

مقایسه آرتروپلاستی کامل (مفصل) زانو (TKA) به صورت هم‌زمان با آرتروپلاستی به صورت مرحله‌ای

غلامحسین شاهچراغی

یادداشت سر دبیر

(ب) عوارض

عوارض آرتروپلاستی کامل زانوی دوطرفه مرحله‌ای یا هم‌زمان در چندین پژوهش با هم مقایسه شده است. خطر تعدیل شده آمبولی ریوی، در دوره سه ماه پس از آرتروپلاستی کامل زانوی دوطرفه هم‌زمان، ۸۰ درصد بیشتر از آرتروپلاستی مرحله‌ای بوده است. اما مجموع خطرات مرتبط با دو عمل جراحی مرحله‌ای ممکن است برابر یا بیشتر از خطر آرتروپلاستی هم‌زمان باشد. بر اساس گزارش بارت و همکاران (Barrett et al.) (۲۰۰۶) روی ۱۲۲۳۸۵ بیمار تحت پوشش مدیکر (Medicare)، نرخ آمبولی ریوی در سه ماه نخست، پس از جراحی آرتروپلاستی کامل زانوی هم‌زمان، ۱/۴۴ درصد و در بیمارانی که فقط یک زانو را تعویض کرده بودند ۰/۸۱ درصد بود. همچنین، طبق گزارش‌ها، در ۳۰ روز پس از آرتروپلاستی کامل زانوی هم‌زمان، عوارض قلبی - عروقی بیشتر شد، اما نرخ عفونت مفصل پروتز (PJI) کاهش یافت^(۶). نویسندگان توصیه کردند که آرتروپلاستی دو طرفه هم‌زمان در جوان ترها و در کسانی که در خطر عوارض قلبی - عروقی نیستند مناسب است^(۵).

وارن و همکاران (Waren J. et al.) در مقاله (2020) خود این موضوع را در چهار سطح خطر سلامت در یک گروه ملی بزرگ شامل بیش از ۳۲۰ هزار بیمار مقایسه کردند و پیشنهاد دادند که آرتروپلاستی کامل زانوی دوطرفه هم‌زمان حتی در بیماران سالم نیز ممکن است ایمن نباشد؛ زیرا افزایش بیش از سه‌برابری در عوارض عمومی نه تنها در افراد با میزان سلامت پایینتر بلکه در سالم‌ترین بیماران، در آرتروپلاستی کامل زانوی هم‌زمان، مشاهده شد^(۶،۷).

جارد (Jared A. et al.) نیز دیدگاه وارن را تأیید می‌کند و درباره سوءبهداشت و سوگیری برخی جراحان هشدار می‌دهد که هنگام بررسی وضعیت فردی هر بیمار تحت فشار خواسته بیمار برای انجام آرتروپلاستی کامل زانوی دوطرفه قرار می‌گیرند^(۸). باین‌حال، پرویزی و همکاران (Parvizi et al.)^(۹) گزارش کرده‌اند که نرخ مرگ‌ومیر در آرتروپلاستی کامل زانوی یک‌طرفه ۱۷ درصد است و دو طرفه هم‌زمان ۰/۴۹ درصد است. همچنین، کیروان و همکاران (Kirvan et al.)^(۱۰) بیان کرده‌اند، به نظر می‌رسد استفاده از سیستم ناوبری باعث کاهش نرخ مرگ‌ومیر زودرس می‌شود.

وانگ و همکاران (۲۰۱۳) در پژوهشی نظام‌مند دریافتند که، اگر آرتروپلاستی کامل زانوی مرحله‌ای برنامه‌ریزی شده باشد، باید دست‌کم

بحث‌های مهم و مستمری درباره آرتروپلاستی کامل زانوی دوطرفه تحت یک بیهوشی برای دو عمل (هم‌زمان) یا جراحی به صورت مرحله‌ای Staggered (تعویض مفصل زانوی دوم حداکثر ظرف یک سال پس از مفصل زانوی اول) انجام شده است^(۱). هر دو روش طرف‌دارانی دارند. اصطلاح آرتروپلاستی کامل زانو به صورت مرحله‌ای به تعویض مفصل زانو در یک دوره بستری اشاره دارد، نه آرتروپلاستی تحت یک بیهوشی برای دو عمل^(۲). حدود ۳۰ درصد از بیمارانی که تعویض مفصل زانوی یک‌طرفه انجام می‌دهند علائم کافی - هم از نظر درد و هم اختلالات عملکردی - را دارند که همین امر به تعویض مفصل زانوی دیگر در مدت ده سال می‌انجامد^(۳). مسائل مطرح‌شده بین تعویض مفصل زانوی دوطرفه به صورت مرحله‌ای یا هم‌زمان را می‌توان در چهار دسته گوناگون بررسی کرد:

