

# THE EVALUATION OF THE RESULTS OF TOTAL HIP REPLACEMENT IN PATIENTS WITH ASEPTIC NECROSIS OF THE FEMORAL HEAD AT HA TINH TTH GENERAL HOSPITAL (2022-2023)

Nguyen Quang<sup>1\*</sup>, Cao Truong Sinh<sup>2</sup>, Nguyen Quang Thieu<sup>3</sup>, Hoang Dinh Canh<sup>3</sup>

1. Ha Tinh TTH General Hospital - 1 Ngo Quyen, Ha Tinh city, Ha Tinh province, Vietnam

2. Vinh Medical University Hospital - 161B Nguyen Phong Sac, Vinh city, Nghe An province, Vietnam

3. National Institute of Malariology, Parasitology and Entomology - 34 Trung Van, Nam Tu Liem district, Hanoi, Vietnam

Received: 28/06/2024

Revised: 06/07/2024; Accepted: 17/07/2024

## ABSTRACT

**Objective:** Evaluate the results of total hip replacement treatment in patients with aseptic necrosis of the femoral head treated at Ha Tinh TTH General Hospital (2022-2023).

**Method:** The study was designed according to the uncontrolled intervention research method.

**Results:** Among 180 patients undergoing total hip replacement surgery, the rate of moderate pain decreased from 78.9% after 1 month to 2.8% after 3 months and 6 months. Insignificant pain increased from 13.9% at 1 month after surgery to 97.2% after 3 months and 88.8% after 6 months. After 1 month, 93.3% of patients had to use a cane when walking, decreasing to 56.1% after 3 months and 5% after 6 months. The proportion of patients with joint range of motion from 161-210° increased from 0% after 1 month to 86.6% after 6 months. The average Harris score increased from 62.50 ± 5.82 after 1 month to 80.99 ± 6.39 after 3 months and 89.19 ± 5.93 after 6 months, the difference is statistically significant  $p < 0,01$ .

**Conclusion:** Total hip replacement surgery for patients with aseptic degeneration of the femoral head has good treatment results, with few complications and complications.

**Keywords:** Femoral head, necrosis, hip replacement.

---

\* Corresponding author

Email address: quangnguyendr@gmail.com

Phone number: (+84) 943935354

<http://doi.org/10.52163/yhc.v65iCD7.1341>

# ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ THAY KHỚP HÁNG TOÀN PHẦN Ở NGƯỜI BỆNH HOẠI TỬ VÔ KHUẨN CHỖM XƯƠNG ĐÙI ĐIỀU TRỊ TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA TTH HÀ TĨNH (2022-2023)

Nguyễn Quang<sup>1\*</sup>, Cao Trường Sinh<sup>2</sup>, Nguyễn Quang Thiều<sup>3</sup>, Hoàng Đình Cảnh<sup>3</sup>

1. Bệnh viện Đa khoa TTH Hà Tĩnh - 1 Ngõ Quyền, thành phố Hà Tĩnh, tỉnh Hà Tĩnh, Việt Nam

2. Bệnh viện Đại học Y khoa Vinh - 161B Nguyễn Phong Sắc, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An, Việt Nam

3. Viện Sốt rét, Ký sinh trùng và Côn trùng Trung ương - 34 đường Trung Văn, quận Nam Từ Liêm, Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận bài: 28/06/2024

Ngày chỉnh sửa: 06/07/2024; Ngày duyệt đăng: 17/07/2024

## TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Đánh giá kết quả điều trị thay khớp háng toàn phần ở người bệnh hoại tử vô khuẩn chỏm xương đùi điều trị tại Bệnh viện Đa khoa TTH Hà Tĩnh (2022-2023).

