

# OUTCOMES OF CEMENTLESS LONG-STEM HEMIARTHROPLASTY FOR INTERTROCHANTERIC FEMORAL FRACTURES IN ELDERLY PATIENTS AT HA DONG GENERAL HOSPITAL

Nguyen Trong Nghia, Phan Tat Thanh

*Ha Dong General Hospital - No. 2 Be Van Dan, Ha Dong Ward, City. Hanoi, Vietnam*

Received 05/03/2026

Revised 17/04/2026; Accepted 22/05/2026

## ABSTRACT

**Objective:** To describe the clinical and subclinical characteristics of elderly patients with intertrochanteric femoral fractures (IFFs) and evaluate the outcomes of cementless long-stem hemiarthroplasty in this patient group at Ha Dong General Hospital.

**Subjects and Methods:** A descriptive study combining retrospective and prospective elements was conducted on 35 patients over 60 years old with traumatic IFFs who underwent cementless long-stem hemiarthroplasty at Ha Dong General Hospital. The study period was reported from June 2022 to June 2024.

**Results:** The average age of the 35 patients was  $84.07 \pm 7.93$  years, with the 80–89 age group accounting for the highest proportion (54.3%). The majority of patients were female, with a female-to-male ratio of 2:1. All patients presented with unstable fractures classified as AO type A2.2 (51.4%) or A2.3 (48.6%), and exhibited osteoporosis of grade II (60%) or grade III (40%) according to Singh's index. Notably, 88.6% of patients had at least one comorbidity, with an average of  $2.1 \pm 1.0$  comorbidities per patient. The most prevalent comorbidities were hypertension (62.9%), cardiovascular disease (34.3%), and diabetes mellitus (28.6%).

**Pain Relief:** The mean Visual Analog Scale (VAS) pain score significantly decreased from  $7.37 \pm 1.17$  preoperatively to  $3.6 \pm 1.06$  postoperatively ( $p < 0.05$ ).

**Functional Recovery:** Functional outcomes, assessed using the Harris Hip Score, demonstrated progressive improvement over time. After 6 months, 60% of patients achieved good (42.9%) or excellent (17.1%) results.

**Complications:** The overall postoperative complication rate was 11.4%. Of these, the infection rate was 3.4%.

**Conclusion:** Cementless long-stem hemiarthroplasty is an effective method for treating intertrochanteric femoral fractures (IFFs) in elderly patients, especially in cases with grade II–III osteoporosis and unstable AO type A2 fractures. This method yields promising recovery outcomes, demonstrating significant improvement in pain relief and functional recovery.

**Keywords:** Intertrochanteric femoral fracture (IFF), cementless long-stem hemiarthroplasty, elderly patients.

---

\*Corresponding author

**Email:** nghia.dr@gmail.com **Phone:** (+84) 915668285 **DOI:** 10.52163/yhc.v67i5.5134

# KẾT QUẢ PHẪU THUẬT THAY KHỚP HÁNG BÁN PHẦN CHUÔI DÀI KHÔNG XI MĂNG Ở NGƯỜI CAO TUỔI GÂY LIÊN MÁU CHUYỂN XƯƠNG ĐÙI TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA HÀ ĐÔNG

Nguyễn Trọng Nghĩa, Phan Tất Thành

Bệnh viện Đa khoa Hà Đông - Số 2 Bến Văn Đàn, phường Hà Đông, TP. Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận bài: 05/03/2026

Ngày chỉnh sửa: 17/04/2026; Ngày duyệt đăng: 22/05/2026

## TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Mô tả đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng của nhóm bệnh nhân cao tuổi gây liên máu chuyển xương đùi (GLMCXD) và đánh giá kết quả phẫu thuật thay khớp háng bán phần trên nhóm bệnh nhân này tại Bệnh viện đa khoa Hà Đông.

**Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả kết hợp hồi cứu và tiến cứu trên 35 bệnh nhân trên 60 tuổi bị GLMCXD do chấn thương, được phẫu thuật thay khớp háng bán phần chuỗi dài không xi măng tại Bệnh viện Đa khoa Hà Đông từ tháng 06/2022 đến tháng 06/2024.

