DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF A FUNCTION-BASED MULTIDISCIPLINARY REHABILITATION MODEL FOR PATIENTS UNDERGOING ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT RECONSTRUCTION: PRELIMINARY RESULTS AT 199 HOSPITAL

Vo Thi Hong Huong*

199 Hospital, Ministry of Public Security – 216 Nguyen Cong Tru, An Hai Ward, Da Nang City, Vietnam

Received: 18/07/2026
Revised: 20/08/2026; Accepted: 04/09/2026

ABSTRACT

Objective: To preliminarily evaluate the feasibility of a function-based multidisciplinary rehabilitation model for patients undergoing anterior cruciate ligament reconstruction (ACLR).

Methods: A descriptive case series was conducted involving 521 patients who underwent anterior cruciate ligament reconstruction at Hospital 199 in 2025. The multidisciplinary rehabilitation model was implemented continuously from the preoperative through the postoperative period. Evaluation indicators included the implementation of preoperative care components, preoperative rehabilitation screening and rehabilitation, achievement of surgical readiness criteria, early postoperative rehabilitation, and the use of multimodal analgesia.

Results: Among the 521 patients, 521/521 (100%) underwent pre-anesthetic assessment and cardiovascular risk evaluation, 475/521 (91.2%) received nutritional counseling, and 484/521 (92.9%) underwent preoperative rehabilitation screening. Among the 484 patients who were screened, 194/484 (40.1%) met the functional criteria for immediate surgery, whereas 290/484 (59.9%) required preoperative rehabilitation. After the initial course of preoperative rehabilitation, 254/290 patients (87.6%) met the surgical readiness criteria. Postoperatively, 521/521 patients (100%) received nutritional counseling and early rehabilitation within 24 hours after surgery, while 487/521 (93.5%) received multimodal analgesia.

Conclusion: The multidisciplinary rehabilitation model demonstrated high feasibility in clinical practice and contributed to the standardization of care and treatment processes.

Keywords: Anterior cruciate ligament reconstruction; multidisciplinary rehabilitation; functional criteria.

*Corresponding author
Email: drhonghuong@gmail.com **Phone**: (+84) 905178516 **DOI:** 10.52163/yhc.v67iCD13.6401

XÂY DỰNG VÀ TRIỂN KHAI MÔ HÌNH PHỤC HỒI CHỨC NĂNG ĐA NGÀNH DỰA TRÊN TIÊU CHÍ CHỨC NĂNG CHO NGƯỜI BỆNH TÁI TẠO DÂY CHẰNG CHÉO TRƯỚC: KẾT QUẢ BƯỚC ĐẦU TẠI BỆNH VIỆN 199

Võ Thị Hồng Hướng*

Bệnh viện 199, Bộ Công an - 216 Nguyễn Công Trứ, P. An Hải, Tp. Đà Nẵng, Việt Nam

Ngày nhận: 18/07/2026
Ngày sửa: 20/08/2026; Ngày đăng: 04/09/2026

TÓM TẮT

Mục tiêu: Bước đầu đánh giá tính khả thi của mô hình phục hồi chức năng (PHCN) đa ngành dựa trên tiêu chí chức năng cho người bệnh tái tạo dây chằng chéo trước (DCCT) \

Phương pháp: Nghiên cứu mô tả trên loạt ca gồm 521 người bệnh được phẫu thuật tái tạo dây chằng chéo trước tại Bệnh viện 199 trong năm 2025. Mô hình phục hồi chức năng đa ngành được triển khai từ trước đến sau phẫu thuật. Các chỉ số đánh giá gồm mức độ thực hiện các thành phần chăm sóc trước mổ, sàng lọc và phục hồi chức năng trước phẫu thuật, đạt tiêu chí sẵn sàng phẫu thuật, phục hồi chức năng sớm sau mổ, giảm đau đa mô thức

Kết quả: Trong 521 người bệnh, 521/521 (100%) được khám tiền mê và đánh giá nguy cơ tim mạch, 475/521 (91,2%) được tư vấn dinh dưỡng và 484/521 (92,9%) được sàng lọc PHCN trước phẫu thuật. Trong 484 người bệnh được sàng lọc, 194/484 (40,1%) đạt tiêu chí chức năng để phẫu thuật ngay và 290/484 (59,9%) cần PHCN trước mổ; sau đợt PHCN đầu tiên, 254/290 (87,6%) đạt tiêu chí sẵn sàng phẫu thuật. Sau phẫu thuật, 521/521 (100%) được tư vấn dinh dưỡng và PHCN sớm trong vòng 24 giờ, 487/521 (93,5%) được áp dụng giảm đau đa mô thức. Kết luận: Mô hình cho thấy tính khả thi cao trong thực hành lâm sàng, góp phần chuẩn hóa quy trình chăm sóc, điều trị.

