

# KẾT QUẢ BAN ĐẦU ĐIỀU TRỊ RÒ DƯỠNG CHẤP DO TỔN THƯƠNG ỐNG NGỰC BẰNG CAN THIỆP QUA DA

Lê Tuấn Linh<sup>1,2</sup> và Nguyễn Ngọc Cương<sup>2,✉</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Y Hà Nội

<sup>2</sup>Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

Rò dưỡng chấp do tổn thương ống ngực thường là biến chứng sau phẫu thuật hoặc sau chấn thương hoặc xâm lấn của ung thư, ngoài ra có một tỷ lệ ít gặp rò dưỡng chấp tự phát. Tiến bộ trong can thiệp hệ bạch huyết gần đây cho phép luồn ống thông vào ống ngực, chụp cản quang chẩn đoán chính xác hình thái và vị trí rò ống ngực. Mục đích của nghiên cứu nhằm đánh giá kết quả của can thiệp nút tắc ống ngực điều trị các hình thái rò dưỡng chấp. Nghiên cứu hồi cứu trên tổng số 73 bệnh nhân đã được can thiệp nút tắc ống ngực cho thấy nguyên nhân chính của rò dưỡng chấp là sau mổ ung thư tuyến giáp, thực quản và u trung thất (83%) còn lại là các phẫu thuật khác và tràn dưỡng chấp tự phát. Thành công về kỹ thuật luồn ống thông vào trong ống ngực đạt 90%, những bệnh nhân không luồn thành công vào ống ngực được thực hiện tiêm xơ và làm gián đoạn dòng chảy ống ngực giúp cho vết rò ống ngực tự liền. Thành công về lâm sàng đạt 100%, không có biến chứng liên quan đến tàn tật và tử vong. Biến chứng liên quan đến can thiệp xảy ra ở 2 bệnh nhân (2,7%) là rò mật phải mổ cắt túi mật nội soi.

**Từ khoá:** Rò dưỡng chấp, chụp bạch mạch, can thiệp bạch huyết, nút ống ngực.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dịch dưỡng chấp bắt nguồn từ các nhánh bạch huyết ruột đi vào bể dưỡng chấp ở đoạn bụng ngang mức đốt sống thắt lưng L1. Từ đây, dịch dưỡng chấp đi theo ống ngực lên trên một đoạn dài ở trung thất sau trước khi đổ vào tĩnh mạch dưới đòn ở đoạn cổ.<sup>1</sup> Bởi vì liên quan giải phẫu với nhiều cấu trúc quan trọng của trung thất sau nên ống ngực rất dễ bị tổn thương sau mổ, sau chấn thương gây nên rò dịch dưỡng chấp vào trung thất, màng phổi hoặc rò ra ngoài qua vết mổ.<sup>2</sup> Những trường hợp rò dịch dưỡng chấp điều trị bảo tồn thất bại thì phẫu thuật tìm vị trí tổn thương để thắt lại là một thách thức rất lớn đối với các bác sĩ phẫu thuật lồng ngực, đặc biệt những bệnh nhân rò dưỡng chấp thất bại

với điều trị nội khoa thường có thể trạng rất yếu, bệnh nhân suy kiệt sau mổ...<sup>3,4</sup> Phương pháp can thiệp tối thiểu qua da để nút tắc ống ngực gần đây được áp dụng đã giúp cho bệnh nhân rò dưỡng chấp do tổn thương ống ngực một lựa chọn điều trị hiệu quả. Bệnh viện Đại học Y Hà Nội là một trong những cơ sở điều trị nút tắc ống ngực cho các bệnh nhân rò dưỡng chấp từ nhiều năm nay, tuy nhiên chưa có nghiên cứu nào đánh giá đầy đủ về chỉ định, kỹ thuật và kết quả của can thiệp nút tắc ống ngực.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

### 1. Đối tượng

#### Tiêu chuẩn chọn bệnh nhân

- Các bệnh nhân được chẩn đoán rò dịch dưỡng chấp: dưỡng chấp màng phổi, màng tim, chảy qua dẫn lưu, qua vết mổ...

- Được chụp đường bạch huyết chính khẳng định có tổn thương rách từ ống ngực hoặc nhánh bên ống ngực đi ở ngực và cổ.

