GÃY CỔ XƯƠNG ĐÙI Ở BỆNH NHÂN LỚN TUỔI CÓ BỆNH ĐỒNG MẮC GÓC NHÌN NGOẠI KHOA

Th.S, BS. Nguyễn Đình Hòa
Bệnh viện đa khoa Gia Đình

DOI: 10.47122/VJDE.2023.63.6

ABSTRACT:

Approach to and management of femoral neck fractures in elderly patients afflicted with multimorbidity

Multimorbidity is a frequently encountered phenomenon in the geriatric population suffering from femoral neck fractures. The comprehensive evaluation of concurrent medical conditions holds paramount importance in delineating the optimal therapeutic approach for these individuals. Therapeutic modalities encompass analgesic management, expedited surgical intervention, and diligent prophylaxis against potential complications including delirium, decubitus ulcers, and venous thromboembolism. Arthroplasty of the hip joint stands as the cornerstone of the management for femoral neck fractures, and the choice of surgical technique is contingent upon the individual patient's clinical status. Notably, total hip replacement utilizing the dual mobility hip arthroplasty technique has demonstrated promising outcomes. Additionally, the timing of surgical intervention bears substantial significance in patient care, as expedient procedures performed within the window of 24-48 hours yield superior results and mitigate the risk of postoperative complications. Profound comprehension of the approach to and management of femoral neck fractures in elderly patients afflicted with multimorbidity is indubitably indispensable to ensure their preservation of quality of life and preservation of autonomy.

Keyword: *Gãy cổ xương đùi, lão khoa, bệnh đồng mắc*

TÓM TẮT:

Đa bệnh kèm là rất thường gặp ở bệnh nhân lớn tuổi bị gãy cổ xương đùi. Đánh giá bệnh kèm là bước quan trọng để đề ra chiến lược điều trị phù hợp cho bệnh nhân trước. Chỉ định điều trị bao gồm quản lý đau, phẫu thuật sớm và ngăn ngừa biến chứng như mê sảng, loét tỳ đè và thuyên tắc tĩnh mạch. Phẫu thuật thay khớp háng là phương pháp điều trị chính cho gãy cổ xương đùi và phương pháp phẫu thuật sẽ được lựa chọn dựa trên tình trạng của bệnh nhân. Phẫu thuật thay khớp háng toàn phần, loại khớp háng chuyển động đôi (dual mobility) có thể đem lại kết quả tốt. Thời điểm phẫu thuật cũng đóng vai trò quan trọng trong quản lý bệnh nhân, phẫu thuật trong khoảng 24-48h có thể cho kết quả tốt hơn và giảm nguy cơ các biến chứng, đây cũng là khoảng thời gian để tối ưu bệnh nhân trước phẫu thuật. Hiểu rõ về cách tiếp cận và quản lý gãy cổ xương đùi ở bệnh nhân lớn tuổi có bệnh đồng mắc là cần thiết để đảm bảo chất lượng cuộc sống và độc lập của bệnh nhân.

Tác giả liên hệ: Nguyễn Đình Hòa
Email: bsnguyendinhhoa@gmail.com
Ngày nhận bài: 5/6/2023
Ngày phản biện khoa học: 8/6/2023
Ngày duyệt bài: 15/6/2023

ĐẶT VẤN ĐỀ

Số bệnh nhân cao tuổi (trên 60 tuổi) bị gãy xương khớp háng nói chung và gãy cổ xương đùi nói riêng đã tăng lên đáng kể trong thập kỷ qua trong thời kỳ dân số già, đây cũng là nguyên nhân chính gây tử vong và tàn tật ở người cao tuổi đồng thời là nguyên nhân phổ biến thứ hai khiến bệnh nhân cao tuổi phải

nhập viện. Tỷ lệ tử vong chung sau khi gãy xương khớp háng là khoảng 30% trong năm đầu tiên, nhiều bệnh nhân khác suy giảm chức năng và tính độc lập nghiêm trọng. Gãy xương khớp háng cũng làm tăng gánh nặng chăm sóc và kinh tế cho gia đình và xã hội nói chung [1].

