# Đánh giá kết quả sớm can thiệp nội mạch điều trị bệnh động mạch chi dưới mạn tính ở Viện Tim mạch Việt Nam

**Đinh Huỳnh Linh*,**, Phạm Mạnh Hùng*,**, Nguyễn Ngọc Quang*,****
**Lê Xuân Thận*, Trần Bá Hiếu*, Nguyễn Tuấn Hải*,**, Nguyễn Anh Quân*,****
**Nguyễn Thị Mai Hương***, Trần Huyền Trang*, Đinh Thị Thu Hương*,****
Viện Tim mạch Việt Nam, Bệnh viện Bạch Mai*
Bộ môn Tim mạch, Trường Đại học Y Hà Nội**
Trung tâm Tim mạch Bệnh viện E***

## TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Đánh giá hiệu quả và tính an toàn của can thiệp nội mạch trong điều trị bệnh nhân bệnh động mạch chi dưới có triệu chứng lâm sàng.

**Đối tượng và phương pháp:** Từ tháng 1.2015 tới tháng 6.2016, chúng tôi thống kê 121 ca can thiệp tổn thương động mạch chi dưới được tiến hành tại Viện Tim mạch Việt Nam, đa số là các tổn thương phức tạp tầng chậu đùi, TASC C (37%) và TASC D (48%).

**Kết quả:** Thủ thuật thành công trong 114 trường hợp (tỉ lệ thành công 94%). 86% số ca được đặt Stent, chỉ có 14% nong bóng đơn thuần. Các biến chứng chính của thủ thuật bao gồm nhồi máu cơ tim (1%), huyết khối gây tắc lại Stent (1%), suy thận tiến triển (1%), chảy máu cần phải truyền máu (6%).

**Kết luận:** Can thiệp nội mạch là một biện pháp hiệu quả và an toàn để điều trị các tổn thương động mạch chi dưới.

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh động mạch chi dưới mạn tính, thường do xơ vữa mạch máu, có xu hướng tăng lên trong những năm gần đây. Theo thống kê, năm 2003, tỉ lệ bệnh nhân bị bệnh động mạch chi dưới chỉ chiếm 1,7% bệnh nhân vào Viện Tim mạch Việt Nam. Năm 2007, tỉ lệ này đã tăng lên 3,4% [1].

Các biện pháp điều trị bao gồm thay đổi lối sống, tập luyện, dùng thuốc, tái tưới máu bằng can thiệp qua da hay phẫu thuật bắc cầu mạch chi dưới [2]. Trong đó, điều trị tái thông mạch máu bằng can thiệp nội mạch đang trở thành hướng tiếp cận mới với nhiều ưu điểm như: ít xâm lấn, thời gian điều trị ngắn và hồi phục nhanh, hiệu quả lâu dài tương đương hoặc tốt hơn phẫu thuật. Đặc biệt, với các bệnh nhân cao tuổi, có nhiều bệnh lý nội khoa nặng nề kèm theo, can thiệp qua da là giải pháp ưu việt để bảo tồn chi bị tổn thương.

Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm mục

tiêu: *Đánh giá kết quả sớm và tính an toàn của kỹ thuật can thiệp nội mạch điều trị bệnh động mạch chi dưới mạn tính.*

## ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

**Đối tượng nghiên cứu**

Từ tháng 1.2015 đến tháng 6.2016, chúng tôi tiến hành 121 ca can thiệp tổn thương động mạch chi dưới. Lựa chọn bệnh nhân theo tiêu chuẩn AHA/ACC 2011 bao gồm: (1) bệnh nhân có triệu chứng đau cách hồi, thiếu máu chi khi nghỉ, hoặc loét, hoại tử chi dưới, và (2) chỉ số huyết áp cổ chân - cánh tay (ABI) khi nghỉ < 0,9, và (3) có bằng chứng tổn thương mạch máu trên siêu âm Doppler, chụp cắt lớp vi tính, hay chụp mạch cản quang, với đặc điểm giải phẫu phù hợp với can thiệp qua da [2]. Các bệnh nhân hẹp, tắc động mạch chi dưới không do nguyên nhân xơ vữa mạch máu hay huyết khối như hội chứng Takayasu, bệnh Buerger, hội chứng bẫy mạch khoeo,… bị loại khỏi nghiên cứu.

