- Các thăm dò cận lâm sàng như siêu âm, chụp CT Scan có tác dụng hỗ trợ chẩn đoán mức độ viêm nhiễm/ áp xe vùng cổ

+ Chẩn đoán phân biệt với một số bệnh lý như:

- Nang ống rò giáp lưỡi bội nhiễm.
- Nang, xoang, rò khe mang II bội nhiễm.
- Dị vật hạ họng xoang lê gây nhiễm trùng vùng cổ.
- Sỏi tuyến dưới hàm gây viêm tấy vùng cổ.

Chẩn đoán phân biệt chủ yếu dựa vào khai thác tiền sử, thăm khám lâm sàng và đặc biệt là nội soi hạ họng tìm lỗ rò ở vùng đáy xoang lê.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Đỗ Kính** (2008). Phôi thai học thực nghiệm và ứng dụng trong lâm sàng, Nhà xuất bản Y học, Hà nội, 569-602.
2. **Lê Minh Kỳ** (2002). Nghiên cứu một số đặc điểm bệnh học nang và rò mang bẩm sinh vùng cổ bên, Luận án tiến sỹ y học, Trường Đại học Y Hà Nội.
3. **Nguyễn Nhật Linh** (2020). Nghiên cứu lâm sàng, nội soi rò xoang lê tái phát và đánh giá hiệu quả phương pháp đóng miệng lỗ rò xoang lê, Luận án tiến sỹ y học, Trường Đại học Y Hà Nội.
4. **Nicoucar K., Giger R. et al** (2009). Management of congenital fourth branchial arch anomalies: a review and analysis of published cases. Journal of Pediatric Surgery, vol. 44, pp: 1432 - 1439.

ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ THOÁI HÓA KHỚP CỔ CHÂN BẰNG PHẪU THUẬT HÀN KHỚP CỔ CHÂN DƯỚI SỰ HỖ TRỢ CỦA NỘI SOI

Nguyễn Thành Tấn[1], Lý Tuyết Nhi[1]

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Thoái hóa khớp cổ chân là tình trạng sụn khớp bị bào mòn theo thời gian, khiến các xương cọ vào nhau khi di chuyển, kèm với phản ứng viêm nên gây đau, cứng, hạn chế tầm vận động và các triệu chứng khác cho người bệnh. Tình trạng này không chỉ ảnh hưởng đến sụn mà còn có thể gây tổn thương xương, dây chằng, gân xung quanh khớp. Trong hơn hai thập kỷ qua, hàn khớp cổ chân qua nội soi đã trở thành một phương pháp thay thế khả thi cho mổ hở và đã cho kết quả đáng khích lệ. Các ưu điểm chính của hàn khớp qua nội soi là giảm đau sau mổ, giảm lượng máu mất và thời gian nằm viện ngắn hơn. Tuy nhiên, tại Cần Thơ chưa có nghiên cứu cụ thể nào để đánh giá kết quả của phương pháp điều trị này. **Mục tiêu:** Đánh giá kết quả điều trị thoái hóa khớp cổ chân bằng phương pháp phẫu thuật hàn khớp cổ chân dưới sự hỗ trợ của nội soi. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu đối với tất cả các bệnh nhân được chẩn đoán thoái hóa khớp cổ chân và có chỉ định hàn khớp cổ chân qua nội soi tại Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ từ năm 2019 đến năm 2022. Chúng tôi ghi nhận các đặc điểm chung cũng như các triệu chứng lâm sàng, hình ảnh X quang và kết quả sau mổ. **Kết quả:** Nghiên cứu trên 11 bệnh nhân (6 nam/ 5 nữ) với độ tuổi trung bình là 59,09 ± 17,53 với nguyên nhân gây thoái hóa khớp cổ chân do bệnh lý chiếm đa số. Thời gian phẫu thuật trung bình 129,09 ± 38,91 phút. Mức độ đau theo thang điểm VAS cải thiện từ 6,64 ± 1,03 điểm trước mổ giảm xuống còn 1,18 ± 0,98 điểm sau mổ 6 tháng. Kết quả chức năng theo thang điểm AOFAS tăng từ 56,55 ± 12,63 điểm thời điểm trước mổ lên 82,55 ± 7,59 điểm tại thời điểm sau mổ 6 tháng. Tỉ lệ biến chứng sau mổ chiếm 18,2% (2 trong tổng số 11 bệnh nhân), do đó có 90,91% bệnh nhân đạt mức hài lòng và rất hài lòng. **Kết luận:** Phẫu thuật nội soi hàn khớp cổ chân cho thấy thời gian nằm viện, thời gian phẫu thuật được rút ngắn và ít xảy ra biến chứng sau mổ so với phương pháp mổ mở hàn khớp cổ chân. Kết quả ở tất cả bệnh nhân đều giảm đau đáng kể và có sự cải thiện về chức năng cổ bàn chân theo thang điểm AOFAS, hầu hết bệnh nhân đều hài lòng sau khi phẫu thuật