Tuy nhiên biểu hiện đa bệnh (≥2 tình trạng mãn tính) và đa thuốc (≥5 loại thuốc) là khá phổ biến ở người cao tuổi và là một trong những thách thức với việc phẫu thuật gãy cổ xương đùi và quản lý chu phẫu mà phẫu thuật viên và đội quản lý đa chuyên khoa (đặc biệt là lão khoa) phải đối mặt [1], [2].

BỆNH KÈM Ở BỆNH NHÂN GÃY CỔ XƯƠNG ĐÙI

Việc đánh giá các bệnh kèm thường sử dụng các chỉ số bệnh kèm như Charlson Comorbidity Index (CCI) hoặc Elixhauser Comorbidity Index (ECI) [[3]]; ngoài ra có thể sử dụng thước đo bệnh kèm dựa trên dược phẩm Comorbidity–polypharmacy score (CPS) để ước tính tác động của đa thuốc và đa bệnh kèm [4].

Trên đối tượng bệnh nhân châu Á, tỷ lệ các bệnh kèm cao nhất đi kèm với gãy xương khớp háng là: Bệnh phổi mãn tính (11%); Đái tháo đường (22%); Tăng huyết áp (45%); Loãng xương (43%); Ung thư (4,3%); Suy thận (3,8%); Bệnh mạch máu não (6,4%); Sa sút trí tuệ (2,2%); Theo nhóm bệnh, rối loạn tim mạch (28%), rối loạn hô hấp (14%) và bệnh thận (12%) là các tình trạng kèm theo phổ biến nhất ở bệnh nhân gãy cổ xương đùi. Khi so sánh với bệnh nhân cao tuổi, nhưng không mắc bệnh kèm: bệnh nhân có nhiều bệnh kèm thường chấp nhận điều trị ít tích cực hơn, thời gian nằm viện dài hơn, giảm chất lượng sống nhiều hơn, chi phí chăm sóc cao hơn. Về mặt chăm sóc thì bất động kéo dài hơn, tỷ lệ mắc biến chứng tiết niệu, viêm phổi, tỳ đè cao hơn; đồng thời tỷ lệ tử vong cũng cao hơn [5]–[8]

CHỈ ĐỊNH ĐIỀU TRỊ

Mục tiêu của điều trị là bệnh nhân có thể khôi phục lại chức năng vận động và quay trở lại cuộc sống bình thường trước đó. Mục tiêu này sẽ bao gồm cả quản lý đau, đảm bảo sự độc lập và ngăn ngừa các biến chứng [9]. Mục tiêu điều trị cần được cá nhân hóa và theo nguyện vọng của bệnh nhân cũng như người thân.

Tuy vậy, phẫu thuật là phương án lựa chọn tốt nhất giúp đạt được mục tiêu trên (trừ những chống chỉ định tuyệt đối); ví dụ như bệnh nhân đã nằm liệt giường trước đó; chỉ cần kết hợp xương đủ để giảm đau [9].

PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT PHẪU THUẬT VỚI GÃY CỔ XƯƠNG ĐÙI

Phương pháp phẫu thuật thay khớp háng nhân tạo là phù hợp hơn với trường hợp gãy cổ xương đùi không di lệch. Phẫu thuật khớp háng đơn cực hay lưỡng cực là tương đương nhau. Phẫu thuật thay khớp háng toàn phần có thể đạt được mức độ chức năng tốt hơn. Chỉ định với người già, năng động nên là khớp háng chuyển động đôi (dual mobility) [10], [11].

Nên sử dụng cement xương cho stem xương đùi. Kết hợp xương chỉ áp dụng cho trường hợp già yếu, mục đích giảm đau. Trường hợp gãy liên mấu chuyển nẹp DHS và đinh nội tủy được khuyến khích. Gãy xiên ngược và gãy dưới mấu chuyển hoặc gãy không ổn định, đinh nội tủy được khuyến khích [10], [11].