Từ khóa: Tái tạo dây chằng chéo trước, phục hồi chức năng đa ngành, tiêu chí chức năng.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dây chằng chéo trước (DCCT) là dây chằng bị tổn thương phổ biến nhất ở đầu gối, chiếm gần một nửa tổng số chấn thương đầu gối. Có khoảng 400.000 ca phẫu thuật tái tạo DCCT mỗi năm ở Hoa Kỳ (Evans et al., 2023). Phẫu thuật tái tạo DCCT mới chỉ là một nửa của hành trình phục hồi. Chương trình Phục hồi chức năng (PHCN) trước-sau mổ quyết định một nửa sự thành công còn lại trong việc lấy lại tầm vận động, sức mạnh cơ kiểm soát thần kinh-cơ và độ linh hoạt - thăng bằng để trở về hoạt động thể thao an toàn. Các yếu tố như sưng đau kéo dài, hạn chế tầm vận động khớp gối và yếu cơ tứ đầu trước phẫu thuật đã được chứng minh là những yếu tố tiên lượng xấu, liên quan đến nguy cơ xơ cứng và teo cơ kéo dài sau phẫu thuật. Các hướng dẫn dựa trên bằng chứng về phục hồi chức năng sau tái tạo DCCT khuyến nghị các chương trình PHCN trước phẫu thuật nhằm mục đích tăng cường chức năng trước và sau phẫu thuật (Van Melick et al., 2016; Zakharia et al., 2025). Tuy nhiên, trên thực tế lâm sàng, giai đoạn trước phẫu thuật này thường chưa được quan tâm đúng mức, khiến nhiều người bệnh bước vào phẫu thuật trên một nền tảng chức năng chưa tối ưu. Càng tập hợp được nhiều yếu tố trong chiến lược chăm sóc toàn diện càng thúc đẩy khả năng hồi phục sớm cho người bệnh, góp phần nâng cao chất lượng điều trị, giảm các biến chứng, thời gian nằm viện và chi phí điều trị cho người bệnh (Ljungqvist et al., 2017).

Do đó, PHCN tái tạo DCCT cần được tiếp cận như một chuỗi chăm sóc liên tục, bắt đầu từ giai đoạn trước phẫu thuật, xuyên suốt giai đoạn hậu phẫu sớm và tiến triển các giai đoạn và quay lại hoạt động thể thao. Cách tiếp cận này đòi hỏi sự phối hợp đa ngành, đồng thời áp dụng tiến trình can thiệp dựa trên các tiêu chí chức năng khách quan thay vì chỉ dựa vào yếu tố thời gian.

Xuất phát từ thực tiễn đó, tại Bệnh viện 199, chúng tôi triển khai mô hình PHCN tái tạo DCCT theo tiếp cận đa ngành, tích hợp các khuyến cáo của Hiệp hội Vật lý trị liệu Hoàng gia Hà Lan (Royal Dutch Society for Physical Therapy, KNGF) (Van Melick et al., 2016), Mạng lưới Kết quả Chỉnh hình Đa trung tâm (Multicenter Orthopaedic Outcomes Network, MOON) (Wright et al., 2015) và Bệnh viện Thể thao và Chỉnh hình ASPETAR (Kotsifaki et al., 2023), đồng thời tiếp cận theo nguyên lý Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) (Elias et al., 2025). Nghiên cứu này được tiến hành nhằm hai mục tiêu chính: (1) Xây dựng và triển khai mô hình phục hồi chức năng đa ngành cho người bệnh tái tạo dây chằng chéo trước tại Bệnh viện 199; và (2) Bước đầu đánh giá tính khả thi của mô hình này trong thực hành lâm sàng năm 2025.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thiết kế nghiên cứu: Thiết kế mô tả cắt ngang

2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu: Nghiên cứu được tiến hành tại Bệnh viện 199 từ tháng 01 đến tháng 12 năm 2025.

