

KẾT QUẢ PHẪU THUẬT NỘI SOI TÁI TẠO DÂY CHẰNG CHÉO TRƯỚC MỘT BÓ KỸ THUẬT TẮT CẢ BÊN TRONG TẠI BỆNH VIỆN E

Phạm Sơn Tùng², Nguyễn Trung Tuyền^{1,2}, Lê Khánh Trình², Nguyễn Đình Hiếu², Đặng Văn Hiếu², Hem Sovanda³

¹Đại học Y dược - Đại học Quốc gia Hà Nội

²Bệnh viện E, Hà Nội

³Bệnh viện tỉnh Kratié, Campuchia

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Đứt dây chằng chéo trước là một trong những chấn thương hay gặp nhất. Mục đích của phẫu thuật tái tạo dây chằng chéo trước là phục hồi lại dây chằng theo đúng giải phẫu, chức năng và tránh tổn thương thứ phát do đứt dây chằng chéo trước gây ra. Kỹ thuật nội soi tái tạo dây chằng chéo trước một bó tắt cả bên trong là kỹ thuật mới với nhiều ưu điểm vượt trội.

Đối tượng, phương pháp: Chúng tôi đã tiến cứu 35 bệnh nhân phẫu thuật nội soi tái tạo dây chằng chéo trước với kỹ thuật một bó tắt cả bên trong tại khoa Phẫu thuật Chấn thương chỉnh hình và Y học thể thao - Bệnh viện E từ tháng 3/2021 đến tháng 3/2022.

Kết quả: 100% bệnh nhân liền vết mổ tốt, không nhiễm khuẩn; 100% bệnh nhân đều phục hồi biên độ vận động gấp khớp gối trở về bình thường, không có bệnh nhân hạn chế biên độ vận động duỗi; điểm Lysholm trung bình là 95,52 điểm, tốt và rất tốt 34 bệnh nhân (95,4%), trung bình 1 bệnh nhân (4,6%).

Kết luận: Những kết quả khả quan của phẫu thuật tái tạo dây chằng chéo trước khớp gối sử dụng kỹ thuật tắt cả bên trong đã mang tới thêm một lựa chọn về phương pháp điều trị cho người bệnh khi bị đứt dây chằng chéo trước với mục đích phục hồi tối đa độ vững chắc của khớp gối.

Từ khóa: Đứt dây chằng chéo trước, một bó, tắt cả bên trong.

ABSTRACT

RESULTS OF ARTHROSCOPY ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT RECONSTRUCTION WITH SINGLE - BUNDLE ALL - INSIDE TECHNIQUE AT E HOSPITAL

Phạm Sơn Tùng², Nguyễn Trung Tuyền^{1,2}, Lê Khánh Trình², Nguyễn Đình Hiếu², Đặng Văn Hiếu², Hem Sovanda³

Background: Anterior cruciate ligament rupture is one of the most common injuries. The purpose of anterior cruciate ligament reconstruction surgery is to restore the ligament according to anatomy and function and avoid secondary injury caused by anterior cruciate ligament rupture. Single - bundle all - inside arthroscopy reconstruction is a new technique with many outstanding advantages.

Ngày nhận bài:

15/5/2023

Ngày chỉnh sửa:

30/6/2023

Chấp thuận đăng:

06/7/2023

Tác giả liên hệ:

Phạm Sơn Tùng

Email:

phamsontung110@gmail.com

SĐT: 0399669696

Methods: We conducted a prospective study of 35 patients undergoing arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction with an all - inside single - bundle technique at the Department of Orthopedic Surgery and Sports Medicine - Hospital E from March 2021 to March 2022.

Results: 100% of patients have good wound healing, no infection; 100% of patients recovered the range of motion of knee flexion back to normal, no patients with limited range of extensor range of motion; The average Lysholm score was 95.52 points, good and very good 34 patients (95.4%), fair 1 patient (4.6%).

