

决策辅助工具在全膝关节置换术中应用的研究进展

姚明鹤¹ 万丁源¹ 纪鉴芮¹ 路翀² 陈家磊³ 卿平⁴

【摘要】 决策辅助工具(decision aid, DA)是一种促进医患共享决策的辅助工具。在涉及全膝关节置换术的决策中,DA以视频或书面文件等适宜形式,向病人提供手术和其他非手术疗法的利弊等医学专业信息,并帮助病人明确自身的价值取向。DA能增加病人对疾病和疗法的认知,增强病人接受最适宜疗法的意愿,进而促进医患交流和共享决策过程。最终,有助于提高全膝关节置换术的疗效,降低医疗费用。目前国内DA在全膝关节置换术中的实际应用研究较少,需要进一步研究。

【关键词】 全膝关节置换术;决策辅助工具;共享决策

全膝关节置换术(total knee arthroplasty, TKA)是治疗膝关节重度骨关节炎、类风湿性关节炎和创伤性关节炎等严重膝关节疾病的主要手段。近年来,手术技术和假体设计等方面的进步虽然明显提升了TKA病人的预后和假体生存率,但仍有10%~20%的病人在术后疗效评价量表中分数较低^[1-5]。其原因之一在于,西安大略和麦克马斯特大学骨关节炎指数(Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index, WOMAC)^[6]等评价量表中病人主观评价指标占比较大^[7],术后疗效没有达到病人术前预期,影响了病人对疗效的主观评价。因此,为了保证良好的术后疗效,在TKA术前,医生应充分了解病人对手术效果的预期,并向病人准确恰当地说明手术可能的获益与风险。医患双方共享己方信息,共同选择治疗方案来完成共享决策(shared decision making, SDM)^[8-9]就变得尤为重要。如何将医生所提供信息的内容和表现形式优化和标准化,以避免对病人产生误导,减少对术后疗效评价的影响,是决策共享过程中的关键因素,而信息标准化的决策辅助工具(decision aid, DA)将帮助病人参与共享决策,提高决策质量。

一、文献检索策略

本文通过中文检索词“全膝关节置换术”“决策辅助工具”“共享决策”以及英文检索词“total knee arthroplasty”“decision aid”“shared decision making”在中国知网、PubMed、Embase等平台检索近20年内相关文献,共检索到文献199篇。最终纳入文献39篇,其中包括中文文献10篇,英文文献29篇(图1)。文献纳入标准:①文献内容与TKA、决策辅助工具、共享决策密切相关;②已正式发表的期刊文献;③中、英文文献;④文献质量、证据等级较高的文献。文献排除标

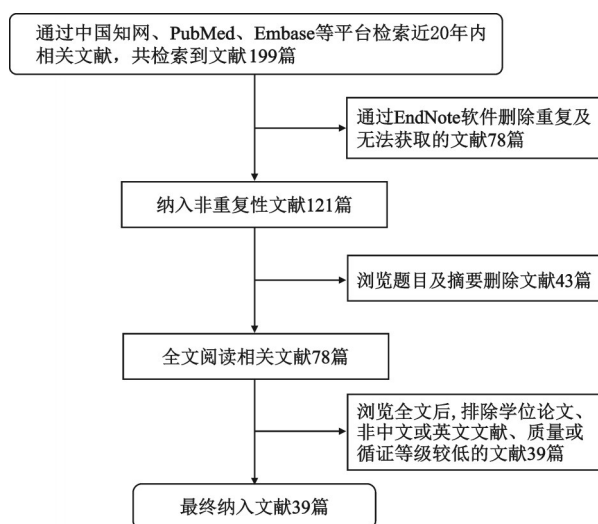


图1 文献筛选流程

准:①学位论文;②无法获取全文的文献;③非中文或英文文献;④文献质量或证据等级较低的文献。

二、决策辅助工具

DA意在提高决策质量,使病人接受的医疗干预手段更加符合其个人的价值取向^[10]。但DA既不会建议病人选择某一种治疗方案,也不能取代病人咨询医生的过程,而是帮助病人准确了解治疗方案的相关信息和明确其个人的价值取向,使其成为“有自主权的病人”,即能够“为自己的健康负责,并能够与医疗服务专业人员互动”的病人。DA通过促进医患交流,提高病人参与决策的积极性。进而,在充分知情的前提下,病人权衡相关治疗方案的利弊,与医生共同做出最符合其价值取向的决策。同时,增大了提高疗效的可能性和改善了医疗体验^[11-12],最终,提高了病人术后的满意度。