**Kết quả:** Tuổi trung bình của 35 bệnh nhân là  $84,07 \pm 7,93$  tuổi, với nhóm 80–89 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất (54,3%). Phần lớn bệnh nhân là nữ (tỷ lệ Nữ/Nam là 2/1). Tất cả đều có gãy không vững loại A2.2 (51,4%) hoặc A2.3 (48,6%) theo AO và loãng xương độ II (60%) hoặc độ III (40%) theo Singh. Đáng chú ý, 88,6% bệnh nhân có ít nhất một bệnh lý kèm theo (trung bình  $2,1 \pm 1,0$  bệnh lý/bệnh nhân), phổ biến nhất là tăng huyết áp (62,9%), bệnh tim mạch (34,3%) và đái tháo đường (28,6%).

**Hiệu quả giảm đau:** Điểm đau trung bình theo thang điểm VAS giảm đáng kể từ  $7,37 \pm 1,17$  trước mổ xuống  $3,6 \pm 1,06$  sau mổ ( $p < 0,05$ ).

**Phục hồi chức năng:** Kết quả chức năng được đánh giá theo thang điểm Harris Hip Score cho thấy sự cải thiện dần theo thời gian. Sau 6 tháng, 60% bệnh nhân đạt kết quả tốt (42,9%) và rất tốt (17,1%).

**Biến chứng:** Tỷ lệ biến chứng sau mổ là 11,4%. Trong đó, tỷ lệ nhiễm trùng là 3,4%.

**Kết luận:** Thay khớp háng bán phần chuỗi dài không xi măng là một phương pháp hiệu quả trong điều trị GLMCXD ở người cao tuổi, đặc biệt trên nền loãng xương độ II–III và gãy không vững loại A2. Phương pháp này mang lại kết quả phục hồi khả quan, với sự cải thiện đáng kể về giảm đau và phục hồi chức năng.

**Từ khóa:** Gây liên máu chuyển xương đùi (GLMCXD), thay khớp háng bán phần chuỗi dài không xi măng, người cao tuổi.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gây liên máu chuyển xương đùi (GLMCXD) là một loại gãy xương cực kỳ phổ biến, đặc biệt ở nhóm người cao tuổi. Sự gia tăng loãng xương ở độ tuổi này góp phần làm xương dễ gãy chỉ sau những chấn thương nhẹ như té ngã đơn thuần. GLMCXD ở người cao tuổi là một chấn thương nghiêm trọng với tỷ lệ biến chứng và tử vong cao. Với nhóm bệnh nhân cao tuổi, việc điều trị bảo tồn (không phẫu thuật) thường dẫn đến tỷ lệ biến chứng cao, bao gồm viêm phổi, loét tì đè, và thuyên tắc phổi/huyết khối tĩnh mạch sâu, làm suy giảm sức khỏe và khả năng phục hồi. Do đó, điều trị phẫu thuật được xem là phương pháp ưu tiên nhằm giảm thiểu các biến chứng nguy hiểm này do nằm lâu và tạo điều kiện cho bệnh nhân phục hồi chức năng sớm hơn.

Trong số các kỹ thuật phẫu thuật, thay khớp háng bán phần (hemiarthroplasty) với chuỗi dài không xi măng là một lựa chọn đầy hứa hẹn. Phương pháp này không chỉ giúp giảm

đau nhanh chóng mà còn hỗ trợ phục hồi chức năng sớm. Đặc biệt, việc sử dụng chuỗi dài và kỹ thuật không xi măng được chỉ định cho các trường hợp gãy liên máu chuyển không vững loại A2.2 hoặc A2.3 theo phân loại AO, và đặc biệt hiệu quả trên nền loãng xương từ độ II trở lên theo phân độ Singh. Thay khớp háng bán phần chuỗi dài không xi măng cho kết quả bước đầu khả quan trong những trường hợp bệnh nhân có loãng xương mức độ cao, gãy xương mất vững theo phân loại AO (A2). Phương pháp này giúp giảm đau nhanh chóng, cho phép bệnh nhân phục hồi vận động sớm, giảm thiểu nguy cơ biến chứng do bất động kéo dài và cải thiện chất lượng sống sau phẫu thuật. Mặc dù có tiềm năng lớn và mang lại nhiều lợi ích, dữ liệu về kết quả của phương pháp này tại Việt Nam vẫn còn khá hạn chế.