Conclusion: The positive results of anterior cruciate ligament reconstruction surgery using single - bundle all - inside techniques have provided an additional treatment option for patients with anterior cruciate ligament rupture with the aim of restoring Maximum recovery of knee stiffness.

Keywords: Anterior cruciate ligament rupture, single - bundle, all - inside.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tổn thương dây chằng chéo trước (DCCT) là một trong những chấn thương dây chằng khớp gối hay gặp nhất [1]. Chức năng cơ bản của DCCT là chống sự chuyển động ra trước của xương chày và xoay trượt của khớp gối. Mục đích của phẫu thuật tái tạo dây chằng chéo trước là phục hồi lại dây chằng theo đúng giải phẫu, phục hồi lại chức năng của khớp gối và tránh tổn thương thứ phát những thành phần khác trong khớp do đứt DCCT gây ra [2]. Trên thế giới đã có nhiều phương pháp điều trị đứt DCCT được ứng dụng nhưng phẫu thuật tái tạo DCCT qua nội soi là một phương pháp được ứng dụng phổ biến hiện nay. Cho đến nay việc tái tạo DCCT bằng phẫu thuật nội soi đã có nhiều phương pháp, kỹ thuật, vật liệu cũng như phương tiện cố định mảnh ghép được cải tiến liên tục, điều này chứng tỏ chưa có giải pháp nào tối ưu nhất trong việc phục hồi lại giải phẫu cũng như chức năng DCCT [3].

Trong điều kiện Việt Nam hiện nay nguồn gân ghép đồng loại chưa đáp ứng được nhu cầu ngày càng nhiều của phẫu thuật, bên cạnh đó vấn đề sử dụng gân đồng loại vẫn có những hạn chế: nguy cơ truyền bệnh, phản ứng miễn dịch, yếu tố tâm linh của người bệnh. Do vậy nguồn gân tự thân vẫn là nguồn gân phổ biến, trong đó gân cơ bán gân và gân cơ thon được sử dụng rộng rãi. Trong những năm gần đây, với phương pháp cố định gân sử dụng vis điều chỉnh chiều dài trong tái tạo DCCT chỉ cần dùng gân cơ bán gân cũng đảm bảo về chiều dài cũng như đường kính mảnh ghép, giữ lại gân cơ thon để bảo tồn chức năng khối cơ kheo [3]. Chính

vì vậy chúng tôi thực hiện đề tài này với mục tiêu đánh giá kết quả phẫu thuật nội soi tái tạo DCCT một bó kỹ thuật tất cả bên trong tại Bệnh viện E.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng

Các bệnh nhân chẩn đoán đứt dây chằng chéo trước khớp gối được chỉ định phẫu thuật nội soi tái tạo dây chằng chéo trước tại bệnh viện E từ tháng 3/2021 đến tháng 3/2022

Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân: Chẩn đoán xác định đứt DCCT khớp gối có hoặc không có tổn thương sụn chêm kèm theo, không có đứt các dây chằng khác và có chỉ định phẫu thuật tái tạo DCCT. Người bệnh chấp nhận điều trị phẫu thuật nội soi tái tạo DCCT một bó theo giải phẫu sử dụng gân cơ bán gân tự thân. Có phim ảnh đầy đủ.

Tiêu chuẩn loại trừ: Các bệnh nhân đứt dây chằng chéo trước có các tổn thương xương vùng khớp gối hoặc tổn thương mặt sụn khớp trước đó. Bệnh nhân không đồng ý tham gia vào nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

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

Nội dung nghiên cứu:

Chúng tôi theo dõi đánh giá bệnh nhân tuần đầu sau mổ, sau khi bệnh nhân ra viện sẽ được hẹn khám lại sau mổ 2 tuần, tiếp theo cứ 4 tuần bệnh nhân được khám lại để đánh giá, hướng dẫn tập luyện phục hồi chức năng cho đến 6 tháng. Sau 6 tháng bệnh nhân được hẹn khám lại 3 tháng một lần.