Tác giả liên hệ: Nguyễn Ngọc Cương

Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

Email: cuongcdha@gmail.com

Ngày nhận: 02/10/2023

Ngày được chấp nhận: 30/10/2023

- Được nút tắc ống ngực để điều trị các tổn thương thoát thuốc cản quang từ ống ngực.

- Điều trị nội khoa thất bại hoặc dịch ra với lưu lượng lớn trên 1000ml trong 24 giờ.

- Các bệnh nhân đồng ý tham gia vào nghiên cứu, còn đầy đủ các phim chụp, xét nghiệm và thông tin lâm sàng trên bệnh án.

### **Tiêu chuẩn loại trừ**

- Tràn dưỡng chấp nhưng không có chỉ định nút tắc ống ngực: phim chụp không có thoát thuốc cản quang từ ống ngực.

- Tràn dưỡng chấp ổ bụng hoặc tiểu dưỡng chấp do tổn thương các nhánh bạch huyết trước bể dưỡng chấp, không có chỉ định nút tắc ống ngực.

## **2. Phương pháp**

**Thiết kế nghiên cứu:** mô tả hồi cứu. Toàn bộ các bệnh nhân được khám lại sau 1 tháng để phát hiện các biến chứng ngắn hạn của việc nút tắc ống ngực.

### **Chẩn đoán rò dưỡng chấp**

- Tiêu chuẩn lâm sàng: dịch chảy ra qua vết mổ hoặc dịch chọc hút, dẫn lưu có màu trắng như sữa. Số lượng dịch giảm và chuyển màu vàng trong khi bệnh nhân chuyển sang chế độ ăn không mỡ hoặc nuôi dưỡng tĩnh mạch.

- Tiêu chuẩn xét nghiệm: Định lượng triglyceride trong dịch có nồng độ trên 100 mg/dL.

### **Kỹ thuật chụp ống ngực và chỉ định nút tắc ống ngực**

- Chỉ định can thiệp điều trị qua da khi

1) Lưu lượng rò cao trên 1000 ml/24 giờ, hoặc

2) Rò dịch dưỡng chấp nhưng điều trị bảo tồn thất bại, lượng dịch ra không giảm sau 2 tuần điều trị. Trong trường hợp lượng dịch rò tăng lên có thể cân nhắc can thiệp sớm tùy vào toàn trạng của bệnh nhân.

- Chụp cản quang ống ngực thực hiện trên máy chụp mạch số hoá xoá nền một bình diện

(Artis Q, Siemens). Bệnh nhân được gây tê tại chỗ và chọc hạch bẹn dưới hướng dẫn của siêu âm (kim chọc 32G), qua kim chọc này, thuốc cản quang dạng dầu được bơm vào hạch bẹn (lipiodol, Guerbet, Pháp) với tốc độ chậm 1ml trong 3 phút để hiện hình các nhánh bạch huyết chi. Sau khoảng 20 phút - 40 phút, thuốc cản quang di chuyển lên trên và hiện hình bể dưỡng chấp, ống ngực.

- Chỉ định nút tắc ống ngực: khi có hình ảnh thoát thuốc cản quang trực tiếp từ ống ngực hoặc từ một nhánh bên của ống ngực mà không thể tiếp cận được bằng vi ống thông chọn lọc vào nhánh này.

- Kỹ thuật nút tắc ống ngực xuôi dòng: Khi thuốc cản quang hiện hình ống ngực, một kim 21G (Chiba, Cook) được sử dụng để chọc xuyên thành bụng trước để vào bể dưỡng chấp dưới tầng sáng (fluoroscopy). Khi kim dẫn đường đã được đưa vào bể dưỡng chấp, một dây dẫn cỡ 0.018" (Control wire, V18 300cm Boston scientific, Mỹ) được luồn qua kim dẫn để vào bể dưỡng chấp và lên trên ống ngực. Qua dây dẫn này, vi ống thông cỡ 2.7F (Progreat 2.7F, Terumo, Nhật) được đưa vào trong ống ngực trước khi dẫn dẫn được rút bỏ. Qua vi ống thông, chúng tôi tiến hành chụp cản quang ống ngực bằng thuốc cản quang tan trong nước thông thường (Xenetic 350, Guerbet, Pháp) để đánh giá hình thái của ống ngực và tìm vị trí rò. Ống ngực được nút tắc ở phía dưới tổn thương bằng vòng xoắn kim loại cỡ 4 mm (coil Interlock 4mm chiều dài 80mm) sau đó nút tắc phía dưới vòng xoắn kim loại này bằng keo sinh học N-butyl 2-acrylate NBCA (histoacryl, B-braund) tỷ lệ pha với lipiodol 1:2.