Trước thực tế đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá kết quả phẫu thuật thay khớp háng bán phần

\*Tác giả liên hệ

Email: nghia.dr@gmail.com Điện thoại: (+84) 915668285 DOI: 10.52163/yhc.v67i5.5134

chuôi dài không xi măng trên một nhóm đối tượng cụ thể là bệnh nhân cao tuổi bị GLMCXĐ tại Bệnh viện Đa khoa Hà Đông, từ đó cung cấp thêm bằng chứng thực tế trong bối cảnh y tế cơ sở tại Việt Nam.

## 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

35 bệnh nhân từ 60 tuổi trở lên bị gãy liên mấu chuyển xương đùi do chấn thương, được điều trị bằng phương pháp thay khớp háng bán phần chuôi dài không xi măng tại Bệnh viện Đa khoa Hà Đông từ tháng 06/2022 đến tháng 06/2024.

Tiêu chuẩn chọn bệnh nhân:

- Tuổi  $\geq$  60 tuổi.
- Gãy liên mấu chuyển không vững loại A2.2 hoặc A2.3 theo phân loại AO.
- Loãng xương độ II trở lên theo phân độ Singh trên phim X-quang khung chậu.
- Bệnh nhân hoặc người nhà đồng ý tham gia nghiên cứu và tái khám định kỳ.
- Có chỉ định phẫu thuật thay khớp háng bán phần chuôi dài không xi măng.
- Có đầy đủ dữ liệu bệnh án.

Tiêu chuẩn loại trừ:

- Gãy xương bệnh lý.
- Tiền sử liệt chi dưới, không tự đi lại trước chấn thương.
- Có dị tật bẩm sinh, tổn thương khớp háng, khớp gối cùng bên làm ảnh hưởng kết quả.
- Hồ sơ bệnh án không đầy đủ hoặc không hợp tác theo dõi sau mổ.
- Gãy cũ đã điều trị trước đó.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

**Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu hồi cứu kết hợp tiến cứu.

**Thu thập dữ liệu:** Các dữ liệu lâm sàng (tuổi, giới tính, tiền sử bệnh lý, v.v.) và cận lâm sàng (phân loại gãy xương theo AO, mức độ loãng xương theo Singh) được thu thập từ hồ sơ bệnh án và quá trình theo dõi trực tiếp tại bệnh viện.

**Đánh giá kết quả:**

- **Đánh giá mức độ đau:** Sử dụng thang điểm đau VAS (Visual Analog Scale) được đo tại các mốc trước mổ và sau mổ.
- **Đánh giá chức năng khớp háng:** Sử dụng chỉ số Harris Hip Score tại các mốc 1, 3 và 6 tháng sau mổ.

### 2.3. Xử lý số liệu

- Phân tích số liệu bằng phần mềm thống kê y học SPSS 20.0.

### 2.4. Đạo đức nghiên cứu

- Quyết định số 2102/QĐ-BV bệnh viện đa khoa Hà Đông ngày 24 tháng 09 năm 2023 về việc xem xét đạo đức khoa học và thẩm định đề tài khoa học “Kết quả phẫu thuật thay khớp háng bán phần chuôi dài không xi măng ở người cao tuổi gãy liên mấu chuyển xương đùi tại bệnh viện đa khoa Hà Đông”.

## 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Phân bố bệnh nhân theo tuổi

| Nhóm tuổi (tuổi) | Số bệnh nhân (n) | Tỷ lệ (%) |
|------------------|------------------|-----------|
| 60-69            | 3                | 8,6       |
| 70-79            | 5                | 14,3      |
| 80-89            | 19               | 54,3      |

| Nhóm tuổi (tuổi) | Số bệnh nhân (n) | Tỷ lệ (%) |
|------------------|------------------|-----------|
| $\geq$ 90        | 8                | 22,9      |
| Tổng cộng        | 35               | 100,0     |