**Phương pháp:** Nghiên cứu được thiết kế theo phương pháp nghiên cứu can thiệp không đối chứng.

**Kết quả:** Trong số 180 bệnh nhân được phẫu thuật thay khớp háng toàn phần, tỷ lệ đau mức độ vừa giảm từ 78,9% sau 1 tháng xuống 2,8% sau 3 tháng và 6 tháng. Đau không đáng kể tăng từ 13,9% ở thời điểm 1 tháng sau phẫu thuật lên 97,2% sau 3 tháng và 88,8% sau 6 tháng. Sau 1 tháng, 93,3% bệnh nhân phải dùng gậy khi đi bộ, giảm xuống còn 56,1% sau 3 tháng và 5% sau 6 tháng. Tỷ lệ bệnh nhân có tầm vận động khớp từ 161-210° từ 0% sau 1 tháng tăng lên 86,6% sau 6 tháng. Điểm Harris trung bình tăng từ 62,50 ± 5,82 sau 1 tháng lên 80,99 ± 6,39 sau 3 tháng và 89,19 ± 5,93 sau 6 tháng, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê  $p < 0,01$ .

**Kết luận:** Phẫu thuật thay khớp háng toàn phần điều trị cho bệnh nhân hoại tử vô khuẩn chỏm xương đùi có kết quả điều trị tốt, ít tai biến và biến chứng.

**Từ khóa:** Chỏm xương đùi, hoại tử, thay khớp háng.

\* Tác giả liên hệ

Email: quangnguyendr@gmail.com

Điện thoại: (+84) 943935354

<http://doi.org/10.52163/yhc.v65iCD7.1341>

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hoại tử vô khuẩn chỏm xương đùi có tiến triển âm thầm, liên tục, diễn biến xấu dần, tùy vào giai đoạn tiến triển của bệnh ở giai đoạn chẩn đoán và các yếu tố khác như tuổi, mức độ tổn thương và các yếu tố nguy cơ đi kèm, bệnh nhân có thể được điều trị bằng nhiều phương pháp, trong đó thay khớp háng nhân tạo được áp dụng nhiều nhất [1]. Thay khớp háng toàn phần được chỉ định cho những trường hợp đau nhiều ở khớp háng, hạn chế vận động khớp háng, ảnh hưởng nhiều đến chức năng vận động, trên phim X quang và MRI đã có biến dạng chỏm xương đùi (tổn thương giai đoạn III, IV, V) [2].

Trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh hằng năm có khoảng trên 300 trường hợp bệnh hoại tử vô khuẩn chỏm xương đùi và thoái hóa khớp háng, số trường hợp bệnh cũng có xu hướng tăng nhưng cho đến nay chưa có nghiên cứu sâu về kết quả thay khớp háng toàn phần điều trị hoại tử vô khuẩn chỏm xương đùi. Với tính cấp thiết của vấn đề, chúng tôi thực hiện đề tài nghiên cứu với mục tiêu đánh giá kết quả can thiệp bằng phẫu thuật thay khớp háng toàn phần ở bệnh nhân hoại tử vô khuẩn chỏm xương đùi tại Bệnh viện Đa khoa TTH Hà Tĩnh (2022-2023).

## 2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng, địa điểm, thời gian nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu: người bệnh có chẩn đoán hoại tử vô khuẩn chỏm xương đùi, có chỉ định và được phẫu thuật thay khớp háng toàn phần.

- Địa điểm nghiên cứu: Bệnh viện Đa khoa TTH Hà Tĩnh.

- Thời gian nghiên cứu: từ tháng 1/2022 đến tháng 6/2023.

Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân: tất cả những bệnh nhân có chẩn đoán hoại tử vô khuẩn chỏm xương đùi, đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ: bệnh nhân mắc bệnh tâm thần, có tiền sử mổ thay khớp háng.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: nghiên cứu can thiệp không ngẫu nhiên, không đối chứng.

- Cơ mẫu nghiên cứu áp dụng theo công thức tính cỡ mẫu cho một nghiên cứu mô tả xác định một tỷ lệ:

$$n = Z^2_{1-\alpha/2} \frac{1-p}{p \cdot \varepsilon^2}$$

Trong đó: + p là tỷ lệ hoại tử vô khuẩn chỏm xương đùi trong số những bệnh nhân được thay khớp háng toàn phần tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108, chọn p = 0,18 (theo Nguyễn Tiến Bình, 2003).

+  $Z_{1-\alpha/2}$  là hệ số tin cậy, ứng với độ tin cậy 95% thì  $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$ .

+  $\varepsilon$  là sai số tương đối mong muốn, chọn  $\varepsilon = 0,15$ , cộng thêm 5% vào cỡ mẫu.