- Kỹ thuật nút tắc ống ngực ngược dòng: áp dụng khi chọc xuôi dòng thất bại hoặc khi có biến thể giải phẫu không có bể dưỡng chấp. Khi thuốc cản quang hiện hình đầu trên của ống ngực, sử dụng kim 21G (Chiba, Cook) để chọc

kim vào đầu trên của ống ngực. Qua kim dẫn đường, một dây dẫn cỡ 0.018" (control V18, Boston) luồn vào ống ngực ngược dòng, sau đó luồn vi ống thông từ trên xuống theo dây dẫn tương tự kỹ thuật chọc xuôi dòng. Ống ngực cũng được nút tắc bằng kỹ thuật tương tự như với kỹ thuật nút xuôi dòng.

- Kỹ thuật gián đoạn ống ngực: áp dụng khi không thể đưa vi ống thông vào được trong lòng của ống ngực nhưng vẫn thấy hình ảnh thoát thuốc cản quang từ ống ngực khi chụp bạch mạch chính. Sử dụng kim 21G chọc vào ống ngực, bơm hỗn dịch keo sinh học NBCA: lipodol với tỷ lệ pha loãng 30% vào ống ngực, đồng thời bơm nước muối sinh lý 10ml vào khoang bên cạnh ống ngực nhằm mục đích gián đoạn dòng chảy trong ống ngực, giúp cho quá trình liền vết thương ống ngực ở phía trên xảy ra.

- Thành công về kỹ thuật: khi luồn được vi ống thông vào trong ống ngực để đưa các vật liệu nút mạch trực tiếp vào trong ống ngực bằng kỹ thuật chọc ngược dòng hoặc xuôi dòng. Gián

đoạn ống ngực không được coi là thành công về kỹ thuật.

### 3. Đạo đức nghiên cứu

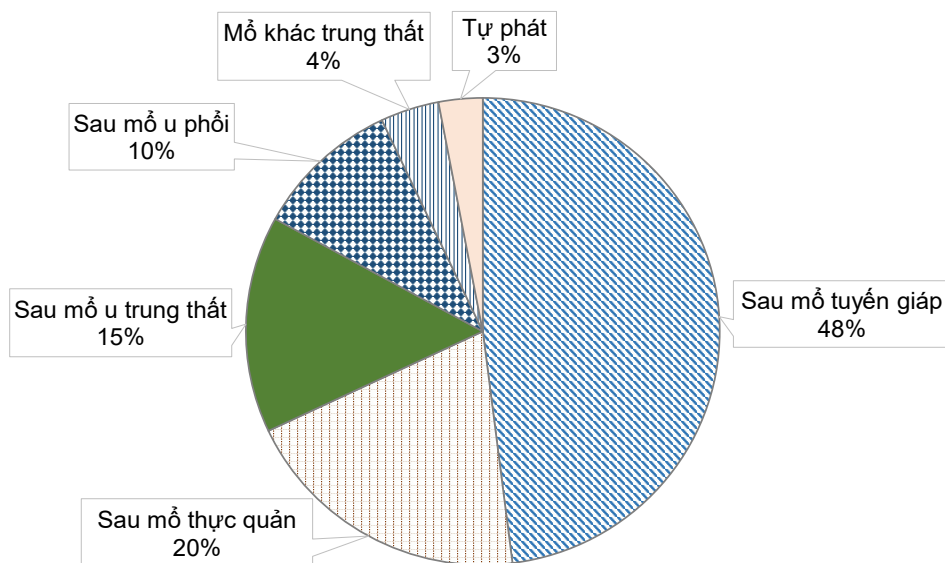
Là một nghiên cứu hồi cứu trên các bệnh nhân được nút tắc ống ngực điều trị bệnh. Chỉ định can thiệp dựa trên hội chẩn đa chuyên khoa. Những bệnh nhân chỉ định can thiệp đều đã thất bại khi điều trị bảo tồn hoặc điều trị phẫu thuật. Nút tắc ống ngực chỉ định khi thấy dấu hiệu trực tiếp của thoát thuốc cản quang ống ngực.