* Đánh giá trên lâm sàng:

- Mức độ đau sau mổ: theo thang điểm của VAS:

Kết quả phẫu thuật nội soi tái tạo dây chằng chéo trước...

thang điểm bao gồm 10 điểm tính là mức đau nhất giảm dần xuống 0 điểm.

- Biên độ vận động của khớp gối bằng thước đo góc
- Tình trạng vết mổ và toàn thân.
- Đánh giá theo thang điểm của Lysholm và

IKDC, sau 3 tháng, 6 tháng....

* Đánh giá cận lâm sàng:

- Chụp X quang thường qui.
- Chụp MRI.

Xử lý thông tin: Các số liệu thu thập được của nghiên cứu được xử lý theo các thuật toán thống kê y học trên máy tính bằng chương trình phần mềm SPSS 20

2.3. Khía cạnh đạo đức của đề tài

Tất cả các bệnh nhân trong nghiên cứu đều được giải thích rõ ràng, đầy đủ về phương pháp phẫu thuật, qui trình phục hồi chức năng sau mổ, các khả năng diễn biến bệnh có thể xảy ra và người bệnh đồng thuận tham gia nghiên cứu. Các thông tin về người bệnh được giữ bí mật.

III. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm chung

Nhóm tuổi hay gặp nhất là từ 21 đến 40 (22 BN) chiếm 62,85%, (trung bình 34,03), tuổi thấp nhất gặp là 16, cao nhất là 53. Tỉ lệ giữa nam và nữ sắp xỉ 2 : 1. Các bệnh nhân trong nhóm nghiên cứu được phẫu thuật sớm dưới 3 tháng sau chấn thương chiếm tỉ lệ rất cao 80%. Trung bình $1,9 \pm 1,1$ tháng.

3.2. Kết quả điều trị

Diễn biến trong khi bệnh nhân nằm viện: Triệu chứng đau sau phẫu thuật theo thang điểm VAS: Đau sau mổ ở ngày thứ nhất là đỉnh điểm với điểm đau trung bình là: 6,48, sau đó giảm dần và gần như hết đau sau 01 tuần với điểm trung bình là 1,0. Thời gian nằm viện trung bình sau mổ là 7 - 8 ngày, ra viện sớm nhất 5 ngày, nằm viện lâu nhất 13 ngày.

Diễn biến sau khi bệnh nhân ra viện: Không ghi nhận trường hợp nào chảy dịch, nhiễm trùng vết mổ, vị trí lấy gân đến khám lại sau khi ra viện. Biên độ vận động gối sau phẫu thuật cải thiện rõ rệt, sau phẫu thuật 02 tuần hầu hết gấp gối trên 90^0 . Sau 1 tháng khám lại, biên độ gấp gối đa số trong khoảng $110 - 120^0$. Có 01 trường hợp biên độ gấp đạt 90^0 . Không có trường hợp nào hạn chế duỗi. Tình trạng khớp gối cải thiện rõ rệt sau mổ, 100% bệnh nhân âm tính với nghiệm pháp lachman và ngăn kéo trước.

Sau phẫu thuật 3 tháng: Thời gian phục hồi khả năng đi lại về mức bình thường trung bình là 10,16 tuần sau phẫu thuật (sớm nhất là 9 tuần và muộn nhất là 12 tuần). Biên độ vận động gối sau phẫu thuật tiếp tục được cải thiện, tất cả các bệnh nhân đều có biên độ gấp gối trên 120^0 và không có trường hợp nào hạn chế duỗi. Ở thời điểm 3 tháng sau phẫu thuật, tình trạng gối của hầu hết các bệnh nhân tương đối vững, có 01 trường hợp khi thăm khám nghi ngờ Lachman dương tính. Điểm Lysholm trung bình là 90,1 điểm (thấp nhất là 83 điểm và cao nhất là 92 điểm). Có 01 bệnh nhân đạt kết quả trung bình. Đánh giá chức năng khớp gối theo thang điểm IKDC ở thời điểm 3 tháng sau phẫu thuật: Các bệnh nhân trong nhóm nghiên cứu có sự cải thiện đáng kể về chức năng gối so với trước phẫu thuật, 100% bệnh nhân chức năng gối gần như bình thường (IKDC: B).

