

Nghiên cứu hiệu quả biện pháp gây xơ bọt trong điều trị các bệnh nhân suy tĩnh mạch chi dưới mạn tính

Lê Thị Thu Trang*, Phạm Thắng**, Nguyễn Trung Anh*

Bệnh viện Lão khoa Trung ương*

Trường Đại học Y Hà Nội**

TÓM TẮT

Cơ sở nghiên cứu: Suy tĩnh mạch chi dưới mạn tính (TMCDMT) là bệnh lý khá phổ biến hiện nay với rất nhiều biện pháp điều trị can thiệp đơn giản, an toàn và hiệu quả; một trong số đó là biện pháp gây xơ bọt trong điều trị suy TMCDMT. Đây là biện pháp đã được áp dụng rất rộng rãi trên thế giới, tuy nhiên vẫn còn hạn chế ở Việt Nam.

Mục tiêu: Đánh giá hiệu quả cũng như các tác dụng phụ và biến chứng của biện pháp gây xơ bọt trong điều trị các bệnh nhân suy TMCDMT.

Đối tượng và phương pháp: Tiến cứu can thiệp trên 62 bệnh nhân suy TMCDMT có chỉ định điều trị gây xơ bọt.

Kết quả: Hiệu quả điều trị: Sau 2 và 4 tuần can thiệp, các bệnh nhân đều cải thiện về: các triệu chứng lâm sàng: đau giảm từ 27.4% xuống 5%, nặng chân từ 79% xuống 11%, phù từ 54.8% xuống 3%, mỏi chân từ 37.1% xuống 3%; phân độ CEAP: C3 và C4 giảm từ 71% xuống 3.2%. Phân độ C5 và C6 sau điều trị không còn; thang điểm độ nặng lâm sàng (VCSS) giảm từ 5.56 xuống 3.34 điểm, thời gian dòng chảy ngược từ 2.092s xuống 0.29s.

Tác dụng phụ và biến chứng: Sau 4 tuần can thiệp, 40.3% có đau và 24.2% có thâm da dọc theo đường đi của tĩnh mạch; không xuất hiện trường hợp nào có biến chứng của gây xơ bọt.

Kết luận: Gây xơ bọt trong điều trị suy TMCDMT không những cải thiện hiệu quả về mặt lâm sàng (triệu chứng, phân độ CEAP, thang điểm VCSS) mà cả về cận lâm sàng (thời gian dòng chảy ngược). Hai tác dụng phụ thường gặp nhất là đau và thâm da, biện pháp khá an toàn vì không gặp biến chứng nào.

Từ khóa: Suy tĩnh mạch chi dưới mạn tính, gây xơ bọt.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Suy TMCDMT đã và đang trở thành vấn đề sức khỏe toàn cầu với số lượng bệnh nhân ngày càng gia tăng, cao nhất lên tới 71% [2]. Suy TMCDMT có thể không triệu chứng hoặc chỉ ảnh hưởng tới chất lượng cuộc sống, tuy nhiên những trường hợp nặng có thể gây ra những biến chứng nặng nề, chính vì vậy suy TMCDMT cần phải được điều trị. Hiện nay trên thế giới đã áp dụng rất nhiều các biện pháp khác nhau trong

điều trị suy TMCDMT, bao gồm các biện pháp không dùng thuốc, có dùng thuốc và điều trị có xâm nhập. Gây xơ bọt là một trong những biện pháp điều trị có xâm nhập được sử dụng khá rộng rãi hiện nay trên thế giới với những ưu điểm nổi bật: hiệu quả, an toàn, áp dụng được với nhiều loại tĩnh mạch có kích thước khác nhau. Tuy nhiên ở Việt Nam hiện nay còn ít nghiên cứu về hiệu quả cũng như tính an toàn của biện pháp gây xơ bọt. Chính vì vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài này với mục tiêu sau: *Đánh giá hiệu quả, các tác dụng phụ và biến chứng của biện pháp gây xơ bọt trong điều trị suy TMCDMT.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu

62 bệnh nhân được chẩn đoán suy TMCDMT ở cả 2 giới, tuổi trên 18 được điều trị tại Bệnh viện Lão khoa Trung ương từ tháng 12/2011 đến tháng 09/2012 có đủ các tiêu chuẩn sau:

- Được chẩn đoán suy TMCDMT thông qua các tiêu chuẩn lâm sàng [2,10] và thời gian dòng chảy ngược kéo dài > 0.5s trên siêu âm Duplex [8].
- Bệnh nhân có suy TMCDMT từ phân độ C2 trở lên theo phân độ CEAP (phân độ theo lâm sàng, theo nguyên nhân, theo giải phẫu và theo sinh bệnh học) [8].
- Vị trí tổn thương là các tĩnh mạch hiển lớn, hiển bé và các nhánh có đường kính nhỏ hơn 7 - 8 mm, thẳng hoặc ngoằn ngoèo.
- Tiêu chuẩn loại trừ: đang có huyết khối tĩnh mạch, có bệnh lý gây rối loạn đông máu, bệnh lý động mạch ngoại vi, đang trong tình trạng nhiễm trùng, tiền sử dị ứng với nhiều loại thuốc, phụ nữ có thai.
- Bệnh nhân đồng ý tham gia nghiên cứu.

Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu tiến cứu can thiệp không nhóm chứng.

Cỡ mẫu

Lấy mẫu thuận tiện.

Phương pháp tiến hành

Số liệu được thu thập theo sơ đồ nghiên cứu với mẫu bệnh án thống nhất.

Các bệnh nhân tham gia nghiên cứu được khám, điều trị theo một sơ đồ chung bao gồm:

- Bước 1: Các bệnh nhân đến được khám lâm sàng, siêu âm Duplex và các xét nghiệm máu cơ bản (tế bào máu ngoại vi, sinh hóa máu, đông máu cơ bản, HIV, HBsAg) phục vụ cho can thiệp.
- Bước 2: Bệnh nhân được chẩn đoán xác định suy TMCDMT và đồng ý tham gia nghiên cứu sẽ được tiến hành gây xơ bọt theo quy trình chuẩn [6].
- Bước 3: Đánh giá hiệu quả, các tác dụng phụ và biến chứng của biện pháp gây xơ bọt trong điều trị suy TMCDMT sau 2 và 4 tuần:

Sự thay đổi các triệu chứng lâm sàng, phân độ CEAP và thang điểm VCSS (thang điểm chất lượng cuộc sống).

Sự thay đổi thời gian dòng chảy ngược trên siêu âm Duplex.

- Các tác dụng phụ và biến chứng.