THỜI ĐIỂM PHẪU THUẬT

Cung cấp phẫu thuật trong vòng 48 giờ sau khi nhập viện nếu không có chống chỉ định lâm sàng và bệnh nhân thích phẫu thuật hơn, được xác định là ưu tiên hàng đầu cần chú ý vì nó giúp cải thiện kết quả lâm sàng [10]–[12].

Thời điểm phẫu thuật đã được chứng minh là có ảnh hưởng đến kết quả lâm sàng của bệnh nhân cao tuổi bị gãy xương hông. Trì hoãn phẫu thuật có thể dẫn đến tăng tỷ lệ tử

vong, tăng thời gian nằm viện, tăng tỷ lệ tái nhập viện, tăng chi phí điều trị và nguy cơ kết quả lâm sàng bất lợi như nhiễm trùng phổi, nhiễm trùng tiết niệu và loét do tỳ đè [1], [13]. Phẫu thuật trong 48 đầu, giảm 20% tử vong trong năm đầu. Khuyến cáo của hầu hết các hiệp hội lớn cho quản lý gãy cổ xương đùi đều là dưới 48h [10]–[12].

Sự chậm trễ có thể đến từ lý do hành chính hoặc lý do y tế. Lý do hành chính được hiểu là lý do không liên quan tới tình trạng bệnh lý của bệnh nhân, chúng có thể là: chậm trễ chẩn đoán (có thể lên tới 52%), chậm trễ thực hiện xét nghiệm, không có sẵn phòng mổ, phương tiện hoặc phẫu thuật viên (29%), chậm trễ trong vận chuyển bệnh nhân, chậm trễ "ngày cuối tuần" hoặc nghỉ lễ [14]. Các nghiên cứu cũng xác nhận trì hoãn vì lý do hành chính làm tăng nguy cơ loét tỳ đè, nhiễm trùng tiết niệu và tỷ lệ tử vong trong 1 năm cao hơn đáng kể [15], [16].

Tuy nhiên cũng cần lưu ý rằng mức độ bằng chứng của khuyến cáo phẫu thuật sớm khá thấp, nguyên nhân chủ yếu đến từ sai lệch cố hữu liên quan đến việc các bệnh kèm cũng là các yếu tố gây nhiễm của các nghiên cứu quan sát [17]. Các nghiên cứu nhỏ gợi ý rằng không có sự khác biệt về tử vong nếu việc trì hoãn phẫu thuật là vì các lý do y tế, nhưng vẫn làm tăng nguy cơ biến chứng đặc biệt là loét tỳ đè và nhiễm trùng tiểu [18]. Vì vậy, mục tiêu của thời điểm phẫu thuật vẫn nên là trong 24-48h sau khi nhập viện [1] và việc quan trọng là cần có kế hoạch cá nhân hóa điều trị để tối ưu hóa y tế với bệnh nhân có nhiều bệnh kèm phức tạp và đồng thời có biện pháp phòng ngừa các biến chứng ngay lập tức khi nhập viện (.Lizaur-Utrilla et al., 2019)..

Các tình trạng kèm như huyết khối tĩnh mạch và loét tỳ đè có trước phẫu thuật có liên đến gãy xương khớp háng và có thể làm phức tạp hơn việc phẫu thuật và quản lý chu phẫu.

GIẢM ĐAU VÀ VÔ CẢM

Đau sau gãy xương hông có liên quan đến mê sảng, trầm cảm, rối loạn giấc ngủ và giảm phản ứng với các can thiệp đối với các tình trạng bệnh khác. Do đó, điều quan trọng là phải điều trị và kiểm soát các cơn đau một cách đầy đủ trong quá trình điều trị cấp tính cho gãy xương hông. Hơn nữa, cơn đau sau phẫu thuật được kiểm soát kém có liên quan đến việc đi lại chậm, biến chứng phổi và chậm chuyển sang các cấp độ chăm sóc thấp hơn [19].