Với các giá trị đã chọn, chúng tôi xác định cỡ mẫu là n = 180.

### 2.3. Nội dung nghiên cứu

Mô tả kết quả phẫu thuật ở các thời điểm sau phẫu thuật 1, 3 và 6 tháng theo tiêu chuẩn đánh giá của Harris [3] với các loại:

- Rất tốt: 90-100 điểm.

- Tốt: 80-89 điểm.

- Khá: 70-79 điểm.

- Trung bình: 60-69 điểm.

- Xấu: < 60 điểm.

### 2.4. Các kỹ thuật sử dụng trong nghiên cứu

Sử dụng các kỹ thuật thăm khám lâm sàng và kỹ thuật phẫu thuật thay khớp háng toàn phần.

### 2.5. Phương pháp phân tích số liệu thống kê y sinh học

Các số liệu phân tích bằng phần mềm Stata phiên bản 20. Phân tích đơn biến, kiểm định  $\chi^2$  của Pearson hoặc kiểm định chính xác của Fisher. Đối với các biến liên tục, kiểm định t-Student hoặc tương quan Pearson, mức ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

### 2.6. Đạo đức trong nghiên cứu

Tuân thủ mọi quy định về khía cạnh đạo đức trong nghiên cứu y sinh học.

## 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

**Bảng 1: Diễn biến tình trạng đau của bệnh nhân sau phẫu thuật**

Mức độ đau	Sau 1 tháng (n = 180) (1)	Sau 3 tháng (n = 180) (2)	Sau 6 tháng (n = 179) (3)	p
Không đau (44 điểm)	0	0	15 (8,4%)	-
Đau không đáng kể (40 điểm)	25 (13,9%)	175 (97,2%)	159 (88,8%)	$p_{1-2,3} < 0,01$
Đau phải dùng thuốc giảm đau vừa (30 điểm)	142 (78,9%)	5 (2,8%)	5 (2,8%)	$p_{1-2,3} < 0,01$
Đau phải dùng thuốc giảm đau mạnh (20 điểm)	12 (6,7%)	0	0	-
Đau hạn chế vận động (10 điểm)	1 (0,6%)	0	0	-
Tàn phế, mất chức năng (0 điểm)	0	0	0	-

(Ghi chú: Thời điểm 6 tháng sau phẫu thuật, chúng tôi chỉ theo dõi được 179 bệnh nhân).

Tỷ lệ đau mức độ vừa sau 1 tháng (78,9%) giảm còn 2,8% sau 3 tháng và 6 tháng, sự thay đổi này có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,01$ .

**Bảng 2: Đánh giá tình trạng phụ thuộc dụng cụ hỗ trợ trong sinh hoạt của bệnh nhân sau điều trị theo thang điểm Harris**

Dụng cụ hỗ trợ	Sau 1 tháng (n = 180) (1)	Sau 3 tháng (n = 180) (2)	Sau 6 tháng (n = 179) (3)	p
Không cần dụng cụ hỗ trợ (11 điểm)	-	79 (43,9%)	170 (95,0%)	$p_{2-3} < 0,01$
Dùng gậy khi đi bộ (7 điểm)	168 (93,3%)	101 (56,1%)	9 (5,0%)	$p_{1-2,3} < 0,01$
Dùng gậy phần lớn thời gian (5 điểm)	12 (6,67%)	0	0	$p_{2-3} < 0,01$
Dùng 1 nạng (3 điểm)	0	0	0	
Dùng 2 gậy (2 điểm)	0	0	0	
Dùng 2 nạng (0 điểm)	0	0	0	
Không thể đi bộ (0 điểm)	0	0	0	

Không cần dụng cụ hỗ trợ trong sinh hoạt tăng từ 43,9% ở thời điểm sau 3 tháng lên 95% sau 6 tháng, sự thay đổi có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,01$ .