Phương pháp xử lý số liệu

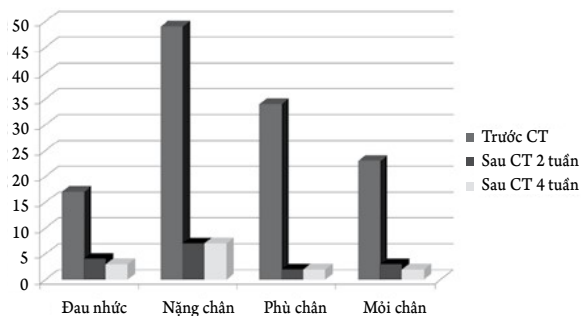
Các số liệu được xử lý theo chương trình toán thống kê SPSS 16.0. Sử dụng các thuật toán: tính tỷ lệ phần trăm, tính giá trị trung bình. Sử dụng test χ^2 để phân tích mối liên quan giữa các biến, T-test để so sánh giá trị trung bình. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

KẾT QUẢ

Đặc điểm chung của các bệnh nhân nghiên cứu

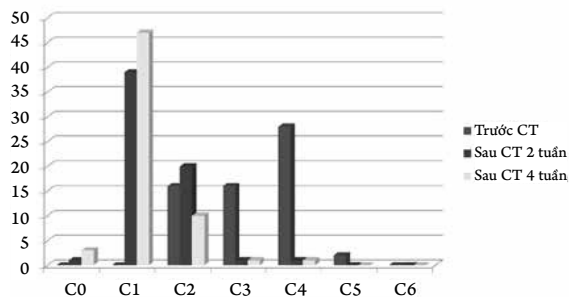
Tuổi trung bình của các bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi là 53.9 ± 11.6 (tuổi), dao động từ 30-72 tuổi; đa số các bệnh nhân bị bệnh là nữ giới chiếm 80.6%; phần lớn các bệnh nhân đều có tiền sử gia đình có người thân bị suy TMCD (61.3%) và

có nghề nghiệp phải đứng hoặc ngồi lâu trên 8 giờ/ ngày (60%). Triệu chứng thường gặp nhất của các bệnh nhân trong nhóm nghiên cứu là tức nặng chân và phù; hầu hết các bệnh nhân đến khám đều nằm ở phân độ lâm sàng nặng – C4 theo phân độ CEAP. **Đánh giá hiệu quả, tác dụng phụ và biến chứng của biện pháp gây xơ bọt trong điều trị suy TMCDMT**



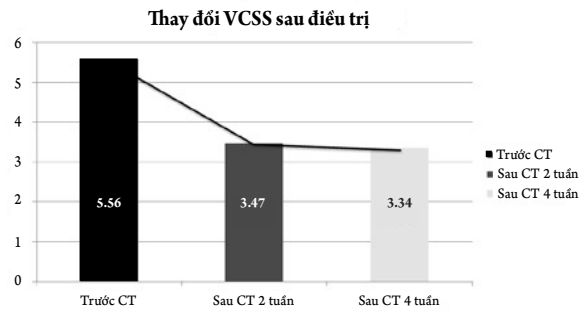
Biểu đồ 1. Biến đổi lâm sàng trước và sau điều trị

Các bệnh nhân sau can thiệp 2 và 4 tuần, tất cả các triệu chứng lâm sàng đều cải thiện rõ rệt so với trước can thiệp (đau nhức chân 27.4% → 5%; nặng chân 79% → 11%; phù 54.8% → 3%; mỏi chân 37.1% → 3%). Có tới 59 bệnh nhân cải thiện ít nhất 1 triệu chứng lâm sàng, chiếm 95%.



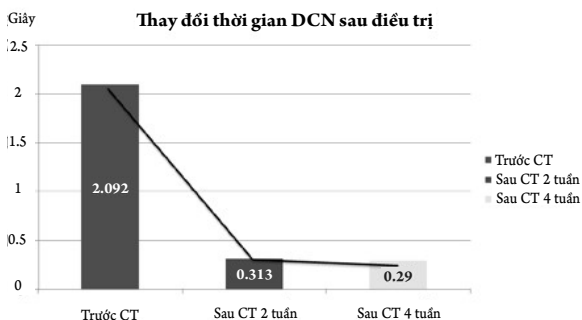
Biểu đồ 2. So sánh kết quả điều trị theo phân độ CEAP

Sau thời gian điều trị 2 và 4 tuần, phân độ C3 và C4 giảm từ 71% xuống còn 3.2%. Các phân độ nặng C5 và C6 sau điều trị không còn.



Biểu đồ 3. Thay đổi thang điểm độ nặng lâm sàng sau điều trị

Sau thời gian can thiệp 2 và 4 tuần, thang điểm VCSS giảm có ý nghĩa so với trước điều trị (từ 5.56 điểm giảm → 3.47 điểm sau 2 tuần và → 3.34 điểm sau 4 tuần).



Biểu đồ 4. Thay đổi thời gian dòng chảy ngược sau điều trị

Sau 2 và 4 tuần can thiệp, thời gian dòng chảy ngược giảm 2.09s → 0.31s sau 2 tuần và → 0.29s sau 4 tuần. Có tới 47 bệnh nhân (74.6%) không còn dòng chảy ngược trên siêu âm Duplex.

Bảng 1. Các tác dụng phụ của biện pháp gây xơ bọt sau thời gian can thiệp 4 tuần

Các tác dụng phụ	n	%
Đau ngay sau tiêm	9	16.1
Đau trong thời gian theo dõi	25	40.3
Thâm da	15	24.2

Tác dụng phụ hay gặp nhất là đau (40.3%) và thâm da (24.2%) dọc theo đường đi của tĩnh mạch.

Trong số 62 bệnh nhân được gây xơ bọt và được theo dõi sau gây xơ trong vòng 2 tuần và 4 tuần, chúng tôi không gặp bất kỳ trường hợp nào có các biến chứng như: Huyết khối tĩnh mạch nông, huyết khối tĩnh mạch sâu hay vi huyết tắc do khí.

BÀN LUẬN

Gây xơ bọt là phương pháp điều trị can thiệp đã được chứng minh hiệu quả trong điều trị các bệnh nhân suy TMCDMT qua rất nhiều nghiên cứu của các tác giả trong và ngoài nước. Theo nghiên cứu của chúng tôi, các bệnh nhân sau can thiệp 2 và 4 tuần, tất cả các triệu chứng lâm sàng đều cải thiện rõ rệt : đau giảm 27.4% → 5%; nặng chân 79% → 11%; phù 54.8 → 3%; mõi chân 37,1% → 3%. Có 59 bệnh nhân có cải thiện một hoặc nhiều triệu chứng lâm sàng, chiếm 95%. Kết quả từ nghiên cứu của chúng tôi gần tương đương với tỷ lệ trong nghiên cứu của Raha N cùng cs 2009 là 93% [9], nghiên cứu của Phạm Thắng và Nguyễn Trung Anh 2010 [1]: Sau gây xơ 1 tháng, chỉ còn 10% bệnh nhân còn cảm giác đau và 6.4% bệnh nhân còn phù chân.

