

## TUMOUR WIDE RESECTION AND MEGAPROSTHESIS TOTAL KNEE REPLACEMENT FOR DISTAL FEMORAL OSTEOSARCOMA: A CASE REPORT AND LITERATURE REVIEW

Tran Tien Khanh\*, Le Van Tho, Bui Hoang Lac, Le Chi Dung

*Hospital for Traumatology and Orthopaedics at Ho Chi Minh city - 929 Tran Hung Dao, Cho Quan ward, Ho Chi Minh city, Vietnam*

Received: 19/6/2025

Revised: 22/7/2025; Accepted: 29/7/2025

### ABSTRACT

**Objective:** To report a case of distal femoral osteosarcoma treated with wide tumor resection and reconstruction using a megaprosthesis total knee replacement, and to evaluate treatment outcomes after six months of follow-up.

**Methods:** This is a case report of a patient diagnosed with distal femoral osteosarcoma who underwent wide tumor resection and bone defect reconstruction using a megaprosthesis total knee replacement. The patient was followed up at Ho Chi Minh city Orthopaedic and Trauma Hospital from October 2024 to April 2025.

**Results:** The surgery was successfully performed. At the 6-month follow-up, the patient demonstrated near-complete recovery of knee range of motion (0-130 degrees), with no observable limb length discrepancy. The MSTS functional score was 28, indicating an excellent outcome. No evidence of local recurrence or distant metastasis was detected.

**Conclusion:** The initial result of this case demonstrates that, in addition to biological reconstruction methods, Megaprosthesis total knee replacement is also an important option in limb-salvage surgery for bone cancer. This approach provides both surgeons and patients with more treatment choices for managing this challenging disease.

**Keyword:** Osteosarcoma, limb salvage surgery, Megaprosthesis knee replacemen.

---

\*Corresponding author

**Email:** dr.trankhanh491@gmail.com **Phone:** (+84) 948660691 **https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD12.2948**

# PHẪU THUẬT CẮT RỘNG BƯỚU VÀ THAY KHỚP NHÂN TẠO MEGAPROSTHESIS CHO BỆNH LÝ SARCOMA TẠO XƯƠNG ĐẦU DƯỚI XƯƠNG ĐÙI: BÁO CÁO CA LÂM SÀNG VÀ NHÌN LẠI Y VẤN

Trần Tiên Khánh\*, Lê Văn Thọ, Bùi Hoàng Lạc, Lê Chí Dũng

Bệnh viện Chấn thương Chỉnh hình thành phố Hồ Chí Minh - 929 Trần Hưng Đạo, phường Chợ Quán, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

Ngày nhận bài: 19/6/2025

Ngày chỉnh sửa: 22/7/2025; Ngày duyệt đăng: 29/7/2025

## TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Báo cáo một trường hợp điều trị sarcoma tạo xương đầu thân dưới xương đùi bằng phẫu thuật cắt rộng bướu và thay khớp gối Megaprosthesis, đồng thời đánh giá kết quả bước đầu sau 6 tháng theo dõi.

**Phương pháp nghiên cứu:** Báo cáo một ca lâm sàng được chẩn đoán sarcoma tạo xương đầu thân dưới xương đùi trái, bệnh nhân được phẫu thuật cắt rộng bướu và tái tạo khuyết hổng bằng thay khớp gối Megaprosthesis. Bệnh nhân được theo dõi tại Bệnh viện Chấn thương Chỉnh hình thành phố Hồ Chí Minh, từ tháng 10/2024 đến tháng 4/2025.

**Kết quả:** Ca mổ được tiến hành thành công và sau 6 tháng theo dõi, bệnh nhân hiện tại đã phục hồi gần hoàn toàn tầm vận động gối (0-130 độ), không có hiện tượng bất đối xứng chiều dài chi, điểm chức năng MSTS là 28 (mức rất tốt), đồng thời không có hiện tượng tái phát tại chỗ hoặc di căn xa.

