

EVALUATION OF ARTHROSCOPIC SINGLE-BUNDLE ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT RECONSTRUCTION PRESERVING THE NATIVE ACL FOOTPRINT AT 115 PEOPLE'S HOSPITAL

Pham Ngoc Huy*, Tran Van Duong, Ngo Thanh Y, Vo Anh Quan, Le Thanh Loan

115 People's Hospital - 527 Su Van Hanh, Hoa Hung Ward, Ho Chi Minh City, Vietnam

Received: 20/10/2025

Revised: 15/11/2025; Accepted: 28/11/2025

ABSTRACT

Objective: To describe the clinical and paraclinical characteristics and evaluate the outcomes of single-bundle remnant-preserving arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction at 115 People's Hospital.

Method: A retrospective case series was conducted on 78 patients who underwent anterior cruciate ligament reconstruction between January 2024 and January 2025.

Results: The patients had an average age of 27.9 ± 6.2 years, male was the majority (70.5%), and sports-related causes accounted for the highest proportion (58.9%). The mean interval from injury to surgery was 4.3 ± 4.9 months, and the mean operative time was 43.8 ± 8.6 minutes. Postoperative pain peaked at 24 hours and subsided rapidly. Knee flexion improved quickly, reaching $< 90^\circ$ at discharge and full range at 6 months. At 6 months, the Lysholm score increased from 55.4 ± 8.7 to 91.8 ± 6.1 , with 92.3% rated good-excellent; 96.1% were graded A or B according to IKDC. Knee stability recovered well, with Lachman (96.1%) and Pivot Shift (100%) tests negative. The LSI improved from 67.4 ± 9.2 to 92.6 ± 5.4 , indicating near-complete limb strength recovery. No complications or graft failures were recorded.

Conclusion: Single-bundle remnant-preserving arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction yielded favorable outcomes, significantly improving knee stability and function.

Keywords: Anterior cruciate ligament, arthroscopy, single-bundle reconstruction, remnant preservation.

*Corresponding author

Email: ngochuy118@gmail.com Phone: (+84) 966450651 Doi: 10.52163/yhc.v66iCD23.3932

NHẬN XÉT KẾT QUẢ PHẪU THUẬT NỘI SOI TÁI TẠO DÂY CHẰNG CHÉO TRƯỚC KHỚP GỐI BẰNG KỸ THUẬT MỘT BÓ BẢO TỒN GỐC DÂY CHẰNG TẠI BỆNH VIỆN NHÂN DÂN 115

Phạm Ngọc Huy*, Trần Văn Dương, Ngô Thành Ý, Võ Anh Quân, Lê Thanh Loan

Bệnh viện Nhân Dân 115 - 527 Sư Vạn Hạnh, P. Hòa Hưng, Tp. Hồ Chí Minh, Việt Nam

Ngày nhận: 20/10/2025

Ngày sửa: 15/11/2025; Ngày đăng: 28/11/2025

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và đánh giá kết quả phẫu thuật nội soi tái tạo dây chằng chéo trước một bó, bảo tồn gốc tại Bệnh viện Nhân Dân 115.

Phương pháp: Nghiên cứu hồi cứu mô tả hàng loạt ca trên 78 bệnh nhân đứt dây chằng chéo trước được phẫu thuật trong giai đoạn 1/2024-1/2025.

Kết quả: Các bệnh nhân có tuổi trung bình $27,9 \pm 6,2$, nam chiếm đa số (70,5%), nguyên nhân do thể thao chiếm tỷ lệ cao nhất (58,9%). Thời gian từ chấn thương đến phẫu thuật trung bình $4,3 \pm 4,9$ tháng. Thời gian phẫu thuật trung bình $43,8 \pm 8,6$ phút. Sau mổ, đau đạt đỉnh 24 giờ đầu và giảm nhanh; biên độ gấp cải thiện nhanh, đạt $< 90^\circ$ khi ra viện và phục hồi hoàn toàn sau 6 tháng. Sau 6 tháng, điểm Lysholm tăng từ $55,4 \pm 8,7$ lên $91,8 \pm 6,1$, với 92,3% kết quả tốt đến rất tốt; 96,1% bệnh nhân đạt loại A hoặc B theo IKDC. Độ vững khớp phục hồi tốt qua nghiệm pháp Lachman (96,1%) và Pivot Shift (100%). Chỉ số LSI tăng từ $67,4 \pm 9,2$ lên $92,6 \pm 5,4$, chứng tỏ hồi phục gần hoàn toàn sức mạnh chi phẫu thuật. Không ghi nhận biến chứng hay thất bại mảnh ghép.