**Bảng 3: Diễn biến khả năng đi bộ của bệnh nhân sau điều trị**

Tình trạng đi bộ	Sau 1 tháng (n = 180) (1)	Sau 3 tháng (n = 180) (2)	Sau 6 tháng (n = 179) (3)	p
Không hạn chế (11 điểm)	0	0	45 (25,1%)	-
Hạn chế nhẹ (8 điểm)	0	33 (18,3%)	124 (69,3%)	$p_{1-3} < 0,01$
Hạn chế vừa (5 điểm)	160 (88,9%)	147 (81,7%)	10 (5,6%)	$p_{2-3} < 0,01$
Chỉ ở trong nhà (2 điểm)	20 (11,1%)	0	0	-
Chỉ ở trên ghế (0 điểm)	0	0	0	-

Sau 6 tháng đã có 25,1% bệnh nhân có khả năng đi bộ không hạn chế, 69,3% bệnh nhân chỉ bị hạn chế nhẹ và 5,6% hạn chế vừa khả năng đi bộ. Sự thay đổi có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,01$ ).

**Bảng 4: Khả năng sử dụng cầu thang, tự ngồi**

Tiêu chí đánh giá	Sau 1 tháng (n = 180) (1)	Sau 3 tháng (n = 180) (2)	Sau 6 tháng (n = 179) (3)	p
Bình thường (4 điểm)	0	69 (38,3%)	154 (86,0%)	$p_{1-2} < 0,001$
Phải vịn (2 điểm)	121 (67,2%)	92 (51,1%)	24 (13,4%)	$p_{1-3} < 0,001$
Cách khác (1 điểm)	59 (32,8%)	19 (10,6%)	1 (0,6%)	$p_{2-3} < 0,001$
Không thể (0 điểm)	0	0	0	

Sau phẫu thuật 1 tháng, 67,2% bệnh nhân phải vịn cầu thang giảm xuống còn 51,1% sau 3 tháng và chỉ còn 13,4% sau 6 tháng, sự thay đổi có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,001$ ).

**Bảng 5: Khả năng ngồi trên ghế**

Khả năng ngồi trên ghế	Sau 1 tháng (n = 180) (1)	Sau 3 tháng (n = 180) (2)	Sau 6 tháng (n = 179) (3)	p
Ngồi thoải mái trong 1 giờ	74 (41,1%)	57 (31,7%)	171 (95,5%)	$p_{1-2} < 0,001$
Ngồi thoải mái 30 phút	104 (57,7%)	123 (68,3%)	8 (4,5%)	$p_{1-3} < 0,001$
Không ngồi thoải mái trên bất cứ ghế gì	2 (1,11%)	0	0	$p_{2-3} < 0,001$

Khả năng ngồi trên ghế thay đổi có ý nghĩa thống kê ở các thời điểm đánh giá ( $p < 0,001$ ). Tỷ lệ ngồi thoải mái trong thời gian 1 giờ tăng từ thời điểm sau phẫu thuật 1 tháng (41,1%) lên thời điểm sau 6 tháng (95,5%), trong khi đó tỷ lệ ngồi thoải mái trong thời gian 30 phút giảm từ thời điểm sau phẫu thuật 1 tháng (57,7%) xuống thời điểm sau 6 tháng (4,5%).

**Bảng 6: Tình trạng biến dạng chi của bệnh nhân sau điều trị**

Biến dạng chi	Sau 1 tháng (n = 180) (1)	Sau 3 tháng (n = 180) (2)	Sau 6 tháng (n = 179) (3)	P
Co cứng cổ định < 30°	167 (92,8%)	176 (97,8%)	179 (100%)	p <sub>1-2,3</sub> > 0,05
Dạng cổ định < 10°	98 (54,4%)	154 (85,6%)	177 (98,9%)	p <sub>1-2,3</sub> < 0,01
Xoay trong cổ định ở tư thế thẳng < 10°	146 (81,1%)	180 (100%)	179 (100%)	p <sub>1-2,3</sub> < 0,01

Tỷ lệ biến dạng chi sau phẫu thuật khác nhau có ý nghĩa ở 3 thời điểm đánh giá.