2.3. Đối tượng nghiên cứu

- *Tiêu chuẩn lựa chọn:* Người bệnh từ 18 tuổi trở lên, được chẩn đoán xác định tổn thương DCCT và có chỉ định phẫu thuật tái tạo tại Bệnh viện 199 trong thời gian nghiên cứu.

- *Tiêu chuẩn loại trừ:*

+ Người bệnh không đồng ý tham gia nghiên cứu hoặc tự ý bỏ dở chương trình can thiệp.

*Tác giả liên hệ
Email: drhonghuong@gmail.com **Điện thoại:** (+84) 905178516 **DOI:** 10.52163/yhc.v67iCD13.6401

+ Người bệnh có một trong các chẩn đoán kèm theo: Câm, điếc, suy giảm nhận thức, tâm thần, rối loạn ngôn ngữ.

+ Người bệnh có các bệnh lý nghiêm trọng ảnh hưởng đến chức năng chi dưới: Tổn thương thần kinh trung ương, thần kinh ngoại biên, gãy xương, nhiễm trùng khớp gối.

2.4. Cỡ mẫu, chọn mẫu: Chọn mẫu thuận tiện 521 trường hợp thỏa tiêu chuẩn chọn mẫu trong thời gian nghiên cứu

2.5. Biến số/chỉ số/ nội dung/chủ đề nghiên cứu

Các biến số đánh giá giai đoạn trước phẫu thuật: tư vấn dinh dưỡng, đánh giá nguy cơ tim mạch, khám tiền mê, sàng lọc PHCN trước phẫu thuật; đạt tiêu chí chức năng để phẫu thuật ngay; tham gia PHCN trước mổ và đạt tiêu chí sẵn sàng phẫu thuật sau can thiệp PHCN.

Các biến số đánh giá giai đoạn sau phẫu thuật: tư vấn dinh dưỡng sau phẫu thuật; áp dụng gói giảm đau đa mô thức; triển khai PHCN sớm trong vòng 24 giờ sau mổ

2.6. Kỹ thuật, công cụ và quy trình thu thập số liệu

Công cụ thu thập số liệu: Sử dụng bệnh án điện tử lưu trữ và bảng kiểm chức năng chuẩn hóa sử dụng trong quy trình PHCN tái tạo DCCT tại Bệnh viện 199.

Quy trình triển khai và thu thập số liệu:

- Giai đoạn trước phẫu thuật: Tất cả người bệnh được sàng lọc đa ngành (Tim mạch, Gây mê, Dinh dưỡng, PHCN). Bộ tiêu chí chức năng trước mổ bao gồm: dáng đi bình thường, ROM gối chủ động đạt 0°-120°, sức mạnh cơ tứ đầu thực hiện ≥ 20 lần nâng chân thẳng liên tục không trễ gối, sưng viêm tối thiểu, đồng thời người bệnh được giáo dục và hướng dẫn đầy đủ về các bài tập sau phẫu thuật, cách sử dụng nạng và chăm sóc vết thương (Wright et al., 2015). Người bệnh đủ tiêu chí sẽ được phẫu thuật ngay, người bệnh chưa đủ tiêu chí sẽ tham gia chương trình PHCN trước mổ và đánh giá lại khi đạt tiêu chí.

- Giai đoạn sau phẫu thuật: Người bệnh được can thiệp dinh dưỡng, áp dụng giảm đau đa mô thức và tập PHCN sớm trong vòng 24 giờ. Số liệu được ghi chép đồng bộ vào hồ sơ nghiên cứu.

2.7. Xử lý và phân tích số liệu: Thu thập số liệu qua hồ sơ bệnh án và phiếu thu thập được thiết kế sẵn. Quá trình xử lý số liệu được thực hiện bằng Excel. Nghiên cứu sử dụng các phương pháp thống kê mô tả: tính toán tần suất (n) và tỷ lệ phần trăm (%) cho các biến số và chỉ số nghiên cứu thu được.