**Kết luận:** Kết quả thành công bước đầu ca lâm sàng của chúng tôi đã cho thấy bên cạnh các phương pháp tái tạo sinh học, thì thay khớp Megaprosthesis cũng là một phương pháp rất quan trọng trong phẫu thuật bảo tồn chi ung thư xương, mang lại cho phẫu thuật viên cũng như cho bệnh nhân ung thư xương nhiều sự lựa chọn hơn trong điều trị bệnh lý khó khăn này.

**Từ khóa:** Sarcoma tạo xương, phẫu thuật bảo tồn chi, thay khớp gối Megaprosthesis.

## 1. GIỚI THIỆU

Sarcoma tạo xương là một ung thư xương độ ác cao, thường gặp ở trẻ em và thanh thiếu niên. Trước thập niên 1970s, phẫu thuật cắt cụt chi là phương pháp điều trị tiêu chuẩn cho hầu hết các u xương ác tính, nhưng tiên lượng sống 5 năm của bệnh nhân khi đó chỉ khoảng 20%. Từ những năm 1970s, việc hóa trị đã cải thiện đáng kể tỉ lệ sống còn sau 5 năm lên trên 65%. Điều đó dẫn đến sự thay đổi trong tư duy điều trị với lựa chọn hàng đầu là phẫu thuật bảo tồn chi cho bệnh nhân [1].

Phẫu thuật bảo tồn chi cơ bản bao gồm 2 bước, bước đầu tiên là cắt rộng bướu đảm bảo bờ phẫu thuật an toàn, và bước thứ hai là tái tạo lại khuyết hổng xương-khớp. Có hai nhóm phương pháp chính để tái tạo khuyết hổng sau khi cắt rộng bướu xương: (1) Tái tạo sinh học: ghép xương (tự thân hoặc đồng loại), tái sử dụng phần xương có khối u bị cắt (xử lý bằng nitơ lỏng, nhiệt hoặc chiếu xạ) và kỹ thuật kéo dài cal xương; (2) Tái tạo cơ học: sử dụng các khớp nhân tạo khối lớn thiết kế cho phẫu thuật ung thư xương (Megaprosthesis) [1].

Khi so sánh với các phương pháp tái tạo sinh học, phương pháp thay khớp Megaprosthesis có nhiều ưu

điểm như: phẫu thuật đơn giản hơn, không phải lấy thêm xương ghép từ bệnh nhân, thời gian phẫu thuật nhanh hơn, chức năng tốt hơn do không phải hàn cứng khớp, quá trình phục hồi chức năng diễn ra nhanh hơn và bệnh nhân có thể sớm trở lại với sinh hoạt hằng ngày mà không cần các phương tiện trợ giúp đi lại, cũng như không cần phải chờ đợi đến lúc xương lành. Trong y văn, nhiều nghiên cứu đã chứng minh hiệu quả dài hạn của phẫu thuật thay khớp Megaprosthesis trong ung thư xương [2-3].

Chúng tôi báo cáo một trường hợp điều trị Sarcoma tạo xương đầu dưới xương đùi bằng phẫu thuật cắt rộng bướu và thay khớp gối Megaprosthesis, đồng thời đánh giá kết quả bước đầu sau 6 tháng theo dõi.

## 2. BÁO CÁO CA LÂM SÀNG

### 2.1. Bệnh sử

Bệnh nhân nam 15 tuổi, phát hiện bướu đầu dưới xương đùi trái 6 tháng, đã được mổ sinh thiết với kết quả giải phẫu bệnh là: sarcoma tạo xương, phân độ là IIB theo Ennkeking (hình 1).