Không những vậy sau thời gian điều trị 2 và 4 tuần, phân độ C3 và C4 trong nghiên cứu của chúng tôi giảm từ 71% → 3.2%. Các phân độ nặng C5 và C6 sau điều trị không còn. Tuy nhiên, sau can thiệp vẫn còn 16 bệnh nhân (25.8%) nằm ở phân độ C2, có thể là do thời gian theo dõi sau can thiệp các bệnh nhân của chúng tôi chưa đủ dài (tối đa là 1 tháng) nên các tĩnh mạch chưa xẹp hết hoàn toàn. Kết quả nghiên cứu này của chúng tôi cũng tương tự như kết quả trong nghiên cứu của Phạm Thắng và Nguyễn Trung Anh 2010 [1], theo dõi trong vòng 1 tháng sau gây xơ thấy rằng: nhóm phân độ CEAP nặng hơn (C3-C4) giảm từ 30% xuống 13.3% sau điều trị; 60% số bệnh nhân còn lại đã không còn dấu

hiệu lâm sàng nào, và sau gây xơ vẫn còn 26.7% các bệnh nhân nằm ở phân độ C2. Nghiên cứu của Bountouroglou DG cùng cs 2005 [4] nhận thấy sự thay đổi phân độ CEAP trên các bệnh nhân sau can thiệp gây xơ giảm trung bình từ C4 xuống còn C1. Kết quả này có khác với kết quả nghiên cứu của chúng tôi do các bệnh nhân trong nghiên cứu của tác giả này được điều trị gây xơ trong nhiều đợt và thời gian theo dõi dài hơn (3 tháng).

Để đánh giá về sự hài lòng của bệnh nhân sau điều trị, chúng tôi sử dụng thang điểm chất lượng cuộc sống (VCSS). Thang điểm VCSS trong nghiên cứu của chúng tôi giảm có ý nghĩa từ 5.56 điểm → 3.47 điểm sau 2 tuần và → 3.34 điểm sau 4 tuần. Kết quả trong nghiên cứu của chúng tôi khác với kết quả thu được từ nghiên cứu của Bountouroglou DG cùng cs 2005 [4] trên 30 bệnh nhân được điều trị gây xơ, sau can thiệp thang điểm VCSS trung bình của các bệnh nhân này giảm một cách rất ngoạn mục (từ 5 điểm → 1 điểm, giảm 80%). Sự khác biệt này được lý giải là do các tác giả trên can thiệp gây xơ cho các bệnh nhân không chỉ 1 lần và theo dõi sau can thiệp với thời gian là 3 tháng. Một nghiên cứu khác của Blaise S và cs năm 2010 [3] thực hiện trên 143 bệnh nhân được gây xơ bọt, sau đó theo dõi trong thời gian kéo dài hơn là 6 tháng và 3 năm, tác giả nhận thấy tại thời điểm sau 6 tháng, thang điểm VCSS giảm trung bình từ 4.5 điểm xuống còn 1.3 điểm, giảm 71%; tại thời điểm sau 3 năm thang điểm VCSS chỉ còn 0.8 điểm, giảm 82.2%. Từ các kết quả nghiên cứu trên cho thấy thời gian theo dõi càng dài thì thang điểm VCSS càng giảm rõ, chứng tỏ tình trạng lâm sàng của bệnh nhân càng được cải thiện.

Không những cải thiện các triệu chứng lâm sàng, biện pháp gây xơ bọt còn giúp cải thiện cả thời gian dòng chảy ngược. Sau 2 và 4 tuần can thiệp, thời gian dòng chảy ngược giảm có ý nghĩa (từ 2.09s → 0.31s sau 2 tuần và → 0.29s sau 4 tuần). Sau can

thiếp 4 tuần có tới 47 bệnh nhân (chiếm 74.6%) không còn dòng chảy ngược trên siêu âm Duplex. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng tương tự như kết quả nghiên cứu của một số tác giả nước ngoài: Hamel-Denos C [7] năm 2003 theo dõi sau can thiệp 3 tuần, có 84% bệnh nhân hết dòng chảy ngược trên siêu âm; năm 2005 Bountouroglou DG cùng cs [4] thấy rằng có 87% bệnh nhân hết dòng chảy ngược trên siêu âm sau thời gian can thiệp 3 tháng; gần đây năm 2009, có 76% bệnh nhân hết dòng chảy ngược trên siêu âm sau thời gian 1 tháng can thiệp trong nghiên cứu của Raha N [9].

Bất kỳ phương pháp điều trị can thiệp nào cũng có những tác dụng phụ và biến chứng nhất định. Nghiên cứu của chúng tôi sử dụng chất gây xơ chủ yếu là Polidocanol 2-3% là nồng độ khá cao. Tác dụng phụ hay gặp nhất trong nghiên cứu là đau (40.3%) và thâm da (24.2%) dọc theo đường đi của tĩnh mạch. Nghiên cứu của chúng tôi cho những kết quả tương tự như nghiên cứu của các tác giả Darke SJ 2006 [6], Coleridge Smith 2009 và Blaise 2010, các tác giả này cũng sử dụng chất gây xơ chủ yếu là Polidocanol 1% và 3%. Tỷ lệ đau trong nghiên cứu của chúng tôi tương tự như tỷ lệ đau mà tác giả Raha N ghi nhận thấy trong nghiên cứu vào năm 2009

(48.4% với 45%) [9], trong nghiên cứu này, tác giả Raha N cũng sử dụng nồng độ chất gây xơ cao (3%) và thâm da cũng gặp với tỷ lệ lên tới 23%.

Ngoài ra, trong số 62 bệnh nhân được gây xơ bọt và được theo dõi sau gây xơ trong vòng 2 tuần và 4 tuần, chúng tôi không gặp bất kỳ trường hợp nào có các biến chứng như: Huyết khối tĩnh mạch nông, huyết khối tĩnh mạch sâu hay vi huyết tắc do khí. Kết quả từ một số nghiên cứu của các tác giả nước ngoài (Cavezzi A và cs 2012 [5], Raha N và cs 2010 [9]) cũng cho thấy các biến chứng của biện pháp điều trị gây xơ bọt cũng xuất hiện với tỷ lệ rất thấp. Từ các kết quả trên có thể thấy rằng gây xơ bọt là một biện pháp điều trị khá an toàn đối với người bệnh.

KẾT LUẬN

Gây xơ bọt trong điều trị suy TMCDMT là biện pháp điều trị hiệu quả vì không những cải thiện về lâm sàng (triệu chứng, phân độ CEAP, thang điểm VCSS) mà cả về cận lâm sàng (thời gian dòng chảy ngược). Hai tác dụng phụ thường gặp nhất là đau và thâm da, biện pháp khá an toàn vì không gặp biến chứng nào.

SUMMARY

Background: Chronic venous insufficiency is a common disease with many safe and effective modalities of treatment; one of them is sclerotherapy. This method is commonly used in many hospitals all over the world, but is still less common in Vietnam.

Objectives: To evaluate the effectiveness, side effects and complications of sclerotherapy in treatment of chronic venous insufficiency.

Subjects and method: Prospective interventional study for 62 patients diagnosed with chronic venous insufficiency who indicated for sclerotherapy.