Bệnh nhân gãy xương hông yêu cầu kiểm soát cơn đau liên tục từ khi nhập viện trước khi hoàn thành quá trình phục hồi chức năng cuối cùng. Do đó, các biện pháp can thiệp được thực hiện để giảm đau trong nhóm dân số này có thể được phân chia theo cả thời điểm can thiệp (ví dụ: trước, trong và sau phẫu thuật) và theo phân loại của chúng (ví dụ: giảm đau toàn thân, phong bế thần kinh, v.v.) [19].

Tuy vậy, đau ở bệnh nhân gãy cổ xương đùi, đặc biệt là đối tượng lớn tuổi chưa được đánh giá đầy đủ. Lựa chọn đầu tiên là paracetamol và nếu không đủ, có thể thêm opioid. Các nghiên cứu đã chỉ ra xu hướng điều trị và tránh opioid hoặc liều quá thấp có liên quan đến việc tăng nguy cơ mê sảng. Thuốc chống viêm không steroid (NSAID) là không được khuyến cáo vì ảnh hưởng xấu đến đường tiêu hóa (chảy máu), tim mạch và thận. Bệnh nhân cao tuổi có nguy cơ mắc tác dụng phụ cao hơn vì họ có nhiều khả năng sử dụng nhiều loại thuốc hơn có thể tương tác với NSAID và cũng bởi vì chúng nhiều hơn có khả năng mắc các bệnh về tim mạch và suy giảm chức năng thận. Opioid có thể được sử dụng để giảm đau toàn thân, tuy nhiên opioid cũng có những biến chứng riêng của chung. Khuyến cáo kết hợp block thần kinh đùi để giảm đau. Các block thần kinh đã được tìm thấy là cực kỳ hữu ích cho người cao tuổi bệnh nhân bị gãy xương hông và xương đùi, và điều trị như vậy có thể được quản lý dễ

dàng trong khoa cấp cứu, có thể giúp vận động bệnh nhân và giảm nhu cầu sử dụng opioid cho đến sau phẫu thuật. Những người khác đề nghị quản lý các khối thần kinh trong kết hợp với gây mê phẫu thuật [12], [20], [21]

THIẾU MÁU, THIẾU DỊCH, RỐI LOẠN ĐIỆN GIẢI

Thiếu máu ở bệnh nhân phẫu thuật lớn tuổi có liên quan đến tăng tỷ lệ tử vong và thời gian nằm viện (LOS), và kết quả chức năng kém hơn [22]. Thiếu máu ở bệnh nhân gãy xương hông là rất thường gặp, có thể lên tới 65% [23].

Chảy máu từ vị trí gãy xương tăng thêm nguy cơ giảm thể tích máu. Giảm thể tích máu có thể dẫn đến rối loạn điện giải, giảm tưới máu và giảm cung cấp oxy cho các cơ quan, từ đó gây lú lẫn, mê sảng, nguy cơ giảm chức năng thận và gan, và trong trường hợp xấu nhất và hiếm gặp là suy đa cơ quan. Bù nước bắt đầu ở khoa cấp cứu với dịch truyền tĩnh mạch truyền dịch. Bệnh nhân bị mất cân bằng natri khi nhập viện được báo cáo với tăng nguy cơ tử vong [20], [24].

Tuy nhiên, thiếu máu, thiếu dịch và rối loạn điện giải thường bị bỏ qua (không đánh giá), hoặc chậm trễ điều chỉnh, hoặc điều chỉnh chưa đạt tối ưu làm kéo dài thời gian chờ đợi [25].