**Nhận xét:** Bệnh nhân rất cao tuổi chiếm tỷ lệ lớn, đặc biệt nhóm 80-89 tuổi chiếm cao nhất.

Bảng 2. Đặc điểm bệnh lý kèm theo ở bệnh nhân gãy liên mấu chuyển xương đùi (n = 35)

| Đặc điểm bệnh lý kèm theo                          | Số lượng (n)  | Tỷ lệ (%) |
|--|---------------|-----------|
| Tăng huyết áp                                      | 22            | 62.9%     |
| Bệnh tim mạch (thiếu máu cơ tim, suy tim...)       | 12            | 34.3%     |
| Đái tháo đường                                     | 10            | 28.6%     |
| Bệnh hô hấp mạn tính (COPD, hen...)                | 7             | 20.0%     |
| Bệnh thần kinh (tai biến mạch não, Parkinson...)   | 6             | 17.1%     |
| Rối loạn lipid máu                                 | 8             | 22.9%     |
| Gout   | 4             | 11.4%     |
| Bệnh lý khác (suy giáp, viêm khớp dạng thấp, v.v.) | 5             | 14.3%     |
| Tổng số bệnh nhân có ít nhất 1 bệnh lý kèm theo    | 31            | 88.6%     |
| Số bệnh lý kèm theo trung bình/bệnh nhân           | $2.1 \pm 1.0$ |           |

**Nhận xét:** Phần lớn bệnh nhân có ít nhất một bệnh lý nền đi kèm (88.6%), trong đó tăng huyết áp là phổ biến nhất. Trung bình mỗi bệnh nhân có khoảng 2.1 bệnh lý đi kèm.

Bảng 3. Điểm đau VAS trước và sau mổ

| Thời điểm | Điểm VAS (điểm) | P       |
|-----------|-----------------|---------|
| Trước mổ  | $7,37 \pm 1,17$ | $<0,05$ |
| Sau mổ    | $3,6 \pm 1,06$  |         |

**Nhận xét:** Điểm đau trung bình theo VAS giảm đáng kể sau mổ, cho thấy khả năng kiểm soát đau tốt của phương pháp phẫu thuật.

Bảng 4. Đánh giá kết quả chung sau 1, 3, 6 tháng (Thang điểm Harris)

| Kết quả    | 1 tháng (n, %) | 3 tháng (n, %) | 6 tháng (n, %) |
|------------|----------------|----------------|----------------|
| Rất tốt    | 0 (0,0%)       | 3 (8,6%)       | 6 (17,1%)      |
| Tốt        | 6 (17,1%)      | 10 (28,6%)     | 15 (42,9%)     |
| Trung bình | 21 (60,0%)     | 16 (45,7%)     | 10 (28,6%)     |
| Kém        | 8 (22,9%)      | 6 (17,1%)      | 4 (11,4%)      |

**Nhận xét:** Tỷ lệ bệnh nhân đạt kết quả Tốt và Rất tốt tăng dần theo thời gian, đạt 60% sau 6 tháng.

Bảng 5. Phân bố mức độ loãng xương theo phân loại ổ gãy (AO)

| Độ loãng xương | A2.2 (n, %) | A2.3 (n, %) | Tổng (n, %) |
|----------------|-------------|-------------|-------------|
| Độ II          | 12 (34,3%)  | 9 (25,7%)   | 21 (60,0%)  |
| Độ III         | 6 (17,1%)   | 8 (22,9%)   | 14 (40,0%)  |
| Tổng           | 18 (51,4%)  | 17 (48,6%)  | 35 (100,0%) |

**Nhận xét:** Tất cả bệnh nhân đều có loãng xương độ II trở lên (60% độ II, 40% độ III)

## 4. BÀN LUẬN

### 4.1. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng

Nhóm bệnh nhân nghiên cứu có tuổi trung bình rất cao ( $84,07 \pm 7,93$  tuổi), với phần lớn trên 80 tuổi (77,2%), tương

đồng với các nghiên cứu khác tại Việt Nam và phản ánh đặc trưng dân số cao tuổi bị GLMCXD trên nền loãng xương nặng. Tỷ lệ nữ giới cao hơn nam (2/1) phù hợp với xu hướng loãng xương phổ biến hơn ở nữ. Tất cả bệnh nhân đều có gãy liên mấu chuyển không vững (loại A2.2 hoặc A2.3 theo AO) và loãng xương từ độ II trở lên theo Singh (60% độ II, 40% độ III). Gãy không vững và loãng xương nặng là những yếu tố làm tăng nguy cơ thất bại của các phương pháp cố định nội tủy. Chính những đặc điểm này góp phần khẳng định chỉ định thay khớp háng bán phần chuỗi dài. Việc sử dụng chuỗi dài có ưu thế trong trường hợp loãng xương nặng do giúp cố định ở đoạn xương dài xa hơn, nơi chất lượng xương tốt hơn, mang lại sự ổn định cần thiết cho phục hồi sớm.