Results: *Effectiveness of treatment:* 2 and 4 weeks after intervention, the patients improved about: clinical manifestations: pain reduced from 27.4% to 5%, swelling reduced from 79% to 11%, edema

reduced from 54.8% to 3%, weakness reduced from 37.1% to 3%; CEAP classification: C3 and C4 grade declined from 71% to 3.2%; no patients with C5 and C6 grade; VCSS score declined from 5.56 to 3.34, retrograde venous flow time dropped from 2.092s to 0.29s. Side effects and complications: 4 weeks after intervention, 40.3% of patients had pain and 24.2% of them had discolouration along veins; there were no case with severe complications.

Conclusion: Sclerotherapy is very effective in treatment of chronic venous insufficiency base on good results in clinical improvements (symptoms, CEAP classification, VCSS score) and ultrasound assessments (retrograde venous flow time). The most two common side effects were pain and skin discolouration, it was also very safe with no case had severe complications.

Keywords: Chronic venous insufficiency, sclerotherapy.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Phạm Thắng, Nguyễn Trung Anh, 2010.** Hiệu quả điều trị bệnh suy tĩnh mạch mạn tính chi dưới bằng phương pháp gây xơ bọt. Tạp chí Nghiên cứu Y học, tr 181 - 186.
2. **Quốc Bảo, 2009.** Giãn tĩnh mạch chi dưới - Bách khoa thư bệnh học. Nhà xuất bản Y học, tr 1728.
3. **Blaise S, Bosson JL, Diamand JM, 2010.** Ultrasound guided sclerotherapy of the great saphenous vein with 1 % vs 3 % Polidocanol foam: a multicentre double-blind randomised trial with 3 year follow up. *Eur J Vasc endovasc Surg*; 39 - in press.
4. **Bountouroglou DG, Azzam M, Kakkos SK et al, 2005.** Ultrasound-guided Foam Sclerotherapy Combined with Sapheno-femoral Ligation Compared to Surgical Treatment of Varicose Veins: Early Results of a Randomised Controlled Trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg*.08.024.
5. **Cavezzi A, Parsi K, 2012.** Complications of foam sclerotherapy. *Phlebology*. 27 Suppl 1:46-51.
6. **Darke SG, Baker SJA, 2006.** Ultrasound-guided foam sclerotherapy for the treatment of varicose veins. *Original article*.
7. **Hamel-Desnos C, Desnos P, Wollmann JC, et al, 2003.** Evalution of the efficacy of polidocanol in form of foam compared to liquid form in sclerotherapy of the greater saphenous vein: initial results. *Dermatol Surg*. 29: 1170-1175.
8. **Kenneth Myers, Amy Clough, 2004.** Chronic venous disease in the lower limbs. Making sense of vascular ultrasound, p.211-212.
9. **Raha N, Suman R et al, 2010.** Effectiveness of foam sclerotherapy for the treatment of varicose veins. *Vasc Med*. 15: 27
10. **Roberto Simkin, et al, 2004.** Classification of primary varicose viens: a consensus of Latin America. *Publicado Phlebolympology*. 44: 244-8.

Đánh giá hiệu quả huyết động sớm sau đặt máy tạo nhịp tim bằng phương pháp siêu âm Doppler tim

Huỳnh Kim Phượng*, Phạm Trung Kiên**

Bệnh viện Chợ Rẫy*

Bệnh viện Nhân dân 115**

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Can thiệp đặt máy tạo nhịp tim (MTNT) được khuyến cáo chỉ định đối với rối loạn nhịp chậm vì mang lại lợi ích về huyết động và chất lượng cuộc sống.

Mục tiêu: Nghiên cứu nhằm đánh giá sự biến đổi của các chỉ số huyết động khảo sát qua siêu âm Doppler tim, so sánh trước và sau can thiệp đặt MTNT.

Phương pháp: Nghiên cứu quan sát tiến cứu theo thời gian với nhóm chứng tự thân so sánh trước và sau can thiệp đặt máy tạo nhịp trên bệnh nhân điều trị tại BV Nhân dân 115.

Kết quả: Qua 12 tháng khảo sát, có 96 bệnh nhân với độ tuổi trung bình 67,8 tuổi được đặt MTNT tại BV Nhân dân 115, trong đó bao gồm 11 bệnh nhân được đặt MTNT 2 buồng và 85 bệnh nhân được đặt MTNT 1 buồng. Khảo sát ghi nhận tăng phân suất tống máu (+3,78%), tăng thể tích nhát bóp SV (+7,66 ml), tăng chỉ số nhát bóp SVI (+5,47 ml/m²), tăng cung lượng tim (+1,21 L/ph),

tăng chỉ số tim CI (+0,34 L/ph/m²); tương tự ghi nhận có giảm chỉ số tim lồng ngực (-3,10%), giảm đường kính thất trái cuối tâm thu (-2,28) và giảm áp lực động mạch phổi tâm thu (5,25 mmHg). Sự cải thiện của 8 chỉ số này độc lập với các bệnh lý nội khoa nền như tăng huyết áp, đái tháo đường, suy tim, bệnh mạch vành, bệnh van tim.

Kết luận: Can thiệp đặt MTNT điều trị bloc nhĩ thất hoặc có hội chứng nút xoang bệnh lý giúp cải thiện 8 chỉ số huyết động khảo sát trên siêu âm Doppler tim.

Từ khóa: Cải thiện huyết động, máy tạo nhịp tim, bloc nhĩ thất, hội chứng nút xoang bệnh lý.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Rối loạn nhịp tim là một bệnh lý nặng và phức tạp trong chuyên ngành tim mạch học. Với tỷ lệ mắc là 4,42% bệnh nhân điều trị nội trú, tỷ lệ tử vong riêng do các rối loạn nhịp tim đã chiếm đến 38,8% bệnh nhân tử vong tại bệnh viện[1]. Với sự biến chuyển về mô hình dịch tễ học sức khỏe, trong đó có sự già hóa của dân số, sự xuất hiện nhiều bệnh lý mãn tính phối hợp như tăng huyết áp, nhồi máu

cơ tim, suy tim... làm cho việc quản lý và điều trị rối loạn nhịp tim ngày càng có nhiều thách thức.

Trong số các bệnh lý về nhịp tim, rối loạn nhịp chậm rất thường gặp, ảnh hưởng đến chất lượng sống và có nguy cơ cao gây tử vong rất cao, đặc biệt là đối với bệnh nhân là người cao tuổi. Đặt máy tạo nhịp tim là chỉ định điều trị hàng đầu đối với các rối loạn nhịp chậm. Trong đó đặt máy tạo nhịp tim vĩnh viễn là phương pháp điều trị cơ bản, an toàn nhất, góp phần nâng cao chất lượng cuộc sống của bệnh nhân, đã được chứng minh bởi nhiều nghiên cứu có đối chứng quan trọng trên thế giới^{[3],[6]}. Chính với hiệu quả điều trị cao, chỉ định đặt MTNT ngày càng trở nên phổ biến trong điều trị bệnh rối loạn nhịp chậm^[1].