## III. KẾT QUẢ

### 1. Đặc điểm về tuổi giới

Trong thời gian 5 năm, từ tháng 4/2018 đến tháng 4/2023 tổng số 73 bệnh nhân được can thiệp nút tắc ống ngực tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội. Trong tổng số 73 bệnh nhân với tuổi trung bình  $49,9 \pm 12,8$  tuổi. Có 33 nam và 40 nữ (tỷ lệ nam nữ 1:1,2).

### 2. Đặc điểm về nguyên nhân tổn thương ống ngực



Biểu đồ 1. Nguyên nhân của rò rỉ ngấp

### 3. Các hình thái tổn thương ống ngực

**Bảng 1. Các hình thái tổn thương ống ngực và kỹ thuật tắc ống ngực đã được thực hiện**

		n	%
Các hình thái tổn thương ống ngực	Rách ống ngực	53	72,6
	Rách nhánh bên	20	27,3
Kỹ thuật nút tắc ống ngực	Nút tắc ống ngực xuôi dòng	59	80,8
	Gián đoạn dòng chảy ống ngực	6	8,2
	Nút ống ngực ngược dòng	3	4,1
	Nút nhánh bên ống ngực	5	6,8

### 4. Thành công về lâm sàng

Thành công về lâm sàng được định nghĩa là khi không còn rò dưỡng chấp. Thành công về lâm sàng đạt được ở 100% bệnh nhân với thời gian hồi phục trung bình là 5 ngày sau khi can thiệp.

### 5. Biến chứng của kỹ thuật

- Biến chứng liên quan đến can thiệp: 2 bệnh nhân rò mật phúc mạc do thủng túi mật (2,7%). 2 bệnh nhân rối loạn tiêu hoá tiêu chảy kéo dài 2 tuần đáp ứng điều trị bằng chế độ ăn kiêng mỡ hoàn toàn (2,7%).

### 6. Kết quả thời điểm khám lại sau 1 tháng

1 bệnh nhân có phù bạch mạch chi dưới (1,3%). Không có biến chứng liên quan đến tắc ống ngực được ghi nhận ở thời điểm khám lại 1 tháng.

## IV. BÀN LUẬN

Rò dưỡng chấp là tình trạng thoát dịch dưỡng chấp nằm bất kỳ vị trí nào trên đường đi của ống ngực từ đoạn bụng đến đoạn ngực vì vậy biểu hiện lâm sàng đa dạng có thể tràn dưỡng chấp ổ bụng, dưỡng chấp màng phổi, màng tim, thậm chí rò ra ngoài ở đoạn cổ. Có hai nhóm nguyên nhân rò dưỡng chấp là sau chấn thương/phẫu thuật và tự phát. Nhóm nguyên nhân sau mổ/chấn thương là thường gặp nhất chủ yếu đến sau các phẫu thuật tạng

trong ngực như: cắt thực quản, phẫu thuật tim, thay động mạch chủ ngực, phẫu thuật nạo vét hạch vùng cổ... Ở nhóm tràn dưỡng chấp tự phát thì nguyên nhân thường gặp nhất là do ung thư chèn ép, xâm lấn phá huỷ nhánh bên của ống ngực (lymphoma, di căn) và tràn dịch dưỡng chấp không rõ nguyên nhân trong các bệnh lý bẩm sinh như dị dạng đường bạch huyết (bệnh Gorham, bệnh giãn bạch mạch lan toả, lao, hội chứng Nornan...).<sup>5</sup>