2.8. Đạo đức nghiên cứu: Nghiên cứu đã được Hội đồng Đạo đức của Bệnh viện 199 xem xét và chấp thuận. Tất cả thông tin cá nhân và dữ liệu lâm sàng của người bệnh phục vụ cho nghiên cứu đều được bảo mật tuyệt đối và chỉ sử dụng cho mục đích khoa học.

3. KẾT QUẢ

3.1. Xây dựng và triển khai mô hình phục hồi chức năng đa ngành

3.1.1. Phục hồi chức năng trước phẫu thuật

Giai đoạn trước phẫu thuật được triển khai theo mô hình tiếp cận đa ngành, với sự phối hợp chặt chẽ giữa bác sĩ chấn thương chỉnh hình, bác sĩ phục hồi chức năng, nhà trị liệu vật lý, cùng các chuyên ngành gây mê - hồi sức, dinh dưỡng và kiểm soát nhiễm khuẩn. Mục tiêu là thống nhất kế hoạch chu phẫu, xác định nhu cầu PHCN trước mổ và lựa chọn thời điểm phẫu thuật trên cơ sở tình trạng chức năng của từng người bệnh (xem Hình1).

Mục tiêu của giai đoạn PHCN trước phẫu thuật là giúp người bệnh đạt được các tiêu chí chức năng cần thiết nhằm giảm nguy cơ biến chứng và tạo nền tảng thuận lợi cho phục hồi sau mổ. Các tiêu chí chức năng trước phẫu thuật bao gồm: dáng đi bình thường, ROM gối chủ động đạt 0–120°, sức mạnh cơ tứ đầu đủ thực hiện 20 lần động tác nâng chân thẳng nâng cao liên tục không trễ gối, tình trạng sưng viêm tối thiểu; đồng thời người bệnh được giáo dục và hướng dẫn đầy đủ về các bài tập sau phẫu thuật, cách sử dụng nạng và chăm sóc vết thương.

Tất cả người bệnh đều được đánh giá và sàng lọc PHCN trước phẫu thuật một cách hệ thống: những trường hợp đạt đầy đủ tiêu chí chức năng sẽ được chuyển phẫu thuật tái tạo dây chằng chéo trước, trong khi các trường hợp chưa đạt sẽ được chỉ định chương trình PHCN trước phẫu thuật. Sau can thiệp, người bệnh được đánh giá lại khách quan và chỉ tiến hành phẫu thuật khi đã đạt các tiêu chí thống nhất. Quy trình này nhằm đảm bảo mọi ca phẫu thuật được thực hiện trên nền tảng chức năng tối ưu, qua đó giảm thiểu nguy cơ biến chứng hậu phẫu.

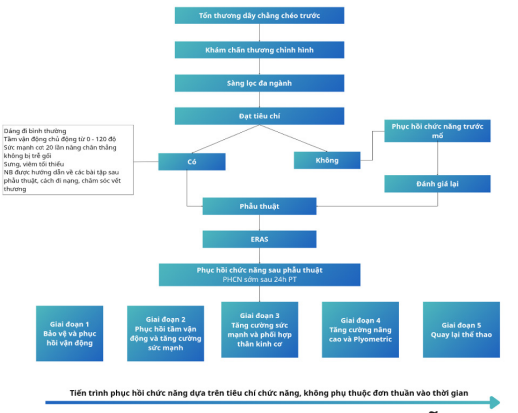
3.1.2. Phục hồi chức năng sau phẫu thuật sớm và theo tiến trình chức năng

Chương trình PHCN sau phẫu thuật được xây dựng trên cơ sở tham chiếu KNGF, MOON và ASPETAR, đồng thời lồng ghép các nguyên lý ERAS phù hợp với chăm sóc chu phẫu. Trọng tâm là vận động sớm, kiểm soát đau, tối ưu dinh dưỡng, đánh giá định kỳ bằng tiêu chí chức năng và chuyển giai đoạn khi đạt mục tiêu chức năng tương ứng (xem Hình 2).