Ở Việt Nam, trường hợp đặt máy tạo nhịp tim vĩnh viễn đầu tiên được thực hiện vào năm 1973 tại Hà Nội. Đến nay đã có nhiều trung tâm có thể thực hiện được phương pháp điều trị này và bước đầu đã có những báo cáo đánh giá kết quả điều trị^{[7],[8],[9]}. Tuy nhiên, các nghiên cứu này thường tập trung vào việc mô tả khía cạnh kỹ thuật, các biến chứng ngắn hạn - dài hạn và sự cải thiện về mặt sinh lý chức năng của việc đặt máy tạo nhịp, các biến đổi huyết động học trong tạo nhịp tim sau đặt máy tạo nhịp chưa được nhiều tác giả quan tâm, nhất là trên quần thể người Việt Nam. Xuất phát từ nhu cầu cần theo dõi chặt chẽ trong chăm sóc bệnh nhân, chúng tôi đánh giá hiệu quả huyết động sớm sau đặt máy tạo nhịp tim bằng phương pháp siêu âm Doppler tim trên các bệnh nhân tại Bệnh viện Nhân dân 115.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đây là nghiên cứu quan sát tiến cứu theo thời gian sử dụng mô hình nhóm chứng tự thân. Trong đó các kết quả khảo sát sẽ được so sánh bắt cặp trước và sau can thiệp và các số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 11.5. Mẫu nghiên cứu bao gồm tất cả bệnh nhân được chẩn đoán có bloc nhĩ thất (BLNT) hoặc có hội chứng nút xoang bệnh

lý (HCNXBL), có chỉ định và được cấy máy tạo nhịp vĩnh viễn tại Bệnh viện Nhân dân 115 Thành phố Hồ Chí Minh trong khoảng thời gian từ tháng 5/2014 đến tháng 6/ 2015.

Để tránh làm ảnh hưởng sai lệch kết quả khảo sát, chúng tôi loại trừ khỏi mẫu nghiên cứu những trường hợp bệnh nhân có tử vong tại viện vì nguyên nhân bất kỳ không liên quan đến tình trạng rối loạn nhịp; hoặc có nhiều bệnh lý nặng phối hợp; hoặc có bệnh van tim, bệnh tim bẩm sinh (ngoại trừ hở van hai lá nhẹ); có cấy máy nhưng không đo được các chỉ số huyết động đảm bảo cho so sánh cặp.

Các chỉ số huyết động được chúng tôi đánh giá tại 2 thời điểm: ngay trước can thiệp đặt máy tạo nhịp tim và sau khi cấy máy từ ngày 3 đến ngày 5. Chúng tôi sử dụng máy siêu âm Doppler màu với đầy đủ các chức năng Doppler xung và Doppler liên tục, sử dụng cả TM, 2D, và Doppler màu bằng máy PHILIP EnViSor C.

Để kiểm soát được các yếu tố gây nhiễu, sai số liên quan đến người thực hiện đo đạt, tất cả bệnh nhân đều được siêu âm bởi cùng một bác sĩ siêu âm. Người này hoàn toàn không biết về mục tiêu nghiên cứu (hình thức mù đôi). Các kết quả đo đạt từ máy siêu âm được thực hiện ba lần; giá trị trung bình của ba lần đo được xem là kết quả cuối cùng và sử dụng cho các phân tích, báo cáo.

Liên quan đến chuẩn bị bệnh nhân cho siêu âm, tư thế bệnh nhân được thực hiện theo tư thế chuẩn: nằm nghiêng trái, đầu được gối cao, tay phải đưa lên đầu. Các thông tin về chiều cao (m) và cân nặng (kg) cả bệnh nhân cũng được đưa vào máy siêu âm để ước lượng. Máy có phần mềm tự tính thể tích co bóp và cung lượng tim trên các chỉ số cung cấp theo yêu cầu khi đo giúp tránh sai sót tính toán liên quan đến người thực hiện. Quá trình thực hiện siêu âm có điện tâm đồ đo đạt đồng bộ.

Các chỉ số đo đạt bao gồm: SV, CO và CI được đo ở phương thức tạo nhịp DDD hoặc VDD và sau

đó cũng đo các thông số này ở phương thức VVI bằng cách chuyển phương thức tạo nhịp bằng máy chương trình với tần số tạo nhịp như nhau là 70 chu kỳ/phút, nếu bệnh nhân được tạo nhịp theo phương thức DDD. Đối với bệnh nhân mang máy VDD, tần số tạo nhịp ở phương thức VVI sẽ lấy bằng tần số tạo nhịp ở phương thức VDD. Ví dụ, nếu ở phương thức VDD, tần số tạo nhịp là 75 chu kỳ/phút thì ở phương thức VVI cũng đặt tần số 75 chu kỳ/phút. Qua phổ Doppler xung buồng tổng thất trái cùng với đường kính buồng tổng thất trái và tần số tim được ghi đồng bộ với siêu âm, máy cho ngay kết quả thể tích tổng máu (SV) và cung lượng tim (CO).

Các bệnh nhân được gọi là giãn lớn thất trái khi đường kính cuối tâm trương thất trái lớn hơn giới hạn cho phép ứng với diện tích cơ thể. Tăng áp lực động mạch phổi được ghi nhận khi có áp lực được đo > 25 mmHg. Phân suất tổng máu được coi là giảm khi EF < 55% ở các bệnh nhân không có hở van hai lá và hở van động mạch chủ từ trung bình trở lên.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Đặc điểm dịch tễ của mẫu khảo sát

Chỉ số khảo sát	Số lượng	Tỷ lệ % trên tổng BN*
Giới tính		
Nam	59	63,5%
Nữ	37	36,5%
Phân loại các loại loạn nhịp		
BLNT độ III	53	55,20
BLNT độ II kiểu II	12	12,61
BLNT độ II kiểu 2/1	3	3,33
BLNT cao độ	3	3,33
HCNXBL	25	26,38
Triệu chứng lâm sàng và bệnh kết hợp		
Ngất	64	66,70

Trong khoảng thời gian khảo sát 12 tháng, tổng cộng đã có 96 bệnh nhân có chỉ định đặt máy tạo nhịp tại Khoa Tim mạch C – Bệnh viện Nhân dân 115. Tất cả các trường hợp này đều thỏa điều kiện chọn mẫu, không có trường hợp nào từ chối tham gia nghiên cứu hoặc có tiêu chuẩn loại trừ. Do vậy, tất cả 96 trường hợp bệnh đều được khảo sát, ghi nhận thông tin và đưa vào nghiên cứu.