Kết luận: Kỹ thuật tái tạo dây chằng chéo trước một bó, bảo tồn gốc cho kết quả khả quan, cải thiện rõ chức năng và độ vững khớp gối.

Từ khóa: Dây chằng chéo trước, phẫu thuật nội soi, tái tạo một bó, bảo tồn gốc dây chằng.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dây chằng chéo trước giữ vai trò quan trọng trong việc ngăn trượt ra trước của xương chày, kiểm soát vận động xoay và duy trì độ vững cũng như cảm nhận bản thể của khớp gối [8]. Tổn thương dây chằng chéo trước (DCCT) là chấn thương dây chằng gối thường gặp nhất; ở Hoa Kỳ có tỷ lệ khoảng 1/3000 dân mỗi năm [2], tại Việt Nam chưa có thống kê toàn quốc nhưng số ca tái tạo DCCT chiếm tỷ lệ lớn tại các trung tâm nội soi [1]. Nguyên nhân thường do chấn thương thể thao, tai nạn giao thông hoặc sinh hoạt, nếu không điều trị đúng có thể dẫn đến mất vững gối mạn tính, giảm chất lượng sống và thoái hóa khớp gối sớm [2-3].

Phẫu thuật nội soi tái tạo DCCT được xem là phương pháp điều trị tiêu chuẩn, trong đó kỹ thuật tái tạo một bó đã chứng minh hiệu quả trong phục hồi độ vững cơ học và chức năng vận động, cho phép bệnh nhân trở lại sinh hoạt và hoạt động thể thao [5]. Những cải tiến gần đây tập trung vào tối ưu vị trí khoan, đặt

mảnh ghép và cố định nhằm cải thiện phục hồi và giảm biến chứng [6-7], [9-10].

Xu hướng bảo tồn gốc DCCT khi tái tạo ngày càng được quan tâm. Nhiều nghiên cứu cho thấy phần dây chằng còn lại chứa mạch máu nuôi và thụ thể cảm nhận bản thể, có vai trò trong nuôi dưỡng mảnh ghép, duy trì cảm nhận và giảm nguy cơ lỏng mảnh ghép [2-4]. Tuy nhiên, kỹ thuật này đòi hỏi sự chính xác giải phẫu và cần được đánh giá qua nghiên cứu lâm sàng [2], [4].

Tại Khoa Điều trị theo yêu cầu - Y học thể thao, Bệnh viện Nhân Dân 115, kỹ thuật tái tạo một bó có bảo tồn gốc DCCT đã được triển khai nhiều năm nhưng chưa có nghiên cứu hệ thống nào đánh giá hiệu quả và các yếu tố liên quan trong dân số Việt Nam. Vì vậy, chúng tôi thực hiện đề tài nghiên cứu “Kết quả phẫu thuật nội soi tái tạo DCCT khớp gối bằng kỹ thuật một bó bảo tồn gốc dây chằng tại Bệnh viện Nhân

*Tác giả liên hệ

Email: ngochuy118@gmail.com Điện thoại: (+84) 966450651 Doi: 10.52163/yhc.v66iCD23.3932

Dân 115” nhằm đánh giá hiệu quả điều trị và góp phần hoàn thiện chiến lược xử trí tổn thương DCCT tại Việt Nam.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Tất cả bệnh nhân được chẩn đoán đứt DCCT dựa trên lâm sàng và MRI, có chỉ định phẫu thuật nội soi tái tạo DCCT bằng kỹ thuật một bó bảo tồn gốc dây chằng, thực hiện tại Khoa Điều trị theo yêu cầu - Y học thể thao, Bệnh viện Nhân Dân 115, từ tháng 1/2024 đến tháng 1/2025.

- Tiêu chuẩn chọn mẫu: bệnh nhân ≥ 18 tuổi, có hồ sơ bệnh án đầy đủ, được phẫu thuật lần đầu bằng kỹ thuật một bó bảo tồn gốc DCCT.

- Tiêu chuẩn loại trừ: bệnh nhân có bệnh lý nền nặng (tim mạch, tiểu đường không kiểm soát...), đã từng phẫu thuật DCCT, hoặc không đủ dữ liệu tái khám và phục hồi chức năng.

2.2. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu hồi cứu mô tả hàng loạt ca, chọn mẫu thuận tiện.

- Cỡ mẫu: toàn bộ 78 bệnh nhân thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn trong giai đoạn nghiên cứu.