DA与一般健康教育不同。健康教育虽能帮助病人笼统地理解疾病的诊断、治疗方案和护理康复方法,但着眼点较为宽泛,并未聚焦于医疗决策所需的关键信息上^[13-14]。DA则透彻地说明了手术与非手术等疗法各自的优势与劣势、风险与收益,且其内容均衡,没有倾向性^[15],有利于病人和医生共

DOI: 10.3969/j.issn.1674-8573.2021.02.019

基金项目:四川省科技创新基地(平台)和创新人才项目[川财教[2017]34号(2017RZ0002)]

作者单位:1. 四川大学华西临床医学院,成都 610041;2. 辽宁中医药大学研究生学院,沈阳 110847;3. 四川大学华西医院骨科,成都 610041;4. 四川大学华西临床医学院教务处,成都 610041

通信作者:卿平, E-mail: qingping@scu.edu.cn

同做出正确的决策。

DA的内容一般包括治疗方案及结果、其他病人的治疗体验,以及帮助病人明确其个人价值取向的工具^[13-14]。O'Connor等^[16]认为,尽管各种DA的理论框架、媒介和使用方式可能各有不同,但DA通常包含三个关键要素:①提供信息。对于病人罹患的疾病,DA提供了高质量的最新信息,包括可供选择的治疗方案及其预后,某一结果出现的可能性,以及相关证据的可信度。并以均衡的方式向病人呈现各种诊疗方案的信息,以尽量保证DA不具有倾向性。②明确价值取向。病人的“价值取向”表现为病人对不同诊疗方案的好恶。DA向病人说明不同诊疗方案对病人生理、心理乃至社会方面的影响。同时,列举其他病人出于自身不同价值取向而选择不同治疗方案的事例,使病人明白其价值取向与最终的决策相关联。有些DA还会列举各种可能的治疗结果,让病人从自身角度进行评分。这种方式一方面促使病人在决策前进行充分考虑,另一方面,病人的评分直接表达了其价值取向,可以帮助医生和病人家属直观地了解病人的想法。③引导思考与交流。DA引导病人与医生和病人家属交流价值取向和个人观点,并增强病人参与决策过程的信心和技巧。

DA的形式包括小册子等书面文件、视频和互动式多媒体等多种形式^[14,17]。目前,国外为膝关节炎病人提供的DA,最常见的形式是视频和小册子,内容则包括了手术等各种治疗方案及其疗效、受益和风险、手术的适应证、住院时间、术后康复时间、功能锻炼、手术费用和假体维持时间等相关信息的介绍^[18]。DA在门诊谈话前后都可使用,在门诊谈话之前,将DA提供给病人,可以使其有更充裕的时间来理解其中的信息,并为决策做好准备^[19]。

三、决策辅助工具在TKA中应用的意义

(一)提高病人对疾病和治疗方案的认知

几乎所有的研究结果都显示出DA具有提高病人对疾病和治疗方案认知的作用。Bozic等^[20]研究发现,使用DA的病人首次就诊即作出知情决策的比例为58.3%,而对于使用常规教育材料的病人,这一比例仅为33.3%。在该项研究中,研究者对“知情”的定义为:在一项髌、膝关节炎相关知识问卷中正确回答50%以上的问题。在Stacey等^[21]的研究中,DA干预组正确回答66%以上问题的病人比例为56.4%,而常规教育组则为25.0%。

(二)增强病人接受最适宜治疗方法的意愿

一般来说,手术的疗效与病人病情的轻重密切相关。对于病情严重的病人,TKA带来的价值是显而易见的。但同时,对于轻中度病情的病人,非手术治疗应为最优的选择。

首先,DA可以提高重度骨关节炎病人手术的意愿。Weng等^[22]依托美国退伍军人管理局,分别以罹患重度膝关节炎的48例白种人和54例非洲裔男性病人为研究对象,除测试了两组病人对DA视频和个人关节炎病情报告的接受和理解程度,还通过对照研究,观察学习上述材料后,病人对疾病和手术等相关知识掌握程度,以及对TKA手术结果期望值