Từ khóa: Thoái hóa khớp cổ chân, hàn khớp cổ chân, khớp cổ chân, nội soi hàn khớp cổ chân

SUMMARY

OUTCOME EVALUATION OF ANKLE ARTHRITIS TREATED BY ARTHROSCOPIC ANKLE ARTHRODESIS

Background: Osteoarthritis of the ankle is a condition in which the cartilage of the joints was corrosion over time, causing the bone to rub against others when moving, with an inflammatory response that causes pain, stiffness, limited range of motion and other symptoms for patients. This condition not only affects the cartilage but can also damage the bones, ligaments, and tendons of the joints. Over the past two decades, arthroscopic ankle arthrodesis has become a viable alternative to open surgery and has shown encouraging results. Some advantages of this procedure are reduced posoperative pain, reduced blood loss and postoperative hospitalization significantly shorter. However, there are no specific studies in Can Tho City to evaluate the results of this

[1]*Trường Đại học Y Dược Cần Thơ*
Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Thành Tấn
Email: nttan@ctump.edu.vn
Ngày nhận bài: 6.3.2023
Ngày phản biện khoa học: 24.4.2023
Ngày duyệt bài: 10.5.2023

treatment method. **Objective:** This study was to survey outcomes evaluation of treatment ankle osteoarthritis by arthroscopic ankle arthrodesis. **Materials and methods:** The study was conducted for all patients diagnosed with ankle osteoarthritis and indicated for arthroscopic ankle arthrodesis at Can Tho Central General Hospital in 2019-2022. We recorded the general characteristics as well as clinical symptoms, radiographic findings, and treatment outcomes. **Result:** Data of 11 patients includes 6 men and 5 women, with a mean age of 59.09 ± 17,53 years. The average operation time was 129.09 ± 38.91 minutes. VAS score improved from the preoperative value of 6.64 ± 1.03 to 1.18 ± 0.98 at 6 months after the operation. AOFAS score improved from the preoperative 56.55 ± 12.63 points to 82.55 ± 7.59 at 6 months after surgery. The postoperative complication rate was 18,2% (2 of 11 patients), and the satisfaction level of patients was 90.91% very satisfied and satisfied. **Conclusion:** arthroscopic ankle arthrodesis showed that the hospitalization, the operation time was shortened and there were fewer postoperative complications compared to open surgery. Results in all patients were significantly reduced pain and improved the AOFAS ankle hindfoot score, most patients were satisfied after the operation.

Keywords: Ankle arthritis, ankle arthrodesis, Ankle joint, Arthroscopic ankle arthrodesis

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Khớp cổ chân hoạt động tốt là nhờ cấu trúc giải phẫu gọng chày mác khớp với xương sên. Sự di lệch của xương mác cũng như mắt cá trong của xương chày sẽ kéo theo sự di lệch của xương sên. Theo Ramsey và Hamilton, xương sên di lệch 1 mm sẽ làm giảm 42% diện tiếp xúc giữa xương sên và gọng chày mác làm tăng áp lực lên phần còn lại của khớp cổ chân, đây chính là nguyên nhân dẫn đến đau và thoái hóa khớp cổ chân sau này. Zwipp và cộng sự (2010) điều trị theo dõi 72 trường hợp trong vòng khoảng 6 năm với kỹ thuật dùng vít tiêu chuẩn đạt được tỉ lệ liền xương là 98,9% và tỉ lệ phục hồi chức năng sau mổ là 84,7% [1]. Winson và cộng sự (2005) đã điều trị trên 116 bệnh nhân và theo dõi thời gian liền xương trung bình là 12 tuần [2].