- Phương pháp thu thập số liệu: thông tin được ghi nhận từ bệnh án, hồ sơ phẫu thuật và các lần tái khám sau mổ, bao gồm: đặc điểm chung của bệnh nhân (tuổi, giới, BMI, nguyên nhân chấn thương, thời gian từ chấn thương đến phẫu thuật), dữ liệu phẫu thuật (thời gian mổ, tổn thương phối hợp trong mổ) và tiến trình phục hồi chức năng (mức độ đau, biên độ vận động), kết quả chức năng khớp gối theo các thang điểm.

2.3. Chỉ số đánh giá kết quả

- Đau sau mổ: đánh giá bằng thang điểm VAS (visual analog scale).

- Biên độ vận động: đo tại thời điểm nội viện và thời điểm 6 tháng sau phẫu thuật bằng thước đo góc khớp gối.

- Kết quả chức năng: đánh giá bằng thang điểm Lysholm và phân loại IKDC chuẩn hóa tại thời điểm 6 tháng sau phẫu thuật.

2.4. Xử lý số liệu

Dữ liệu được nhập và phân tích bằng phần mềm SPSS 22.0; sự khác biệt có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

2.5. Đạo đức nghiên cứu

Đề cương nghiên cứu đã được Hội đồng Đạo đức và Hội đồng Khoa học Bệnh viện Nhân Dân 115 phê duyệt. Người tham gia nghiên cứu không phải chi trả thêm bất kỳ khoản phí nào liên quan đến nghiên

cứu, và mọi thông tin cá nhân của bệnh nhân đều được bảo mật tuyệt đối.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Trong nghiên cứu này, chúng tôi có 78 bệnh nhân được phẫu thuật theo phương pháp nội soi tái tạo DCCT bằng kỹ thuật một bó bảo tồn gốc dây chằng. Tất cả 78 bệnh nhân đều được tái khám đánh giá tại thời điểm 6 tháng sau phẫu thuật.

Bảng 1. Đặc điểm chung của bệnh nhân (n = 78)

Thông số		Giá trị
Tuổi	$\bar{X} \pm SD$ (năm)	$27,9 \pm 6,2$
	Min-max (năm)	17-45
Giới	Nam	55 (70,5%)
	Nữ	23 (29,5%)
BMI (kg/m^2)		$20,9 \pm 2,8$
Nguyên nhân chấn thương	Tai nạn thể thao	46 (58,9%)
	Tai nạn giao thông	19 (24,4%)
	Tai nạn sinh hoạt	13 (16,7%)
Thời gian từ chấn thương đến phẫu thuật (tháng)		$4,3 \pm 4,9$
Thời gian phẫu thuật trung bình (phút)		$43,8 \pm 8,6$

Các bệnh nhân có tuổi trung bình $27,9 \pm 6,2$ (17-45), nam chiếm đa số (70,5%). Nguyên nhân chấn thương chủ yếu do tai nạn thể thao (58,9%), tiếp theo là tai nạn giao thông (24,4%) và tai nạn sinh hoạt (16,7%). Thời gian từ chấn thương đến phẫu thuật trung bình $4,3 \pm 4,9$ tháng. Thời gian phẫu thuật trung bình $43,8 \pm 8,6$ phút.

3.2. Kết quả liên quan quá trình phẫu thuật

Bảng 2. Kết quả liên quan quá trình phẫu thuật

Thông số	Kết quả
Thời gian phẫu thuật	Trung bình $43,8 \pm 8,6$ phút
Đau sau mổ (VAS)	Đau đạt đỉnh trong 24 giờ đầu, giảm nhanh trong thời gian nội viện, hết hoàn toàn sau 6 tháng
Biên độ vận động khớp gối	Cải thiện nhanh, đạt $< 90^\circ$ trong nội viện, phục hồi hoàn toàn sau 6 tháng, không hạn chế duỗi/gấp

Thời gian phẫu thuật trung bình là $43,8 \pm 8,6$ phút, nhanh nhất 32 phút và lâu nhất 68 phút. Đau sau mổ (VAS) đạt đỉnh trong 24 giờ đầu, giảm nhanh trong thời gian nội viện và biến mất hoàn toàn tại thời điểm

6 tháng. Biên độ vận động cải thiện nhanh, đạt < 90o độ trong thời gian nội viện. Tại thời điểm 6 tháng sau mổ, tất cả bệnh nhân đều lấy lại hoàn toàn biên độ vận động. Không ghi nhận hạn chế duỗi hay hạn chế gấp gối.