Sau phẫu thuật 6 tháng: Bệnh nhân sau phẫu thuật tái tạo DCCT đều được theo dõi và định kỳ kiểm tra đánh giá kết quả chức năng khớp. Tình trạng khớp gối ở thời điểm 6 tháng sau phẫu thuật: Dấu hiệu Pivot shift âm tính ở tất cả các trường hợp, có 1 bệnh nhân nghi ngờ dương tính cả ngăn kéo trước và Lachman. Điểm Lysholm trung bình ở thời điểm 6 tháng sau phẫu thuật là 95,52, so với lúc trước mổ là 67,7 cho thấy chức năng gối sau phẫu thuật đã được cải thiện đáng kể. Điều này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$. Chức năng khớp gối tính theo thang điểm IKDC được cải thiện rõ rệt sau mổ. Hầu hết bệnh nhân đều có chức năng gối bình thường sau 6 tháng phẫu thuật.

Các yếu tố ảnh hưởng đến kết quả phẫu thuật ($n = 35$): Ảnh hưởng của thời gian bị chấn thương tới kết quả phẫu thuật: Không có sự liên quan có ý nghĩa thống kê giữa thời gian bị chấn thương tới kết quả chức năng khớp gối theo thang điểm Lysholm. Không có sự liên quan có ý nghĩa thống kê giữa thời gian bị chấn thương tới kết quả chức năng khớp gối theo thang điểm IKDC. Không có sự liên quan có ý nghĩa thống kê giữa tổn thương DCCT đơn thuần hay phối hợp tới kết quả chức năng khớp gối theo thang điểm IKDC. Không có sự liên quan có ý nghĩa thống kê giữa đường kính mảnh ghép tới kết quả chức năng khớp gối theo thang điểm Lysholm. Không có sự liên quan có ý nghĩa thống kê giữa đường kính mảnh ghép tới kết quả chức năng khớp gối theo thang điểm IKDC.

IV. BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu này, số bệnh nhân nam chiếm 65,71%, cao gấp 1,91 lần số bệnh nhân nữ (chiếm 34,28%). Mặc dù nữ giới cũng tham gia vào tất cả các hoạt động như nam giới nhưng tính chất của các hoạt động thường nhẹ nhàng hơn. Mặt khác, tỷ lệ chơi thể thao của nữ giới cũng thấp hơn nam giới, nếu có cũng ít tính đối kháng hơn. Một lý do quan trọng nữa tạo ra tỷ lệ chênh lệch giữa nam và nữ trong các nghiên cứu của các tác giả Việt Nam là tổn thương DCCT đơn thuần ít hoặc không ảnh hưởng đến các hoạt động thường ngày của phái nữ. Vì vậy, khi nữ giới bị tổn thương DCCT thì đa số họ đều chấp nhận thương tổn và từ bỏ các hoạt động thể lực, chỉ có những người còn nhu cầu hoạt động thể lực và có điều kiện kinh tế mới đồng ý phẫu thuật.