的变化。结果表明,学习前,非洲裔病人的期望值低于白种人;学习后,非洲裔病人对术后疼痛缓解和功能恢复的期望值提高,达到了与白种人基本一致的水平。

Ibrahim等^[18]针对639例非洲裔退伍军人膝关节炎病人进行随机对照试验,试验组采用DA视频和动机式访谈单独进行干预或联合干预,对照组使用健康教育小册子进行干预。观察干预措施对病人考虑手术的意愿及病人被推荐到上级医疗机构进行手术的推荐率的影响。结果表明,试验组病人表现出更强的手术意愿,并且DA视频单独干预组的意愿持续时间较长。同时,试验组病人更愿意与基层医疗机构的医生讨论膝关节疼痛,并且更可能被推荐到上级医疗机构进行手术。

在另一项研究中,Ibrahim等^[23]以336例50岁及以上罹患膝关节炎的黑人病人为研究对象,将其随机分为试验组和对照组,试验组以DA视频干预,对照组则以健康教育小册子干预。结果显示,在随访期内试验组病人的手术率与对照组相比提升了85%,被推荐到上级医疗机构的推荐率也表现出上升趋势。亚组分析显示,在50~55岁、女性或干预前即有手术意愿的特定病人中,DA干预的效果更加明显。

其次,DA可以使病人对TKA疗效的预期更切合实际。Arterburn等^[24]进行了一项观察性研究,选取门诊病人中所有45岁及以上的髌、膝关节炎病人共978例作为研究对象,采用DA视频联合与之配套的教育小册子进行干预。在病人首次就诊前,以邮寄和在网络上公开发布的方式向病人发放上述材料,并在病人首次就诊后进行了为期180d的随访。结果显示,在DA发放期内,决定接受TKA的病人数量较发放前的对照期下降了38%。Stacey等^[25]进行的一项随机对照研究纳入了343名中至重度髌、膝关节炎病人,试验组采用DA视频和小册子进行干预,对照组则接受常规健康教育。然后,研究者在病人就诊前以问卷形式调查病人对疾病、手术等相关知识的了解程度,以及病人的价值取向、偏好的治疗方式、决策冲突程度和疑惑等内容。并在就诊时,将调查结果与病情评估结果一并提供给接诊医生。结果显示,试验组病人的手术率下降了14%^[26]。

以上研究结果表明,DA降低了手术倾向性更高的病人的手术期望值,使其选择更加保守的疗法;而手术倾向性较低的病人,则在充分了解手术的风险和收益后,提升了手术的期望值,选择手术的可能性提高^[27]。因此,DA使病人对手术疗效的预期更加符合实际情况,有助于病人做出更明智的决策,从而提高了决策的质量。

(三)促进医患交流

DA对门诊病人向医生咨询的交流过程有积极影响,提高了交流质量。Bozic等^[20]将123例髌、膝关节炎病人随机分为两组。在首次就诊前,试验组采用DA视频联合配套的小册子进行干预,并由专门人员指导病人列出问题清单;对照组以现有的健康教育材料进行干预。首次就诊后,对接诊医生进行调查,医生认为与试验组病人交流时,病人提出的问题更加合适,交流的效率更高,医生对整个交流过程更加满

意。在交流时长上, 试验组与对照组的差异无统计学意义。同时, 试验组做出知情决策的比例更高。此外, Boland 等^[26]研究发现, DA 可以减弱医患交流时间不足所带来的影响。病人在就诊前接受 DA 教育, 可以使向医生咨询时间较短的病人中做出知情决策的比例与时间较长的病人相同。

(四) 帮助病人选择手术方式

de Jesus 等^[28]使用渥太华病人决策辅助工具开发网上指导(The Ottawa Patient Decision Aid Development eTraining, ODAT) 开发了一个 DA, 以帮助病人在膝关节单髁置换(unicompartmental knee replacement, UKR) 和 TKA 间做出选择。在测试中, DA 由研究者邮寄发放, 并由病人在就诊前自行使用。结果显示, 大部分病人认为该 DA 易于接受, 内容均衡, 能帮助病人做出决策, 且没有增加病人的决策冲突。

(五) 有助于提高手术疗效

目前, 国内对于 DA 在关节置换中的应用研究较少, 且多集中在护理领域。国内研究表明, DA 能提高关节置换病人的决策参与程度, 改善病人的焦虑状况和关节功能, 提高手术疗效, 并在一定程度上加速康复进程, 提高其生活质量。

