

DOI: 10.58490/ctump.2024i73.2364

## ĐÁNH GIÁ VỊ TRÍ ĐƯỜNG HẦM CHÀY CỦA DÂY CHẰNG CHÉO SAU TRÊN X QUANG KHỚP GỐI TRONG PHẪU THUẬT NỘI SOI TÁI TẠO ĐỒNG THỜI HAI DÂY CHẰNG CHÉO

Nguyễn Minh Luân\*, Phạm Thị Mỹ Hân, Nguyễn Thành Tấn,  
Nguyễn Phú Toàn, Nguyễn Văn Hoài Thanh, Trần Tuấn Kiệt

Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

\*Email: 20310410102@student.ctump.edu.vn

Ngày nhận bài: 04/02/2024

Ngày phản biện: 24/4/2024

Ngày duyệt đăng: 25/4/2024

### TÓM TẮT

**Đặt vấn đề:** Vị trí đường hầm chày dây chằng chéo sau là một trong những yếu tố quan trọng góp phần thành công cho phẫu thuật nội soi tái tạo đồng thời hai dây chằng chéo. Đánh giá vị trí đường hầm dây chằng chéo sau trên X quang khớp gối giúp tái tạo lại dây chằng giống với dây chằng ban đầu. **Mục tiêu nghiên cứu:** Đánh giá vị trí đường hầm chày dây chằng chéo sau trên X quang khớp gối và liên quan giữa vị trí đường hầm và chức năng khớp gối. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang tiến cứu trên 34 bệnh nhân được phẫu thuật nội soi tái tạo đồng thời hai dây chằng khớp gối có chụp X quang khớp gối thẳng nghiêng sau mổ năm 2021-2023. **Kết quả:** Tỷ lệ khoảng cách trung bình từ tâm đường hầm chày đến bờ trong mâm chày là  $48,44 \pm 1,97\%$ . Khoảng cách trung bình từ tâm đường hầm chày đến mặt khớp mâm chày trong so với chiều rộng của mâm chày là  $11,65 \pm 2,98\text{mm}$ . Kết quả tốt và rất tốt nhóm đường hầm đạt vị trí là 73,53% theo Lysholm và 58,82% loại A và B theo IKDC. **Kết luận:** Vị trí đường hầm chày dây chằng chéo sau chính xác là một yếu tố quyết định cho sự thành công của phẫu thuật nội soi tái tạo đồng thời hai dây chằng chéo.

**Từ khóa:** Vị trí đường hầm chày dây chằng chéo sau, tái tạo đồng thời hai dây chằng chéo, X quang khớp gối.

### ABSTRACT

## ASSESSMENT OF THE POSITION OF THE TIBITAL TUNNEL ON X-RAY IN ARTHROSCOPIC SIMULTANEOUS BICRUCIATE LIGAMENT RECONSTRUCTION

Nguyen Minh Luan\*, Pham Thi My Han, Nguyen Thanh Tan,  
Nguyen Phu Toan, Nguyen Van Hoai Thanh, Tran Tuan Kiet

Can Tho University of Medicine and Pharmacy

**Background:** The position of the posterior cruciate ligament tibial tunnel is one of the important factors contributing to the success of arthroscopic simultaneous bicruciate ligament reconstruction. Evaluating the position of the PCL tibial tunnel on knee X-ray helps reconstruct the ligament similar to the original ligament. **Objectives:** To evaluate the location of the PCL tibial tunnel on knee X-ray and the correlation knee function and the location tibial tunnel. **Materials and methods:** Prospective cross-sectional descriptive research on 34 patients who underwent arthroscopic reconstruction for combined ACL/PCL rupture and knee X-ray after surgery between 2021 and 2023. **Results:** The average distance ratio from the center of the tibial tunnel to the medial edge of the tibial plateau is  $48.44 \pm 1.97\%$ . The average distance from the center of the tibial tunnel to the medial tibial plateau joint surface is  $11.65 \pm 2.98\text{mm}$ . Good and very good results for the precision tunnel group is 73.53% according to Lysholm and 58.82% categories A and B according

to IKDC (International Knee Documentation Committee). **Conclusion:** The precise position of the PCL tibial tunnel is a decisive factor for the success of surgery.