Phần lớn bệnh nhân (88,6%) có ít nhất một bệnh lý nền, với trung bình 2,1 bệnh lý/bệnh nhân. Tăng huyết áp, bệnh tim mạch và đái tháo đường là phổ biến. Tình trạng đa bệnh lý này là thách thức lớn, làm tăng nguy cơ biến chứng chu phẫu, ảnh hưởng đến quá trình liền xương, kéo dài thời gian nằm viện và phục hồi chức năng. Bệnh lý thần kinh và hô hấp mạn tính cũng có thể ảnh hưởng đến khả năng vận động và tuân thủ phục hồi chức năng. Điều này nhấn mạnh sự cần thiết của đánh giá toàn diện và phối hợp đa chuyên khoa (orthogeriatric care) trước, trong và sau phẫu thuật.

#### 4.2. Đánh giá kết quả

Hiệu quả giảm đau: Kết quả cho thấy phẫu thuật mang lại hiệu quả giảm đau rõ rệt, với điểm VAS trung bình giảm đáng kể từ mức đau nhiều trước mổ xuống mức đau vừa sau mổ. Mức độ đau tiếp tục giảm dần theo thời gian hậu phẫu. Tuy nhiên, vẫn còn tỷ lệ đáng kể bệnh nhân báo cáo đau vừa hoặc đau nhiều sau phẫu thuật, cho thấy cần chú trọng hơn nữa chiến lược kiểm soát đau hậu phẫu, có thể áp dụng phác đồ đa mô thức. Khả năng kiểm soát đau tốt là yếu tố quan trọng giúp bệnh nhân vận động sớm, giảm các biến chứng do bất động.

Phục hồi chức năng: Phục hồi chức năng được đánh giá qua thang điểm Harris. Kết quả cải thiện theo thời gian. Sau 6 tháng, 60% bệnh nhân đạt kết quả tốt và rất tốt. Tỷ lệ này tương đồng với nhiều báo cáo quốc tế, như nghiên cứu của Mao Q. et al. (2023) và Võ Thành Toàn (2016), chứng tỏ phương pháp này mang lại khả năng phục hồi vận động sớm và đáng tin cậy. Phục hồi chức năng sớm là cực kỳ quan trọng để giảm nguy cơ các biến chứng do bất động lâu dài. Quá trình phục hồi chức năng sau mổ, bao gồm tập vận động, tăng cường cơ lực và hỗ trợ đi lại, đóng vai trò thiết yếu trong việc tối ưu hóa kết quả.

Biến chứng phẫu thuật: Tỷ lệ biến chứng sau mổ trong nghiên cứu này là 11,4%, thấp hơn so với nghiên cứu của Mao Q (15,2%). Tỷ lệ nhiễm trùng (3,4%) cũng thấp hơn so với nghiên cứu của Sinno K, có thể nhờ việc lựa chọn đúng chỉ định phẫu thuật và cải thiện quy trình chăm sóc sau mổ và kiểm soát nhiễm khuẩn.

Vai trò của loãng xương và quản lý sau mổ: Loãng xương nặng (độ II-III) là yếu tố quan trọng. Một số nghiên cứu cho thấy, nhóm bệnh nhân loãng xương độ III có xu hướng phục hồi chức năng kém hơn nhóm độ II. Điều này khẳng định ảnh hưởng của chất lượng xương đến sự ổn định của khớp thay. Do đó, việc kiểm soát và điều trị loãng xương tích cực trước và sau phẫu thuật là cần thiết để cải thiện độ bền vững của khớp háng và giảm nguy cơ gãy xương tái phát hoặc lỏng chuỗi/khớp. Các biện pháp quản lý loãng

xương bao gồm sử dụng thuốc chống hủy xương, bổ sung canxi và vitamin D, tập luyện thể lực phù hợp và theo dõi mật độ xương định kỳ. Phối hợp chặt chẽ giữa phẫu thuật viên chính hình và chuyên gia nội tiết là quan trọng.