3.3. Kết quả chức năng khớp gối trước phẫu thuật và tại thời điểm 6 tháng sau phẫu thuật

Bảng 3. Kết quả chức năng khớp gối trước phẫu thuật và tại thời điểm 6 tháng sau phẫu thuật

Chỉ số	Trước mổ	Sau 6 tháng	p-value
Điểm Lysholm	55,4 ± 8,7	91,8 ± 6,1	< 0,001
IKDC loại A + B (%)	-	96,1	-
Lachman âm tính (%)	0	70,5	-
Pivot Shift âm tính (%)	0	88,5	-
Chỉ số LSI trung bình	67,4 ± 9,2	92,6 ± 5,4	-

Chức năng khớp gối: điểm Lysholm cải thiện từ 55,4 ± 8,7 trước mổ lên 91,8 ± 6,1 sau phẫu thuật 6 tháng ($p < 0,001$); 92,3% bệnh nhân đạt mức tốt đến rất tốt. Theo phân loại IKDC, 96,1% bệnh nhân thuộc nhóm A hoặc B.

Độ vững khớp: nghiệm pháp Lachman tại thời điểm 6 tháng sau phẫu thuật âm tính 70,5%, 25,6% dương tính độ I tương đương 96,1% đạt độ vững trước-sau tốt và Pivot Shift âm tính tại thời điểm 6 tháng sau phẫu thuật 88,5% trường hợp, 11,5% dương tính độ I, tương đương 100% đạt độ vững xoay tốt. Trước mổ, 100% bệnh nhân chưa đạt tiêu chuẩn LSI ≥ 90%. Tại thời điểm 6 tháng sau phẫu thuật, điểm LSI trung bình tăng từ 67,4 ± 9,2 trước mổ lên 92,6 ± 5,4 sau mổ.

4. BÀN LUẬN

Phát hiện quan trọng nhất từ nghiên cứu này là kỹ thuật tái tạo DCCT bằng phương pháp nội soi một bó bảo tồn gốc dây chằng đem lại kết quả chức năng và độ vững khớp gối rất khả quan. Sau 6 tháng, điểm Lysholm trung bình tăng từ 55,4 ± 8,7 lên 91,8 ± 6,1, với 92,3% bệnh nhân đạt mức tốt đến rất tốt. Theo phân loại IKDC, 96,1% bệnh nhân được xếp loại A hoặc B. Nghiệm pháp Lachman và Pivot Shift trở về âm tính ở đa số trường hợp, phản ánh sự phục hồi vững chắc của khớp gối. Điểm LSI trung bình tăng từ 67,4 ± 9,2 trước mổ lên 92,6 ± 5,4 tại thời điểm 6 tháng sau mổ, cho thấy phẫu thuật tái tạo DCCT giúp cải thiện rõ rệt sức mạnh và chức năng vận động của chi. Các kết quả này phù hợp với các nghiên cứu quốc tế, trong đó Lee Y.S và cộng sự (2020) cho thấy nhóm bảo tồn gốc dây chằng có kết quả chức năng

cao hơn so với nhóm cắt bỏ toàn bộ [4], và Smith J cùng cộng sự (2021) cũng báo cáo tỷ lệ hồi phục tốt tương tự khi áp dụng kỹ thuật này [3].

Một điểm nổi bật trong nghiên cứu này là tiến trình phục hồi chức năng nhanh chóng. Biên độ gấp gối trung bình đạt 68,7° tại ngày 1 và 78,2° tại ngày 4, tất cả bệnh nhân đều đạt < 90o tại thời điểm nội viện, phục hồi hoàn toàn tại thời điểm 6 tháng sau phẫu thuật. Đặc điểm của kỹ thuật này là ít xâm lấn, do đó triệu chứng đau sau mổ của bệnh nhân giảm rất nhanh chóng. Điều này có thể giải thích bởi vai trò của việc bảo tồn gốc dây chằng trong việc duy trì nguồn cấp máu, tạo điều kiện cho mảnh ghép sớm tái tưới máu và bám dính, đồng thời giữ lại các thụ thể cảm giác bản thể, giúp cải thiện khả năng kiểm soát vận động của khớp gối [2], [4]. Nhiều tác giả trên thế giới, như Sonnery-Cottet B và cộng sự, đã khẳng định lợi ích của việc duy trì mô DCCT còn lại trong việc phục hồi cảm giác bản thể và rút ngắn thời gian trở lại hoạt động thể thao [2].

