

DOI: 10.58490/ctump.2024i75.2552

## ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ GỠY KÍN LIÊN MÁU CHUYÊN XƯƠNG ĐÙI BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐÓNG ĐINH PFNA

Nguyễn Văn Hoài Thanh<sup>1\*</sup>, Trần Văn Dương<sup>2</sup>, Võ Quang Đình Nam<sup>3</sup>,  
Đặng Phú Liêm<sup>4</sup>, Đặng Phước Giàu<sup>1</sup>, Võ Hoàng Tuấn<sup>1</sup>, Nguyễn Minh Luân<sup>1</sup>

1. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

2. Bệnh viện Chợ Rẫy

3. Bệnh viện Chấn thương chỉnh hình Thành phố Hồ Chí Minh

4. Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ

\*Email: 21310441393@student.ctump.edu.vn

Ngày nhận bài: 10/4/2024

Ngày phản biện: 19/6/2024

Ngày duyệt đăng: 25/6/2024

### TÓM TẮT

**Đặt vấn đề:** Gãy liên máu chuyên xương đùi là loại gãy ngoài bao khớp, thường gặp ở người lớn tuổi. Các phương pháp phẫu thuật sử dụng như kết hợp xương bằng nẹp DHS, nẹp khóa, đinh nội tuỷ hay thay khớp háng. Kết hợp xương bằng đinh PFNA với nhiều ưu điểm như phù hợp về mặt sinh học, xâm lấn tối thiểu, mất máu ít. Trong và ngoài nước, có nhiều báo cáo cho thấy phương pháp kết hợp xương liên máu chuyên xương đùi bằng đinh PFNA mang đến nhiều ưu điểm. Tại Cần Thơ, phương pháp này chưa nghiên cứu rõ ràng nên chúng tôi tiến hành nghiên cứu đánh giá kết quả điều trị gãy kín liên máu chuyên xương đùi bằng phương pháp đóng đinh PFNA. **Mục tiêu nghiên cứu:** Đánh giá kết quả điều trị gãy kín liên máu chuyên xương đùi bằng phương pháp đóng đinh PFNA. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang tiến cứu trên 32 bệnh nhân gãy kín liên máu chuyên xương đùi được phẫu thuật kết hợp xương bằng phương pháp đóng đinh PFNA, trong thời gian từ tháng 06/2022 đến tháng 06/2024 tại Bệnh viện Đa Khoa Trung Ương Cần Thơ. **Kết quả:** Theo dõi được 32 bệnh nhân gãy kín liên máu chuyên xương đùi sau mổ 6 tháng, chức năng khớp háng theo thang điểm Harris score là  $81,53 \pm 5,908$  điểm, tỷ lệ tốt và rất tốt chiếm 75%. **Kết luận:** Phẫu thuật kết hợp xương gãy kín liên máu chuyên xương đùi bằng phương pháp đóng đinh PFNA là lựa chọn mang lại nhiều ưu điểm, điều trị ít xâm lấn, kết quả phục hồi chức năng tốt.

**Từ khóa:** Gãy liên máu chuyên, đinh PFNA, gãy đầu trên xương đùi.

### ABSTRACT

## EVALUATE RESULTS OF THE OSTEOSYNTHESIS WITH PROXIMAL FEMORAL NAIL ANTI-ROTATION FOR TREATMENT OF THE INTERTROCHANTERIC FRACTURE

Nguyen Van Hoai Thanh<sup>1\*</sup>, Tran Van Duong<sup>2</sup>, Vo Quang Dinh Nam<sup>3</sup>,  
Dang Phu Liem<sup>4</sup>, Dang Phuoc Giau<sup>1</sup>, Vo Hoang Tuan<sup>1</sup>, Nguyen Minh Luan<sup>1</sup>