Hạn chế của nghiên cứu: Nghiên cứu này có cỡ mẫu nhỏ (35 bệnh nhân), giới hạn khả năng khái quát hóa kết quả. Thời gian theo dõi chỉ 6 tháng là tương đối ngắn để đánh giá độ bền vững lâu dài của khớp nhân tạo, nguy cơ lỏng vỏ trùng, hoặc các biến chứng muộn khác.

#### 5. KẾT LUẬN

Thay khớp háng bán phần chuỗi dài không xi măng là một phương pháp phẫu thuật hiệu quả và khả thi trong điều trị gãy liên mấu chuyển xương đùi không vững ở bệnh nhân cao tuổi, đặc biệt trong các trường hợp có loãng xương độ II-III. Phương pháp này mang lại sự cải thiện lâm sàng đáng kể về giảm đau và khả năng phục hồi chức năng sớm đáng tin cậy, góp phần giảm thiểu các biến chứng do bất động kéo dài và nâng cao chất lượng cuộc sống cho bệnh nhân.

Để đạt được kết quả điều trị tốt nhất, cần có sự đánh giá kỹ lưỡng và toàn diện thể trạng của bệnh nhân, quản lý tốt các bệnh lý nền đi kèm, và phối hợp chặt chẽ giữa đội ngũ đa chuyên khoa. Chương trình phục hồi chức năng tích cực và kiểm soát đau hiệu quả sau mổ cũng đóng vai trò quyết định.

Mặc dù nghiên cứu còn một số hạn chế về cỡ mẫu và thời gian theo dõi, kết quả ban đầu ủng hộ việc xem xét và mở rộng chỉ định kỹ thuật này trong thực hành lâm sàng tại các tuyến y tế. Cần có các nghiên cứu tiếp theo với cỡ mẫu lớn hơn và thời gian theo dõi dài hơn để củng cố thêm bằng chứng về hiệu quả và độ an toàn lâu dài của phương pháp này.

#### 6. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Dương Đình Toàn (2021). “Đánh giá kết quả phẫu thuật điều trị gãy kín liên mấu chuyển xương đùi tại bệnh viện Việt Đức”. Tạp chí Y học Việt Nam, Tập 3, Số 2, trang 76-79. <https://doi.org/10.51298/vmj.v503i2.770>.
- [2] Mao Q, Zhang Y, Hua J, He B (2023). Mid-Term Follow-Up Results After Hemiarthroplasty Using Long Femoral Stem Prosthesis. *Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation*, 15(1), 21514339231174984. doi: 10.1177/21514339231174984.
- [3] Nguyễn Đình Hiếu (2018). “Đánh giá kết quả điều trị gãy liên mấu chuyển xương đùi bệnh nhân trên 70 tuổi bằng phương pháp thay khớp háng bán phần chuỗi dài không xi măng”. Luận văn Thạc sĩ Y học, Đại học Y Hà Nội.
- [4] Sinno K, Sakr M, Girard J, Khatib H (2010). The effectiveness of primary bipolar arthroplasty in treatment of unstable intertrochanteric fractures. *North American Journal of Medical Sciences*, 2(11), 519-523. doi: 10.4297/najms.2010.2561.
- [5] Võ Thành Toàn, Ngô Hoàng Viễn (2016). “Điều trị gãy liên mấu chuyển xương đùi ở bệnh nhân lớn tuổi bằng phương pháp thay khớp háng bán phần”. Báo cáo tại Hội nghị Chấn thương chỉnh hình TP.HCM, TP.HCM, 2016.
- [6] Vũ Văn Khoa (2021). “Đánh giá kết quả phẫu thuật thay khớp háng bán phần không cimente điều trị gãy liên mấu chuyển xương đùi người cao tuổi tại bệnh viện Việt Đức năm 2017-2020”. Tạp chí Y học Việt Nam, Tập 1, Số 2, trang 124-127. <https://doi.org/10.51298/vmj.v501i2.512>.