-Alhambra D, et al. The effect of body mass index on the risk of post-operative complications during the 6 months following total hip replacement or total knee replacement surgery [J]. *Osteoarthritis Cartilage*, 2014, 22 (7): 918–27. DOI: 10.1016/j.joca.2014.04.013.
- [7] Sun K, Li H. Body mass index as a predictor of outcome in total knee replace: A systemic review and meta-analysis [J]. *Knee*, 2017, 24 (5): 917–924. DOI: 10.1016/j.knee.2017.05.022.
- [8] 张启栋, 郭万首. 单髁关节置换术失败原因分析 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2010, 18 (11): 912–915.  
Zhang QD, Guo WS. Analysis of the reasons for failure in single condylar joint replacement surgery [J]. *Orthopedic Journal of China*, 2010, 18 (11): 912–915.
- [9] Seth A, Dobransky J, Albishi W, et al. Mid-Term evaluation of the unicompartmental knee arthroplasty in patients with BMI of 40 or greater [J]. *J Knee Surg*, 2021, 34 (4): 427–433. DOI: 10.1055/s-0039-1696735.
- [10] Polat AE, Polat B, Gürpınar T, et al. The effect of morbid obesity (BMI  $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup>) on functional outcome and complication rate following unicompartmental knee arthroplasty: a case-control study [J]. *J Orthop Surg Res*, 2019, 14 (1): 266. DOI: 10.1186/s13018-019-1316-5.
- [11] Xu S, Lim WJ, Chen JY, et al. The influence of obesity on clinical outcomes of fixed-bearing unicompartmental knee arthroplasty: a ten-year follow-up study [J]. *Bone Joint J*, 2019, 101-B (2): 213–220. DOI: 10.1302/0301-620X.101B2.BJJ-2018-0969.R2.
- [12] Mohammad HR, Mellon S, Judge A, et al. The effect of body mass index on the outcomes of cementless medial mobile-bearing unicompartmental knee replacements [J]. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2023, 31 (2): 608–618. DOI: 10.1007/s00167-021-06549-0.
- [13] Woo YL, Chen YQ, Lai MC, et al. Does obesity influence early outcome of fixed-bearing unicompartmental knee arthroplasty [J]. *J Orthop Surg (Hong Kong)*, 2017, 25 (1): 2309499016684297. DOI: 10.1177/2309499016684297.
- [14] Venkatesh HK, Maheswaran SS. Age and body mass index has no adverse effect on clinical outcome of unicompartmental knee replacement—midterm follow-up study [J]. *Indian J Orthop*, 2019, 53 (3): 442–445. DOI: 10.4103/ortho.IJOrtho-230-18.
- [15] Zengerink I, Duivenvoorden T, Niesten D, et al. Obesity does not influence the outcome after unicompartmental knee arthroplasty [J]. *Acta Orthop Belg*, 2015, 81 (4): 776–783.
- [16] Molloy J, Kennedy J, Jenkins C, et al. Obesity should not be considered a contraindication to medial Oxford UKA: long-term patient-reported outcomes and implant survival in 1000 knees [J]. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2019, 27 (7): 2259–2265. DOI: 10.1007/s00167-018-5218-6.
- [17] Giordano L, Maffulli N, Morengi E, et al. A BMI above 30 results in satisfying outcomes in patients undergoing fixed-bearing lateral unicompartmental knee arthroplasty [J]. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2023, 31 (3): 1106–1112. DOI: 10.1007/s00167-022-07253-3.
- [18] 王方兴, 薛华明, 马童, 等. 单髁关节置换术治疗中重度肥胖膝前内侧骨关节炎患者的近期疗效分析 [J]. *中国骨与关节杂志*, 2019, 8 (4): 249–254. DOI: 10.3969/j.issn.2095-252X.2019.04.002.  
Wang FX, Xue HM, Ma T, et al. Short-term efficacy of unicompartmental knee arthroplasty in the treatment of moderate-severely obese patients with anterior medial osteoarthritis of the knee [J]. *Chinese Journal of Bone and Joint*, 2019, 8 (4): 249–254. DOI: 10.3969/j.issn.2095-252X.2019.04.002.
- [19] 郑冲, 卢伟杰, 李之琛, 等. 体质量指数对单髁膝关节置换术短中期疗效的影响 [J]. *中国修复重建外科杂志*, 2020, 34 (4): 442–446. DOI: 10.7507/1002-1892.201909143.  
Zheng C, Lu WJ, Li ZC, et al. Effect of body mass index on short- and medium-term effectiveness of unicompartmental knee arthroplasty [J]. *Chinese Journal of Reparative and Reconstructive Surgery*, 2020, 34 (4): 442–446. DOI: 10.7507/1002-1892.201909143.
- [20] 高焕绅, 徐熙鹏, 孙一, 等. 体重指数对活动平台单髁置换术中长期临床结果的影响 [J]. *中华骨与关节外科杂志*, 2021, 14 (4): 251–257. DOI: 10.3969/j.issn.2095-9958.2021.04.03.  
Gao HS, Xu XP, Sun Y, et al. Effect of BMI on the medium and long term clinical outcomes of the mobile-bearing unicompartmental knee arthroplasty [J]. *Chinese Journal of Bone and Joint Surgery*, 2021, 14 (4): 251–257. DOI: 10.3969/j.issn.2095-9958.2021.04.03.
- [21] Bonutti PM, Goddard MS, Zywił MG, et al. Outcomes of unicompartmental knee arthroplasty stratified by body mass index [J]. *J Arthroplasty*, 2011, 26 (8): 1149–1153. DOI: 10.1016/j.arth.2010.11.001.
- [22] 唐杞衡, 周一新, 王兆伦, 等. 肥胖对膝骨关节炎内侧单髁置换术疗效的影响 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2022, 30 (14): 1267–1271. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2022.14.04.  
Tang QH, Zhou YX, Wang ZL, et al. Impact of obesity on clinical outcome of primary unicompartmental knee arthroplasty for unilateral medial knee osteoarthritis [J]. *Orthopedic Journal of China*, 2022, 30 (14): 1267–1271. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2022.14.04.
- [23] Murray DW, Pandit H, Weston-Simons JS, et al. Does body mass index affect the outcome of unicompartmental knee replacement [J]. *Knee*, 2013, 20 (6): 461–465. DOI: 10.1016/j.knee.2012.09.017.
- [24] Nettrour JF, Ellis RT, Hansen BJ, et al. High failure rates for uni-