Hàn khớp cổ chân là được xem là cứu cánh cho bệnh nhân khi khớp cổ chân thoái hóa nặng. Trước đây, hàn khớp cổ chân thường được thực hiện bằng mổ mở. Ngày nay, một số trung tâm lớn bắt đầu thực hiện phẫu thuật hàn khớp cổ chân qua nội soi. So với mổ mở thì nội soi hàn khớp cổ chân có ưu điểm là ít xâm lấn, ít biến chứng. Tại Đồng bằng sông Cửu Long nói chung và thành phố Cần Thơ nói riêng chưa có báo cáo nào về kỹ thuật này. Xuất phát từ thực tiễn trên, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài: *"Đánh giá kết quả phẫu thuật hàn khớp cổ chân dưới sự hỗ trợ của nội soi"*

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu. 11 bệnh nhân được chẩn đoán xác định thoái hóa khớp cổ chân và có chỉ định nội soi hàn khớp cổ chân tại Trung tâm Chấn thương chỉnh hình Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ năm 2019 – 2022.

Tiêu chuẩn chọn mẫu:

- Bệnh nhân từ 16 tuổi trở lên.
- Bệnh nhân được chẩn đoán thoái hóa khớp cổ chân có chỉ định hàn khớp cổ chân dưới sự hỗ trợ của nội soi.
- Đủ hồ sơ bệnh án, địa chỉ rõ ràng.
- Bệnh nhân đồng ý phẫu thuật và tái khám theo đúng hẹn.

Tiêu chuẩn loại trừ: Bệnh nhân có chống chị định phẫu thuật; lao khớp cổ chân; bệnh nhân có các tổn thương kết hợp phức tạp kèm theo ở vùng cổ chân.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: Tiến cứu, mô tả cắt ngang có phân tích.

Cỡ mẫu: mẫu thỏa tiêu chuẩn chọn mẫu và tiêu chuẩn loại trừ

Nội dung nghiên cứu. *Các bước phẫu thuật* (Tiếp cận qua lối trước) [3]

- Tư thế bệnh nhân: Bệnh nhân nằm ngửa, garo đùi bên mổ với áp lực 300-350mmHg, kê chân mổ lên giá đỡ, xuyên đinh xương gót treo tạ 3-5kg hoặc kéo chân bằng dụng cụ kéo chuyên dụng sao cho cẳng chân song song với nền nhà.
- Dùng kim 18G bơm vào khoang khớp khoảng 20ml nước muối sinh lý có tác dụng làm dãn khoang khớp.
- Rạch da dọc mặt trước trong cổ chân khoảng 1cm, đưa trocar vào khớp, đưa ống kính nội soi qua canule vào khớp, đây là cổng quan sát.
- Rạch da dọc mặt trước ngoài cổ chân khoảng 1cm, bóc tách vào khớp, đây là cổng thao tác.
- Tiến hành thám sát lần lượt tất cả các khoang khớp cổ chân, lấy bỏ các mô viêm nếu có, cắt lọc.
- Dùng các dụng cụ nội soi (lưỡi mài) loại bỏ phần sụn của xương chày và xương sên đến khi thấy rướm máu ở 2 bề mặt xương. Sau đó, kiểm tra tầm vận động khớp cổ chân (xoay trong, xoay ngoài, gấp mặt lưng, gấp mặt lòng).
- Giữ cổ chân ở tư thế trung tính, xuyên các đinh Kirschner chéo từ trên hai mắt cá xuống xương sên sát khớp sên gót, cố định bằng vít rỗng theo các đinh Kirschner dẫn đường.
- Kiểm tra dưới màn hình tăng sáng.
- Xả garo, cầm máu, đóng vết mổ, băng vết

mổ. Đặt nẹp bột cẳng bàn chân.