**Keywords:** The position of the PCL tibial tunnel, combined ACL/PCL reconstruction, knee X-ray.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Khớp gối (KG) là khớp chịu lực chính của cơ thể, có cấu trúc rất vững chắc và phức tạp. Để đảm bảo sự vững chắc, hệ thống dây chằng chéo đóng vai trò quan trọng, đặc biệt là dây chằng chéo sau (DCCS). Phẫu thuật nội soi tái tạo lại dây chằng chéo ngày nay được triển khai nhiều. Tuy nhiên, trước đây trong trường hợp đứt đồng thời hai dây chằng chéo phần lớn các phẫu thuật viên chỉ tái tạo lại dây chằng chéo trước (DCCT), DCCS ít được quan tâm. Trong những trường hợp không phẫu thuật DCCS, KG có xu hướng mất vững gây ra các tổn thương thứ phát làm thay đổi các điểm chịu lực, khởi đầu cho quá trình thoái hóa thứ phát [1]. Vị trí đường hầm chày DCCS chính xác là một yếu tố quyết định cho sự thành công của phẫu thuật. Đánh giá vị trí đường hầm DCCS trên Xquang KG giúp tái tạo lại dây chằng giống với dây chằng nguyên bản về cả hướng và diện bám [2]. Tuy nhiên, các công trình nghiên cứu chưa được khái quát, các số liệu nghiên cứu chưa được tổng quan đặc biệt là tại khu vực Đồng bằng sông Cửu Long. Vì thế, nghiên cứu này được thực hiện với mục tiêu: Đánh giá vị trí đường hầm chày dây chằng chéo sau trên X quang khớp gối và liên quan giữa vị trí đường hầm và chức năng khớp gối.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

34 bệnh nhân (BN) được phẫu thuật nội soi tái tạo đồng thời hai dây chằng có chụp Xquang KG thẳng nghiêng sau mổ từ tháng 03 năm 2021 đến tháng 06 năm 2023 tại Bệnh viện trường Đại học Y Dược Cần Thơ và Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ. Nghiên cứu được thông qua Hội đồng Đạo đức Y sinh học trường Đại học Y Dược Cần Thơ (số 42/PCT-HĐĐĐ ngày 30 tháng 03 năm 2021).

#### - Tiêu chuẩn chọn mẫu

+ Bệnh nhân từ 16-60 tuổi trở lên được phẫu thuật nội soi tái tạo đồng thời hai dây chằng chéo trên cùng một khớp gối.

+ Chụp Xquang khớp gối thẳng nghiêng quy ước sau mổ.

#### - Tiêu chuẩn loại trừ

+ Tổn thương phối hợp như góc sau ngoài, tổn thương hoàn toàn dây chằng bên trong, dây chằng bên ngoài, gãy xương vùng gối, tổn thương mạch máu, thần kinh.

+ Có bằng chứng viêm nhiễm vùng gối và vị trí lấy gân.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Mô tả cắt ngang và tiến cứu.

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

- **Nội dung nghiên cứu:**

+ Đánh giá độ vững KG bằng nghiệm pháp ngăn kéo sau, nghiệm pháp Godfrey.

+ Đánh giá vị trí đường hầm DCCS trên Xquang KG thẳng nghiêng quy ước.

+ Đánh giá mối liên quan giữa vị trí đường hầm xương chày DCCS với chức năng KG theo phân loại Lysholm và độ vững khớp gối theo phân loại IKDC.

- **Kỹ thuật mổ:**

+ Bệnh nhân vô cảm. Khám đánh giá lại các tổn thương dây chằng.