**Bảng 7: Tổng biên độ vận động của khớp háng được thay**

Tổng tầm vận động của khớp háng	Sau 1 tháng (n = 180) (1)	Sau 3 tháng (n = 180) (2)	Sau 6 tháng (n = 179) (3)	P
211-300°	0	0	17 (9,5%)	p <sub>1-2</sub> < 0,01 p <sub>1-3</sub> < 0,01 p <sub>2-3</sub> < 0,01
161-210°	0	0	155 (86,6%)	
101-160°	32 (17,8%)	162 (90%)	7 (3,9%)	
61-100°	135 (75,0%)	18 (10,0%)	0	
31-60°	13 (7,2%)	0	0	
0-30°	0	0	0	

Sau 1 tháng, 75% bệnh nhân có biên độ vận động khớp háng từ 61-100°. Sau 1 tháng, biên độ vận động khớp háng từ 161-210° là 0% tăng lên 86,6% sau 6 tháng.

**Bảng 8: Điểm Harris trung bình sau khi điều trị**

Thời điểm	Số lượng	Trung bình ± SD	Thấp nhất	Lớn nhất	Trung vị
Trước phẫu thuật (1)	180	51,7 ± 5,59	37	67	50
1 tháng sau phẫu thuật (2)	180	62,50 ± 5,82	45	78	62
3 tháng sau phẫu thuật (3)	180	80,99 ± 6,39	63	88	79
6 tháng sau phẫu thuật (4)	179	89,19 ± 5,93	66	100	87
p	p <sub>1-2,3,4</sub> < 0,01				

Điểm Harris trung bình từ 62,50 ± 5,82 sau 1 tháng tăng lên 80,99 ± 6,39 sau 3 tháng và tăng lên 89,19 ± 5,93 sau 6 tháng, sự thay đổi có ý nghĩa thống kê với p < 0,01.

**Bảng 9: Kết quả điều trị tổng hợp sau phẫu thuật theo thang điểm Harris**

Thời gian	Trước phẫu thuật (n = 180)	Sau 1 tháng (n = 180)	Sau 3 tháng (n = 180)	Sau 6 tháng (n = 179)
Rất tốt (1)	0	0	0	74 (41,3%)
Tốt (2)	0	0	82 (45,6%)	96 (53,6%)
Khá (3)	0	22 (12,2%)	93 (51,7%)	6 (3,4%)
Trung bình (4)	31 (17,2%)	108 (60,0%)	5 (2,8%)	3 (1,7%)
Xấu (5)	149 (82,8%)	50 (27,8%)	0	0

Phân loại rất tốt trước mổ là 0% tăng lên 41,3% sau 6 tháng. Loại tốt trước mổ từ 0% tăng lên 45,6% sau 3 tháng và 53,6% sau 6 tháng.

#### 4. BÀN LUẬN

Sau phẫu thuật 1 tháng, phần lớn bệnh nhân phải dùng thuốc giảm đau, sau 6 tháng phần lớn bệnh nhân đau

không đáng kể hoặc không đau. Tình trạng đau thay đổi có ý nghĩa thống kê ở các thời điểm đánh giá.

Nghiên cứu của Sinici E và cộng sự nhằm mục đích điều tra bất kỳ thay đổi nào về chất lượng cuộc sống của bệnh nhân 6 tuần và 6 tháng sau khi phẫu thuật thay khớp háng toàn phần được thực hiện, so với ngay trước

khi phẫu thuật, đau sau phẫu thuật, các biến chứng và việc sử dụng thực tế hỗ trợ đi lại. Phần lớn bệnh nhân cho rằng điều quan trọng hơn là cơn đau đã biến mất hoặc giảm bớt hơn bất kỳ sự gia tăng tổng thể nào về chất lượng cuộc sống. Các biến chứng sau phẫu thuật xảy ra trong vòng 6 tuần và thậm chí sau 6 tháng vẫn gặp ở một số bệnh nhân [5]. Một nghiên cứu khác cho kết quả không thấy sự khác biệt giữa hai nhóm về thời gian nằm viện, điểm Harris, các biến chứng và tử vong, và tác giả đã kết luận thay khớp háng cho bệnh nhân trên 65 tuổi sử dụng xi măng có kết quả tốt, không ảnh hưởng tiêu cực đến tử vong hoặc bệnh tật sau phẫu thuật [6].