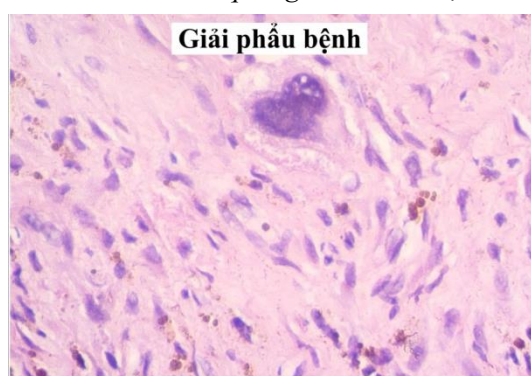
Sau khi xác định chẩn đoán, bệnh nhân đã được hóa trị

\*Tác giả liên hệ

trước mổ 3 chu kỳ với phác đồ CFI (ngày 1: Cisplatin 100 mg/m<sup>2</sup>/ngày, Farmorubicin (Epirubicin) 90 mg/m<sup>2</sup>; ngày 2-4: Ifosfamide 2,0 g/m<sup>2</sup>/ngày). Mỗi chu kỳ cách nhau 3 tuần.



Hình ảnh X quang trước hóa trị

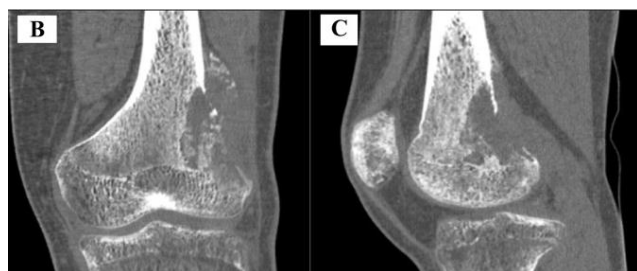


Hình ảnh giải phẫu bệnh trước hóa trị

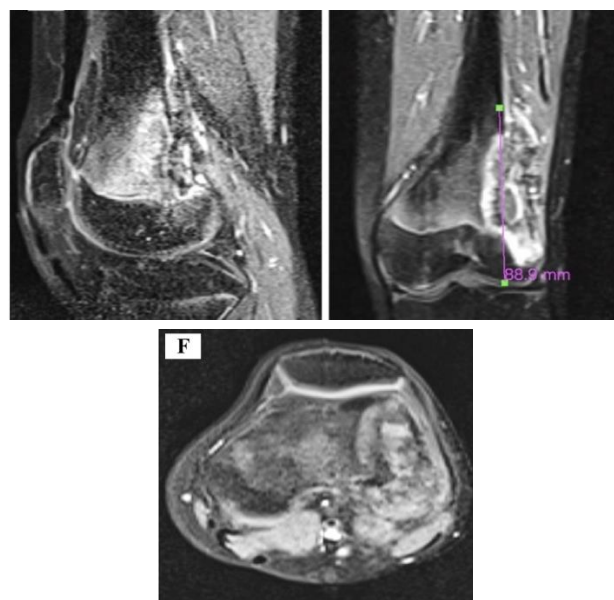
Sau 3 chu kỳ hóa trị, chúng tôi đánh giá lại lâm sàng - hình ảnh học và nhận thấy bướu đáp ứng tốt với hóa trị. Đồng thời trên phim MRI, bướu không xâm lấn mạch máu và thần kinh vùng khoeo. Những yếu tố này phù hợp với chỉ định phẫu thuật bảo tồn chi cho bệnh nhân (hình 2).



Hình ảnh X quang sau hóa trị: giới hạn bướu rõ hơn và tăng tạo xương hơn



Hình ảnh CT.scan sau hóa trị: bướu gây hủy xương khu trú ở lõi cầu ngoài xương đùi và không xâm lấn đến mặt khớp