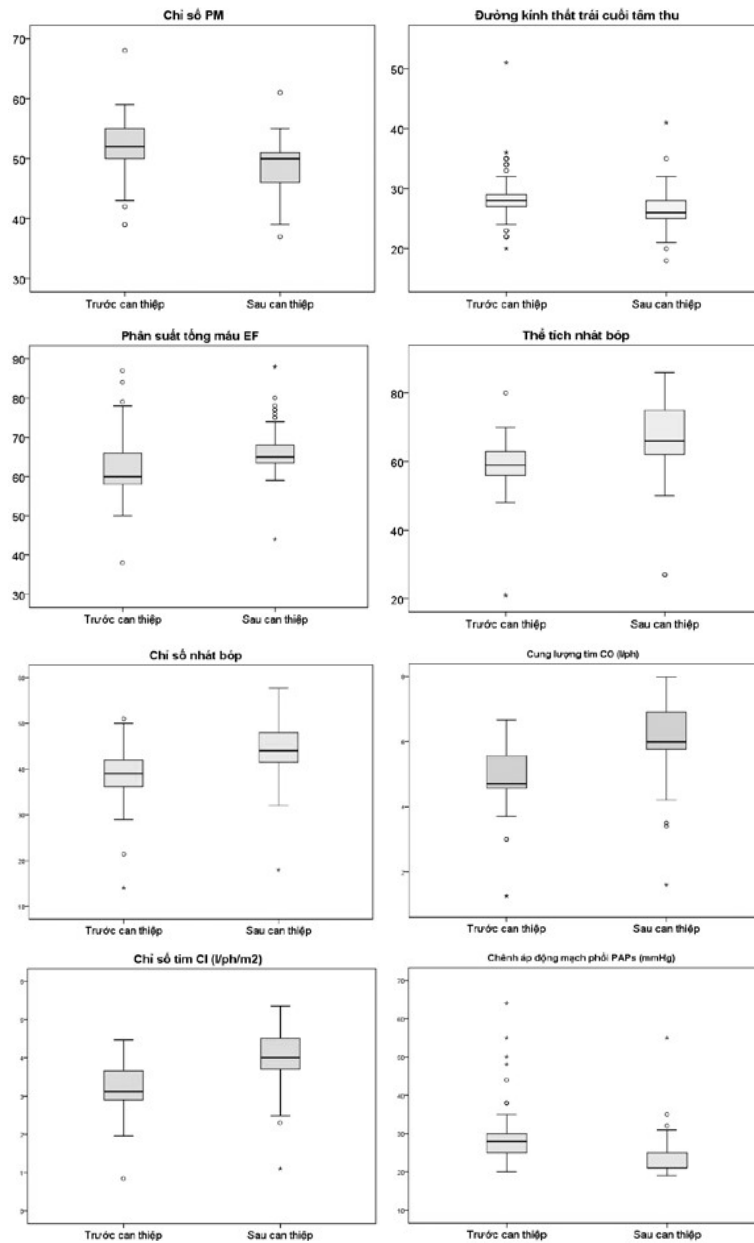
Tuổi trung bình của bệnh nhân là 67,8 tuổi, trung vị là 70,0 tuổi và độ lệch chuẩn là 15,0 tuổi. Bệnh nhân trẻ nhất là 23 tuổi và bệnh nhân cao tuổi nhất là 93 tuổi. Biểu đồ phân bố có lệch về phía phải thể hiện đặc điểm bệnh tập trung ở người cao tuổi. Có 7 bệnh nhân trẻ hơn 40 tuổi (chiếm tỷ lệ 7,5%). Sự phân bố này khác biệt với phân bố bình thường ở ngưỡng $p = 0,028$ (sử dụng phép kiểm One sample Kolmogorov Smirnov test).

So sánh tuổi theo giới tính, tuổi trung bình của bệnh nhân nữ là 69,4 tuổi, và của bệnh nhân nam là 65,0 tuổi. Sự khác biệt của tuổi trung bình giữa 2 giới là 4,4 tuổi nhưng không có ý nghĩa thống kê với $p = 0,234$ (T student test).

Choáng váng	52	54,46
Tăng huyết áp	20	20,83
Bệnh động mạch vành	4	4,53
Bệnh van tim	3	3,33
Suy tim mạn tính	3	3,33
Đái tháo đường	10	10,40
Rối loạn lipid máu	15	15,62
Ngất	64	66,50
Choáng váng	52	54,46
Tỷ lệ ngất trong các loại rối loạn nhịp khác nhau		
BLNT Độ 3(53)	46	79,2%
BLNT Độ 2(12)	6	50%
BLNT Độ 2(3)	2	66,7%
BLNT Cao độ(3)	2	66,7%
HCNXBL (25)	10	40%
Tổng (96)	64	66,7%
* Một bệnh nhân có thể xuất hiện phối hợp cùng lúc nhiều bệnh, nhiều triệu chứng nên tỷ lệ % tính dựa trên tổng bệnh nhân		

Bảng 2. Biến đổi các chỉ số tim mạch trước và sau can thiệp

Chỉ số khảo sát	Trung bình (ĐLC)		Trung bình thay đổi
	Trước can thiệp	Sau can thiệp	
Chỉ số PM	52,06 (4,72)	48,97 (4,12)	-3,10 (2,60)
Đường kính thất trái cuối tâm thu	28,47 (3,97)	26,19 (3,43)	-2,28 (2,19)
Phân suất tống máu EF %	62,46 (7,65)	66,24 (6,18)	+3,78 (3,49)
Thể tích nhát bóp SV (ml)	59,14 (7,11)	66,8 (8,86)	+7,66 (4,28)
Chỉ số nhát bóp SVI (ml/m ²)	38,83 (5,36)	44,3 (6,16)	+5,47 (3,77)
Cung lượng tim CO (l/ph)	4,92 (0,86)	6,14 (0,99)	+1,21 (0,50)
Chỉ số tim CI (l/ph/m ²)	3,23 (0,57)	4,07 (0,68)	+0,83 (0,34)
Áp lực động mạch phổi tâm thu PAPs (mmHg)	28,94 (7,18)	23,44 (4,98)	-5,49 (5,25)
*Tất cả 8 chỉ số đánh giá bắt cặp đều ghi nhận có sự thay đổi trước và sau can thiệp ở mức ý nghĩa p < 0,001 (sử phép kiểm paired sample T student)			



Biểu đồ 1. Sự biến đổi của các chỉ số huyết động sớm trước và sau can thiệp đặt máy tạo nhịp tim

Kết quả khảo sát 8 chỉ số về huyết động tim giai đoạn sớm ngay sau can thiệp đặt máy tạo nhịp đều ghi nhận có sự thay đổi có ý nghĩa thống kê theo hướng có cải thiện so với thời điểm trước can thiệp. Cụ thể, chúng tôi ghi nhận tăng phân suất tống máu, tăng thể tích nhát bóp SV, tăng chỉ số nhát bóp SVI, tăng cung lượng tim, tăng chỉ số tim CI; tương tự ghi nhận có giảm chỉ số tim lồng ngực, giảm đường kính thất trái

cuối tâm thu và giảm áp lực động mạch phổi tâm thu.