Sau phẫu thuật, người bệnh được triển khai chương trình PHCN sớm ngay từ ngày đầu hậu phẫu theo tiến trình phục hồi được chia thành các giai đoạn chức năng, với sự phối hợp chặt chẽ giữa bác sĩ phẫu thuật và nhà trị liệu vật lý. Bên cạnh đó, các can thiệp hỗ trợ theo nguyên lý ERAS được triển khai đồng bộ, bao gồm kiểm soát đau đa mô thức và tối ưu hóa dinh dưỡng sau phẫu thuật. Giảm đau đa mô thức giúp giảm nhu cầu sử dụng opioid, tạo điều kiện cho người bệnh vận động sớm và tham gia hiệu quả vào chương trình PHCN.", tạo điều kiện cho người bệnh vận động sớm và tham gia hiệu quả vào chương trình PHCN. Đồng thời, can thiệp dinh dưỡng sớm và phù hợp góp phần cải thiện quá trình lành thương, duy trì khối cơ và nâng cao khả năng hồi phục chức năng.



Hình 1. Mô hình PHCN đa ngành cho người bệnh tái tạo DCCT tại Bệnh viện 199



Hình 2. Quy trình PHCN trước và sau phẫu thuật tái tạo DCCT tại Bệnh viện 199

3.2. Bước đầu đánh giá tính khả thi của mô hình phục hồi chức năng đa ngành

Bảng 1. Đánh giá tính khả thi của mô hình PHCN đa ngành trước phẫu thuật

Chỉ số	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Tổng số BN chỉ định tái tạo DCCT	521	100
Tư vấn dinh dưỡng	475	91,2
Đánh giá nguy cơ tim mạch	521	100
Khám tiền mê	521	100
Sàng lọc PHCN trước phẫu thuật	484	92,9
Đủ tiêu chí phẫu thuật ngay*	194	40,1
Tham gia PHCN trước phẫu thuật*	290	59,9
Đạt tiêu chí phẫu thuật sau đợt PHCN đầu tiên**	254	87,6
Cần kéo dài PHCN để đạt tiêu chí phẫu thuật **	36	12,4

** Tỷ lệ tính trên 484 người bệnh được sàng lọc PHCN trước phẫu thuật.*

*** Tỷ lệ tính trên 290 người bệnh tham gia PHCN trước phẫu thuật.*

Trong năm 2025, 100% người bệnh được đánh giá nguy cơ tim mạch và khám tiền mê, 91,2% được tư vấn dinh dưỡng và 92,9% được sàng lọc PHCN trước phẫu thuật. Trong số 484 người bệnh được sàng lọc, 194 trường hợp (40,1%) đủ tiêu chí phẫu thuật ngay, trong khi 290 trường hợp (59,9%) cần tham gia PHCN trước phẫu thuật. Sau đợt PHCN đầu tiên, 254/290 người bệnh (87,6%) đạt tiêu chí sẵn sàng phẫu thuật, còn 36 trường hợp (12,4%) cần kéo dài PHCN trước khi đạt tiêu chí phẫu thuật.

Bảng 2. Đánh giá tính khả thi của mô hình PHCN đa ngành sau phẫu thuật

	Số lượng	Tỷ lệ (%)
BN được tư vấn dinh dưỡng sau phẫu thuật	521	100
BN được áp dụng gói giảm đau	487	93,5
BN được phục hồi chức năng sớm sau phẫu thuật (≤ 24 giờ)	521	100

Sau phẫu thuật, 100% người bệnh được tư vấn dinh dưỡng và triển khai phục hồi chức năng sớm trong vòng 24 giờ. Tỷ lệ áp dụng gói giảm đau đa mô thức đạt 93,5%.

4. BÀN LUẬN

Nghiên cứu mô tả kết quả triển khai năm đầu của mô hình PHCN đa ngành dựa trên tiêu chí chức năng tại Bệnh viện 199. Mức độ bao phủ đạt cao ở nhiều thành phần, trong đó 92,9% người bệnh được sàng lọc PHCN trước mổ, 100% được PHCN sớm trong vòng 24 giờ sau mổ, 95,6% có ghi nhận tuân thủ chương trình và 95,2% đạt tiêu chí chức năng để chuyển giai đoạn. Những kết quả này cho thấy mô hình có thể được tổ chức và duy trì trong thực hành thường quy tại đơn vị nghiên cứu. Tuy nhiên, tỷ lệ tư vấn dinh dưỡng trước mổ 91,2% và sàng lọc PHCN trước mổ 92,9% cũng cho thấy quy trình chưa đạt bao phủ hoàn toàn, là những điểm cần tiếp tục chuẩn hóa.