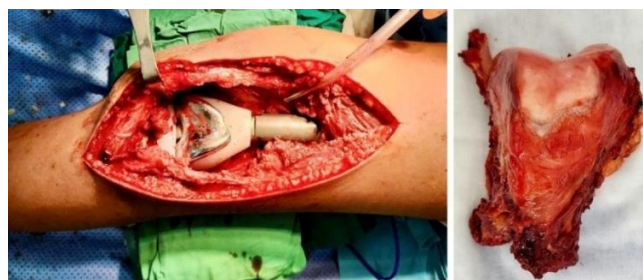


Hình ảnh MRI sau hóa trị: bướu không xâm lấn mạch máu và thần kinh vùng khoeo, khoảng cách từ bờ trên của bướu đến mặt khớp là 88,9 mm

## 2.2. Phẫu thuật cắt rộng bướu và thay khớp Megaprosthesis

Phẫu thuật được tiến hành với đường mổ trước ngoài gối dài 30 cm, cắt rộng nguyên khối gồm bướu cùng phần mềm quanh bướu và sẹo mổ sinh thiết. Để đảm bảo nguyên tắc cắt rộng bướu thì bờ cắt an toàn phải nằm ngoài giới hạn mô bướu 3 cm theo chiều dọc và 1 cm theo chiều ngang. Chúng tôi cắt rộng bướu kèm đoạn xương đầu dưới xương đùi dài 12 cm.

Sau khi cắt rộng bướu, phần khuyết hổng được tái tạo bằng phương pháp thay toàn bộ khớp gối. Loại khớp được sử dụng là khớp Megaprosthesis dạng mô-đun bản lề xoay - cố định bằng xi măng, chiều dài khớp tương ứng với chiều dài xương bị cắt là 12 cm.



Cắt rộng và thay khớp Megaprosthesis



Hình ảnh X quang sau mổ

### 2.3. Theo dõi sau mổ

Trong tuần đầu sau mổ, bệnh nhân được hướng dẫn tập phục hồi tầm vận động gối và cho phép đi chống chân chịu lực một phần với sự hỗ trợ của khung tập đi. Sau 4 tuần, bệnh nhân phục hồi gần hoàn toàn tầm vận động gối và đi lại được không cần dụng cụ hỗ trợ (hình 4).



Gập duỗi tối đa 4 tuần sau mổ



Chiều dài hai chân bằng nhau 4 tuần sau mổ



Chống chân chịu lực hoàn toàn 4 tuần sau mổ

Bệnh nhân được tái khám định kỳ tại thời điểm 4 tuần, 8 tuần, 12 tuần sau mổ và mỗi 3 tháng tiếp theo. Thời điểm 4 tuần sau mổ, bệnh nhân bắt đầu được hóa trị thêm 3 chu kỳ sau mổ với phác đồ CFI.

Đánh giá tại thời điểm 6 tháng sau mổ: phục hồi gần hoàn toàn tầm vận động gối (0-130 độ), không có hiện tượng bất đối xứng chiều dài chi, điểm chức năng MSTs là 28 (đạt mức rất tốt), đồng thời không có hiện tượng tái phát tại chỗ hoặc di căn xa. Bệnh nhân đã quay lại sinh hoạt bình thường và tiếp tục chương trình học tập tại trường (hình 5).



Hình ảnh X quang và lâm sàng 6 tháng sau mổ

### 3. BÀN LUẬN

Lịch sử phát triển của phẫu thuật thay khớp Megaprosthesis cho bệnh nhân ung thư xương đã bắt đầu từ những năm 1950s và các thế hệ khớp nhân tạo càng về sau càng được cải tiến để giảm biến chứng và tăng tuổi thọ của khớp. Ban đầu, các khớp Megaprosthesis được chế tạo riêng cho từng bệnh nhân (custom-made), đòi hỏi dự đoán trước phạm vi cắt xương và đặt hàng chế tạo phù hợp với khuyết xương. Cách làm này tốn nhiều thời gian, chi phí và có nguy cơ làm bệnh nhân bỏ lỡ thời điểm phẫu thuật tốt nhất. Sự xuất hiện của khớp dạng mô-đun đã tạo bước ngoặt khi cho phép lắp ghép từ những thành phần có sẵn với nhiều kích cỡ, giúp phẫu thuật viên tùy chỉnh độ dài và kích thước ngay trong mổ. Nghiên cứu so sánh cho thấy khớp mô-đun có tuổi thọ và chức năng sau mổ tốt hơn rõ rệt so với khớp làm riêng theo yêu cầu. Tuy nhiên, thiết kế mô-đun cũng có nhược điểm: việc nối nhiều