国内学者根据 DA 的概念, 以循证为基础, 参考有关文献制作了关节置换的 DA, 采用 PPT 授课的方式在术前谈话前对病人进行干预^[29-31]。DA 包括以下内容: 含关节置换术在内的可供病人选择的多种治疗方案及其各自的优缺点、各种关节置换假体材料的优缺点、各种麻醉方式及风险、手术过程、术后康复锻炼流程等。在讲解时, 重点介绍关节疾病的每种治疗方案的利与弊, 包括术后效果、术后可能的并发症、假体寿命和经济费用等。DA 以 PPT 授课的方式进行干预, 并结合图片、动画、关节模型和人工关节假体材料等帮助病人和家属理解。廖宗峰等^[31]的研究纳入了 60 例拟进行髌、膝关节置换术的病人, 对照组以常规护理干预, 试验组在常规护理基础上以上述 PPT 授课实施干预。结果表明, 试验组病人的实际决策参与程度较高, 术后焦虑有所缓解, 出院后的精神健康状况得到改善。接受 TKA 的试验组病人出院 1 个月关节功能评分高于对照组^[30]。

DA 对髌、膝关节置换术后康复也有促进作用。方汉萍等^[29]纳入 132 例拟进行髌、膝关节置换术的病人, 对照组以常规加速康复护理措施干预, 试验组在此基础上给予功能锻炼 DA。结果表明, 试验组首次离床时间显著缩短, 握力和关节功能得分显著高于对照组, 术后肌肉和关节功能明显改善。

(六) 降低医疗费用

DA 有助于实现共享决策, 可减少偏好敏感型的手术, 降低入院率和总体的医疗费用。Arterburn 等^[24]在髌、膝关节炎病人的沟通中引入了 DA, 医疗成本下降了 12%~21%。其原因是病人一旦完全了解了偏好敏感型手术的利与弊, 选择手术的病人就会减少。Trenaman 等^[32]针对一项随机对照试验^[25]进行的成本效果分析显示, 与对照组相比, 试验组手术率下降, 并且为每位病人平均节省了 560 加元的支出, 但试验组与对照组的健康结果相似。

四、骨科医生及病人对 DA 的态度

DA 在临床能否得到广泛使用, 与医生和病人的态度密切相关^[33]。Adam 等^[34]针对骨科医生的意见调查显示, 79% 的医生对 DA 持积极态度。在 DA 的形式上, 医生更倾向于单独的小册子, 并于谈话后发放给病人。这种观点与目前开展的研究情况有所不同, 这可能与不同国家、地区医疗体系的差异有关。

医生认为促进 DA 使用的主要因素包括: DA 可以促进病人对疾病和治疗方案的理解, 增进医患交流, 以及可以帮助病人明确其价值取向。但是, 增加门诊的工作负担, 不能保证及时更新, 以及不被病人接受是限制其使用的主要障碍。Bunzli 等^[35]进行的定性研究发现, 骨科医生认为, 针对末期骨关节炎, TKA 的疗效已经足够理想, 并且目前缺乏可供替代的非手术疗法, 这使得 TKA 几乎成为了这些病人唯一的选择, DA 也就失去了使用的意义。

医生们也表达了对 DA 在临床使用的担忧, 包括: ① DA 的额外花费; ② 不能做到个性化地针对每一名病人; ③ 老年病人对网络等新技术的不适应; ④ 全国通用的 DA 不适合各地的实际情况; ⑤ 在临床中使用所带来的法律问题; ⑥ 非医务人员使用 DA 可能使医生被排除在决策过程之外等^[34-35]。

针对国内医生和病人进行的两项调查^[36-37]显示在医生帮助病人参与决策的过程中, 医患交流时间不足是主要阻碍。同时, 病人缺乏医学知识也给医患沟通造成一定障碍。其他困难还包括: 如何为病人提供高质量的可靠证据、向病人解释不确定性、帮助病人明确其偏好等。因此, DA 的使用可以为病人提供有关治疗方案的正确信息, 帮助病人明确价值取向, 对于消除上述医患交流阻碍具有积极的作用。牟玮等^[38]调查了国内一线医务人员对 DA 的态度。结果显示, 半数以上的医务人员认可 DA 的积极效果, 同时, 约 25% 的医务人员对其负面影响表示担忧。但超过 90% 的医务人员对 DA 推广应用表示支持。

对病人进行的调查结果表明, 病人参与决策的态度是积极的。约 90% 的病人表示希望医生在制订诊疗方案时征求其个人意见, 约 60% 的病人希望从医生处获得高质量的医学信息^[36]。对病人进行的另一项问卷调查结果表明, 超过半数的病人选择共享决策模式, 且选择共享决策模式的病人对医疗服务的总体满意度较高^[39]。