Phương pháp đánh giá: thăm khám trực tiếp trên lâm sàng và hình ảnh X quang. Sử dụng phiếu thu thập số liệu, hình ảnh, để lưu lại thông tin từng bệnh nhân.

Xử lý số liệu: phần mềm SPSS 20.0 và Microsoft Exel 19.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của bệnh nhân

Bảng 1: Kết quả các đặc điểm chung của bệnh nhân

Đặc điểm		Giá trị
Tuổi		59,09 ± 17,53
BMI		21,25 ± 1,97
Giới tính	Nam	6 (54,5%)
	Nữ	5 (45,5%)
Nguyên nhân	Chấn thương	4 (36,4%)
	Viêm khớp	7 (63,6%)

Nhận xét: Độ tuổi trung bình trong nghiên cứu là 59,09 ± 17,53 tuổi nhỏ nhất là 25 tuổi, lớn nhất là 75 tuổi.

BMI trung bình của các bệnh nhân trong nghiên cứu là 21,25 ± 1,97.

Sự chênh lệch về số bệnh nhân nam và nữ trong nghiên cứu là không đáng kể. Bệnh nhân nam chiếm 54,5% và bệnh nhân nữ chiếm 45,5%. Tỉ lệ nam nữ trong nghiên cứu là tương đương với nhau.

Nguyên nhân chủ yếu của thoái hóa khớp cổ chân trong nghiên cứu là do bệnh lý viêm khớp cổ chân chiếm tỉ lệ 63,6%, thoái hóa khớp cổ chân sau các chấn thương ở vùng cổ chân chiếm 36,4%.

3.2. Đặc điểm lâm sàng của bệnh nhân

Bảng 2: Đặc điểm chu phẫu của bệnh nhân

Đặc điểm	Giá trị trung bình	Độ lệch chuẩn
Thời gian nằm viện (ngày)	8,18	3,09
Thời gian garo (phút)	103,64	15,02
Thời gian phẫu thuật (phút)	129,09	38,91

Nhận xét: Thời gian nằm viện của các bệnh nhân trong nghiên cứu trung bình là 8,18 ± 3,09 ngày. Trong đó, thời gian nằm viện phổ biến ở những bệnh nhân này là 8-9 ngày.

Thời gian đặt garo trung bình là 103,64 ± 15,02 phút trong đó thời gian dài nhất là 120 phút, không có sự chênh lệch quá lớn về thời gian garo giữa các bệnh nhân.

Thời gian phẫu thuật cũng tương đương, trung bình khoảng 129,09 ± 38,91 phút, trong đó bệnh nhân có thời gian phẫu thuật dài nhất là 210 phút và bệnh nhân có thời gian phẫu thuật ngắn nhất là 90 phút.

3.3. Kết quả sau mổ

Bảng 3: Sự thay đổi thang điểm VAS theo thời gian

Điểm đau VAS	Trước mổ	Sau mổ 6 tháng
Nhỏ nhất	5	0
Lớn nhất	8	3
Trung bình	6,64	1,18
Độ lệch chuẩn	1,03	0,98

Nhận xét: Đánh giá sự cải thiện về mức độ đau theo thang điểm VAS (Visual Analog Scale): tại thời điểm trước mổ, trung bình 6,64 ± 1,03 điểm (5-8 điểm) giảm xuống trung bình 1,18 ± 0,98 điểm sau mổ 6 tháng. Sự cải thiện về thang điểm đau VAS ở các thời điểm sau mổ so với trước mổ có ý nghĩa thống kê với p < 0,001 (kiểm định T-test ghép cặp).

Bảng 4: Sự thay đổi thang điểm AOFAS theo thời gian

Điểm AOFAS	Trước mổ	Sau mổ 6 tháng
Nhỏ nhất	28	70
Lớn nhất	68	92
Trung bình	56,55	82,55
Độ lệch chuẩn	12,63	7,59

Nhận xét: Trong nghiên cứu của chúng tôi, đánh giá sự cải thiện về chức năng cổ bàn chân theo thang điểm của Hội phẫu thuật cổ bàn chân Hoa Kỳ (AOFAS): tại thời điểm trước mổ, trung bình 56,55 ± 12,63 điểm (28-68 điểm) tăng lên trung bình 82,55 ± 7,59 điểm tại thời điểm sau mổ 6 tháng. Sự cải thiện về điểm chức năng cổ bàn chân AOFAS ở thời điểm 6 tháng sau mổ so với trước mổ có ý nghĩa thống kê với p < 0,001 (kiểm định T-test ghép cặp).