thành phần có thể dẫn đến trật khớp hoặc tách rời các bộ phận nếu lắp ráp không chuẩn hoặc gặp chấn thương; ngoài ra, những vi chuyển động giữa các thành phần khớp gây mài mòn và tạo mảnh vụn, dẫn đến tiêu xương và lỏng khớp vô khuẩn về sau. Trong trường hợp khuyết xương quá lớn hoặc hình dạng bất thường không thể dùng mô-đun có sẵn, vẫn cần chế tạo khớp nhân tạo theo yêu cầu riêng cho phù hợp.

Về cấu hình chuyển động, thể hệ khớp gối Megaprosthesis đầu tiên sử dụng bản lề cố định, chỉ cho phép chuyển động gấp duỗi nhằm đảm bảo độ vững khi mà các cấu trúc dây chằng quanh gối đã bị cắt bỏ. Nhược điểm của thiết kế này là lực xoắn không được trung hòa, dẫn đến tỉ lệ lỏng khớp vô khuẩn rất cao trong theo dõi dài hạn. Từ cuối thập niên 1970s, thiết kế bản lề xoay ra đời với bổ sung trục xoay cho phép khớp gối xoay nhẹ quanh trục, giúp giảm tải lực xoắn lên bề mặt tiếp xúc xương với chuôi khớp và nhờ đó giảm biến chứng cơ học, cải thiện chức năng so với bản lề cố định. Thực tế, một nghiên cứu năm 2019 cho thấy tỉ lệ lỏng khớp vô khuẩn của khớp bản lề cố định cao gấp 4 lần so với bản lề xoay. Mặc dù vậy, do cấu trúc phức tạp và linh hoạt, khớp có bản lề xoay có thể bị lỏng nếu chịu lực vận xoắn đột ngột, và với những trường hợp hệ thống cơ và dây chằng rất yếu do cắt phần mềm nhiều thì loại khớp này có thể không đảm bảo được độ vững cần thiết. Vì thế, khớp bản lề cố định vẫn có chỗ đứng trong trường hợp bệnh nhân yếu cơ nặng (như sau cắt bỏ toàn bộ cơ tứ đầu đùi hoặc phải thay toàn bộ xương đùi), những tình huống này sẽ phải yêu cầu độ ổn định nội tại của khớp cao.

Đối với phương thức cố định khớp nhân tạo, cố định bằng xi măng được sử dụng phổ biến nhất. Nhược điểm của phương pháp này là dễ gây lỏng khớp vô khuẩn do phản ứng với hạt mài mòn, hiện tượng tiêu xương quanh chuôi khớp và rất khó lấy hết xi măng khi cần phẫu thuật thay lại. Mặt khác, cố định sinh học (không dùng xi măng) dựa vào thiết kế hình dạng chuôi và phủ lớp xốp hoặc vật liệu sinh học để đạt độ khít ban đầu và sau đó xương sẽ mọc phủ lên chuôi giúp cố định lâu dài. Việc bổ sung chất phủ hydroxyapatite hoặc  $\beta$ -tricalcium phosphate trên bề mặt thân khớp đã được chứng minh là giúp tăng bám dính xương và cải thiện rõ rệt khả năng cố định lâu dài của khớp nhân tạo trong ung thư xương. Tuy nhiên, cố định sinh học đòi hỏi độ ổn định ban đầu rất cao; nếu không nén đủ chặt, các vi chuyển động sẽ ngăn cản xương mọc vào và làm tăng mài mòn, dẫn đến lỏng khớp.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, cấu hình được sử dụng là loại khớp mô-đun, bản lề xoay - cố định bằng xi măng. Lựa chọn này kết hợp được ưu điểm của từng thiết kế nêu trên. Thứ nhất, khớp dạng mô-đun có chi phí thấp hơn nhiều so với khớp chế tạo theo yêu cầu, thêm nữa bệnh nhân vẫn còn tiềm năng phát triển chiều cao, khi cần có thể tiến hành ráp thêm đoạn nối để tăng chiều dài khớp nhằm giải quyết hiện tượng ngắn chi. Thứ hai, do bursos không quá lớn nên sau khi cắt bỏ, phần