Để kiểm tra tính ổn định của kết quả ghi nhận, chúng tôi tiến hành phân tích đa biến của sự thay đổi thông số huyết động trước sau can thiệp, phân tầng theo một số yếu tố nguy cơ tim mạch chính. Kết quả ghi nhận các chỉ số chỉ số tim lồng ngực, chỉ số DS, SV, CO, PAPs đều có biến đổi cải thiện có ý nghĩa thống kê sau can thiệp; diễn ra một cách

tương tự giữa nhóm có và không có bệnh tăng huyết áp, đái tháo đường, bệnh lý van tim, suy tim, bệnh mạch vành. Điều này cho vai trò cải thiện chỉ số huyết động của tim của việc đặt máy tạo nhịp tim ổn định và không lệ thuộc vào các tình trạng bệnh lý đã khảo sát.

BÀN LUẬN

Trên thế giới nghiên cứu về MTNT để điều trị rối loạn nhịp chậm đã được quan tâm từ lâu. Ca đặt MTNT một buồng tim đầu tiên được thực hiện vào năm 1958 tại Bệnh viện Stokhom, Thụy Điển^[4]. Ca đặt MTNT 2 buồng đầu tiên được thực hiện vào năm 1969, và tiếp sau đó là MTNT rung tự động (MPRTĐ) được đặt thành công vào năm 1980. Từ đó tới nay số lượng đặt MTNT ngày càng phổ biến, đặc biệt ở Mỹ^[1].

Bên cạnh các nghiên cứu về vai trò điều trị của máy tạo nhịp đối với các thể rối loạn nhịp, các tác giả khác cũng quan tâm đến sự thay đổi chất lượng cuộc sống của phương pháp điều trị này. Guy M.Gribbin, Janet M McComb và cs (2003) nghiên cứu về tác dụng của các phương thức tạo nhịp lên chất lượng cuộc sống ở 158 bệnh nhân. Kết quả đánh giá tại các thời điểm 1 tháng, 12 tháng và 24 tháng sau đặt máy cho thấy có sự cải thiện rõ chỉ số về cải thiện chất lượng sinh hoạt hằng ngày, hoạt động thể lực của bệnh nhân tăng dần theo thời gian. Có 75% bệnh nhân đánh giá có tình trạng sức khỏe tốt theo như nghiên cứu này.

Sự thay đổi chất lượng cuộc sống này được ghi nhận chủ yếu do có sự thay đổi về huyết động ở bệnh nhân dưới tác dụng điều trị của MTNT. Theo Karlor I, Samet P, khi nghiên cứu các biến đổi huyết động ở bệnh nhân đặt máy tạo nhịp 1 buồng (VVI) để điều trị block nhĩ thất độ III cho thấy cung lượng tim và chỉ số tim tăng có ý nghĩa sau tạo nhịp. Brockman và cs báo cáo ở các bệnh nhân bị block nhĩ thất hoàn toàn có suy tim, các triệu chứng suy tim giảm rõ rệt sau tạo nhịp VVI mà không có điều trị thuốc. Karlor I và

cs cũng nêu lên lợi ích huyết động của tạo nhịp đồng bộ nhĩ thất (DDD). Trong đó cung lượng tim tăng 10%, giảm tiền gánh, giảm áp lực động mạch phổi so với tạo nhịp 1 buồng thất (VVI)^{[1][5]}.

Các bằng chứng về cải thiện huyết động học đã được chúng tôi chứng minh qua nghiên cứu này. Với việc đặt máy tạo nhịp và đánh giá ở giai đoạn sớm ngay sau can thiệp, kết quả khảo sát siêu âm đã cho thấy có sự cải thiện có ý nghĩa thống kê ở phân suất tống máu của tim, tăng cung lượng tim, tăng thể tích nhát bóp SV, tăng chỉ số nhát bóp SVI và tăng chỉ số tim. Riêng đối với chỉ số về cung lượng tim, chúng tôi ghi nhận có mức độ cải thiện tăng 24,8%. Kết quả này tốt hơn so với nghiên cứu của Karlor I, có thể giải thích bởi sự khác nhau về dân số và đặc điểm nhân chủng học.

Sự cải thiện huyết động còn được thể hiện ở khía cạnh giảm bớt tình trạng rối loạn tâm trương cơ tim, thông qua giảm chỉ số tim lồng ngực, giảm đường kính thất trái cuối tâm thu và giảm áp lực động mạch phổi tâm thu. Kết quả này cũng tương tự với các nghiên cứu của Karlor I và cs, Samet P^[1].

Đối với các nghiên cứu trong nước, khía cạnh cải thiện thông số huyết động của tim sau đặt MTNT chỉ mới được khảo sát một số nghiên cứu hạn chế. Theo tác giả Tạ Tiến Phước, chỉ số tim và cung lượng tim khảo sát bằng siêu âm Doppler tim đều cải thiện. Trong một nghiên cứu khác cùng tác giả, các chỉ số huyết động quan trọng nhất là CO và CI được theo dõi và được ghi nhận có cải thiện tăng có ý nghĩa thống kê sau can thiệp^[9]. Gần đây, tác giả Phạm Hữu Văn nghiên cứu biến đổi ngưỡng kích thích, huyết động trong điều trị rối loạn nhịp chậm bằng đặt MTNT, kết quả ghi nhận cung lượng tim và chỉ số tim tăng lên sau đặt máy. Sự cải thiện của các chức năng huyết động của tim của các nghiên cứu này là tương tự với kết quả tìm thấy trong nghiên cứu của chúng tôi.

Một số yếu tố bệnh lý nội khoa phối hợp cũng

được chúng tôi đưa vào phân tích đa biến nhằm kiểm định tính ổn định của kết quả đặt MTNT. Kết quả ghi nhận bệnh lý tăng huyết áp, suy tim, đái tháo đường, bệnh van tim, bệnh mạch vành không ảnh hưởng có ý nghĩa thống kê đến hiệu quả về chỉ số huyết động sau đặt MTNT. Hay nói cách khác, hiệu quả cải thiện huyết động của MTNT là ổn định và độc lập đối với các bệnh lý nội khoa đã khảo sát. Điều này càng củng cố thêm nhận định về hiệu quả của MTNT.

Liên quan đến khía cạnh chất lượng cuộc sống, tác giả Tạ Tiến Phước đã chứng minh đối với bệnh nhân đặt MTNT 2 buồng theo phương thức DDDR đầu tiên ở bệnh bloc nhĩ thất độ III và có nhận xét chất lượng cuộc sống tốt hơn nhiều so với những ngày đặt máy tạo nhịp tạm thời trước đó [10]. Tuy vậy, vấn đề chất lượng cuộc sống đã không được khảo sát trong nghiên cứu này. Theo chúng tôi, việc đánh giá chất lượng cuộc sống hiện bị ảnh hưởng sai lệch bởi nhiều yếu tố chủ quan có từ phía bệnh nhân. Bảng câu hỏi chất lượng cuộc sống hiện vẫn chưa được thống nhất chuẩn hóa trên thế giới, đưa đến việc triển khai khảo sát không khách quan. Bên cạnh đó, các yếu tố bệnh lý phối hợp cũng có thể ảnh hưởng sai lệch kết quả khảo sát, khó tách bạch với hiệu quả của phương pháp đặt MTNT. Xuất phát từ các lý do trên, chúng tôi đã không đánh giá chỉ số cải thiện chất lượng cuộc sống trong nghiên cứu này.