PHCN trước phẫu thuật là thành phần được nhấn mạnh trong các hướng dẫn và tổng quan hiện đại về tái tạo DCCT. KNGF và ASPETAR nhấn mạnh tối ưu tầm vận động, chức năng cơ tứ đầu, kiểm soát triệu chứng và chuẩn bị người bệnh cho giai đoạn hậu phẫu (Van Melick et al., 2016; Kotsifaki et al., 2023). Tổng quan hệ thống của Zakharia và cộng sự cho thấy PHCN trước mổ có thể mang lại lợi ích ở một số kết cục trước và sau phẫu thuật, mặc dù chương trình can thiệp và mức độ chắc chắn của bằng chứng còn không đồng nhất (Zakharia et al., 2025). Trong khảo sát quốc tế của Carter và cộng sự trên 122 nhà vật lý trị liệu, 84,4% người trả lời cho rằng nhiều người bệnh chờ tái tạo DCCT không được tiếp cận PHCN trước phẫu thuật (Carter et al., 2021). Do khác biệt về thiết kế và cỡ mẫu, tỷ lệ 92,9% tại Bệnh viện 199 không nên được so sánh trực tiếp với khảo sát này; tuy nhiên, kết quả cho thấy bước sàng lọc PHCN trước mổ đã được tích hợp ở mức cao vào quy trình nội viện.

Trong giai đoạn hậu phẫu, toàn bộ người bệnh trong mẫu nghiên cứu được triển khai PHCN trong vòng 24 giờ. Cách tổ chức này phù hợp với định hướng vận động sớm và phục hồi theo tiêu chí chức năng trong các hướng dẫn ACLR hiện hành (Logerstedt et al., 2017; Kotsifaki et al., 2023). Việc phối hợp giảm đau đa mô thức và hỗ trợ dinh dưỡng phù hợp với các nguyên lý ERAS (Ljungqvist et al., 2017; Elias et al., 2025). Tuy nhiên, nghiên cứu hiện tại chỉ đánh giá mức độ thực hiện các thành phần của quy trình và không tách riêng tác động của vận động sớm, giảm đau hoặc dinh dưỡng lên đau, sức cơ, thời gian nằm viện hay các kết cục chức năng.

Tuy nhiên, nghiên cứu có một số hạn chế, nghiên cứu này mô tả tại một trung tâm, không có nhóm so sánh. Thứ hai, các chỉ số hiện tại chủ yếu phản ánh quá trình thực hiện; nghiên cứu chưa thu thập có hệ thống các kết cục chức năng quan trọng như sức mạnh cơ đo định lượng, hop test, IKDC, ACL-RSI, tỷ lệ quay lại thể thao và tái chấn thương. Thứ ba, một số chỉ số dựa trên dữ liệu bệnh án thường quy và bảng kiểm nên vẫn có nguy cơ sai lệch thông tin. Thứ tư, nghiên cứu chưa phân tầng theo loại mảnh ghép, tổn thương sụn chêm kèm theo, tuổi hoặc mức hoạt động thể thao; chuyên gia tâm lý cũng chưa được tích hợp chính thức vào nhóm đa ngành. Các nghiên cứu tiếp theo nên có thiết kế tiến cứu, xác định trước tiêu chí/ngưỡng khả thi, thu thập đầy đủ biến nền và kết cục chức năng, đồng thời có nhóm so sánh hoặc thiết kế trước - sau có kiểm soát và theo dõi dài hạn.

5. KẾT LUẬN

Trong năm đầu triển khai tại Bệnh viện 199, mô hình PHCN đa ngành dựa trên tiêu chí chức năng đạt mức độ bao phủ và tuân thủ cao đối với phần lớn thành phần của quy trình, qua đó gợi ý tính khả thi trong thực hành thường quy. Các kết quả hiện tại phản ánh tính khả thi ở mức triển khai quy trình, chưa chứng minh hiệu quả lâm sàng. Cần nghiên cứu tiến cứu có nhóm so sánh và các kết cục chức năng dài hạn để đánh giá hiệu quả của mô hình.