Bảng 5: Biến chứng của phẫu thuật

Biến chứng	Tần số	Tỷ lệ
Không	9	81,8
Nhiễm trùng	1	9,1
Lỏng vít	1	9,1

Nhận xét: Trong nghiên cứu của chúng tôi, có 9 bệnh nhân không ghi nhận các biến chứng sau mổ, chiếm tỉ lệ 81,8%. Có 1 trường hợp ghi nhận biến chứng nhiễm trùng vết mổ chiếm tỉ lệ 9,1%, 1 trường hợp bệnh nhân có hiện tượng lỏng vít sau mổ chiếm tỉ lệ 9,1%, và đã được phẫu thuật lại sau 2 tuần xuất viện.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung. Độ tuổi trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận được là 59,09 ± 17,53 tuổi lớn hơn với nghiên cứu của tác giả Haiqiang Suo và cộng sự [4] có độ tuổi trung bình là 56,86 ± 11,27 tuổi và lớn hơn nhiều so với nghiên cứu tác giả Gowda BN, Kumar JM [5] với độ

tuổi trung bình là 40,52 tương đồng với nghiên cứu của tác giả B.J.Woo và cộng sự [6] có độ tuổi trung bình là 60,6 ± 8,0 tuổi. Nhìn chung các bệnh nhân thuộc nhóm tuổi trung niên và hết tuổi lao động, có 3 trường hợp nằm trong độ tuổi từ 25-40 tuổi chiếm tỉ lệ 27,3%.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỉ lệ nam nữ là xấp xỉ nhau, với tỉ lệ nam là 54,5% so với tỉ lệ giới tính nữ là 45,5%. Trong khi tỉ lệ này lại chênh lệch khá lớn trong nghiên cứu của tác giả Gowda BN, Kumar JM [5] với tỷ lệ nam gấp 2 lần nữ và nghiên cứu của tác giả B.J.Woo và cộng sự [6] với tỉ lệ nam/nữ xấp xỉ 2,1 lần

Nguyên nhân dẫn đến thoái hóa khớp cổ chân do bệnh lý thoái hóa khớp chiếm tỉ lệ 63,6% cao hơn trong nghiên cứu của tác giả Haiqiang Suo và cộng sự [4] có tỉ lệ là 22,7%. Chúng tôi nhận thấy nhóm các bệnh nhân có chấn thương khớp cổ chân thì diễn tiến của quá trình thoái hóa khớp cổ chân xảy ra nhanh hơn các bệnh nhân thoái hóa khớp do viêm khớp và lâm sàng bệnh nhân sẽ đau nhiều hơn, cổ chân biến dạng nhiều hơn.

4.2. Đặc điểm lâm sàng. Thời gian phẫu thuật cũng tương đương với thời gian garo, trung bình khoảng 129,09 ± 38,91 phút, trong đó 1 bệnh nhân có thời gian phẫu thuật dài nhất là 210 phút và 2 bệnh nhân có thời gian phẫu thuật ngắn nhất là 90 phút. Thời gian phẫu thuật trung bình trong nghiên cứu của tác giả Haiqiang Suo và cộng sự [4] là 101,82 ± 33,33 phút. Sự chênh lệch này có thể do mức độ nặng nhẹ của từng bệnh nhân, trang thiết bị, trợ cụ cũng như kinh nghiệm của phẫu thuật viên. Theo nghiên cứu của chúng tôi, thời gian phẫu thuật cải thiện rõ rệt theo thời gian, những ca phẫu thuật đầu tiên có thời gian phẫu thuật tương đối dài (trung bình khoảng 150 phút) và những ca gần đây có thời gian phẫu thuật rút ngắn rõ rệt (trung bình khoảng 105 phút).