1. Can Tho University of Medicine and Pharmacy

2. Cho Ray Hospital

3. Hospital for Traumatology and Orthopaedics

4. Can Tho Central General Hospital

**Background:** Intertrochanteric fractures are extra-articular fractures commonly seen in the elderly population. There are many surgical procedures such as osteosynthesis using DHS, locking plates, intramedullary nailing, and hip replacement. Especially, osteosynthesis using proximal nail anti-rotation brings many advantages such as biological, minimally invasive soft tissue, and blood loss. **Objectives:** To evaluate results of treatment of closed intertrochanteric fractures using

osteosynthesis with proximal femoral nail anti-rotation (PFNA). **Materials and Methods:** A prospective cross-section observative study of 32 patients with intertrochanteric fractures had osteosynthesis using the proximal femoral nail anti-rotation (PFNA), between June 2022 and June 2024 at Can Tho Central General Hospital. **Results:** Following up with 32 intertrochanteric fractures 6 months after surgery, the hip joint function of Harris scored  $81,53 \pm 5,908$  points, the overall results according to Harris score achieved: very good and good (75%), average (25%), and no cases of poor results. **Conclusion:** Intertrochanteric fracture osteosynthesis with PFNA is a minimally invasive treatment option that offers many advantages in terms of rehabilitation outcomes after surgery.

**Keywords:** Intertrochanteric fractures, PFNA, proximal femoral fracture.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gãy liên mấu chuyển xương đùi (LMCXĐ) thường gặp ở người lớn tuổi. Gãy mấu chuyển có máu nuôi dồi dào, dễ lành xương nhưng cũng gây ra nhiều biến chứng do nằm lâu như tắc mạch, viêm phổi, nhiễm trùng tiểu, loét do tỳ đè [1]. Gãy liên mấu chuyển có nhiều phương pháp điều trị, phụ thuộc vào tổn thương xương, chất lượng xương gãy, thể trạng bệnh nhân. Điều trị bảo tồn có nhiều kết quả không khả quan, nhiều biến chứng do quá trình nằm lâu [1], [2]. Các phương pháp phẫu thuật sử dụng như kết hợp xương bằng đinh nội tuỷ, nẹp DHS, nẹp khóa hay thay khớp háng. Đặc biệt, kết hợp xương bằng đinh PFNA mang đến nhiều kết quả khả quan [3] như xâm lấn tối thiểu [4], [5], đường mổ nhỏ, giảm mất máu, kết hợp ổ gãy vững và gãy không vững, điều trị kết hợp gãy dưới mấu chuyển hay thân xương đùi [6]. Trong và ngoài nước có nhiều báo cáo cho thấy phương pháp kết hợp xương liên mấu chuyển xương đùi bằng đinh PFNA mang đến nhiều ưu điểm vượt trội [7]. Tại Cần Thơ, phương pháp này chưa có nghiên cứu rõ ràng nên nghiên cứu này” Đánh giá kết quả điều trị gãy kín liên mấu chuyển xương đùi bằng phương pháp đóng đinh PFNA” được thực hiện với mục tiêu: Đánh giá kết quả điều trị gãy kín liên mấu chuyển xương đùi bằng phương pháp đóng đinh PFNA.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bệnh nhân gãy kín liên mấu chuyển xương đùi điều trị kết hợp xương bằng phương pháp đóng đinh PFNA tại Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ từ tháng 06/2022 đến tháng 06/2024.

#### - Tiêu chuẩn chọn bệnh nhân:

+ Gãy kín liên mấu chuyển xương đùi được phân loại theo AO nhóm A1, A2, A3. Các bệnh nhân gãy liên mấu chuyển xương đùi được phẫu thuật kết hợp xương bằng phương pháp đóng đinh PFNA.

+ Bệnh nhân đồng ý tham gia nghiên cứu.

#### - Tiêu chuẩn loại trừ:

+ Bệnh nhân bị liệt, không đi lại được trước khi gãy xương.

+ Gãy liên mấu chuyển kèm tổn thương cổ xương đùi.

+ Bệnh nhân có bệnh nội khoa nặng, chống chỉ định phẫu thuật.

+ Tiền sử mổ kết hợp xương vùng khớp háng cùng bên chi gãy.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang tiến cứu.

- **Phương pháp chọn mẫu:** Chọn mẫu thuận tiện.

- **Cỡ mẫu:** 32 bệnh nhân

**- Nội dung nghiên cứu:**

+ Đặc điểm chung: Tuổi, giới tính, nguyên nhân.

+ Đặc điểm lâm sàng và hình ảnh học: Triệu chứng lâm sàng, vị trí gãy, tổn thương phối hợp, phân loại gãy máu chuyển theo AO, góc cổ thân.

+ Kết quả điều trị: Thời gian chờ mổ, thời gian phẫu thuật, thời gian nằm viện, đặc điểm phương tiện đinh PFNA, kết quả nắn chỉnh, góc cổ thân sau mổ, kết quả chung theo thang điểm Harris score, biến chứng.