RỐI LOẠN ĐÔNG MÁU

Có từ 30 - 40% bệnh nhân gãy cổ xương đùi có đang sử dụng thuốc chống đông hoặc kháng tiểu cầu, việc này đến từ các bệnh kèm theo và làm tăng nguy cơ chảy máu trong phẫu thuật và các thủ thuật gây mê hồi sức. Việc sử dụng thuốc chống đông thường khiến bệnh nhân bị trì hoãn mổ keo dài hơn. [18], [26]

Với các phẫu thuật ngoài tim, thường quy hoặc trì hoãn, các thuốc này thường được ngưng với một thời gian nhất định tùy theo loại thuốc và nguy cơ đông máu. [27], [28]. Tuy nhiên với yêu cầu khẩn cấp của phẫu thuật xương hông, một số hướng dẫn có thể thay đổi, cá nhân hóa và cần sự phối hợp tốt giữa phẫu thuật viên, gây mê và bác sĩ tim mạch. [18], [27]

Ngoài ra , sử dụng acid tranxemic có thể giảm mức độ mất máu và giảm khả năng cần truyền máu (giảm lượng máu mất, giảm tỷ lệ truyền, giảm lượng máu cần truyền; thuốc an toàn, ít tác dụng phụ nhưng phác đồ sử dụng chưa được thống nhất cụ thể [29], [30].

MÊ SẢNG

Mê sảng là một hội chứng tâm thần kinh phổ biến có thể xảy ra ở những bệnh nhân nhập viện từ các cơ sở khác nhau. Mê sảng có thể gặp trước phẫu thuật và sau phẫu thuật. Nó có ba đặc điểm đáng chú ý: khởi phát đột ngột trạng thái tinh thần thay đổi, khó duy trì sự chú ý hoặc thay đổi sự chú ý và diễn biến dao động. Tình trạng mê sảng có thể rất cao, tỷ lệ mắc bệnh có thể lên tới 4-53,3% bệnh nhân cao tuổi trải qua phẫu thuật gãy xương hông [31], [32].

Một số yếu tố nguy cơ gồm nam giới, lớn tuổi hơn, nhiều bệnh kèm (suy giảm nhận thức, tiểu đường, giảm thị lực, tăng huyết áp); BMI thấp, suy dinh dưỡng, albumin thấp, hematocrit thấp, phẫu thuật cấp cứu, thời gian chờ phẫu thuật kéo dài, sử dụng nhiều thuốc, sốt, gây mê kéo dài và đặc biệt là mức độ đau [31], [33].

Những hậu quả tiêu cực đáng kể liên quan đến tình trạng mê sảng sau phẫu thuật ở bệnh nhân gãy xương hông bao gồm các biến chứng sau phẫu thuật cao hơn, khả năng phục hồi chức năng kém hơn, nhiều lần nhập viện và phẫu thuật lại hơn và thậm chí tỷ lệ tử vong cao hơn. Tin tốt là chứng mê sảng được cho là có thể phòng ngừa được ở khoảng 30-40% bệnh nhân bằng thực hiện các biện pháp chủ động dựa trên các yếu tố nguy cơ như: kiểm soát đau, phẫu thuật sớm, rút ngắn thời gian phẫu thuật, bù đủ dịch và albumin, định

hướng tốt về không – thời gian, vật lý trị liệu và vận động sớm [31], [33], [34].

CHĂM SÓC HẬU PHẪU

Dự phòng thuyên tắc huyết khối tĩnh mạch (VTE) nên được sử dụng khi bệnh nhân bị gãy xương hông: Thuốc chống huyết khối, dự phòng thuyên tắc 28-35 ngày, an toàn. Một số thuốc có thể được sử dụng như Pradaxa (dabigatran 220mg/ ngày) [10], [11].

Vận động sớm, vật lý trị liệu ngồi dậy sớm giúp giảm biến chứng, viêm loét, viêm phổi [10], [11].