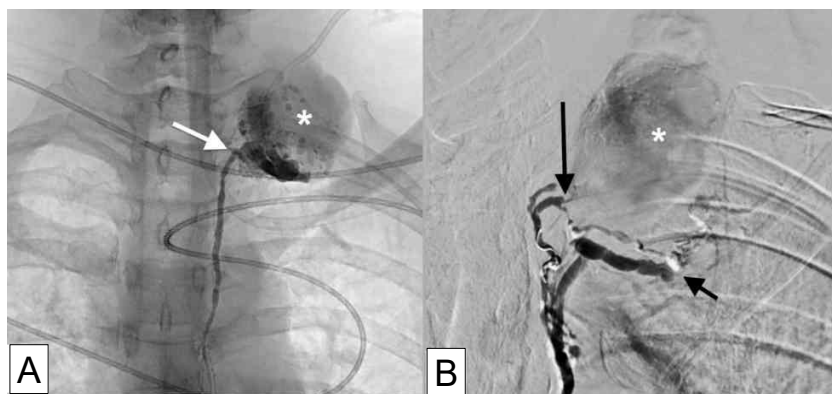
Chẩn đoán rò dịch dưỡng chấp là khá đơn giản dựa vào lâm sàng và xét nghiệm sinh hoá dịch chảy ra qua dẫn lưu hoặc chọc hút. Dịch dưỡng chấp có màu trắng khi bệnh nhân ăn bình thường và chuyển sang màu vàng trong khi bệnh nhân được nuôi dưỡng tĩnh mạch hoặc ăn chế độ không có mỡ. Định lượng nồng độ triglycerid trong dịch dẫn lưu trên 100 mg/dL với bệnh nhân ăn chế độ bình thường là tiêu chuẩn chẩn đoán dịch dưỡng chấp.<sup>6</sup>

Điều trị rò dưỡng chấp luôn bắt đầu bằng bảo tồn với chế độ ăn tách mỡ hoặc nuôi dưỡng tĩnh mạch hoàn toàn kết hợp các thuốc giảm tiết dịch nhóm octreotide. Đa số các bệnh nhân rò dưỡng chấp đáp ứng với điều trị bảo tồn, nhất là các bệnh nhân rò dịch sau mổ. Tuy nhiên, với rò dịch dưỡng chấp lưu lượng cao > 500 ml/24 giờ thì điều trị bảo tồn thường không kết quả.<sup>4</sup> Trong trường hợp đó, phương

pháp điều trị trước đây là phẫu thuật thường có kết quả không cao. Một nghiên cứu điều trị rò dưỡng chấp màng phổi sau phẫu thuật ở 109 bệnh nhân bằng can thiệp qua da cho thấy tỷ lệ thành công về lâm sàng đạt 90% trong khi điều trị phẫu thuật ở nhóm bệnh nhân tràn dịch màng phổi tự phát đạt tỷ lệ 27%.<sup>7,8</sup>

Về các nguyên nhân rò dưỡng chấp, có hai nhóm nguyên nhân được phân loại gồm tràn dưỡng chấp tự phát và rò dưỡng chấp sau mổ/chấn thương. Ở loại thứ nhất, thường là do biến thể giải phẫu các nhánh bên của ống ngực đi dưới màng phổi hoặc trung thất, khi xuất hiện tăng áp lực trong ống ngực dẫn đến rách các nhánh bên rò vào màng phổi hoặc trung thất.<sup>9</sup> Ở nhóm nguyên nhân sau mổ hoặc

chấn thương, nguyên nhân thường gặp nhất là sau các phẫu thuật ở trong ngực như cắt thực quản, cắt u phổi, thay đoạn động mạch chủ... ước tính có 0,45% phẫu thuật tạng trong ngực có biến chứng rò dưỡng chấp, 3,9% phẫu thuật thực quản có rò dưỡng chấp.<sup>9</sup> Đối với các phẫu thuật vùng đầu mặt cổ, tỷ lệ rò dưỡng chấp gặp khoảng 0,5% trong đó đa phần là phẫu thuật tuyến giáp nạo vét hạch. Tỷ lệ gặp rò dưỡng chấp sau mổ ung thư tuyến giáp nạo vét hạch vào khoảng 1 - 5%.<sup>4</sup> Tỷ lệ này nếu nhân với số lượng bệnh nhân phẫu thuật tuyến giáp rất lớn thì có thể có số bệnh nhân đông đảo có biến chứng này. Trong nghiên cứu của chúng tôi, số lượng đứng đầu là sau mổ ung thư tuyến giáp, tiếp theo là mổ thực quản (biểu đồ 1).