- + Nội soi với 3 cổng vào: trước trong, trước ngoài và sau trong. Đánh giá tổn thương.
- + Chuẩn bị mảnh ghép tự thân.
- + Khoan tạo đường hầm mâm chày, lõi cầu đùi DCCS trước DCCT sau.
- + Cố định mảnh ghép đùi bằng vòng treo cố định và chày bằng vít tự tiêu: DCCS ở tư thế gối gấp 90° và DCCT ở tư thế gối gấp 30°.
- + Sau mổ tập phục hồi chức năng theo một protocol thống nhất.

- **Phương pháp xử lý và phân tích số liệu:** Số liệu nhập theo bảng thu thập số liệu và xử lý qua phần mềm SPSS 26.0. Biểu định lượng mô tả bằng giá trị trung bình và độ lệch chuẩn. Biểu định tính mô tả bằng tần số và lệ phần trăm. Phép kiểm định T-test so sánh hai trung bình, Chi-square test so sánh tỷ lệ. Hình ảnh được xử trí và phân tích trên phần mềm RadiAnt DICOM Viewer.

### III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

#### 3.1. Độ vững khớp gối

Bảng 1. Nghiệm pháp lâm sàng trước mổ và sau mổ 12 tháng

Nghiệm pháp		Trước mổ (n, %)	Sau mổ 12 tháng (n, %)	p
Godfrey dương tính		34 (100)	4 (11,77)	p=0,01
Ngăn kéo sau	Âm tính	0 (0)	21 (61,76)	p=0,03
	Dương tính độ 1	0 (0)	8 (23,53)	
	Dương tính độ 2	9 (26,47)	4 (11,77)	
	Dương tính độ 3	25 (73,53)	1 (2,94)	

Nhận xét: Tại thời điểm nhập viện các nghiệm pháp đánh giá mất vững khớp gối do tổn thương dây chằng chéo sau xuất hiện ở 100% bệnh nhân nghiên cứu. Có sự cải thiện rõ rệt độ vững KG sau mổ 12 tháng so với trước mổ (T-test,  $p < 0,05$ ).

#### 3.2. Vị trí đường hầm chày trên Xquang khớp gối



Hình 1. Xquang khớp gối thẳng nghiêng sau mổ bằng phần mềm RadiAnt  
 “Nguồn: Bệnh nhân Nguyễn Ngọc H. - Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ”

Bảng 2. Vị trí đường hầm DCCS (n=34)

Vị trí đường hầm	Trung bình±SD	Thấp nhất-cao nhất
Tỷ lệ (%)	48,44±1,97	45-52
Khoảng cách tâm đường hầm - mặt khớp (mm)	11,65±2,98	5-15
Khoảng cách tâm đường hầm - gai chày sau (mm)	12,76±1,23	7-17

Nhận xét: Kết quả trên Xquang KG thẳng sau mổ tỷ lệ khoảng cách từ tâm đường hầm chày đến bờ trong mâm chày so với chiều rộng của mâm chày là 48,44±1,97% (45-52mm). Kết quả khoảng cách trung bình từ tâm đường hầm chày đến mặt khớp mâm chày trong là 11,65±2,98mm (5-15mm). Kết quả trên Xquang KG nghiêng sau mổ khoảng cách từ tâm đường hầm chày đến gai chày sau là 12,76±1,23mm (7-17mm).

Bảng 3. Vị trí đường hầm chày (n=34)

Vị trí đường hầm	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Đạt	29	85,29
Không đạt	5	14,71
Tổng	34	100

Nhận xét: Kết quả trên Xquang KG sau mổ chúng tôi ghi nhận vị trí đường hầm chày DCCS đạt là 29/34 (85,29%) trường hợp và 5/34 (14,71%) trường hợp không đạt.

### 3.3. Mối liên quan giữa vị trí đường hầm chày và chức năng khớp gối

Bảng 4. Vị trí đường hầm DCCS và chức năng khớp gối phân loại Lysholm (n=34)

Vị trí đường hầm	Rất tốt và tốt (n, %)	Trung bình và kém (n, %)	p=0,01
Đạt	25 (73,53)	3 (8,82)	
Không đạt	1 (2,94)	5 (14,71)	

Nhận xét: Có sự khác biệt về chức năng KG theo phân loại Lysholm khi so sánh hai nhóm vị trí đường hầm DCCS trên Xquang. Kết quả tốt và rất tốt nhóm đường hầm đạt vị trí là 73,53% so với nhóm không đạt là 2,94% sau mổ 12 tháng (Fisher's exact, p<0,05).