6. TUYÊN BỐ VỀ SỰ ĐÓNG GÓP KHOA HỌC CỦA CÁC TÁC GIẢ CHO CÔNG TRÌNH CÔNG BỐ

Tác giả chịu trách nhiệm xây dựng ý tưởng nghiên cứu, thiết kế nghiên cứu, thu thập và phân tích số liệu, viết và hoàn thiện bản thảo.

7. TUYÊN BỐ VỀ CÁC MÂU THUẪN LỢI ÍCH NẾU CÓ

Tác giả xin tuyên bố hoàn toàn không có bất kỳ mâu thuẫn hay xung đột lợi ích nào (về tài chính, tổ chức, cá nhân hoặc học thuật) liên quan đến việc thực hiện nghiên cứu, các kết quả được công bố hoặc quá trình chuẩn bị bản thảo này.

8. LỜI CẢM ƠN

Tác giả xin trân trọng cảm ơn Ban Giám đốc Bệnh viện 199, các phòng ban liên quan và toàn thể người bệnh đã đồng hành, hỗ trợ và hợp tác trong quá trình thực hiện nghiên cứu, góp phần vào thành công của công trình này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Carter, H. M., Webster, K. E., & Smith, B. E. (2021). Current preoperative physiotherapy management strategies for patients awaiting anterior cruciate ligament reconstruction (ACLR): A worldwide survey of physiotherapy practice. The Knee, 28, 300–310. https://doi.org/10.1016/j.knee.2020.12.018

[2] Elias, K. M., Brindle, M. E., & Nelson, G. (2025). Enhanced recovery after surgery—evidence and practice. NEJM Evidence, 4(3), EVIDra2400012. https://doi.org/10.1056/EVIDra2400012

[3] Evans, J., Mabrouk, A., & Nielson, J. L. (2023, November 17). Anterior cruciate ligament knee injury. StatPearls Publishing. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499848/

[4] Kotsifaki, R., Korakakis, V., King, E., Barbosa, O., Maree, D., Pantouveris, M., Bjerregaard, A., Luomajoki, J., Wilhelmsen, J., & Whiteley, R. (2023). Aspetar clinical practice guideline on rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction. British Journal of Sports Medicine, 57(9), 500–514. https://doi.org/10.1136/bjsports-2022-106158

[5] Ljungqvist, O., Scott, M., & Fearon, K. C. (2017). Enhanced recovery after surgery: A review. JAMA Surgery, 152(3), 292–298. https://doi.org/10.1001/jamasurg.2016.4952

[6] Logerstedt, D. S., Scalzitti, D. A., Risberg, M. A., Engebretsen, L., Webster, K. E., Feller, J., Snyder-Mackler, L., Delitto, A., Belanger, M., Carey, R. E., Osterell, L. H., Cooper, R. L., & McDonough, C. M. (2017). Knee stability and movement coordination impairments: Knee ligament sprain revision 2017: Clinical practice guidelines linked to the International Classification of Functioning, Disability and Health from the Academy of Orthopaedic Physical Therapy of the American Physical Therapy Association. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 47(11), A1–A47. https://doi.org/10.2519/jospt.2017.0303

[7] Van Melick, N., van Cingel, R. E. H., Brooijmans, F., Neeter, C., van Tienen, T., Hullegie, W., & Nijhuis-van der Sanden, M. W. G. (2016). Evidence-based clinical practice update: Practice guidelines for anterior cruciate ligament rehabilitation based on a systematic review and multidisciplinary consensus. British Journal of Sports Medicine, 50(24), 1506–1515. https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-09589

[8] Wright, R. W., Haas, A. K., Anderson, J., Calabrese, G., Cavanaugh, J., Hewett, T. E., Lorring, D., McKenzie, C., Preston, E., Williams, G., & MOON Group. (2015). Anterior cruciate ligament reconstruction rehabilitation: MOON guidelines. Sports Health, 7(3), 239–243. https://doi.org/10.1177/1941738113517855

[9] Zakharia, A., Zhang, K., Al-Katanani, F., Rathod, P., Uddandam, A., Kay, J., Murphy, B., Ogborn, D., & de Sa, D. (2025). Prehabilitation prior to anterior cruciate ligament reconstruction is a safe and effective intervention for short- to long-term benefits: A systematic review. Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy, 33(12), 4148–4166. https://doi.org/10.1002/ksa.12631