**- Quy trình tiến hành nghiên cứu:**

Thăm khám: Tình trạng bệnh nhân, tổn thương phối hợp, tình trạng gãy liên mấu chuyển. Phân loại gãy xương theo AO dựa trên x-quang.

Bệnh nhân phù hợp chỉ định điều trị đinh PFNA và tiêu chuẩn chọn mẫu sẽ tiến hành tham gia nghiên cứu. Sau đó đánh giá kết quả điều trị.

Kỹ thuật mổ:

+ Bệnh nhân nằm ngửa trên khung chỉnh hình chân phẫu thuật cố định vào dụng cụ kéo nắn. Tiến hành nắn chỉnh ổ gãy và kiểm tra ổ gãy trên màn hình tăng sáng trên hai bình diện thẳng và nghiêng.

+ Rạch da khoảng 3-5 cm cách đỉnh mấu chuyển lớn khoảng 3-5 cm. Xác định vị trí vào đinh, khoan định dẫn đường, doa lòng tủy, doa đầu trên xương đùi, đùi đinh PFNA. Bắt chốt cổ xương đùi, bắt chốt đầu xa. Kiểm tra qua C-arm ổ gãy, vị trí chốt cổ, chốt đầu xa trên hai bình diện thẳng, nghiêng. Khâu vết mổ. Đánh giá kết quả nắn chỉnh. Đánh giá kết quả điều trị theo thang điểm Harris hip score.

**- Phương pháp xử lý số liệu:**

Thu thập số liệu thông qua mẫu thu thập số liệu, nhập liệu và xử lý số liệu bằng phần mềm thống kê SPSS (version 26.0).

**- Đạo đức trong nghiên cứu:**

Nghiên cứu đã được Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học (IRB) phê duyệt số 22.361.HV/PCT-HĐĐĐ vào ngày 11/8/2022.

### III KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Chúng tôi theo dõi 32 bệnh nhân được phẫu thuật kết hợp liên mấu chuyển xương đùi bằng đinh PFNA.

#### 3.1. Đặc điểm chung

Trong nghiên cứu của chúng tôi trên 32 bệnh nhân ghi nhận gãy kín liên mấu chuyển xương đùi ghi nhận gãy liên mấu chuyển xảy ra ở mọi lứa tuổi, kết quả của chúng tôi ghi nhận là độ tuổi của bệnh nhân từ 29-91 tuổi, tuổi trung bình  $72,25 \pm 15,86$  tuổi, tập trung nhiều nhất 70-80 tuổi (46,9%), dưới 70 tuổi (25%), 81-90 tuổi (18,76%), trên 90 tuổi (9,34%). Bên cạnh, chúng tôi ghi nhận gãy liên mấu chuyển xương đùi ở nhóm bệnh nhân nữ chiếm 65,6%, nam chiếm 34,4%. Trong đó nguyên nhân chấn thương nhiều nhất là do tai nạn sinh hoạt (81,3%), tai nạn giao thông (12,5%), tai nạn lao động (6,2%).

#### 3.2. Đặc điểm lâm sàng và hình ảnh học Xquang

Triệu chứng lâm sàng: Triệu chứng đau vùng đùi và hạn chế vận động vùng đùi do chấn thương chiếm 100%, triệu chứng bàn chân đỏ ngoài 90,62%.

Vị trí gãy: Gãy xương liên mấu chuyển bên phải là 14 bệnh nhân chiếm 43,75%, bên trái là 18 bệnh nhân chiếm 56,25%.

Tổn thương phối hợp: Có 1 bệnh nhân có gãy xương chi trên kèm theo, bệnh nhân xảy ra do tình trạng đa thương sau tai nạn giao thông.

Phân loại gãy liên mấu chuyển xương đùi trên hình ảnh X- quang theo AO: [8]

Bảng 1. Phân loại gãy liên mấu chuyển xương đùi

Loại gãy	Số lượng	Tỷ lệ
A1	13	40,63%
A2	18	56,25%
A3	1	3,12%
Tổng số	32	100%

Nhận xét: Gãy liên mấu chuyển loại A1 chiếm 40,63%. Gãy LMCXD loại A2 chiếm tỉ lệ cao nhất là 56,25%, gãy LMCXD loại A3 chiếm tỉ lệ 3,12%.

Góc cổ thân trước mô từ  $124,35^0$  đến  $133,35^0$ , trung bình là  $128,23^0 \pm 1,84^0$ .