Phòng ngừa té ngã: Ngã là nguyên nhân lớn nhất gây thương tích cho người lớn tuổi. Tỷ lệ mắc bệnh, tử vong, suy giảm chức năng, chi phí và mất khả năng độc lập liên quan đến té ngã đã được công nhận rõ ràng. Các chuyên gia báo cáo tỷ lệ té ngã từ mặt đất lên tới 40% ở những người lớn tuổi. 95% gãy cổ xương đùi đến từ các cú ngã. Yếu tố nguy cơ của ngã có thể do thị lực kém, các mối nguy hiểm từ môi trường, yếu cơ, sợ ngã, trầm cảm và sử dụng thuốc. Phòng ngừa té ngã là vai trò bắt buộc sau khi điều trị gãy cổ xương đùi [35].

Bước đầu tiên là đánh giá nguy cơ té ngã, tư vấn thay đổi nhận thức, cải thiện môi trường sống trong và ngoài nhà; thay đổi thói quen sinh hoạt, các bài tập dáng đi – thăng bằng – cơ bắp sẽ giúp giảm nguy cơ té ngã [36]. Điều trị và phòng ngừa té ngã có thể được kết hợp trong chương trình phục hồi chức năng để mang lại kết quả tốt hơn và được khuyến cáo mạnh mẽ [37].

Điều trị và quản lý loãng xương: Điều trị loãng xương sau gãy xương dễ gãy bao gồm cả gãy cổ xương đùi đã được khuyến cáo mạnh và chứng minh được hiệu quả, tuy nhiên tỷ lệ tuân thủ điều trị (của cả bác sĩ và bệnh nhân) là rất thấp. Có nhiều lý do khác nhau được giải thích cho vấn đề này, tuy nhiên thái độ tiếp cận của bác sĩ ngoại chấn thương được cho là một nguyên nhân chính yếu [38].

Các chất chống hủy xương và đồng hóa là những lựa chọn điều trị có sẵn. Dịch vụ Liên lạc về Gãy xương có thể giúp điều phối việc chăm sóc những bệnh nhân này và cải thiện tỷ lệ chẩn đoán cũng như bắt đầu điều trị. Tuy nhiên, tỷ lệ tuân thủ điều trị bao gồm tuân thủ đủ thời gian và tuân thủ đúng cách dùng đặc biệt với thuốc uống là kém. Axit zoledronic là một bisphosphonat mạnh có thể tiêm tĩnh mạch mỗi năm một lần. Truyền axit zoledronic hàng năm trong vòng 90 ngày sau khi sửa chữa gãy xương hông do chấn thương nhẹ có liên quan đến việc giảm tỷ lệ gãy xương lâm sàng mới và cải thiện khả năng sống sót [39].

KẾT LUẬN

- Gãy cổ xương đùi ở bệnh nhân lớn tuổi thường có nhiều bệnh đồng mắc, yêu cầu quản lý tích cực, phối hợp đa chuyên khoa.

- Phẫu thuật và phẫu thuật sớm được khuyến cáo để cho kết quả điều trị cao nhất; đi kèm đó là ổn định tình trạng bệnh kèm theo, quản lý đau.

- Điều trị sau phẫu thuật gồm vận động sớm, phòng ngừa các biến chứng như huyết khối tĩnh mạch, loét tỳ đè; cần chú trọng điều trị loãng xương và ngăn ngừa té ngã.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] J. Wei, L. Zeng, S. Li, F. Luo, Z. Xiang, and Q. Ding, "Relationship between comorbidities and treatment decision-making in elderly hip fracture patients," *Aging Clin Exp Res*, vol. 31, no. 12, p. 1735, Dec. 2019, doi: 10.1007/S40520-019-01134-5.

[2] V. Borsari, F. Veronesi, E. Carretta, and M. Fini, "Multimorbidity and Polytherapy in Patients with Femoral Neck Fracture: A Retrospective Observational Study," *Journal of Clinical Medicine 2022, Vol. 11, Page 6405*, vol. 11, no. 21, p. 6405, Oct. 2022, doi: 10.3390/JCM11216405.