**Quy trình nghiên cứu**

Bệnh nhân có triệu chứng lâm sàng được đo ABI, làm siêu âm Doppler mạch máu, chụp MSCT động mạch chi dưới. Tổn thương mạch máu được đánh giá theo phân độ TASC II [3]. Nếu tổn thương giải phẫu phù hợp với can thiệp qua da sẽ được can thiệp nội mạch (nong bóng, đặt Stent). Ở những bệnh nhân tổn thương nhiều tầng mạch máu, chúng tôi ưu tiên lựa chọn can thiệp tầng chủ chậu, sau đó tới tầng đùi khoeo, cuối cùng là tầng dưới gối. Với các bệnh nhân phù hợp có thể tiến hành can thiệp tất cả các tổn thương trong cùng một thì.

Thủ thuật được tiến hành tại đơn vị tim mạch can thiệp. Thuốc dùng trước thủ thuật bao gồm aspirin 300 mg và clopidogrel 300 mg. Người bệnh được gây tê tại chỗ. Sau khi mở đường vào mạch máu, tiêm heparine liều 70-100 đơn vị/kg cân nặng. Chụp động mạch tổn thương theo phương pháp DSA, với thuốc cản quang pha cùng nước muối sinh lý theo tỉ lệ 1:1. Lái dây dẫn can thiệp qua tổn thương, sử dụng kỹ thuật tái thông trong lòng mạch hoặc tái thông dưới nội mạc [4]. Nếu can thiệp xuôi dòng (antegrade) thất bại, tiến hành can thiệp ngược dòng (retrograde) [5]. Sau khi đưa dây dẫn qua tổn thương thành công, tiến hành nong bóng áp lực cao tạo hình lòng mạch. Tiến hành đặt Stent cho mọi trường hợp tổn thương tầng chủ - chậu. Với tổn thương tầng đùi khoeo, nếu sau nong bóng có bóc tách động mạch gây cản trở dòng chảy, hoặc mạch máu vẫn hẹp gây ảnh hưởng huyết động thì tiến hành đặt Stent. Với tổn thương tầng dưới gối, chỉ tiến hành nong bóng đơn thuần. Kết thúc thủ thuật, đóng đường vào mạch máu bằng dụng cụ đóng mạch chuyên dụng (AngioSeal của hãng St. Jude Medical, hoặc Perclose Proglide của hãng Abbott Vascular), hoặc băng ép thường quy.

Định nghĩa thủ thuật thành công là khi có thể tái thông mạch đích và khôi phục dòng chảy, bệnh nhân không bị các biến chứng cấp tính tại phòng Can thiệp (tử vong, tai biến mạch não, nhồi máu cơ tim, sốc phản vệ,…), và ABI sau can thiệp đạt tối thiểu 0,8.

Sau thủ thuật, người bệnh được dùng thuốc kháng tiểu cầu kép (aspirin 100 mg và clopidogrel 75 mg), statin và cilostazole. Theo dõi các biến chứng trong quá trình nằm viện, bao gồm: tử vong, tai biến mạch não, nhồi máu cơ tim, tắc lại Stent hoặc tái hẹp cần phải can thiệp lại, suy thận tiến triển, nhiễm khuẩn, chảy máu nặng cần phải truyền máu, biến chứng ở đường vào mạch máu.

**Xử lý và phân tích số liệu**

Số liệu được phân tích bằng phần mềm SPSS 20.0. Các biến định lượng được thể hiện dưới dạng giá trị trung bình và độ lệch chuẩn. Các biến định tính được thể hiện dưới dạng tỉ lệ phần trăm. Kết quả phân tích được coi là có ý nghĩa thống kê khi giá trị $p < 0,05$.

## KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

*Bảng 1. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của đối tượng nghiên cứu*