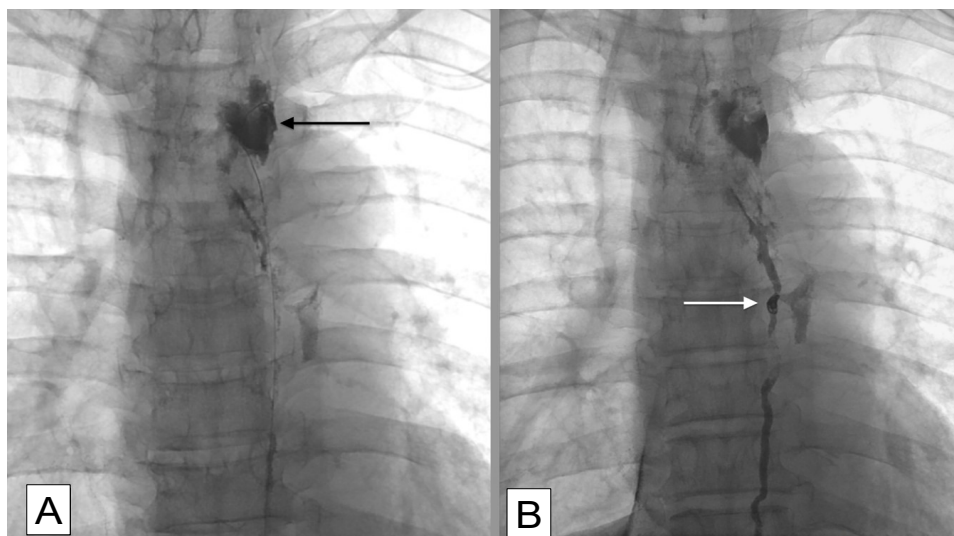
**Hình 1. Các hình thái tổn thương của ống ngực và chiến lược nút tắc ống ngực. A) Rách ngang đầu trên ống ngực sau mổ tuyến giáp (mũi tên) gây thoát thuốc cản quang vùng cổ (dấu sao), không thể bảo tồn được ống ngực. B) rách nhánh bên của ống ngực (mũi tên dài) trong khi ống ngực còn toàn vẹn, có thể bảo tồn ống ngực chỉ nút nhánh bên**

Chỉ định can thiệp đặt ra khi điều trị bảo tồn thất bại hoặc lưu lượng dịch rò lớn > 1000 ml/24h.<sup>2,3,10</sup> Chỉ định nút ống ngực được đặt ra khi có bằng chứng của thoát thuốc cản quang ra ngoài ống ngực. Về nguyên tắc, cần ưu tiên bảo tồn tối đa ống ngực để duy trì sự toàn vẹn về giải phẫu nếu có thể luôn được chọn lọc vào nhánh bên bị rách. Tuy nhiên, tùy vào hình thái

tổn thương và nhánh bên đủ lớn có thể luôn được vi ống thông vào hay không (hình 1). Tỷ lệ thành công của nút tắc ống ngực qua da là khá cao, theo báo cáo với số lượng bệnh nhân đồng nhất của C.Cope và cs đã nút ống ngực cho 42 bệnh nhân, tỷ lệ thành công về kỹ thuật đạt 73,8% với vật liệu tắc mạch là vòng xoắn kim loại (coil) và keo sinh học (hình 2).<sup>11</sup> Hiện

nay, trong y văn chưa có nghiên cứu nào tổng hợp về tỷ lệ thành công về kỹ thuật khi nút tắc ống ngực tuy nhiên đa số các báo cáo với số lượng bệnh nhân nhỏ đều cho thấy tỷ lệ thành công về kỹ thuật đạt trên 90%. Nghiên cứu của chúng tôi với tỷ lệ 91,8% thành công về kỹ

thuật. Điều này được lý giải là nhờ những tiến bộ về dụng cụ can thiệp, về độ phân giải tốt của máy chụp mạch số hoá xoá nền hiện đại so với báo cáo của Cope và cs là những bệnh nhân được can thiệp từ trước năm 2002.