Bảng 5. Vị trí đường hầm DCCS và độ vững khớp gối theo phân loại IKDC (n=34)

Vị trí đường hầm	A+B (n, %)	C+D (n, %)	p=0,02
Đạt	20 (58,82)	8 (23,53)	
Không đạt	1 (2,94)	5 (14,71)	

Nhận xét: Có sự khác biệt về chức năng KG theo phân loại IKDC khi so sánh hai nhóm vị trí đường hầm DCCS trên Xquang (Fisher's exact, p<0,05). Kết quả BN phân loại A và B nhóm vị trí đường hầm đạt 58,82% so với nhóm không đạt 2,94%.

## IV. BÀN LUẬN

### 4.1. Độ vững khớp gối trước mổ và sau mổ

Tất cả các trường hợp nghiên cứu được chúng tôi theo dõi và đánh giá kết quả tại thời điểm ít nhất 12 tháng sau phẫu thuật. Đánh giá độ vững của khớp gối trên lâm sàng dựa vào các nghiệm pháp ngăn kéo sau, nghiệm pháp Godfrey. Nghiệm pháp ngăn kéo sau đánh giá mức độ di lệch ra sau của mâm chày và có độ nhạy cao [1], [3]. Tỷ lệ dương tính nghiệm pháp Godfrey và ngăn kéo sau là 100% tương tự như các giả Vũ Nhất Định (2023), Trần Hoàng Tùng (2022) [1],[3]. Trong 34 trường hợp được phẫu thuật, có 21 trường hợp (61,76%) nghiệm pháp ngăn kéo sau âm tính, 8 trường hợp (23,53%) dương tính độ 1, 30 trường hợp (88,23%) có nghiệm pháp Godfrey âm tính và 4 trường hợp (11,8%) còn nghiệm

pháp Godfrey dương tính. Năm 2021, tác giả Dương Đình Toàn và tác giả Trần Hoàng Tùng cùng báo cáo nghiên cứu trên 32 BN ghi nhận kết quả nghiệm pháp sau âm tính là 100% và 94% [1], [4]. Khi so sánh kết quả nghiệm pháp của các tác giả chúng tôi nhận thấy có sự cải thiện rõ rệt tại thời điểm trước mổ so và sau mổ ( $p < 0,05$ ).