| Đặc điểm đối tượng nghiên cứu (n = 121) | Giá trị (% hoặc $\overline{X}$ ±SD) |
|---|---|
| Tuổi trung bình | 69 ± 12 tuổi |
| Nam giới | 103 (85%) |
| Tiền sử | |
| Đái tháo đường | 46 (38%) |
| Tăng huyết áp | 82 (68%) |
| Bệnh động mạch vành | 35 (29%) |
| Rối loạn lipid máu | 14 (12%) |
| Hút thuốc lá | 60 (50%) |
| Suy tim | 13 (11%) |
| Suy thận | 27 (22%) |
| Tai biến mạch não cũ | 16 (13%) |
| Tiền sử can thiệp động mạch chi dưới | 17 (14%) |
| Tiền sử cắt cụt chi | 2 (2%) |
| Phân độ Rutherford | |
| Độ 2 (đau cách hồi mức độ vừa) | 3 (2,5%) |
| Độ 3 (đau cách hồi nặng) | 4 (3,3%) |
| Độ 4 (thiếu máu chi khi nghỉ) | 68 (56,2%) |
| Độ 5 (mất mô ít, loét khó liền) | 29 (24%) |
| Độ 6 (mất mô nhiều, hoại tử) | 17 (14%) |
| ABI chi tổn thương trước can thiệp | 0,33 ± 0,24 |
| Chức năng tâm thu thất trái (EF) | 66 ± 12 % |

### Các thông số liên quan đến thủ thuật

*Bảng 2. Các thông số liên quan đến thủ thuật*

| Đặc điểm của thủ thuật (121 ca can thiệp) | Giá trị |
|---|---|
| Tỉ lệ thành công | 114 (94%) |
| Động mạch can thiệp | |
| Tầng chủ chậu đơn thuần | 39 (32%) |
| Tầng đùi khoeo đơn thuần | 35 (29%) |
| Tầng dưới gối đơn thuần | 4 (3%) |
| Can thiệp phối hợp chủ chậu + đùi khoeo | 33 (27%) |
| Can thiệp phối hợp đùi khoeo + dưới gối | 1 (1%) |
| Can thiệp cả 3 tầng mạch máu | 9 (8%) |
| Phân loại tổn thương theo TASC II | |
| TASC A | 3 (3%) |
| TASC B | 15 (12%) |
| TASC C | 45 (37%) |
| TASC D | 58 (48%) |
| Đặc điểm tổn thương | |
| Tổn thương lần đầu *(de novo)* | 107 (88%) |
| Tái hẹp sau đặt nong bóng /Stent | 11 (9%) |
| Huyết khối gây tắc lại Stent | 3 (3%) |
| Đường vào mạch máu | |
| Động mạch đùi chung 1 bên | 82 (68%) |
| Động mạch cánh tay | 2 (2%) |
| Động mạch đùi chung 2 bên | 32 (26%) |

| | |
|---|---|
| Động mạch đùi chung + động mạch cánh tay | 2 (2%) |
| Động mạch đùi chung + động mạch khoeo | 2 (2%) |
| Động mạch đùi chung + động mạch đùi nông | 1 (1%) |
| Mở mạch máu dưới hướng dẫn của siêu âm | 2 (2%) |
| Kỹ thuật lái guidewire qua tổn thương (114 ca) | |
| Tái thông trong lòng mạch | 83 (73%) |
| Tái thông dưới nội mạc | 31 (27%) |
| Biện pháp can thiệp (114 ca) | |
| Nong bóng đơn thuần | 16 (14%) |
| Nong bóng + đặt Stent | 98 (86%) |
| ABI chi tổn thương sau can thiệp | 0,91 ± 0,13 |

Thủ thuật tiến hành thành công trong 114 trường hợp, tỉ lệ thành công đạt 94%.

Phần lớn các tổn thương được can thiệp là tầng chủ chậu hoặc đùi khoeo. Chỉ có 4 ca tổn thương tầng dưới gối (chiếm 3%). Có 9 ca chúng tôi can thiệp cả ba tầng mạch máu cùng một thì.

Trong đa số các trường hợp, chúng tôi tiến hành nong bóng sau đó đặt Stent để tái thông lòng mạch. 16 ca không đặt Stent mà nong bóng đơn thuần bao gồm 4 ca tổn thương tầng dưới gối, 5 ca tổn thương động mạch khoeo đơn thuần, 6 ca tổn thương động mạch đùi nông nhưng sau nong bóng dòng chảy tốt, và 1 ca huyết khối gây tắc hoàn toàn động mạch đùi chung.

Kết quả đánh giá sau can thiệp cho thấy có sự cải thiện rõ ràng về chỉ số huyết áp cổ chân – cánh tay (ABI trung bình 0,91, so với 0,33 trước thủ thuật). Sự khác biệt là có ý nghĩa thống kê ($p < 0,0001$, t-test ghép cặp).