**Hình 2. Hình ảnh chụp trước và sau nút tắc ống ngực của bệnh nhân rò dưỡng chấp sau mổ ung thư thực quản. A) Hình ảnh thoát thuốc cản quang ở 1/3 trên ống ngực khi bơm thuốc cản quang (mũi tên) qua vi ống thông đặt trong ống ngực. B) Sau nút tắc ống ngực bằng coil (mũi tên) và bơm keo sinh học NBCA phía dưới vị trí tổn thương**

Về tính an toàn của kỹ thuật chụp và nút ống ngực, các biến chứng liên quan đến can thiệp nút tắc ống ngực là rất ít và hầu như không có biến chứng liên quan đến tàn tật và tử vong của bệnh nhân. Mặc dù kỹ thuật can thiệp nút tắc ống ngực có bước chọc kim xuyên thành bụng trước, đi qua tĩnh mạch chủ bụng, xuyên qua các quai ruột nên về lý thuyết có thể xảy ra biến chứng chảy máu, viêm phúc mạc... tuy nhiên cho đến nay chưa có biến chứng nào nêu trên được báo cáo. Ngay cả trong chuỗi các ca nút ống ngực đầu tiên được báo cáo của 42 bệnh nhân nút tắc ống ngực, cũng không có biến chứng nghiêm trọng nào ngoại trừ một bệnh nhân tắc nhánh động mạch phổi không gây triệu chứng, 2 bệnh nhân có phù bạch

mạch hai chân, một bệnh nhân có nhiễm trùng vị trí chọc kim ở kẽ ngón chân do bơm chất chỉ thị màu xanh methylene.<sup>11</sup> Chúng tôi cũng không gặp biến chứng nào liên quan đến chọc xuyên thành ruột và tĩnh mạch chủ. Tuy nhiên, chúng tôi gặp hai trường hợp rò túi mật, đây là hai bệnh nhân trong thời gian đầu tiên bắt đầu triển khai kỹ thuật, kim chọc lệch nhiều sang phải và khi túi mật căng to. Những bệnh nhân sau này không gặp biến chứng này do kỹ thuật được cải thiện tốt hơn. Để tránh chọc kim phải túi mật, cần chéch bóng chiếu xuống dưới và sang phải, ngoài ra cần siêu âm trước khi can thiệp để biết vị trí đáy túi mật căng đến đâu trên thành bụng. Biến chứng rò mật cũng được báo cáo trong y văn ở một số ca lâm sàng liên quan

đến nút tắc ống ngực.<sup>5,6</sup>

Về biến chứng dài hạn của nút tắc ống ngực, một nghiên cứu theo dõi lâu dài trên số lượng bệnh nhân nút tắc ống ngực đồng đảo nhất được thực hiện bởi M. Itkin và cs với 106 bệnh nhân đã nút tắc ống ngực điều trị rò dưỡng chấp với thời gian theo dõi trung bình 34 tháng thấy có 8% phù bạch mạch chân, 12% có rối loạn tiêu hoá tiêu chảy kéo dài. Các bệnh nhân này đều đáp ứng tốt với điều trị nội khoa bằng tắt áp lực và chế độ ăn kiêng mỡ.<sup>12</sup> Các nghiên cứu theo dõi bệnh nhân sau nút tắc ống ngực được thực hiện về khám lâm sàng, chưa có nghiên cứu nào đánh giá tuần hoàn bạch huyết trên những bệnh nhân nút tắc ống ngực. Một số giả thuyết cho rằng, khi ống ngực được nút tắc đột ngột, tuần hoàn bạch huyết và dưỡng chấp ruột đi theo các nhánh bên để về tĩnh mạch, các nhánh bên này vốn không hoạt động hoặc không thấy được khi ống ngực còn bình thường.<sup>12-14</sup>

Hạn chế của nghiên cứu: đây là nghiên cứu đơn trung tâm, với kết quả nghiên cứu ban đầu, chưa có theo dõi đánh giá kết quả dài hạn. Nghiên cứu chưa có nhóm đối chứng để có thể so sánh hiệu quả điều trị và tính an toàn của phương pháp điều trị.

## V. KẾT LUẬN

Với kết quả đánh giá ở bước đầu, nút tắc ống ngực bằng can thiệp qua da để điều trị các tình trạng rò dưỡng chấp do tổn thương rách ống ngực có thể được cân nhắc để lựa chọn cho các bệnh nhân điều trị bảo tồn nội khoa thất bại.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ilahi M, St Lucia K, Ilahi TB. Anatomy, Thorax, Thoracic Duct. In: *StatPearls*. StatPearls Publishing; 2023. Accessed August 24, 2023. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513227/>

2. Lv S, Wang Q, Zhao W, et al. A review of the postoperative lymphatic leakage. *Oncotarget*. 2017;8(40):69062-69075. doi:10.18632/oncotarget.17297