4.3. Kết quả sau mổ. Sự cải thiện về mức độ đau theo thang điểm VAS tại thời điểm trước mổ, trung bình 6,64 ± 1,03 điểm (5-8 điểm) giảm xuống trung bình 1,18 ± 0,98 điểm sau mổ 6 tháng. Theo đó, chúng tôi ghi nhận có sự giảm dần mức độ đau sau mổ rõ rệt từ mức độ đau trung bình và đau rất nhiều giảm xuống ở mức không đau hoặc chỉ còn những cơn đau nhẹ khi di chuyển nhiều hoặc di chuyển ở các mặt phẳng dốc, khi đi lên cầu thang

Đánh giá sự cải thiện về chức năng cổ bàn chân theo thang điểm của Hội phẫu thuật cổ bàn chân Hoa Kỳ (AOFAS): tại thời điểm trước mổ, trung bình 56,55 ±12,63 điểm (28-68 điểm) tăng lên trung bình 82,55 ± 7,59 điểm tại thời điểm sau mổ 6 tháng. Theo đó, tại thời điểm trước mổ, chức năng cổ bàn chân tất cả bệnh nhân chỉ đạt mức độ kém theo phân loại của thang điểm AOFAS. Sau mổ, tại thời điểm theo dõi sau 6 tháng tất cả các bệnh nhân đều đạt mức độ từ khá trở lên, trong đó mức độ khá đạt 36,4%, mức độ tốt đạt 45,5%, mức độ rất tốt đạt 18,1%

Về các biến chứng sau mổ, có 9 bệnh nhân không ghi nhận các biến chứng, chiếm tỉ lệ 81,8%. Có 1 trường hợp ghi nhận biến chứng nhiễm trùng vết mổ chiếm tỉ lệ 9,1%. Cuối cùng là 1 trường hợp bệnh nhân có hiện tượng lỏng vít sau mổ chiếm tỉ lệ 9,1%, và đã được phẫu thuật lại sau 2 tuần xuất viện, sau đó bệnh nhân chỉ còn các cơn đau nhẹ khi đi lại nhiều hoặc di chuyển trên các mặt phẳng dốc hoặc lên xuống cầu thang.

V. KẾT LUẬN

Thoái hóa khớp cổ chân gặp ở cả nam và nữ với tỉ lệ tương đương nhau, tập trung chủ yếu ở những bệnh nhân cao tuổi, hết tuổi lao động với nguyên nhân do bệnh lý viêm khớp cổ chân nhiều hơn so với nguyên nhân do tai nạn gây ra.

Phẫu thuật nội soi hàn khớp cổ chân cho thấy thời gian nằm viện, thời gian phẫu thuật được rút ngắn và ít xảy ra biến chứng sau mổ hơn so với phương pháp mổ mở hàn khớp cổ chân. Kết quả ở tất cả bệnh nhân đều giảm đau đáng kể và có sự cải thiện về chức năng cổ bàn chân theo thang điểm AOFAS, hầu hết bệnh nhân đều hài lòng sau khi phẫu thuật

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Zwipp, H., Rammelt, S., Endres, T., & Heineck, J.** (2010), "High union rates and function scores at midterm followup with ankle arthrodesis using a four screw technique", Clinical orthopaedics and related research, 468(4), pp. 958–968
2. **Winson IG, Robinson DE, Allen PE.** (2005), "Arthroscopic ankle arthrodesis", J Bone Joint Surg Br, 87(3), pp. 343–347
3. **Piraino, J. A. and Lee, M. S.** (2017), "Arthroscopic Ankle Arthrodesis: An Update", Clin Podiatr Med Surg, 34(4), pp. 503-514.
4. **Haiqiang Suo, MM, Li Fu.** (2020), "End-stage Ankle Arthritis Treated by Ankle Arthrodesis with Screw Fixation through the Transfibular Approach: A Retrospective Analysis". Orthopaedic Surgery.
5. **Gowda BN, Kumar JM.** (2012), "Outcome of ankle arthrodesis in posttraumatic arthritis" Indian Journal of Orthopaedics.
6. **Woo, B. J., et al.** (2020), "Clinical outcomes comparing arthroscopic vs open ankle arthrodesis", Foot Ankle Surg. 26(5), pp. 530-534.