**Tính an toàn của thủ thuật**

*Bảng 3. Tính an toàn của thủ thuật*

| **Biến chứng trong thời gian nằm viện** | **Tổng số ca (121)** |
|---|---|
| Tử vong | 0 (0%) |
| Tai biến mạch não | 0 (0%) |
| Nhồi máu cơ tim | 1 (1%) |
| Huyết khối gây tắc lại Stent | 1 (1%) |
| Tái hẹp Stent cần phải can thiệp lại | 2 (2%) |
| Cắt cụt chi | 1 (1%) |
| Suy thận tiến triển cần chạy thận nhân tạo | 1 (1%) |
| Nhiễm khuẩn | 3 (3%) |
| Chảy máu trong cơ | 4 (3%) |
| Biến chứng tại đường vào mạch máu | 6 (5%) |
| Chảy máu nặng cần phải truyền máu | 7 (6%) |

## BÀN LUẬN

**Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của đối tượng nghiên cứu**

Tuổi trung bình của các bệnh nhân được làm thủ thuật là 69. Bệnh nhân trẻ nhất là 36 tuổi, bệnh nhân già nhất là 95 tuổi, trong đó có 28 bệnh nhân từ 80 tuổi trở lên (chiếm 22%). Độ tuổi này tương tự kết quả nghiên cứu của các tác giả trong nước (Trần Huyền Trang [6], và Đào Danh Vĩnh [7]). Nhiều nghiên cứu khác cũng chỉ ra tần suất mắc bệnh động mạch ngoại biên tăng dần và tỉ lệ thuận với lứa tuổi, ở độ tuổi > 65 thì tần suất mắc bệnh có thể lên tới 21% [8].

Bệnh nhân của chúng tôi cũng có nhiều yếu tố nguy cơ tim mạch kèm theo như tăng huyết áp (68%), đái tháo đường (38%), bệnh mạch vành (29%), suy thận (22%)... Tuổi cao, cùng với nhiều bệnh lý nội khoa nặng nề, làm tăng nguy cơ phẫu

thuật ở những bệnh nhân này. Can thiệp nội mạch là một giải pháp ít xâm lấn giúp tái thông mạch máu và cải thiện triệu chứng lâm sàng.

Bệnh lý động mạch ngoại biên thường tiến triển âm thầm, không rầm rộ trong giai đoạn đầu. Nếu không được điều trị kịp thời sẽ dẫn đến các hậu quả lâm sàng nặng nề như thiếu máu chi khi nghỉ, loét, hoại tử mô, trầm trọng nhất là phải cắt cụt chi. Tuy nhiên, dù có tỉ lệ thương tật và tử vong cao, bệnh ít được phát hiện đầy đủ tại cộng đồng [9, 10]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, đa phần bệnh nhân đến viện vào giai đoạn muộn của bệnh, với triệu chứng thiếu máu chi trầm trọng, ABI trung bình 0,33; Rutherford ≥ 4 chiếm 94%, chỉ có 6% Rutherford 2-3. Bệnh tiến triển trong thời gian dài dẫn đến hệ quả là đa phần tổn thương là tắc hoàn toàn mạn tính trên đoạn dài (TASC C-D). Chỉ có 15% tổn thương TASC A-B.

**Hiệu quả của thủ thuật**

Mặc dù các khuyến cáo hiện hành của AHA/ACC và TASC đều ưu tiên phẫu thuật bắc cầu nối hơn là can thiệp nội mạch đối với những tổn thương TASC D [2, 3], trong nghiên cứu của chúng tôi đa số các trường hợp can thiệp mạch máu là TASC D (chiếm 48%). Số ca TASC C cũng chiếm tới 37%. Kết quả bước đầu cho thấy can thiệp nội mạch là giải pháp khả thi điều trị các tổn thương mạch chi dưới phức tạp (TASC C-D), với tỉ lệ thành công của thủ thuật rất cao, đạt tới 94%. Triệu chứng lâm sàng của người bệnh được cải thiện rõ ràng, chỉ số ABI tăng từ 0,33 lên 0,91. So với nghiên cứu trước đây của Trần Huyền Trang về can thiệp mạch chi dưới ở bệnh nhân thiếu máu chi trầm trọng, tỉ lệ thành công của chúng tôi cao hơn đáng kể (94% so với 82%) [6].