Tầm vận động gấp khớp gối sau phẫu thuật được cải thiện rõ rệt theo thời gian, sau phẫu thuật tuần đầu tiên và tuần thứ 2 tầm vận động gấp thụ động khớp gối đạt là 90^0 . Đây là thời điểm tập luyện tương đối thuận lợi bởi vì bệnh nhân đang nằm trong bệnh viện được phẫu thuật viên và kỹ thuật viên phục hồi chức năng hướng dẫn và kiểm soát chặt chẽ hơn. Tất cả các bệnh nhân trước khi ra viện tầm vận động gấp thụ động khớp gối đều đạt 90^0 . Sau khi ra viện, theo nguyên tắc thì người bệnh phải thường xuyên đến luyện tập tại các cơ sở phục hồi chức năng nhưng trong nghiên cứu này tất cả các bệnh nhân đều tự tập luyện tại nhà bằng các động tác chúng tôi đã hướng dẫn. Kiểm tra sau phẫu thuật 4 tuần, hầu hết các bệnh nhân có tầm vận động gấp đạt trên 110^0 , có 01 bệnh nhân tầm vận động gấp chỉ đạt 90^0 . Bệnh nhân này khi ra viện biên độ gấp đạt 90^0 , nhưng sau ra viện về nhà sợ đau, hạn chế tập nên hạn chế vận động gối. Sau phẫu thuật 3 tháng, tất cả số bệnh nhân có tầm vận động gấp đạt trên 120^0 , không có bệnh nhân nào hạn chế duỗi. Ở thời điểm 6 tháng, chúng tôi kiểm tra cả 35 bệnh nhân đều phục hồi tầm vận động gấp bình thường.

Tầm vận động duỗi khớp gối: Đa số bệnh nhân phục hồi gần như hoàn toàn tầm vận động duỗi sau phẫu thuật 1 tháng. Không có bệnh nhân hạn chế duỗi. Sau phẫu thuật 6 tuần, người bệnh được bỏ nẹp để tập đi. Phần lớn các trường hợp khớp gối không vững khi đi lại, vì vậy khi tập đi phải sử dụng nạng hỗ trợ. Về mặt sinh lý, để giữ vững khớp gối

khi đi lại, hoạt động, ngoài vai trò quan trọng của các dây chằng chéo, dây chằng bên, bao khớp... thì các cơ quanh khớp cũng đóng vai trò khá quan trọng. Khớp gối không vững ở thời điểm này là do sau phẫu thuật các cơ quanh khớp gối còn chưa đủ sức mạnh để phối hợp làm vững khớp mặc dù người bệnh đã được tập sức cơ chuẩn bị từ giai đoạn trước. Đây chính là lý do để giải thích vì sao ở thời điểm sau mổ 3 tháng, độ vững chắc khớp gối lại kém hơn thời điểm 6 tháng, 12 tháng. Vì thế sau mổ từ tuần thứ 2 chúng tôi đã cho tập gồng cơ nhằm làm tăng nhanh sức mạnh của các cơ quanh khớp. Nhiều tác giả đã nhấn mạnh đến việc tập luyện tăng cường lực cơ ở giai đoạn chuẩn bị mổ. Đồng thời vào thời điểm này mảnh ghép bắt đầu có hiện tượng mất dần các tế bào sợi và xuất hiện tăng sinh mạch máu trong pha đầu tiên và pha thứ 2 của quá trình hình thành dây chằng mới để có đặc tính như DCCT tự nhiên. Vì vậy mảnh ghép bị giãn tạm thời làm lỏng gối khi đi lại [4].

Điểm Lysholm trước mổ trung bình là 67,7 điểm (thấp nhất là 60 điểm, cao nhất là 70 điểm). Ở thời điểm kiểm tra kết quả xa, điểm Lysholm trung bình là 95,52 điểm (thấp nhất là 83 điểm, cao nhất là 97 điểm), kết quả này đã cải thiện chức năng khớp gối có ý nghĩa (với $p < 0,001$) so với thời điểm trước phẫu thuật. Kết quả của nghiên cứu này cao hơn kết quả trong nghiên cứu của Trương Trí Hữu [5] điểm Lysholm trung bình là 91,68 điểm, nghiên cứu của Williams [6] điểm Lysholm trung bình là 91 điểm. Về tai biến và biến chứng trong và sau phẫu thuật thì không có bất kỳ tai biến nào xảy ra.