五、小结与展望

DA 在 TKA 中的应用能够促进医患交流, 提高决策质量。然而, 目前国内针对 DA 在 TKA 应用的研究较少。借鉴国外现有的 DA 或编写适合国情的 DA, 在国内开展 DA 应用的相关研究, 对于提高 TKA 的疗效, 控制医疗费用, 提升病人的满意度, 促进医患沟通, 和谐医患关系具有重要的意义。

参 考 文 献

- [1] Lange JK, Lee YY, Spiro SK, et al. Satisfaction rates and quality of life changes following total knee arthroplasty in age-differentiated cohorts[J]. J Arthroplasty, 2018, 33(5): 1373-1378.
- [2] 王路, 杨胜武. 全膝关节置换术后患者满意度影响因素研究进

- 展[J]. 国际骨科学杂志, 2015, 36(1): 30-35.
- [3] Nam D, Nunley RM, Barrack RL. Patient dissatisfaction following total knee replacement: a growing concern? [J]. *Bone Joint J*, 2014, 96-B(11 Supple A): 96-100.
- [4] Bourne RB, Chesworth BM, Davis AM, et al. Patient satisfaction after total knee arthroplasty: who is satisfied and who is not? [J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2010, 468(1): 57-63.
- [5] Dunbar MJ, Richardson G, Robertsson O. I can't get no satisfaction after my total knee replacement: rhymes and reasons [J]. *Bone Joint J*, 2013, 95-B(11 Suppl A): 148-152.
- [6] Bellamy N, Buchanan WW, Goldsmith CH, et al. Validation study of WOMAC: a health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee [J]. *J Rheumatol*, 1988, 15(12): 1833-1840.
- [7] 吴海山, 冯明光. 髋膝关节置换术后疗效评估体系[J]. *中华骨科杂志*, 2004, 24(8): 509-512.
- [8] Makoul G, Clayman ML. An integrative model of shared decision making in medical encounters [J]. *Patient Educ Couns*, 2006, 60(3): 301-312.
- [9] Charles C, Gafni A, Whelan T. Shared decision-making in the medical encounter: what does it mean? (or it takes at least two to tango)[J]. *Soc Sci Med*, 1997, 44(5): 681-692.
- [10] Wittmann-Price RA, Fisher KM. Patient decision aids: tools for patients and professionals [J]. *Am J Nurs*, 2009, 109(12): 60-63.
- [11] Hibbard JH, Greene J. What the evidence shows about patient activation: better health outcomes and care experiences; fewer data on costs [J]. *Health Aff (Millwood)*, 2013, 32(2): 207-214.
- [12] Kiesler DJ, Auerbach SM. Optimal matches of patient preferences for information, decision-making and interpersonal behavior: evidence, models and interventions [J]. *Patient Educ Couns*, 2006, 61(3): 319-341.
- [13] Barry MJ, Edgman-Levitan S. Shared decision making—pinnacle of patient-centered care [J]. *N Engl J Med*, 2012, 366(9): 780-781.
- [14] Barry MJ. Health decision aids to facilitate shared decision making in office practice [J]. *Ann Intern Med*, 2002, 136(2): 127-135.
- [15] Bozic KJ. Orthopaedic healthcare worldwide: shared medical decision making in orthopaedics [J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2013, 471(5): 1412-1414.
- [16] O'Connor AM, Llewellyn-Thomas HA, Flood AB. Modifying unwarranted variations in health care: shared decision making using patient decision aids [J]. *Health Aff (Millwood)*, 2004, Suppl Variation: R63-R72.
- [17] Evans R, Elwyn G, Edwards A. Making interactive decision support for patients a reality [J]. *Inform Prim Care*, 2004, 12(2): 109-113.
- [18] Ibrahim SA, Hanusa BH, Hannon MJ, et al. Willingness and access to joint replacement among African American patients with knee osteoarthritis: a randomized, controlled intervention [J]. *Arthritis Rheum*, 2013, 65(5): 1253-1261.
- [19] Stacey D, Légaré F, Lewis K, et al. Decision aids for people facing health treatment or screening decisions [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2017, 4(4): CD001431.