Cả 7 ca thất bại đều là tổn thương động mạch đùi nông TASC D, trong đó 4 ca tắc hoàn toàn từ lỗ vào động mạch đùi nông, 3 ca động mạch đùi nông đoạn xa vôi hoá rất nhiều. Gần đây, những tiến bộ trong kỹ thuật can thiệp ngược dòng (retrograde) đã cải thiện đáng kể tỉ lệ thành công các trường hợp can thiệp tắc hoàn toàn mạn tính động mạch ngoại biên [11-15]. Can thiệp ngược dòng cho phép thủ thuật viên tiếp cận đầu xa tổn thương (thường là mềm hơn và dễ đâm xuyên hơn đầu gần), cũng như thực hiện một số kỹ thuật phá vỡ mảng xơ vữa như CART, SAFARI [14]. Với tổn thương tầng chủ chậu, có thể tiến hành can thiệp ngược dòng nhờ mở đường vào động mạch đùi cùng bên. Chúng tôi không gặp khó khăn gì với kỹ thuật này, do thông thường vẫn có thể chọc mạch đùi dưới hướng dẫn của màn tăng sáng ngay cả khi không bắt được động mạch đùi. Tuy nhiên, với tổn thương tầng đùi khoeo, để can thiệp ngược dòng cần phải mở được đường vào động mạch đùi nông đoạn xa hay động mạch khoeo, thường đòi hỏi siêu âm Doppler hỗ trợ. Chúng tôi chỉ có 2 ca mở đường vào động mạch khoeo và 1 ca chọc động mạch đùi nông. Trong thời gian tới, sự phối hợp của bác sỹ siêu âm mạch máu cùng bác sỹ tim mạch can thiệp sẽ mở ra cơ hội để can thiệp ngược dòng trong những trường hợp can thiệp xuôi dòng (antegrade) thất bại, nâng cao tỉ lệ thành công của thủ thuật can thiệp nội mạch.

Có hai kỹ thuật chủ yếu để đưa dây dẫn (guidewire) qua tổn thương là tái thông trong lòng mạch và tái thông dưới nội mạc. Kỹ thuật tái thông dưới nội mạc, dù có nhiều ưu điểm như tỉ lệ thành công cao, giảm thời gian chiếu tia, cũng dễ gây bóc tách động mạch kéo dài, hoặc đôi khi không thể đưa dây dẫn quay trở lại lòng thật. Chúng tôi ưu tiên sử dụng kỹ thông tái thông trong lòng mạch (73%), chỉ lái dây dẫn dưới nội mạc khi can thiệp trong lòng mạch thất bại. Các nghiên cứu của nhiều tác giả trên thế giới cho thấy hai hướng tiếp cận này không có sự khác biệt về tỉ lệ thành công, tỉ lệ

biến chứng, tỉ lệ tái hẹp sau can thiệp [16, 17].

Tất cả các tổn thương đều được nong bóng áp lực cao. Tỉ lệ đặt Stent sau nong bóng trong nghiên cứu của chúng tôi rất cao (86%), so với nghiên cứu của Trần Huyền Trang chỉ là 45% [6]. Hiện nay, các tác giả trên thế giới đều đồng thuận nên đặt Stent trong các trường hợp tổn thương lan toả kéo dài, do hiệu quả lâu dài tốt hơn nong bóng đơn thuần [18-20], nhất là với các Stent thế hệ mới có thiết kế chịu lực xoắn vặn và lực gấp duỗi tốt hơn. Chúng tôi chỉ nong bóng đơn thuần trong 3 trường hợp: (1) tổn thương tầng dưới gối, (2) tổn thương ở vị trí gập của khớp gối hoặc khớp háng, và (3) tổn thương khư trú động mạch đùi nông, với điều kiện sau nong bóng không có bóc tách thành mạch gây cản trở dòng chảy và không còn hẹp lòng mạch.

**Tính an toàn của thủ thuật**

Có một ca xuất hiện nhồi máu cơ tim không ST chênh lên sau can thiệp động mạch chậu. Bệnh nhân được chụp động mạch vành với kết quả tổn thương nặng ba thân động mạch vành. Do đặc điểm giải phẫu mạch vành không phù hợp với can thiệp mạch vành qua da, và người bệnh từ chối phẫu thuật nên bệnh nhân được điều trị nội khoa. Xuất viện sau 2 tuần.