Kết quả của phẫu thuật phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: kỹ thuật phẫu thuật, đặc điểm tổn thương, điều trị phục hồi chức năng sau mổ [3]. Trong đó kỹ thuật phẫu thuật liên quan đến kích thước mảnh ghép, vị trí tạo đường hầm, độ căng mảnh ghép khi cố định và đây chính là kỹ năng của phẫu thuật viên [7]. Chúng tôi không nhận thấy mối liên quan rõ rệt giữa thời gian bị chấn thương và với kết quả phẫu thuật. Nhiều nghiên cứu cũng có nhận định không có sự khác biệt kết quả giữa phẫu thuật tái tạo DCCT sớm và muộn sau khi bị chấn thương dây chằng. Một số tác giả có ghi nhận khác và cho rằng phẫu thuật tái tạo DCCT trước 12 tuần sau chấn thương có kết quả vững hơn và mức hoạt động sau mổ cao hơn.

Kết quả phẫu thuật nội soi tái tạo dây chằng chéo trước...

Theo chúng tôi, một khi có chấn thương đứt DCCT thì cũng không nên để quá muộn mới phẫu thuật vì nguy cơ bị chấn thương lại, tổn thương sụn chêm, sụn khớp thứ phát [8]. Tuy nhiên cũng không nên phẫu thuật quá sớm, mà phải điều trị cho tình trạng cấp tính rút, biên độ gấp gối ít nhất đạt 110° , nâng chân dễ dàng.

Chúng tôi không thấy sự liên quan có ý nghĩa giữa tổn thương sụn chêm phối hợp đến kết quả phẫu thuật. Wilson [9] và cộng sự, cũng không thấy có sự ảnh hưởng có ý nghĩa của tổn thương sụn chêm tới kết quả theo thang điểm Lysholm, IKDC, độ vững gối sau mổ. Một số tác giả khác báo cáo kết quả sau mổ không tốt với những trường hợp có tổn thương kèm sụn chêm kèm theo.

Theo nghiên cứu của chúng tôi kích thước lớn của mảnh ghép không liên quan rõ rệt đến kết quả phẫu thuật [10]. Thực tế không có một qui định thống nhất về kích thước mảnh ghép trong phẫu thuật tái tạo DCCT. Một số nghiên cứu cho thấy với phẫu thuật tái tạo DCCT có mối liên quan giữa đường kính mảnh ghép với kết quả như Freddie H. Fu [11], Adler [12] nhận định kết quả ở nhóm bệnh nhân có đường kính mảnh ghép nhỏ hơn hoặc bằng 8mm kém hơn nhóm có đường kính mảnh ghép lớn hơn 8mm, đặc biệt ở người trẻ tuổi (< 20 tuổi). Trần Trung Dũng, nghiên cứu mảnh ghép đồng loại gân tái tạo DCCT nhận thấy không có mối liên quan giữa đường kính mảnh ghép với kết quả phục hồi chức năng khớp gối, tuy nhiên tác giả sử dụng mảnh ghép có đường kính lớn hơn hoặc bằng 8mm [3].

Phục hồi chức năng có ảnh hưởng rất lớn đến kết quả phẫu thuật. Bên cạnh các yếu tố về kỹ thuật phẫu thuật như vị trí đường hầm, phương tiện cố định, độ căng... chế độ phục hồi chức năng có thể làm thay đổi kết quả cuối cùng của người bệnh. Các chương trình tập luyện cần tránh gây quá tải lên mảnh ghép trong quá trình liền mảnh ghép, và thúc đẩy quá trình hình thành các thụ thể bản thể (proprioceptive receptor) [13]. Người bệnh không có điều kiện tập luyện tại trung tâm phục hồi chức năng cần được hướng dẫn tỉ mỉ về các bài tập, phương pháp tập luyện và phải khám lại, đánh giá theo từng giai đoạn.

V. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu trên lâm sàng điều trị 35 bệnh nhân: 100% bệnh nhân liền vết mổ, vết lấy gân kỳ đầu, không nhiễm khuẩn. Kết quả xa: Kiểm tra ở 35 bệnh nhân sau mổ từ 3 tháng trở đi thấy: Biên

độ vận động khớp gối: Tất cả 35 bệnh nhân nghiên cứu đều phục hồi biên độ vận động gấp trở về bình thường. Không có bệnh nhân hạn chế biên độ vận động duỗi. Độ vững của khớp gối sau mổ: Dấu hiệu Lachman: Âm tính ở tất cả các trường hợp sau mổ 1 tháng, Có 1 trường hợp nghi ngờ dương tính sau 3 tháng. Kết quả phục hồi chức năng khớp gối sau mổ: Kiểm tra chức năng khớp gối theo thang điểm của Lysholm: Điểm Lysholm trung bình là 95,52 điểm (thấp nhất là 83 điểm và cao nhất là 97 điểm). Trong đó tốt và rất tốt là 34 bệnh nhân (95,4%). Có 1 bệnh nhân đạt kết quả trung bình. Biến chứng sau phẫu thuật: Có 1 bệnh nhân sau phẫu thuật 3 tháng xuất hiện lỏng gối, khám nghi ngờ dương tính Lachman và ngăn kéo trước.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Evans J NJI. Anterior Cruciate Ligament Knee Injuries. StatPearls. 2021.
2. Sơn LM. Nghiên cứu ứng dụng phẫu thuật nội soi tái tạo dây chằng chéo trước hai bó bằng gân cơ bán gân và gân cơ thon tự thân. Luận án tiến sĩ y học, Đại học Y Hà Nội. 2016.
3. Trần Trung Dũng LTH. Đánh giá kết quả tạo hình dây chằng chéo trước qua nội soi với kỹ thuật hai bó bằng gân Hamstring tại bệnh viện Việt Đức từ 2011 -2012. Tạp chí Y học thực hành. 2015;1:948.
4. Oh YH. Hybrid Femoral Fixation of Soft - Tissue Grafts in anterior Cruciate Ligament Reconstruction Using the EndoButton CL and Bioabsorbable Interference Screws: A Biomechanical Study. Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery. 2006;22(11):1218-1224.
5. Trương Trí Hữu PVHĐ, Nguyễn Văn Quang. Tái tạo dây chằng chéo trước bằng mảnh ghép bốn dải gân cơ thon - bán gân qua nội soi. Tạp chí Y học Việt Nam. 2005;số đặc biệt (9).
6. Leo Pinczewski JR, Lucy Salmon & Heidi Williams. Postoperative rehabilitation protocol following ACL reconstruction. Rationale of rehabilitation, Based upon the following assumptions. 2012.
7. Calas P. A New Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Fixation Technique (Quadrupled Semitendinosus Anterior Cruciate Ligament Reconstruction With Polyetheretherketone Cage Fixation). Arthroscopy Techniques. 2012;1(1):47-52.
8. Khánh NM. Phẫu thuật nội soi tái tạo đồng thời dây chằng chéo trước và chéo sau khớp gối bằng mảnh ghép gân Hamstring và mạc bên dải tự thân. Tạp chí Y Học Việt Nam. 2015;2(4).

Kết quả phẫu thuật nội soi tái tạo dây chằng chéo trước...

9. Wilson AJ. Anatomic All-Inside Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Using the Translateral Technique. *Arthroscopy Techniques*. 2013;2:99-104.
10. Paolo Aglietti FG, Roberto Buzzi, Flavio Biddau and Francesco Sasso. Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: Bone-Patellar Tendon-Bone Compared with Double Semitendinosus and Gracilis Tendon Grafts. A Prospective, Randomized Clinical Trial. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 2009; April 13.
11. Fu FH. Anatomic anterior cruciate ligament reconstruction: a changing paradigm. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2015;23:640-648.
12. Gerard G. Adler MDA-IPCLRWaG, *Arthroscopy Techniques*, 2013, Vol 2, No 2 (May), 111-115. All-Inside Posterior Cruciate Ligament Reconstruction With a GraftLink. *Arthroscopy Techniques*. 2013;2(2):111-115.
13. Zhu W. Anterior cruciate ligament (ACL) autograft reconstruction with hamstring tendons: clinical research among three rehabilitation procedures. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2013;23:939-943.