۱. کدام روش اقتصادی‌تر و کدام‌یک از نظر هزینه یا اثربخشی بهتر است؟
۲. کدام روش نتایج عملکردی بهتری دارد؟
۳. کدام روش از نظر عوارض، میزان بیماری‌زایی و مرگ‌ومیر ایمن‌تر است؟
۴. چه درصدی از بیماران و تا چه مدت پس از اولین تعویض مفصل زانو به تعویض مفصل زانوی دوم نیاز نخواهند داشت؟

(الف) مسائل اقتصادی

پژوهش کامل ارزیابی هزینه روی ۲۴۰۲۰ نمونه آرتروپلاستی کامل زانوی دوطرفه به صورت هم‌زمان و ۸۸۱۰۰۲ نمونه آرتروپلاستی زانوی یک‌طرفه در سال ۲۰۱۳ هزینه‌ها را به ترتیب ۴۳۴۰۱ دلار برای تعویض هم‌زمان و ۷۲۲۵۳ دلار برای تعویض مرحله‌ای گزارش کرده است. نویسندگان با استفاده از شاخص پیچیده «نسبت هزینه - اثربخشی افزایشی» نتیجه گرفتند که تعویض مفصل زانوی هم‌زمان ارزان‌تر است^(۴).

در پژوهش نظام‌مند وانگ و همکاران (Wang K. et al.)^(۳)، زمان عمل جراحی و مدت بستری در بیمارستان برای تعویض مفصل زانوی دوطرفه به صورت هم‌زمان کوتاهتر گزارش شده است. سن پایینتر، وضعیت شغلی و داشتن حمایت خانوادگی به‌عنوان عوامل مهم و لازم در انتخاب تعویض زانوی دوطرفه تحت یک بیهوشی مطرح شده‌اند^(۵).

قلبی - ریوی ضعیف. می‌توان وضعیت بهبود عملکرد و دستاوردهای آرتروپلاستی کامل زانوی هم‌زمان را با آرتروپلاستی کامل زانوی مرحله‌ای (که ظرف یک سال پس از تعویض مفصل زانوی اول انجام می‌شود) مقایسه کرد. تصمیم‌گیری در انتخاب یکی از این روش‌ها به عهده خود فرد است. جراح باید، علاوه بر در نظر گرفتن زمان و توانایی شخصی خود، به امکانات موجود در مرکز جراحی نیز توجه کند و فقط در این صورت می‌تواند آرتروپلاستی کامل زانوی دوطرفه هم‌زمان را به بیمار نسبتاً سالم‌تری پیشنهاد دهد که دارای ناتوانی بالینی و رادیولوژیکی کافی باشد و احتمالاً ظرف یک سال پس از تعویض مفصل زانوی اول به جراحی زانوی مقابل نیاز پیدا کند. آرتروپلاستی کامل زانوی دوطرفه هم‌زمان برای بیمارانی با نارسایی‌های چشمگیر قلبی - ریوی و کلیوی توصیه نمی‌شود.