Có một trường hợp phải cắt cụt chi trong thời gian nằm viện, đó là trường hợp bệnh nhân tổn thương cả động mạch đùi nông lẫn ba nhánh động mạch dưới gối, được đặt Stent động mạch đùi nông và nong bóng thân chày mác, động mạch chày sau. Sau can thiệp 2 ngày động mạch chày sau tái hẹp. Do tổn thương động mạch lan toả từ gối cho tới tận ống gót không thể tiến hành phẫu thuật làm cầu nối nên bệnh nhân được chuyển đi phẫu thuật cắt cụt 1/3 giữa hai xương cẳng chân.

Mặc dù bệnh nhân của chúng tôi có tuổi cao, 22% trường hợp có suy thận. Nhưng chỉ có 1 ca cần phải chảy thận sau thủ thuật. Sau 1 tuần, chức năng thận của người bệnh đã trở về bình thường.

Biến chứng phổ biến nhất của thủ thuật là chảy máu, bao gồm chảy máu tại vị trí chọc mạch và chảy máu trong cơ. Chảy máu tại vị trí chọc mạch (6 ca, chiếm 5%) chỉ gây khối máu tụ dưới da, và đều được xử lý bảo tồn bằng băng ép tăng cường. Không gặp biến chứng nặng như chảy máu sau phúc mạc hay thông động-tĩnh mạch cần phải xử lý ngoại khoa. Nguyên nhân gây chảy máu có thể do bệnh nhân tuổi cao, khả năng bất động sau can thiệp kém. Chúng tôi khuyến cáo nên dùng dụng cụ đóng mạch chuyên dụng (AngioSeal, Proglide) cho các bệnh nhân này.

Chảy máu trong cơ có thể do đầu dây dẫn trong quá trình can thiệp đã gây thủng mạch máu. Những trường hợp này bệnh nhân đều có đau vùng tổn thương (đùi, bắp chân) sau can thiệp, chẩn đoán xác định bằng siêu âm. Khối máu tụ thường tự mất đi sau 3-7 ngày, không có trường hợp nào phải mở cân cơ giải ép.

Không nhiều tác giả ghi nhận tai biến chảy máu trong can thiệp động mạch đùi nông. Báo cáo của Warren và cộng sự cho thấy hai nguyên nhân chủ yếu gây chảy máu là vỡ động mạch đùi nông khi bơm bóng áp lực quá cao và dây dẫn làm thủng mạch máu [21]. Chúng tôi không gặp ca nào vỡ mạch do bơm bóng quá cao. Hy vọng trong thời gian tới, khi kinh nghiệm can thiệp động mạch chi dưới tăng lên, tỉ lệ biến chứng chảy máu sẽ giảm đi.

## KẾT LUẬN

Kết quả theo dõi ban đầu cho thấy can thiệp nội mạch là biện pháp hiệu quả và an toàn với các tổn thương động mạch chi dưới. Tỉ lệ thành công của thủ thuật đạt 94%. Hiệu quả lâu dài của kỹ thuật này cần được đánh giá trong các nghiên cứu với thời gian theo dõi kéo dài hơn.

## SUMMARY

**Objectives:** To evaluate the efficacy and safety of endovascular recanalization for patiens with sympomatic peripheral artery disease.

**Methods:** From January 2015 to June 2016, 121 legs in patients with severe claudication and ulceration were treated by catheter-based approach. Most of patients had complex lesions (37% TASC C, 48% TASC D).

**Results:** The acute procedural success was 94%. The acute procedural success was 94%. Stenting were performed in 86% of cases, the rest were treated with angioplasty. Major complications included myocardial infarction (1%), Stent thrombosis (1%), acute kidney injury (1%), and bleeding requiring transfusion (6%).

**Conclusion:** Endovascular therapy is an effective and safe revascularization option in patients with peripheral arteryy disease.


## TÀI LIỆU THAM KHẢO


**1. Nguyễn Lân Việt**, Nghiên cứu mô hình bệnh tật ở bệnh nhân điều trị nội trú tại Viện Tim mạch Việt Nam trong thời gian 2003-2007. *Tạp chí Tim mạch học Việt Nam*, 2010. 52: p. 11-17.