### 3.3. Kết quả điều trị

Thời gian điều trị: Thời gian chờ mổ của bệnh nhân từ 3-14 ngày, trung bình  $7,19 \pm 2,63$  ngày, trong đó dưới 7 ngày (56,25%), từ 7 đến 14 ngày (43,75%). Thời gian nằm viện của bệnh nhân từ 5-17 ngày, trung bình  $11,06 \pm 2,95$  ngày, thời gian phẫu thuật từ 40-94 phút, trung bình  $75,13 \pm 13,26$  phút. Thời gian hậu phẫu từ 2 đến 7 ngày, trung bình  $4,28 \pm 1,2$  ngày.

Kích thước đinh PFNA

+ Đường kính đinh: 10 mm chiếm 12,5%, 9mm chiếm 87,5%.

+ Chiều dài đinh: 240 mm chiếm 68,75%, 200mm chiếm 31,25%.

+ Chiều dài chốt cổ: 80mm chiếm 75%, 75mm (12,5%), 85mm (12,5%).

Nhận xét: Kích thước đinh PFNA chiếm tỷ lệ cao nhất là đinh 9x240mm, chiều dài chốt cổ thường dùng 80mm.

Kết quả nắn chỉnh [5]

Bảng 2. Kết quả nắn chỉnh gãy liên mấu chuyển xương đùi

Đặc điểm	Số bệnh nhân	Tỷ lệ (%)
Âm tính	8	25
Trung tính	18	56,25
Dương tính	6	18,75
Tổng cộng	32	100%

Nhận xét: Góc cổ thân: 100% góc cổ thân xương đùi sau mổ nắn kết hợp xương từ 120 độ đến 135 độ, góc cổ thân sau mổ trung bình  $131,08^0 \pm 1,09^0$ .

Kết quả phẫu thuật sau 6 tháng 100 % bệnh nhân liền xương.

Đánh giá kết quả điều trị theo thang điểm Harris hip score sau 6 tháng đạt rất tốt chiếm 18,75%, tốt đạt 56,25%, khá chiếm 25%. Điểm Harris score  $81,53 \pm 5,908$  điểm.

Biến chứng: Có 1 trường hợp nhiễm trùng vết mổ, đã được phẫu thuật cắt lọc, đặt xi măng kháng sinh, trình trạng nhiễm trùng được cải thiện. kết quả sau quá trình điều trị, xương lành tốt.

## IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu của này ghi nhận gãy LMCXD xảy ra ở mọi lứa tuổi, tập trung nhiều nhất ở nhóm tuổi 70-80 tuổi chiếm 46,9%, kết quả này có sự khác biệt so với nghiên cứu của tác giả Trương Quang Nhân (2022) [9] là tập trung nhiều nhất là nhóm tuổi 81-90 chiếm 47,4%. Ngày nay, sức khỏe người dân được chăm sóc tốt nhờ hệ thống y tế phát triển nên tuổi thọ của

người dân ngày càng tăng cao. Gãy liên mấu chuyển ở người trẻ tuổi tăng dần do tình trạng tai nạn giao thông. Độ tuổi trung bình  $72,25 \pm 15,86$  tuổi, kết quả này tương đồng với nghiên cứu của tác giả Đào Văn Dương [10] (2021) là  $73,7 \pm 5,2$  tuổi. Nguyên nhân chấn thương phần lớn là tai nạn sinh hoạt chiếm tỷ lệ cao nhất. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của tác giả Nguyễn Tiến Bình (2002) cho thấy nguyên nhân chủ yếu gây liên mấu chuyển xương đùi ở người lớn tuổi là do tai nạn sinh hoạt [11]. Phân loại gãy liên mấu chuyển theo AO gãy mấu chuyển loại A2 chiếm tỉ lệ cao nhất là 56,25%, loại A1 là 40,63%, loại A3 là 3,12%.

Kết quả nghiên cứu ghi nhận 01 trường hợp có chấn thương phối hợp kèm theo đó gãy xương chi trên kèm theo, trường hợp này xảy ra chấn thương sau tai nạn giao thông. Từ những cơ chế và nguyên nhân dẫn đến gãy liên mấu chuyển xương đùi cần chú ý thăm khám chấn thương kèm theo sau những trường hợp tai nạn, đặc biệt là những trường hợp tai nạn giao thông, tai nạn lao động nhằm phát hiện sớm và điều trị kịp thời các trường hợp tổn thương phối hợp, tránh bỏ sót tổn thương.