- [20] Bozic KJ, Belkora J, Chan V, et al. Shared decision making in patients with osteoarthritis of the hip and knee [J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2013, 95(18): 1633-1639.
- [21] Stacey D, Hawker G, Dervin G, et al. Decision aid for patients considering total knee arthroplasty with preference report for surgeons: a pilot randomized controlled trial [J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2014, 15: 54.
- [22] Weng HH, Kaplan RM, Boscardin WJ, et al. Development of a decision aid to address racial disparities in utilization of knee replacement surgery [J]. *Arthritis Rheum*, 2007, 57(4): 568-575.
- [23] Ibrahim SA, Blum M, Lee GC, et al. Effect of a decision aid on access to total knee replacement for black patients with osteoarthritis of the knee: a randomized clinical trial [J]. *JAMA Surg*, 2017, 152(1): e164225.
- [24] Arterburn D, Wellman R, Westbrook E, et al. Introducing decision aids at Group Health was linked to sharply lower hip and knee surgery rates and costs [J]. *Health Aff (Millwood)*, 2012, 31(9): 2094-2104.
- [25] Stacey D, Taljaard M, Dervin G, et al. Impact of patient decision aids on appropriate and timely access to hip or knee arthroplasty for osteoarthritis: a randomized controlled trial [J]. *Osteoarthritis Cartilage*, 2016, 24(1): 99-107.
- [26] Boland L, Taljaard M, Dervin G, et al. Effect of patient decision aid was influenced by presurgical evaluation among patients with osteoarthritis of the knee [J]. *Can J Surg*, 2017, 61(1): 28-33.
- [27] Ibrahim SA. Decision aids and elective joint replacement - how knowledge affects utilization [J]. *N Engl J Med*, 2017, 376(26): 2509-2511.
- [28] de Jesus C, Stacey D, Dervin GF. Evaluation of a patient decision aid for unicompartmental or total knee arthroplasty for medial knee osteoarthritis [J]. *J Arthroplasty*, 2017, 32(11): 3340-3344.
- [29] 方汉萍, 张严丽, 余洪兴, 等. 功能锻炼决策辅助在髋膝关节置换术患者加速康复中的应用 [J]. *护理学杂志*, 2018, 33(4): 11-13.
- [30] 刘洪娟, 吴明珑, 廖宗峰, 等. 决策辅助在关节置换病人中的应用效果 [J]. *骨科*, 2017, 8(1): 66-69, 80.
- [31] 廖宗峰, 方汉萍, 刘洪娟, 等. 术前决策辅助对关节置换患者决策参与的影响 [J]. *护理学杂志*, 2016, 31(8): 1-4.
- [32] Trenaman L, Stacey D, Bryan S, et al. Decision aids for patients considering total joint replacement: a cost-effectiveness analysis alongside a randomised controlled trial [J]. *Osteoarthritis Cartilage*, 2017, 25(10): 1615-1622.
- [33] 廖宗峰, 金迪, 方汉萍, 等. 病人决策辅助临床应用影响因素的研究进展 [J]. *循证护理*, 2018, 4(4): 323-326.
- [34] Adam JA, Khaw F, Thomson RG, et al. Patient decision aids in joint replacement surgery: a literature review and an opinion survey of consultant orthopaedic surgeons [J]. *Ann R Coll Surg Engl*, 2008, 90(3): 198-207.
- [35] Bunzli S, Nelson E, Scott A, et al. Barriers and facilitators to orthopaedic surgeons' uptake of decision aids for total knee arthroplasty: a qualitative study [J]. *BMJ Open*, 2017, 7(11): e018614.
- [36] 张利娟, 张琼文, 王海清, 等. 双向促进患者参与临床决策的可行性调查与分析 [J]. *医学与哲学*, 2013, 34(4): 94-96, 封3.
- [37] 张鸣明, 李静, 张小利, 等. 中国医生对患者参与医疗决策的理解的问卷调查(英文) [J]. *中国循证医学杂志*, 2006(11): 783-785.
- [38] 牟玮, 王璨, 靳英辉, 等. 医务人员对医患共同决策辅助工具的态度研究 [J]. *医学与哲学*, 2020, 41(1): 58-62.
- [39] 陈婷, 阮叶, 黄伶俐, 等. 新的社会矛盾下医患共同决策对和谐医患关系的影响 [J]. *中国医学工程*, 2019, 27(10): 48-51.

(收稿日期: 2020-03-01)

(本文编辑: 龚哲妮)

引用格式

姚明鹤, 万丁源, 纪鉴芮, 等. 决策辅助工具在全膝关节置换术中应用的研究进展 [J]. *骨科*, 2021, 12(2): 185-188. DOI: 10.3969/j.issn.1674-8573.2021.02.019.