منابع

- 1 Kevin Y. Wang, Matthew J. LaVelle, Anastasia Gazgalis, Joshua M. Bender, BE. Jeffrey A. Geller, Alexander L. Neuwirth, H. John Cooper, Roshan P. Shah, Bilateral Total Knee Arthroplasty: JBJS REVIEWS 2023; 11(1):e22.00194
- 2 Trevor R. Grace, MD, Ellen L. Tsay, BS, Heather J. Roberts, MD, Thomas P. Vail, MD, and Derek T. Ward, MD. Staged Bilateral Total Knee Arthroplasty: Increased Risk of Recurring Complications. JBJS Am 2020; 102(4), 292-7
- 3 Wang K. La Velle M J Gazgalis A et al. Bilateral Total Knee Arthroplasty Current Concept Review J Bone Surg Review 2023;11(1):e22.00194http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.RVW2.2.00194
- 4 Odum SM, Troyer JL, Kelly MP, Dedini RD, Bozic KJ. A cost-utility analysis comparing the cost-effectiveness of simultaneous and staged bilateral total knee arthroplasty. J Bone Joint Surg Am. 2013; 95(16):1441-9.
- 5 BARRETT J, BARON JA, LOSINA E, WRIGHT J, MAHOMED, N N, JEFFREY SCD, KATZ, N. Bilateral Total Knee Replacement: Staging and Pulmonary Embolism. J Bone Joint surg. 88-A number10, October 2006;2146-2152
- 6 Meehan J P, Danielsen B, Tancredi D J, Kim S, Jamali A A, White R H. A Population-Based Comparison of the Incidence of Adverse Outcomes after Simultaneous-Bilateral and Staged-Bilateral Total Knee Arthroplasty. J Bone Joint Surg Am. 2011;93: 2203-13.
- 7 Warren J A, Siddiqi A, Krebs V E, Molloy R, Carlos A, Higuera A, Piuze N S. Bilateral Simultaneous Total Knee Arthroplasty May Not Be Safe Even in the Healthiest Patients. J Bone Joint Surg Am. 2021; 103:303-11.
- 8 Jared A. Warren, DO, ATC, CSCS, et al.: "Bilateral Simultaneous Total Knee Arthroplasty May Not Be Safe Even in the Healthiest Patients". J Bone Joint Surg Am. 2021; 103 :e16(1-2)
- 9 Parvizi J, Sullivan TA, Trousdale RT, Lewallen DG. Thirty-day mortality after total knee arthroplasty. J Bone Joint Surg Am. 2001 Aug; 83(8):1157-61.
- 10 Kirwan D P, Yi Peng Y, Ian A. Harris I A.: Increased Early Mortality in Bilateral Simultaneous TKA Using Conventional Instrumentation Compared with Technology-Assisted Surgery. J Bone Joint Surg Am. 2021; 103:2177-80.

سه ماه برای جراحی زانوی طرف مقابل صبر کرد^(۷). ماکارام و همکاران (Makaram et al.) نیز دیدگاه مشابهی درباره افزایش مرگومیر در تعویض زانوی دوطرفه هم‌زمان داشتند^(۱۱).

ج) دستاوردهای عملکردی

نرخ کیفیت سال‌های زندگی به دست آمده برای آرتروپلاستی کامل زانوی دوطرفه هم‌زمان ۹/۳۱ و برای آرتروپلاستی کامل زانوی مرحله‌ای ۹/۲۹ گزارش شده است^(۴). همچنین، نرخ خشکی مفصل و نیاز به دستکاری تحت بیهوشی در آرتروپلاستی زانوی دوطرفه هم‌زمان کمتر از آرتروپلاستی کامل زانوی مرحله‌ای گزارش شده است. آرتروپلاستی کامل زانوی دوطرفه هم‌زمان مدت بستری کوتاه‌تر اما نرخ مرگومیر بالاتری از آرتروپلاستی کامل زانوی مرحله‌ای دارد این نتایج طبق پژوهشی نظام مند و فرا تحلیلی نیز گزارش شده^(۶،۱۲،۱۷).

مزایای نظری آرتروپلاستی کامل زانوی دوطرفه هم‌زمان تحت یک بیهوشی برای دو عمل شامل کوتاه‌تر بودن مدت بستری در بیمارستان، توان بخشی سریع‌تر و دوره کوتاه‌تر دوری از کار است. بر اساس نظر مهران و همکاران (Mehan et al.)^(۶)، زانوی آرتروپلاستی دردناکی که عمل نشده باشد ممکن است عاملی برای توان بخشی ضعیف‌تر و در نتیجه سفتی زانوی طرف مقابل باشد که اخیراً تعویض شده است. با این حال، وانگ و همکاران اشاره می‌کنند که معمولاً زانویی که درد شدیدتری دارد ابتدا تعویض می‌شود و این زانو احتمالاً بیشتر دچار سفتی می‌شود و به دستکاری تحت بیهوشی نیاز دارد که این نوعی سوگیری گزینشی است و فی جراحی دوطرفه هم‌زمان را تأیید نمی‌کند^(۳،۱۵).