Thời gian chờ mổ vẫn đang là vấn đề còn nhiều tranh cãi, hiện nay các tác giả thống nhất bệnh nhân nên được phẫu thuật càng sớm, càng tốt trong vòng 24h, khi các vấn đề sức khỏe, dấu hiệu sinh tồn, tình trạng bệnh lý được kiểm soát ổn định. Phẫu thuật sớm trước 24h đem lại kết quả tốt hơn nếu ổn định các bệnh lý nội khoa. Tuy nhiên những bệnh nhân gãy LMCXD hầu hết là các bệnh nhân lớn tuổi có nhiều bệnh lý nên cần điều trị hỗ trợ trước mổ nên thời gian chờ mổ của chúng tôi ghi nhận kết quả trung bình là  $7,19 \pm 2,63$  ngày. Chúng tôi nhận thấy rằng tình trạng bệnh lý nội khoa của bệnh nhân cùng với yếu tố tâm lý của người nhà, bệnh nhân khi phẫu thuật cho bệnh nhân lớn tuổi là một trong những rào cản lớn để bệnh nhân được phẫu thuật nhanh chóng.

Thời gian phẫu thuật ghi nhận thời gian phẫu thuật từ 40-94 phút, trung bình  $75,13 \pm 13,26$  phút. Kết quả của nhóm nghiên cứu chúng tôi ghi nhận thời gian phẫu thuật trung bình của gãy LMCXD có sự khác biệt thời gian phẫu thuật trung bình của các tác giả trong và ngoài nước. Qua các kết quả nghiên cứu của các tác giả cho thấy kết hợp xương LMCXD bằng phương pháp đóng đinh PFNA cho thấy ưu điểm vượt trội như thời gian phẫu thuật ngắn nhờ quá trình nắn kín, bóc tách mô mềm ít, xâm lấn mô mềm một cách tối thiểu. Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận có sự khác biệt về thời gian phẫu thuật so với nghiên cứu của tác giả Trần Đăng Đại Long (2021) [12] là  $65,87 \pm 17,62$  phút, tác giả Trương Quang Nhân (2022) [9] là  $103,03 \pm 31,14$  phút có thể do kỹ thuật này triển khai trong những năm gần đây, điều kiện về trang thiết bị, cơ sở vật chất tại cơ sở y tế điều trị, dụng cụ hỗ trợ, tập huấn hỗ trợ của đội ngũ nhân viên y tế chưa đồng bộ như các cơ sở y tế khác trong nước, các nước phát triển trên thế giới.

Tình trạng bệnh nhân cũng như môi trường chấn thương tại địa phương cũng có nhiều sự khác biệt. Thời gian điều trị của kỹ thuật này có sự rút ngắn hơn thời gian điều trị của các loại phẫu thuật khác như kết hợp xương bằng nẹp khóa hay thay khớp. Chúng ta cần không ngừng cải thiện nhằm giải quyết những khó khăn dựa trên điều kiện y tế ở mỗi cơ sở y tế điều trị, đồng bộ hoá về chuyên môn, đào tạo tập huấn cho đội ngũ phẫu thuật viên, phối hợp nhịp nhàng giữa các chuyên khoa như nội khoa, gây mê hồi sức và phẫu thuật viên, không ngừng nâng cao đầu tư, bảo trì dụng cụ hỗ trợ phẫu thuật.

Chúng tôi gặp 1 trường hợp biến chứng tại vết mổ, chăm sóc của bệnh nhân chưa tốt, bệnh nhân được phẫu thuật sớm cắt lọc và đặt xi măng kháng sinh vết mổ ngay khi phát hiện, tình trạng nhiễm trùng ổn, đem lại kết quả tốt, bệnh nhân đã lành xương.

Kết quả góc cổ thân sau mổ trung bình  $131,08^{\circ} \pm 1,09^{\circ}$  kết quả này tương đồng với nghiên cứu của tác giả Trương Quang Nhân (2022) [9] là  $132,81 \pm 5,89$  mm trên 38 bệnh

nhân. Trong nghiên cứu của chúng tôi, kết quả đánh giá phục hồi chức năng theo thang điểm Harris hip score sau 6 tháng của 32 bệnh nhân đạt kết quả rất tốt và tốt chiếm 75%. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của tác giả Trương Quang Nhân [9] (2022) trên 38 bệnh nhân là 73,1% và thấp hơn nghiên cứu của tác giả Phan Văn Ngọc [13] (2023) là 80,6% nghiên cứu trên 37 bệnh nhân. Tất cả bệnh nhân lành xương sau quá trình điều trị.