[3] P. L. Tang, H. S. Lin, and C. J. Hsu, "Predicting in-hospital mortality for dementia patients after hip fracture surgery - A comparison between the Charlson Comorbidity Index (CCI) and the Elixhauser Comorbidity Index," *J Orthop Sci*, vol. 26, no. 3, pp. 396–402, May 2021, doi: 10.1016/J.JOS.2020.04.005.

[4] S. P. Stawicki *et al.*, "Comorbidity polypharmacy score and its clinical utility: A pragmatic practitioner's perspective," *J Emerg Trauma Shock*, vol. 8, no. 4, p. 224, Oct. 2015, doi: 10.4103/0974-2700.161658.

[5] M. Berggren, M. Stenvall, U. Englund, B. Olofsson, and Y. Gustafson, "Co-morbidities, complications and causes of death among people with femoral neck fracture - A three-year follow-up study," *BMC Geriatr*, vol. 16, no. 1, pp. 1–10, Jun. 2016, doi: 10.1186/S12877-016-0291-5/TABLES/3.

[6] S. H. Yoon, B. R. Kim, S. Y. Lee, J. Beom, J. H. Choi, and J. Y. Lim, "Influence of comorbidities on functional outcomes in patients with surgically treated fragility hip fractures: a retrospective cohort study," *BMC Geriatr*, vol. 21, no. 1, pp. 1–11, Dec. 2021, doi: 10.1186/S12877-021-02227-5/TABLES/4.

[7] A. Lunde *et al.*, "The Role of Comorbidity in Mortality After Hip Fracture: A Nationwide Norwegian Study of 38,126 Women With Hip Fracture Matched to a General-Population Comparison Cohort," *Am J Epidemiol*, vol. 188, no. 2, pp. 398–407, Feb. 2019, doi: 10.1093/AJE/KWY251.

[8] S. V. C. L. Edelmuth, G. N. Sorio, F. A. A. Sprovieri, J. C. Gali, and S. F. Peron, "Comorbidities, clinical intercurrences, and factors associated with mortality in elderly patients admitted for a hip fracture," *Rev Bras Ortop (Sao Paulo)*, vol. 53, no. 5, p. 543, Sep. 2018, doi: 10.1016/J.RBOE.2018.07.014.

[9] B. R. Emmerson, M. Varacallo, and D. Inman, "Hip Fracture Overview," *StatPearls*, Sep. 2022, Accessed: May 29, 2023. [Online]. Available: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557514/

[10] M. I. O'Connor and J. A. Switzer, "AAOS Clinical Practice Guideline Summary: Management of Hip Fractures in Older Adults," *J Am Acad Orthop Surg*, vol. 30, no. 20, pp. E1291–E1296, Oct. 2022, doi: 10.5435/JAAOS-D-22-00125.

[11] T. J. S. Chesser and R. Handley, "Update of NICE Guidance for Hip Fractures in Adults," *https://doi.org/10.5301/hipint.5000566*, vol. 27, no. 5, pp. 413–414, Feb. 2017, doi: 10.5301/HIPINT.5000566.

[12] R. Griffiths *et al.*, "Guideline for the management of hip fractures 2020: Guideline by the Association of Anaesthetists," *Anaesthesia*, vol. 76, no. 2, pp. 225–237, Feb. 2021, doi: 10.1111/anae.15291.

[13] A. D. Darbandi *et al.*, "Effects of Delayed Hip Fracture Surgery on Severely Ill Patients: Defining the Time to Medical Optimization," *https://doi.org/10.1177/00031348221080425*, p. 000313482210804, Mar. 2022, doi: 10.1177/00031348221080425.

[14] S. C. Castellanos, F. L. Marco, E. B. Domínguez, E. M. V. Gálvez, and B. M. Pérez, "Does delaying surgery for 'healthy' hip fracture patients have increased complications and mortality?," *Injury*, vol. 53, no. 10, pp. 3209–3213, Oct. 2022, doi: 10.1016/j.injury.2022.06.035.