3. Delaney SW, Shi H, Shokrani A, et al. Management of Chyle Leak after Head and Neck Surgery: Review of Current Treatment Strategies. *International Journal of Otolaryngology*. 2017;2017:8362874. doi:10.1155/2017/8362874

4. Leović D, Marija Pastorčić Grgić, Ika Gugić Radojković, et al. Management of Chyle Leak Following Head and Neck Surgery: Review of Current Treatment Strategies and Algorithmic Approach to Treatment. *Acta Clin Croat*. 2022;61(Suppl 4):88-95. Published online 2022. doi:10.20471/acc.2022.61.s4.11

5. Itkin M, Chen EH. Thoracic Duct Embolization. *Semin Interv Radiol*. 2011;28(2):261-266. doi:10.1055/s-0031-1280676

6. Inoue M, Nakatsuka S, Yashiro H, et al. Lymphatic Intervention for Various Types of Lymphorrhea: Access and Treatment. *RadioGraphics*. Published online November 10, 2016. doi:10.1148/rg.2016160053

7. Itkin M, Kucharzuk JC, Kwak A, et al. Nonoperative thoracic duct embolization for traumatic thoracic duct leak: experience in 109 patients. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2010;139(3):584-589. doi:10.1016/j.jtcvs.2009.11.025

8. Fabien M, Rodrigo C-C, Finn J H. Medical and surgical management of chylothorax and associated outcomes. *Am J Med Sci*. 2010;339(4):314-8. - PubMed. Accessed August 22, 2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20124878/>

9. Chen E, Itkin M. Thoracic Duct Embolization for Chylous Leaks. *Semin Interv Radiol*. 2011;28(1):63-74. doi:10.1055/s-0031-1273941

10. Park I, Her N, Choe JH, et al. Management of chyle leakage after thyroidectomy, cervical lymph node dissection, in patients with thyroid cancer. *Head Neck*. 2018;40(1):7-15. doi:10.1002/hed.24852
11. Cope C, Kaiser LR. Management of unremitting chylothorax by percutaneous embolization and blockage of retroperitoneal lymphatic vessels in 42 patients. *J Vasc Interv Radiol JVIR*. 2002;13(11):1139-1148. doi:10.1016/s1051-0443(07)61956-3
12. Laslett D, Trerotola SO, Itkin M. Delayed Complications following Technically Successful Thoracic Duct Embolization. *J Vasc Interv Radiol*. 2012;23(1):76-79. doi:10.1016/j.jvir.2011.10.008
13. Cope C. Diagnosis and treatment of postoperative chyle leakage via percutaneous transabdominal catheterization of the cisterna chyli: A preliminary study. *J Vasc Interv Radiol JVIR*. 1998;9(5):727-734. doi:10.1016/s1051-0443(98)70382-3
14. Pamarthi V, Stecker MS, Schenker MP, et al. Thoracic Duct Embolization and Disruption for Treatment of Chylous Effusions: Experience with 105 Patients. *J Vasc Interv Radiol*. 2014;25(9):1398-1404. doi:10.1016/j.jvir.2014.03.027

## Summary

### RESULTS AND COMPLICATION OF THORACIC DUCT EMBOLIZATION TREATMENT FOR CHYLOUS LEAK

Chylous leaks, resulting from thoracic duct (TD) laceration, typically manifest as post-operation, traumatic, or tumor invasion. Additionally, a less common cause is spontaneous chylous leakage. Recent advancements in lymphatic interventions have enabled depicting the TD allowing for accurate localization leakage point. The objective of this study was to assess the outcomes of TD embolization in treating various types of chylous leaks. A retrospective study was conducted on a total of 73 patients who underwent TD embolization. The study revealed that the primary causes of chylous leaks were post-thyroidectomy, esophageal, and mediastinal cancer surgeries (83%), while the remaining cases were attributed to other surgeries and spontaneous chylous leaks (3%). The technical success was 90%. Patients who were technical unsuccessful had sclerotic injections to disrupt thoracic duct flow, aiding in the self-sealing of the leaking point. Clinical success achieved on 100%, with no complications related to disability or mortality. Complications associated with the intervention occurred in 2 patients (2.7%), both involving biliary leaks necessitating laparoscopy to resect the gallbladder.

**Keywords:** Chylous leak, lymphangiography, lymphatic intervention, thoracic duct embolization.