#### 4.2. Vị trí đường hầm chày trên Xquang khớp gối

Trong nghiên cứu này chúng tôi tái tạo DCCS bằng kỹ thuật inside out tái tạo dây chằng một bó cố định mảnh ghép xương đùi bằng vòng treo cố định và xương chày bằng vít tự tiêu. Kết quả khi đánh giá vị trí đường hầm DCCS trên Xquang chúng tôi ghi nhận tỷ lệ khoảng cách từ tâm đường hầm chày đến bờ trong mâm chày so với chiều rộng của mâm chày là  $48,44 \pm 1,97\%$  (45-52%). Kết quả khoảng cách trung bình từ tâm đường hầm chày đến mặt khớp mâm chày trong là  $11,65 \pm 2,98\text{mm}$  (5-15mm). Kết quả khoảng cách từ tâm đường hầm chày đến gai chày sau là  $12,76 \pm 1,23\text{mm}$  (7-17mm). Kết quả có 05 trường hợp có vị trí đường hầm không đạt và tất cả trường hợp có vị trí đường hầm lên cao. Năm 2018, trong nghiên cứu phẫu thuật nội soi tái tạo DCCS bằng kỹ thuật tất cả bên trong tác giả Đỗ Văn Minh báo cáo kết quả tỷ lệ khoảng cách từ tâm đường hầm chày đến bờ trong mâm chày so với chiều rộng của mâm chày là 51% [5]. Khoảng cách trung bình từ tâm đường hầm chày đến mặt khớp mâm chày trong là  $9,7 \pm 1,73\text{mm}$  (8,1-12,2mm). Vị trí đường hầm trong nghiên cứu thấp hơn so với tác giả Đỗ Văn Minh là do bảo tồn tối đa phần dây chằng còn lại. DCCS có khả năng lành tự nhiên tốt hơn DCCT, do đó việc bảo tồn phần còn lại của mảnh ghép có thể giúp cho việc lành của mảnh ghép mới. Phần dây chằng còn lại làm lớp đệm giúp cho mảnh ghép giảm tác động của góc “killer turn” ngay bờ trên miệng đường hầm mâm chày. Về mặt mô học các thụ thể cơ học trong dây chằng và mô hoạt mạc bao quanh có thể giúp cải thiện tốc độ lành và hồi phục của mảnh ghép đưa đến cải thiện quá trình phục hồi chức năng [4]. Năm 2023, trong nghiên cứu phân tích tổng hợp trên 643 BN với thời gian theo dõi trên 24 tháng của tác giả Riccardo kết luận rằng bảo tồn phần dây chằng còn lại cho kết quả tốt hơn về độ vững gối cũng như thang điểm chức năng [6]. Năm 2021, tác giả Kyoung nghiên cứu 70 BN thời gian theo dõi trên 2 năm báo cáo so sánh giữa nhóm tạo đường hầm theo giải phẫu và nhóm tạo đường hầm bảo tồn gốc dây chằng trong phẫu thuật nội soi tái tạo DCCS bằng hình ảnh chụp cắt lớp vi tính và đánh giá sự lành mảnh ghép bằng cộng hưởng từ KG ghi nhận kết quả khoảng cách trung bình từ tâm đường hầm chày đến mặt khớp chày là  $8,9 \pm 2,3\text{mm}$  (4,8-13,9mm) của nhóm tạo đường hầm theo giải phẫu và  $18,6 \pm 3,5\text{mm}$  (12,4-25,2mm) của nhóm tạo đường hầm bảo tồn gốc dây chằng. Kết quả lâm sàng, Xquang và tỷ lệ biến chứng là tương đương giữa hai nhóm [4]. Từ các kết quả của các nghiên cứu trên cho thấy tạo đường hầm chày cho DCCS theo vị trí giải phẫu diện bám và bảo tồn tối đa phần dây chằng còn lại đem lại kết quả khả quan.

#### 4.3. Chức năng khớp gối và mối liên quan với vị trí đường hầm

Việc xác định vị trí và khoan đường hầm chày là thì khó nhất của cuộc mổ vì phía sau mâm chày khoảng không gian rất chật hẹp, lại nằm sát ngay bó mạch thần kinh khoeo nên khó khăn cho việc xác định chính xác vị trí lối ra của đường hầm chày. Nguyên nhân thất bại chủ yếu sau tái tạo DCCS là do sai sót về kỹ thuật khoan đường hầm, trong đó chủ yếu là đường hầm chày quá cao [2]. Khi đường hầm ở mặt sau mâm chày lên cao và gần với gai chày, làm cho mảnh ghép có xu hướng dựng đứng, không có tác dụng chống sự dịch chuyển ra sau. Điểm ra của đường hầm lên cao, mảnh ghép sẽ gập góc  $90^\circ$  tại bờ trên của mặt sau mâm chày trước khi vào KG và xoay quanh góc này (gọi là “killer turn” góc giữa đường hầm chày và mặt khớp), khi đó lực tác động lên mảnh ghép tăng lên, gây kéo giãn