compartmental knee arthroplasty in morbidly obese patients: a two-year minimum follow-up study [J]. J Arthroplasty, 2020, 35 (4) : 989-996. DOI: 10.1016/j.arth.2019.11.003..

[25] Kerkhoffs GM, Servien E, Dunn W, et al. The influence of obesity on the complication rate and outcome of total knee arthroplasty: a meta-analysis and systematic literature review [J]. J Bone Joint Surg Am, 2012, 94 (20) : 1839-44. DOI: 10.2106/JBJS.K.00820.

[26] Berend KR, Lombardi AV Jr, Mallory TH, et al. Early failure of minimally invasive unicompartmental knee arthroplasty is associated with obesity [J]. Clin Orthop Relat Res, 2005, 440 : 60-66. DOI: 10.1097/01.blo.0000187062.65691.e3.

[27] Affatato S, Caputo D, Bordini B. Does the body mass index influence the long-term survival of unicompartmental knee prostheses?

A retrospective multi-centre study [J]. Int Orthop, 2019, 43 (6) : 1365-1370. DOI: 10.1007/s00264-018-4217-z.

[28] Naal FD, Neuerburg C, Salzmann GM, et al. Association of body mass index and clinical outcome 2 years after unicompartmental knee arthroplasty [J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2009, 129 (4) : 463-468. DOI: 10.1007/s00402-008-0633-7.

[29] Tabor OB Jr, Tabor OB, Bernard M, et al. Unicompartmental knee arthroplasty: long-term success in middle-age and obese patients [J]. J Surg Orthop Adv, 2005, 14 (2) : 59-63.

(收稿:2023-11-01 修回:2024-03-19)  
(同行评议专家:常保国, 张永红)  
(本文编辑:宁桦)

## 读者·作者·编者

### 本刊提醒作者严防各种形式诈骗的公告

近期, 骗子又出新花样, 以主管编辑或杂志社编辑(如: 主管编辑黄思敏、邢静静编辑、雷老师等)的名义, 冒充我刊主编或编辑, 以传送检索报告及电子全文等理由, 通过电子邮件或短信要求本刊作者添加其个人微信(加微信后, 以主办学术会议需要发邀约、征集稿件等理由, 要求将其拉入相关的群中), 其实际目的是从事稿件、专著挂名售卖等非法活动, 此行为严重损害了学术界的形象, 严重扰乱了广大读者、作者的正常工作, 损害了编辑部的合法权益。

科研诚信是科技创新的基石, 学术不端行为不仅背离科学的精神, 更严重损害了学术环境的整体生态, 最终将损害受骗者的根本权益, 敬请广大作者、读者坚决抵制此类行为。在此, 我们提醒广大读者、作者:

(1) 本刊工作人员不会以邮件或短信的形式通知作者添加个人微信; (2) 以编辑部工作人员之名找各种借口要求与作者、读者添加微信的行为均为假冒; (3) 骗子的微信开头一般以“A”“B”“1”“2”等开头, 请广大作者注意甄别; (4) 本刊专用电子信箱: jiaoxingtougao@163.com; jxwk1994@126.com; 财务专用信箱: jiaoxingwaikecaiwi@163.com; (5) 不明事宜可电话咨询: 0538-6213228。

请广大读者提高警惕, 注意甄别消息来源和真伪, 严防信息泄露, 避免上当受骗。

特此公告!

《中国矫形外科杂志》编辑部  
2023 年 10 月 7 日

### 附: 诈骗微信的内容形式