Khi so sánh với các nghiên cứu trong nước về tái tạo DCCT theo kỹ thuật truyền thống, tỷ lệ kết quả tốt đến rất tốt của chúng tôi có xu hướng cao hơn [1]. Điều này cho thấy việc bảo tồn gốc dây chằng có thể là một yếu tố quan trọng giúp cải thiện kết quả điều trị. Bên cạnh đó, việc không ghi nhận biến chứng nặng hoặc thất bại mảnh ghép trong toàn bộ 78 trường hợp cũng củng cố tính an toàn của kỹ thuật [3-4].

Tuy vậy, nghiên cứu của chúng tôi vẫn còn những hạn chế. Thứ nhất là thời gian theo dõi ngắn (6 tháng) chỉ phản ánh được kết quả sớm, chưa đủ để đánh giá khả năng quay lại hoạt động thể thao ở mức độ cao, tỷ lệ thoái hóa khớp hay biến chứng muộn [3]. Thứ hai, thiết kế hồi cứu mô tả hàng loạt ca chưa cho phép so sánh trực tiếp với các kỹ thuật khác như tái tạo hai bó hoặc tái tạo một bó không bảo tồn gốc [4-5]. Ngoài ra, nghiên cứu chưa có công cụ đo khách quan như máy KT-1000 để định lượng chính xác độ lỏng khớp gối, do đó kết quả về độ vững chủ yếu dựa vào thăm khám lâm sàng [2].

Nhìn chung, kết quả nghiên cứu đã cho thấy tái tạo DCCT bằng kỹ thuật một bó bảo tồn gốc dây chằng là phương pháp an toàn, hiệu quả, giúp cải thiện rõ rệt chức năng và độ vững khớp gối, đồng thời có tiềm năng rút ngắn thời gian hồi phục [2-4]. Đây là một lựa chọn đáng cân nhắc trong điều trị đứt DCCT tại Việt Nam, đặc biệt cho những bệnh nhân trẻ, có nhu cầu vận động cao. Tuy nhiên, để khẳng định chắc chắn hơn, cần có những nghiên cứu với thời gian theo dõi dài hơn và thiết kế so sánh đối chứng [3-5].

5. KẾT LUẬN

Phẫu thuật nội soi tái tạo DCCT bằng kỹ thuật một bó bảo tồn gốc dây chằng tại Bệnh viện Nhân Dân 115 mang lại kết quả tốt sau 6 tháng phẫu thuật, với sự cải thiện rõ rệt về điểm Lysholm, IKDC và độ vững

khớp gối. Phương pháp này an toàn, hiệu quả, có thể phục hồi chức năng khớp gối nhanh và ít biến chứng. Kỹ thuật bảo tồn gốc dây chằng là một lựa chọn khả thi trong thực hành lâm sàng, cần được tiếp tục nghiên cứu với thời gian theo dõi dài hơn để đánh giá kết quả lâu dài, đặc biệt là khả năng trở lại hoạt động thể thao và dự phòng thoái hóa khớp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Võ Anh Quân. Đánh giá kết quả phẫu thuật nội soi tái tạo dây chằng chéo trước bằng gân tự thân. Tạp chí Y học Việt Nam, 2022, 512 (2): 12-18.
- [2] Sonnery-Cottet B et al. Remnant-preserving anterior cruciate ligament reconstruction: rationale, techniques, outcomes. Orthop J Sports Med, 2015, 3 (7): 2325967115594576.
- [3] Smith J, Brown K. Outcomes of remnant-preserving ACL reconstruction: a systematic review. J Orthop Surg, 2021, 29 (3): 100-108.
- [4] Lee Y.S et al. Single-bundle ACL reconstruction with remnant preservation improves proprioception. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2020, 28 (2): 513-520.
- [5] Colombet P et al. Anatomic ACL reconstruction: clinical outcomes. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2007, 15 (8): 852-860.
- [6] Ziegler C.G et al. Anatomy of the femoral ACL insertion: implications for reconstruction. Arthroscopy, 2011, 27 (5): 761-772.
- [7] Ferretti M et al. Anatomy of the ACL femoral footprint and its implications. Arthroscopy, 2007, 23 (11): 1218-1225.
- [8] Girgis F.G, Marshall J.L, Monajem A. The cruciate ligaments of the knee joint: anatomical, functional, and experimental analysis. J Bone Joint Surg Am, 1975, 57 (6): 773-786.
- [9] Mochizuki T et al. Anatomical studies of the ACL tibial insertion. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2006, 14 (2): 85-93.
- [10] Hwang M.D et al. Systematic review of ACL tibial footprint anatomy. Knee Surg Relat Res, 2012, 24 (2): 65-72.