mảnh ghép, làm tăng nguy cơ thất bại. Bên cạnh đó, gặp nhiều khó khăn trong quá trình kéo mảnh ghép qua đường hầm chày lên đường hầm đùi do góc “killer turn” cản trở và là bước tốn nhiều thời gian nhất. Năm 2019, tác giả Leonardo trong một nghiên cứu về phẫu thuật nội soi tái tạo DCCS đã sử dụng thêm công sau trong đạt được kết quả điểm Lysholm tăng từ  $65,12 \pm 10,48$  điểm trước mổ lên  $94,96 \pm 4,80$  điểm sau mổ [5], [7]. Khi tiến hành phẫu thuật chúng tôi sử dụng thêm công sau để thuận lợi cho quá trình quan sát rõ diện bám DCCS hoặc nhìn thấy bờ trên của cơ khoeo khi đặt định vị để chỗ vị trí dự kiến đầu ra của đinh ở ngay phía dưới cực sau (chỗ nhô cao nhất) của mâm chày, và hơi lệch ngoài một chút. Do đó, chúng tôi thu được kết quả nhóm BN có đường hầm DCCS đúng vị trí tỷ lệ đạt phân loại rất tốt và tốt theo phân loại Lysholm là 73,53% và độ vững khớp gối loại A+B theo phân loại IKDC là 58,82% trong khi đó nhóm không đạt thì tỷ lệ này chỉ là 2,94% sau mổ 12 tháng theo dõi ( $p < 0,05$ ).

## V. KẾT LUẬN

Nghiệm pháp ngăn kéo sau và nghiệm pháp Godfrey có độ nhạy dùng để đánh giá mức độ mất vững của khớp gối. Kết quả nghiên cứu cho thấy có sự cải thiện rõ rệt độ vững khớp gối tại thời điểm trước mổ so và sau mổ. Phẫu thuật tuy khó phục hồi hoàn toàn độ vững khớp gối, nhưng người bệnh hài lòng, chấp nhận kết quả phẫu thuật và có thể quay lại sinh hoạt, thể thao nhẹ như trước khi chấn thương. Vị trí đường hầm chày DCCS chính xác là một yếu tố góp phần cho sự thành công của phẫu thuật. Đường hầm chày cho DCCS theo vị trí giải phẫu diện bám và bảo tồn tối đa phần dây chằng còn lại mang lại kết quả khả quan.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Hoàng Tùng, Đinh Công Thuỳ, Vũ Minh Hải. Kết quả phẫu thuật nội soi tái tạo đồng thời dây chằng chéo trước và chéo sau bằng mảnh ghép gân mạc dài đồng loại tại Bệnh viện Việt Đức. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2022. 521(1), 29-33, <https://doi.org/10.51298/vmj.v521i1.3937>.
2. Ramos L.A., Astur D., Novaretti J.V. et al. An anatomic study of the posterior septum of the knee. *Arthroscopy*. 2012. 28(1), 100-4. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2011.06.037>.
3. Vũ Nhật Định, Nguyễn Ngọc Phụng, Hoàng Thế Hùng và Vũ Anh Dũng. Outcome of simultaneous arthroscopic anterior and posterior cruciate ligament reconstruction using autogenous grafts with all-inside technique. *Tạp chí Y Dược học quân sự*. 2023. 2(48), 81-90, <https://doi.org/10.56535/jmpm.v48i2.228>.
4. Dương Đình Toàn. Kết quả phẫu thuật nội soi tái tạo đồng thời dây chằng chéo trước và chéo sau bằng kỹ thuật all-inside sử dụng mảnh ghép gân bán gân và gân mạc dài tự thân. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2021. 521(1), 29-33.
5. Đỗ Văn Minh. Nghiên cứu ứng dụng tạo hình dây chằng chéo sau qua nội soi kỹ thuật tất cả bên trong. Luận án Tiến sĩ Y học. 2018. Trường Đại học Y Hà Nội, 3-115.
6. D'Ambrosi, R., Hallé, A., & Hardy, A. Good clinical and radiological results following remnant-preserving posterior cruciate ligament reconstruction: a systematic review. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. 2023. 31(6), 2418-2432, doi: 10.1007/s00167-022-07192-z.
7. Rhatomy, S. Arthroscopic standard anterior and posteromedial portal posterior cruciate ligament reconstruction with remnant preservation: 2-Year follow-up. *The Open Sports Sciences Journal*. 2019. 12(1), doi: 10.2174/1875399X01912010044.