Khía cạnh biến chứng của thủ thuật đặt MTNT không nằm trong mục tiêu khảo sát của chúng tôi. Tuy vậy, trong số 96 trường hợp được theo dõi, chúng tôi không ghi nhận biến cố - biến chứng nào nghiêm trọng. Kết quả này tốt hơn so với một số nghiên cứu của các tác giả khác trong nước^{[2],[9]}. Sự

khác nhau về đặc điểm dân số bệnh nhân, về trang thiết bị và kỹ thuật giữa các đơn vị, về sự thay đổi về chỉ định cũng như sự khác nhau trong công tác theo dõi sau can thiệp ... đưa đến việc so sánh trực tiếp kết quả - biến chứng điều trị giữa các đơn vị, giữa các nghiên cứu là không khách quan.

Do những hạn chế về nguồn lực, nghiên cứu này chỉ khảo sát khu trú trên quần thể bệnh nhân được theo dõi điều trị tại Bệnh viện Nhân dân 115. Chính những điểm đặc thù về bối cảnh, chỉ số tuyệt đối về hiệu quả cải thiện huyết động có thể ít nhiều thay đổi khi xem xét trên nhóm đối tượng khác. Tuy vậy, do tính tương đồng của kết quả trong nghiên cứu này với các nghiên cứu trong nước và quốc tế, chúng tôi nhận định rằng vai trò cải thiện huyết động của can thiệp đặt MTNT trên bệnh nhân có bloc nhĩ thất hoặc có hội chứng nút xoang bệnh lý là hằng định. Hy vọng trong thời gian tới sẽ có những nghiên cứu về vấn đề này trên quần thể lớn hơn, đa dạng hơn và mang tính đại diện hơn, góp phần nâng cao nhận thức về chỉ định can thiệp, cải thiện chất lượng điều trị bệnh nhân.

KẾT LUẬN

Với khảo sát trên 96 bệnh nhân được đặt MTNT điều trị bloc nhĩ thất hoặc có hội chứng nút xoang bệnh lý, kết quả khảo sát cho thấy có sự cải thiện một cách có ý nghĩa thống kê đối với 8 chỉ số đánh giá tình trạng huyết động của người bệnh tại thời điểm sau can thiệp so với trước can thiệp. Kết quả góp phần khẳng định vai trò điều trị của MTNT đối với nhóm bệnh này trong bối cảnh của Bệnh viện Nhân dân 115 nói riêng và của cả Việt Nam nói chung.

ABSTRACT

Early hemodynamic improvement resulting from pacemaker investigated by doppler echocardiogram

Objectives: Dysrhythmia is severe and complicated disease in cardiology with high mortality.

Pacemaker has been recommended for tachyarrhythmias due to advantages of hemodynamics and life quality. This research is aim to investigate altering of dynamics index valued by heart Doppler ultrasound, that will be compared between pre-pacemaker and post-pacemaker.

Patients and methods: AV block and sinus node syndrome patients were selected in this prospective cohort research based on comparing dynamics indexes between pre- pacemaker and post-pacemaker. This research was conducted during 12 months at 115 hospital- Ho Chi Minh city

Results: Pacemaker 96 patients was involved including 11 patients were placed by one-chamber pacemake and 85 patients were placed by two-chamber pacemaker, age average as 67.8 years old. Increasing of ejection fraction (increase 3.78%), of stroke volume (increase 7.66 ml), of stroke volume index (increase 5.47ml/m²), of cardiac output (increase 1.21L/ph), of cardiac index (increase 0.34L/ph/m²). Decreasing of cardiac/thoracic index (decrease 3.10%), end-systolic ventricular diameter (decrease 2.28), of pulmonary artery pressure difference (decrease 5,25 mmHg). The changing of these 8 indexes is not relative to underlying diseases that include hypertension, diabetes, heart failure, coronary artery disease, valve disease.

Conclusion: Pacemaker for atrioventricular block and sick sinus syndrome results in improvement of 8 hemodynamic indexes observed by Doppler echocardiogram

Key word: Hemodynamic improvement, pacemaker, atrioventricular block, sick sinus syndrome.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Awtry E.H, Loscalzo J.** *Cardiac Arrhythmias*. Cecil essentials of medicine, 6th Ed. Elsevier 2007:pp. 109-10
2. **B. Danik S., M. Mansour, J. Singh (2007).** “Increased incidence of subacute lead perforation noted with one implantable cardioverter-defibrillator”. *Heart rhythm: the official journal of the Heart Rhythm Society*; 4:439-42.
3. **David L, Hayes, Linda K, Hyberger (2003),** “ Outcome in patient with permanent pacemaker pacemaker followed for more than 20 years”, *PACE*, vol 26, part II, p1080.
4. **Jeffrey Olgin, Zipes Douglas P (2012).** “A Textbook of Cardiovascular Medicine”: Elsevier Saunders.
5. **Kenneth A. Ellenbogen, Mark A.Wood. (2005).** Text book of Cardiac Pacing and ICDs, In: W B, Saunders, page 350-390
6. **Liu IF Chang SL, Lo LW, (2011).** “Relationship between temperature change and the requirement for a permanent pacemaker implantation in bradyarrhythmias”. *Int J Biometeorol*; 55:733-9.
7. **Nguyễn Mạnh Phan, Trần Văn Sơn (1995).** “Nhận xét kết quả cấy máy tạo nhịp tim vĩnh viễn ở 108 ca loạn nhịp chậm”. *Tạp chí Tim mạch học*; 5:31-2.
8. **Peter H, Belott, Dwight W, Reynolds, 2005,** “ Permanent pacemaker implantation”, *Clinical Cardiac Pacing*, W,B, Saunders, pp447-490.
9. **Tạ Tiến Phước, Nguyễn Lâm Việt, Trương Thanh Hương (2004).** “Đánh giá hiệu quả huyết động của tạo nhịp tim bằng siêu âm Doppler tim”. *Tạp chí Y học Việt Nam*; 37:41-5.
10. **Tạ Tiến Phước, Trịnh Xuân Hội, Nguyễn Ngọc Tước (1996).** “Kết quả và nhận định qua 94 ca cấy máy tạo nhịp vĩnh viễn”. *Tạp chí Tim mạch học*; 9:20
11. **Trần Đỗ Trinh, Nguyễn Ngọc Tước, Minh Nguyễn Trọng (1992).** “Nhận xét về kỹ thuật qua 32 ca cấy máy tạo nhịp tim”. *Thông tin tim mạch học*; 4:21-6.