mềm vẫn còn nhiều, cấu tạo bản lề xoay là phù hợp vừa đủ giữ vững khớp nhờ cơ chế bản lề, vừa cho phép xoay nhẹ để giảm tải lực vận xoắn trên xương, qua đó làm giảm nguy cơ lỏng chuôi về lâu dài và cải thiện tâm vận động cho bệnh nhân. Thứ ba, sử dụng chuôi khớp cố định bằng xi măng mang lại độ vững ban đầu cao, giúp bệnh nhân sớm phục hồi vận động, đặc biệt hữu ích ở bệnh nhân ung thư xương thường có hiện tượng loãng xương đi kèm do thời gian dài không vận động. Như vậy, cấu hình khớp mô-đun - bản lề xoay - chuôi xi măng mang lại sự cân bằng giữa ổn định tức thời sau mổ và bền vững lâu dài, tối ưu cho bệnh nhân trẻ [2-3].

Mặc dù kỹ thuật mổ và thiết kế khớp đã cải tiến rất nhiều, tuy nhiên vẫn cần nhấn mạnh rằng phẫu thuật thay khớp Megaprosthesis vẫn có tỷ lệ biến chứng cao gấp 5-10 lần so với thay khớp thông thường. Điều này có thể lý giải từ bản chất của phẫu thuật thay khớp cho ung thư xương vốn đã tồn tại nhiều rủi ro hơn so với phẫu thuật thay khớp thông thường. Bệnh nhân thường ở trong tình trạng suy giảm miễn dịch kéo dài do bệnh lý ung thư và do hóa, xạ trị; thời gian mổ lâu; mất máu và tổn thương phần mềm nhiều dẫn đến nhiều biến chứng như nhiễm trùng, chậm lành vết thương, cũng như giảm độ vững khớp; bên cạnh đó, bệnh nhân trẻ tuổi nhu cầu vận động cao hơn dẫn đến tăng tải lực lên khớp nhân tạo làm giảm tuổi thọ khớp [2], [5].

Đã có nhiều tác giả nghiên cứu kết quả lâu dài của phẫu thuật thay khớp Megaprosthesis cho bursos xương. Henderson E.R và cộng sự (2011) thực hiện một nghiên cứu lớn đa trung tâm đã cho kết quả tỷ lệ biến chứng chung là 24,5%, riêng đối với đầu dưới xương đùi là 27% và đầu trên xương chày là 24% [6]. Myers G.J.C và cộng sự (2007) nghiên cứu trên 192 bệnh nhân thay khớp Megaprosthesis cho bursos xương đầu dưới xương đùi, với thời gian theo dõi trung bình 12 năm, đã kết luận tỷ lệ thay lại sau 5 năm là 17%, sau 10 năm là 33% và sau 20 năm là 58% [7]. Pala E và cộng sự (2016) nghiên cứu 687 bệnh nhân thay khớp Megaprosthesis cho bursos xương đầu dưới xương đùi (1983-2010), đã cho kết quả tỷ lệ thất bại là 27%, tuy nhiên trong số các ca thất bại thì 70% vẫn duy trì được trên 10 năm và 50% vẫn duy trì được trên 20 năm trước khi phải mổ thay lại và đáng chú ý là 91,4% bệnh nhân hài lòng với kết quả ca mổ [8].