**2. Rooke, T.W., et al.**, 2011 ACCF/AHA focused update of the guideline for the management of patients with peripheral artery disease (updating the 2005 guideline): a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines: developed in collaboration with the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Interventional Radiology, Society for Vascular Medicine, and Society for Vascular Surgery. *Catheter Cardiovasc Interv*, 2012. 79(4): p. 501-31.

**3. Norgren, L., et al.**, Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). *J Vasc Surg*, 2007. 45 Suppl S: p. S5-67.

**4. Ko, Y.G., et al.**, Improved technical success and midterm patency with subintimal angioplasty compared to intraluminal angioplasty in long femoropopliteal occlusions. *J Endovasc Ther*, 2007. 14(3): p. 374-81.

**5. Spinosa, D.J., et al.**, Simultaneous antegrade and retrograde access for subintimal recanalization of peripheral arterial occlusion. *J Vasc Interv Radiol*, 2003. 14(11): p. 1449-54.

**6. Trần Huyền Trang**, Đánh giá kết quả sớm can thiệp qua da trong điều trị bệnh động mạch chi dưới mạn tính giai đoạn thiếu máu chi trầm trọng 2014, Trường Đại Học Y Hà Nội

**7. Đào Danh Vĩnh**, Kết quả ban đầu casn thiệp nội mạch điều trị hẹp tắc mạn tính động mạch chậu, Tạp chí Điện quang 2013. 14(10).

**8. Diehm, C., et al.**, Mortality and vascular morbidity in older adults with asymptomatic versus symptomatic peripheral artery disease. *Circulation*, 2009. 120(21): p. 2053-61.

**9. Hirsch, A.T., et al.**, Peripheral arterial disease detection, awareness, and treatment in primary care. *JAMA*, 2001. 286(11): p. 1317-24.

**10. Diehm, C., et al.**, High prevalence of peripheral arterial disease and co-morbidity in 6880 primary care patients: cross-sectional study. *Atherosclerosis*, 2004. 172(1): p. 95-105.

**11. Zhang, H.P., et al.**, [Recanalization of superficial femoral artery occlusions with Outback LTD catheter]. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi*, 2012. 50(3): p. 226-9.
**12. Schmidt, A., et al.**, Retrograde recanalization technique for use after failed antegrade angioplasty in chronic femoral artery occlusions. *J Endovasc Ther*, 2012. 19(1): p. 23-9.
**13. Pappy, R., T.A. Hennebry, and M.S. Abu-Fadel**, Retrograde access via the popliteal artery to facilitate the re-entry technique for recalcitrant superficial femoral artery chronic total occlusions. *Catheter Cardiovasc Interv*, 2011. 78(4): p. 625-31.
**14. Shi, W., et al.**, Combined antegrade femoral artery and retrograde popliteal artery recanalization for chronic occlusions of the superficial femoral artery. *J Vasc Interv Radiol*, 2014. 25(9): p. 1363-8.
**15. Tokuda, T., et al.**, A sheathless retrograde approach via the popliteal artery is useful and safe for treating chronic total occlusions in the superficial femoral artery. *J Endovasc Ther*, 2014. 21(2): p. 289-95.
**16. Soga, Y., et al.**, Contemporary outcomes after endovascular treatment for aorto-iliac artery disease. *Circ J*, 2012. 76(11): p. 2697-704.
**17. Soga, Y., et al.**, Initial and 3-year results after subintimal versus intraluminal approach for long femoropopliteal occlusion treated with a self-expandable nitinol Stent. *J Vasc Surg*, 2013. 58(6): p. 1547-55.
**18. Krankenberg, H., et al.**, Nitinol Stent implantation versus percutaneous transluminal angioplasty in superficial femoral artery lesions up to 10 cm in length: the femoral artery Stenting trial (FAST). *Circulation*, 2007. 116(3): p. 285-92.
**19. Laird, J.R., et al.**, Nitinol Stent implantation versus balloon angioplasty for lesions in the superficial femoral artery and proximal popliteal artery: twelve-month results from the RESILIENT randomized trial. *Circ Cardiovasc Interv*, 2010. 3(3): p. 267-76.
**20. Schillinger, M., et al.**, Balloon angioplasty versus implantation of nitinol Stents in the superficial femoral artery. *N Engl J Med*, 2006. 354(18): p. 1879-88.
**21.Swee, W. et al.**, Managing Perforations of the Superficial Femoral Artery. *Endovascular today*, 2014. 10.