[15] A. Lizaur-Utrilla, B. Gonzalez-Navarro,

M. F. Vizcaya-Moreno, F. A. Miralles Muñoz, S. Gonzalez-Parreño, and F. A. Lopez-Prats, "Reasons for delaying surgery following hip fractures and its impact on one year mortality," *Int Orthop*, vol. 43, no. 2, pp. 441–448, Feb. 2019, doi: 10.1007/S00264-018-3936-5.

[16] V. A. J. I. M. van Rijckevorsel *et al.*, "Influence of time to surgery on clinical outcomes in elderly hip fracture patients AN ASSESSMENT OF SURGICAL POSTPONEMENT DUE TO NON-MEDICAL REASONS," *Bone and Joint Journal*, vol. 104-B, no. 12, pp. 1369–1378, Dec. 2022, doi: 10.1302/0301-620X.104B12.BJJ-2022-0172.R2/LETTERTOEDITOR.

[17] Y. J. Seong, W. C. Shin, N. H. Moon, and K. T. Suh, "Timing of Hip-fracture Surgery in Elderly Patients: Literature Review and Recommendations," *Hip Pelvis*, vol. 32, no. 1, pp. 11–16, Mar. 2020, doi: 10.5371/HP.2020.32.1.11.

[18] D. You *et al.*, "Effect of oral anticoagulant use on surgical delay and mortality in hip fracture," *Bone Joint J*, vol. 103-B, no. 2, pp. 222–233, Feb. 2021, doi: 10.1302/0301-620X.103B2.BJJ-2020-0583.R2.

[19] A. M. Abou-Setta *et al.*, "Pain Management Interventions for Hip Fracture," 2011, Accessed: May 29, 2023. [Online]. Available: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK56661/

[20] O. Brink, "Hip fracture clearance: How much optimisation is necessary?," *Injury*, vol. 51 Suppl 2, pp. S111–S117, May 2020, doi: 10.1016/J.INJURY.2020.02.046.

[21] J. Ræder and on behalf of the P. W. G. of the E. S. of R. A. and P. T. (ESRA), "SP53 PROSPECT guideline for pain management after hip fracture repair surgery: a systematic review and procedure-specific postoperative pain management recommendations," *Reg Anesth Pain Med*, vol. 47, no. Suppl 1, pp. A62–A62, Jun. 2022, doi: 10.1136/RAPM-2022-ESRA.59.

[22] G. Puckeridge, M. Terblanche, M. Wallis, and Y. L. Fung, "Blood management in hip fractures; Are we leaving it too late? A retrospective observational study," *BMC Geriatr*, vol. 19, no. 1, pp. 1–6, Mar. 2019, doi: 10.1186/S12877-019-1099-X/FIGURES/1.

[23] G. Ryan *et al.*, "Anemia at Presentation Predicts Acute Mortality and Need for Readmission Following Geriatric Hip Fracture," *JBJS Open Access*, vol. 5, no. 3, Jul. 2020, doi: 10.2106/JBJS.OA.20.00048.

[24] L.-T. Shi, X.-Y. Cao, R. Gu, J. Zhao, and Y. Zhang, "Incidence and clinical significance of abnormalities in potassium, sodium and calcium levels in elderly patients with hip fractures during the perioperative period.," *Ann Ital Chir*, 2020.

[25] C. G. Clemmesen, H. Palm, and N. B. Foss, "Delay in detection and treatment of perioperative anemia in hip fracture surgery and its impact on postoperative outcomes," *Injury*, vol. 50, no. 11, pp. 2034–2039, Nov. 2019, doi: 10.1016/j.injury.2019.09.001.

[26] M. Giannoudi and P. V. Giannoudis, "Proximal femur fractures in patients taking anti-coagulants: has anything changed?," *EFORT Open Rev*, vol. 7, no. 6, pp. 356–364, Jun. 2022, doi: 10.1530/EOR-22-0028.