نتایج قابل مقایسه‌ای برای آرتروپلاستی کامل زانوی هم‌زمان و مرحله‌ای با استفاده از معیارهای عملکردی مانند نمرات WOMAC، آکسفورد، نمرات جامعه جراحی زانو (Knee Society scores) و تحلیل بقای ده‌ساله گزارش شده است. بر اساس یک همه پرسی «نشست کارشناسان جهانی» جدید، تعویض زانوی دوطرفه تحت یک بیهوشی برای دو عمل برای کاندیداهای مسن‌تر، افراد چاق‌تر و بیمارانی که دارای بیماری‌های هم‌زمان پزشکی مهم مانند نارسایی مزمن کلیوی، قلبی و ریوی کنترل نشده هستند توصیه نمی‌شود^(۱۸-۱۶).

د) چه زمانی به تعویض زانوی دوم نیاز است؟

موضوعی که در ادبیات علمی به خوبی مستند یا تحلیل نشده است این است که چه مدت، پس از تعویض مفصل زانوی اول، بیمار به تعویض مفصل زانوی دوم نیاز خواهد داشت. در مواردی بهبودی قابل توجه در عملکرد و علائم درد در زانوی دوم، که کمتر دچار آرتروز است، پس از تعویض زانوی اول رخ می‌دهد، به طوری که بیمار به تعویض مفصل زانوی دوم تمایلی ندارد یا به آن نیاز ندارد.

جمع‌بندی

تعویض زانوی دوطرفه هم‌زمان احتمالاً برای بیمار و شرکت‌های بیمه هزینه کمتری دارد، اما ممکن است با عوارض بیشتر و احتمالاً نرخ مرگومیر بالاتر همراه باشد، به‌ویژه در بیمارانی مسن‌تر با وضعیت

- 11 Makaram NS, Roberts SB, Macpherson GJ. Simultaneous bilateral total knee arthroplasty is associated with shorter length of stay but increased mortality compared with staged bilateral total knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. *J Arthroplasty*. 2021; 36(6):2227-38.
- 12 Meehan J P, Blumenfeld T J, White R H, Kim J, Sucher M, Risks and Benefits of Simultaneous Bilateral Total Knee Arthroplasty. *JBJS REVIEWS* 2015;3(2):e3
- 13 Putnis SE, Klasan A, Redgment JD, Daniel MS, Parker DA, Coolican MRJ. One-stage sequential bilateral total knee arthroplasty: an effective treatment for advanced bilateral knee osteoarthritis providing high patient satisfaction. *J Arthroplasty*. 2020; 35(2):401-6.
- 14 Leonard L, Williamson DM, Ivory JP, Jennison C. An evaluation of the safety and efficacy of simultaneous bilateral total knee arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2003; 18(8):972-8.
- 15 Gill SD, Hill-Buxton LM, Gwini SM, Morrison S, Moreira B, Beattie S, Thomson A,;. Simultaneous (two-surgeon) versus staged bilateral knee arthroplasty: an observational study of intraoperative and post-operative outcomes. *ANZ J Surg*. 2020; 90(5):826-32.
- 16 Kim YH, Choi YW, Kim JS. Simultaneous bilateral sequential total knee replacement is as safe as unilateral total knee replacement. *J Bone Joint Surg Br*. 2009;91-B(1):64-8.
- 17 Meehan JP, Monazzam S, Miles T, Danielsen B, White R H : Postoperative stiffness Requiring Manipulation Under Anesthesia Is Significantly Reduced After Simultaneous Versus Staged Total knee Arthroplasty . *J Bone Joint Surg*. 2017;99:2085-93
- 18 Phillips M, Santori N, Gado I, Akinola B, Tecce S, Shahcheraghi G, Wadhwa M, Ekhtiari S, : What Are the Contraindications for Performing Bilateral Total Knee Arthroplasty Under the Same Anesthesia? *J Arthroplasty*. 40(2025);s99-s101 G.H. Shahcheraghi MD, FRCS(C)