Kết quả tổng hợp đánh giá theo thang điểm Harris sau 1 tháng chủ yếu ở mức trung bình, sau 3 tháng chủ yếu xếp loại khá và tốt, sau 6 tháng hầu hết bệnh nhân được xếp loại tốt và rất tốt. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các thời điểm đánh giá ( $p < 0,01$ ). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương tự kết quả của các tác giả trong nước như nghiên cứu của Phan Bá Hải thấy kết quả lâm sàng của khớp háng sau mổ 12 tháng có tỷ lệ tốt và rất tốt là 97,5%, có 3 trường hợp kết quả trung bình, không có kết quả kém [7]. Nghiên cứu của Tạ Tuấn Anh và cộng sự cho thấy chức năng khớp háng đánh giá qua thang điểm Harris với thời gian theo dõi trung bình 12 tháng đạt  $91,50 \pm 3,33$ , tương ứng 100% trường hợp có chức năng khớp háng thuộc nhóm tốt và rất tốt [8]. Kết quả này không có sự khác biệt nhiều so với các nghiên cứu khác trên thế giới như nghiên cứu của Assi C và cộng sự (2018) cũng không gặp trường hợp nào xuất hiện trật khớp hay lỏng khớp [9].

Như vậy, từ những kết quả trên có thể thấy, phẫu thuật thay khớp háng toàn phần mang lại sự thay đổi cho bệnh nhân hoại tử vô khuẩn chỏm xương đùi nhiều và quá trình thay đổi này diễn ra gần như ngay lập tức sau phẫu thuật và cảm nhận rõ từ thời điểm sau 6 tháng sau phẫu thuật.

## 5. KẾT LUẬN

Phẫu thuật thay khớp háng toàn phần điều trị hoại tử vô khuẩn chỏm xương đùi an toàn, có hiệu quả cao. Kết quả đạt loại rất tốt và tốt chiếm tỷ lệ 94,9%, loại trung bình có nguy cơ phải mổ lại chỉ chiếm 1,7%, không có loại xấu.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Tiến Dũng, Trần Trung Dũng, Vũ Trường Thịnh, Kết quả phẫu thuật thay khớp háng nhân tạo loại chuyên động kép điều trị hoại tử vô khuẩn chỏm xương đùi, Tạp chí Y học Việt Nam, 2021, tập 506, tr. 7-8.
- [2] Đàm Quang Kha, Trần Công Nam, Trịnh Quang Khiêm, Đánh giá kết quả phẫu thuật thay khớp háng toàn phần không xi măng tại Bệnh viện Quân y 110, từ năm 2014-2022, Tạp chí Y học Quân sự, 2023, số 366, 4-4.
- [3] Nguyễn Tiến Bình, Nguyễn Văn Nhân, Kinh nghiệm 10 năm phẫu thuật thay khớp háng tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108, Tạp chí Y học Việt Nam, 2003, số 292, tr. 75-80.
- [4] Harris WH, Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation, J. Bone Jt. Surg. Am, 1969, vol. 51 (4), pp. 737-755.
- [5] Sinici E, Tunay S, Tunay V et al, Evaluation of patient quality of life after total hip arthroplasty, Acta Orthop Traumatol Turc, 2008, 42 (1), pp. 22-25.
- [6] Kutzner KP, Freitag T, Donner S et al, Outcome of extensive varus and valgus stem alignment in short-stem THA: clinical and radiological analysis using EBRA-FCA, Arch Orthop Trauma Surg, 2017, 137 (3), pp. 431-439.
- [7] Phan Bá Hải, Nghiên cứu kết quả thay khớp háng toàn phần trên bệnh nhân hoại tử vô khuẩn chỏm xương đùi tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức, Luận án tiến sĩ y học, Trường Đại học Y Hà Nội, 2022, tr. 130-131.
- [8] Tạ Tuấn Anh, Trần Trung Dũng, Đánh giá kết quả phẫu thuật thay khớp háng toàn phần không xi măng điều trị hoại tử vô khuẩn chỏm xương đùi tại Bệnh viện Đa khoa Tâm Anh, Tạp chí Y học Việt Nam, 2022, số 521 (1).
- [9] Assi C, Kheir N, Samaha C et al, Early results of total hip arthroplasty using dual-mobility cup in patients with osteonecrosis of the femoral head, SICOT-J, 2018, 4, 4.