Bệnh nhân của chúng tôi là trường hợp đầu tiên được thay khớp Megaprosthesis cho sarcoma tạo xương tại Bệnh viện Chấn thương Chính hình thành phố Hồ Chí Minh. Ca mổ đã được thực hiện thành công và cho kết quả bước đầu rất khả quan, bệnh nhân phục hồi chức năng rất tốt và sớm quay lại sinh hoạt hằng ngày.

#### 4. KẾT LUẬN

Thay khớp Megaprosthesis đã được chứng minh tính hiệu quả về lâu dài trong phẫu thuật bảo tồn chi ung thư xương. Khi so sánh với các phương pháp tái tạo sinh học thì phương pháp này có nhiều ưu điểm và với sự

phát triển ngày càng hiện đại của các thể hệ khớp nhân tạo thì đây đang là một xu hướng chung trong điều trị bảo tồn chi đối với bệnh nhân ung thư xương trên thế giới.

Dù lịch sử của thay khớp Megaprosthesis trong điều trị ung thư xương đã bắt đầu từ những năm 1950s, nhưng ở Việt Nam nói chung thì phẫu thuật này chỉ mới được thực hiện trong vài năm gần đây, và riêng tại Bệnh viện Chấn thương Chính hình thành phố Hồ Chí Minh thì đây là ca mổ đầu tiên áp dụng phương này trong phẫu thuật bảo tồn chi.

Từ sự thành công bước đầu của ca mổ và nghiên cứu các tài liệu trong y văn đã cho thấy bên cạnh các phương pháp tái tạo sinh học, thì thay khớp Megaprosthesis cũng là một phương pháp rất quan trọng trong phẫu thuật bảo tồn chi, nó mang lại cho phẫu thuật viên cũng như cho bệnh nhân ung thư xương nhiều sự lựa chọn hơn trong điều trị bệnh lý khó khăn này.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Misaghi A, Goldin A, Awad M, Kulidjian A.A. Osteosarcoma: a comprehensive review. SICOT-J, 2018, 4: 12.
- [2] Zhang H.R. Application and development of megaprotheses in limb salvage for bone tumors around the knee joint. Cancer Control, 2022, 29: 1-9.
- [3] Palumbo B.T, Henderson E.R, Groundland J.S, Cheong D, Pala E, Letson G.D, Ruggieri P. Advances in segmental endoprosthetic reconstruction for extremity tumors: a review of contemporary designs and techniques. Cancer Control, 2011, 18 (3): 160-7.
- [4] Zhang C, Hu J, Zhu K, Cai T, Ma X. Survival, complications and functional outcomes of cemented megaprotheses for high-grade osteosarcoma around the knee. Int Orthop, 2018, 42 (4): 919-29.
- [5] Shehadeh A, Noveau J, Malawer M, Henshaw R. Late complications and survival of endoprosthetic reconstruction after resection of bone tumors. Clin Orthop Relat Res, 2010, 468 (11): 2885-95.
- [6] Henderson E.R, Groundland J.S, Pala E, Dennis J.A, Wooten R, Cheong D, et al. Failure mode classification for tumor endoprostheses: retrospective review of five institutions and a literature review. J Bone Joint Surg Am, 2011, 93 (5): 418-29.
- [7] Myers G.J.C, Abudu A.T, Carter S.R, Tillman R.M, Grimer R.J. Endoprosthetic replacement of the distal femur for bone tumours: long-term results. J Bone Joint Surg Br, 2007, 89 (4): 521-526.
- [8] Pala E, Trovarelli G, Angelini A, Ruggieri P. Distal femur reconstruction with modular tumour prostheses: a single institution analysis of implant survival comparing fixed versus rotating hinge knee prostheses. Int Orthop, 2016, 40 (4): 807-816.