Hạn chế của nghiên cứu: số lượng bệnh nhân chưa nhiều và thời gian theo dõi ngắn, bệnh nhân lớn tuổi điều kiện theo dõi của bệnh nhân tương đối khó khăn. Cần có nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn và thời gian theo dõi dài hơn.

## V. KẾT LUẬN

Phẫu thuật kết hợp xương liên mấu chuyển xương đùi bằng đinh PFNA là phương pháp phẫu thuật ít xâm lấn, thời gian mổ nhanh, đường mổ nhỏ, mang lại kết quả phục hồi chức năng tốt sau mổ.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Đức Phúc và Nguyễn Trung Sinh. Gãy liên mấu chuyển xương đùi. Chấn thương chỉnh hình. Nhà xuất bản Y học Hà Nội. 2019. 409-412.
  2. Domingo L.J., Cecilia D., Herrera A., Resines C.. Trochanteric fractures treated with a proximal femoral nail. *Int Orthop*. 2001. 25, 298 –301. doi: 10.1007/s002640100275.
  3. Rai B. Singh J. Singh V. Singh G. Pal B. et al. Evaluation of the Outcomes of Proximal Femoral Nail Antirotation II in the Treatment of Trochanteric Fracture in Elderly Patients. *Cureus*. 2022. 14(5), doi:10.7759/cureus.24896.
  4. A. Hammer. The calcar femorale: A new perspective. *J Orthop Surg (Hong Kong)*. 2019. 27(2), 2309499019848778, doi: 10.1177/2309499019848778
  5. X. Jia et al. The accuracy of intra-operative fluoroscopy in evaluating the reduction quality of intertrochanteric hip fractures. *Int Orthop*. 2020. 44(6), 1201-1208. doi: 10.1007/s00264-020-04533-w.
  6. W. Q. Zhang, et al. Comparing the Intramedullary Nail and Extramedullary Fixation in Treatment of Unstable Intertrochanteric Fractures. *Sci Rep*. 2018. 8(1), 2321, doi: 10.1038/s41598-018-20717-2.
  7. K. Grezda, et al. Comparison of systemic inflammatory responses of proximal femoral nail versus dynamic hip screw after treatment of patients with pertrochanteric fractures: A prospective comparative study. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2021. 55(4), 293-298, doi: 10.5152/j.aott.2021.20193.
  8. AO Foundation. AO-OTA Fracture and Dislocation Classification Compendium. *Journal of Orthopaedic Trauma*. 2018. 32-36.
  9. Trương Quang Nhân. Đánh giá kết quả điều trị gãy liên mấu chuyển xương đùi bằng đinh PFNA. Luận văn chuyên khoa cấp II Chấn thương chỉnh hình. Trường đại học y dược Huế. 2022.
  10. Đào Văn Dương, Trần Văn Hoàng. Đánh giá kết quả phẫu thuật gãy liên mấu chuyển xương đùi ở người lớn tuổi tại bệnh viện đa khoa tỉnh Thái Bình. *Tạp chí y học Việt Nam*. 2021. Số 2, 144-145, doi: <https://doi.org/10.51298/vmj.v50i12.517>.
  11. Nguyễn Tiến Bình. Kết quả phẫu thuật kết xương gãy kín liên mấu chuyển xương đùi bằng đinh Ender. *Tạp chí y học thực hành*. 2002. Số 3. 40-41.
  12. Trần Đăng Đại Long. Đánh giá kết quả điều trị phẫu thuật gãy kín liên mấu chuyển xương đùi bằng đinh nội tuỷ đầu trên xương đùi. Luận văn thạc sĩ y học. Trường đại học y dược Huế. 2021.
  13. Phan Văn Ngọc, Hồ Sỹ Nam, Nguyễn Minh Dương, Lê Chí Dũng. Kết quả điều trị phẫu thuật gãy liên mấu chuyển xương đùi không vững ở người lớn tuổi bằng đinh chống xoay đầu trên xương đùi (pfna) với kỹ thuật ít xâm lấn. *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ*. 2023. 6. doi: <https://doi.org/10.58490/ctump.2023i68.2241>.
-