

PHƯƠNG CÁCH TẠO NHỊP TỐI ƯU VỚI BLOC NHĨ - THẤT

TS Trần Thống

Khoa kỹ thuật điện và điện toán, Khoa kỹ thuật y-sinh

Oregon Health & Science University

Beaverton, OR 97006

trant@bme.ogi.edu

Tóm tắt

Theo các nghiên cứu gần đây máy tạo nhịp hai buồng VDD(R), được cấy với dây điện cực đơn, là loại máy tối ưu cho các bệnh nhân bị bloc nhĩ-thất với nút xoang còn hoạt động tốt. Mặc dầu vậy, số máy VDD được cấy rất thấp so với số bệnh nhân này. Lý do là các bác sĩ cấy máy chưa thật sự an tâm về hai vấn đề là mất nhận cảm ở nhĩ và suy nút xoang sau khi cấy máy.

Trong bài này, chúng tôi sẽ bàn về hai vấn đề này dựa theo kết quả các chương trình nghiên cứu gần đây. Hai tiêu chuẩn đã được đề nghị để chọn bệnh nhân bị bloc nhĩ thất với nút xoang tốt thích hợp với máy tạo nhịp VDD là: không có tiền sử rối loạn nhịp nhĩ, và nhịp xoang trên 70 ck/p. Khi cấy dây điện cực đơn thì cần đặt lưỡng cực nhĩ ở vùng trên hay vùng trung của nhĩ và tránh vùng dưới của nhĩ. Ngoài ra, chọn điểm đạt được biên độ sóng p trên 0,6 mV. Với máy VDD, các cơn rung nhĩ thường xảy ra ở tỷ lệ thấp hơn là máy DDD. Đây là một lợi điểm lớn của loại máy VDD.

Summary

Optimal pacing strategy for atrioventricular block

In recent studies, the single lead dual chamber VDD(R) pacemaker was found to be optimal for patients with atrioventricular block and with adequate sinus function. In spite of these results, the number of VDD pacemakers implanted has been low, when compared with this patient population. Implanting physicians are concerned by the potential loss of atrial sensing and the development of sinus node failure post implant. In this paper we will address these two issues using the results of recent studies. Two criteria have been proposed for the selection of patients with atrioventricular block and working sinus nodes for VDD pacemaker implant: no prior history of atrial tachyarrhythmia, and sinus rate above 70 ppm. When implanting the single lead, the atrial dipole should be positioned in the high or mid atrium, avoiding the lower atrium. In addition a p wave amplitude of greater than 0.6 mV need to be attained. With VDD pacemakers, the rate of atrial fibrillation was found to be lower rate than with DDD pacemakers. This is a significant benefit of using VDD pacemakers.

PHƯƠNG CÁCH TẠO NHỊP TỐI ƯU VỚI BLOCC NHĨ – THẮT

TS Trần Thống

Khoa kỹ thuật điện và điện toán, Khoa kỹ thuật y-sinh
Oregon Health & Science University
Beaverton, OR 97006
trant@bme.ogi.edu

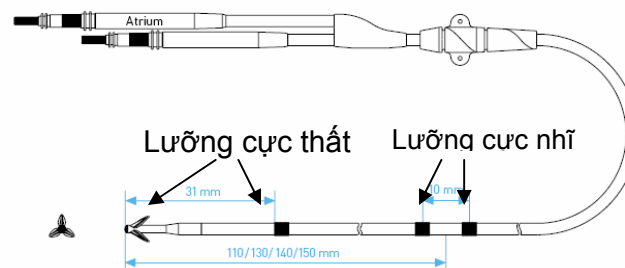
Đặt vấn đề

Theo thống kê năm 1997 được tóm tắt ở bảng I, các bệnh nhân được cấy máy tạo nhịp lần đầu tiên [1-3] có tỷ lệ blocc nhĩ-thắt khoảng 35-62%. Số máy hai buồng được dùng phản ánh tình trạng kinh tế hơn là chỉ định thích hợp. Máy 2 buồng VDD(R) đã được dùng từ đầu thập niên 1990. Mặc dầu thích hợp cho các bệnh nhân bị blocc nhĩ-thắt, loại máy này không được dùng nhiều vì các bác sĩ thường hay quan tâm về hai vấn đề có thể xảy ra sau khi cấy máy: mất nhận cảm ở nhĩ và suy nút xoang. Trong bài báo cáo này chúng tôi muốn xét lại các vấn đề đã nêu trên và trình bày kết quả những chương trình nghiên cứu gần đây so sánh loại máy VDD(R) được cấy với dây điện cực đơn, xem hình 1, và máy hai buồng DDD(R) được cấy với hai dây điện cực ở nhĩ và thất. Tiêu chuẩn so sánh là

- Mất nhận cảm ở nhĩ,
- Suy nút xoang,
- Thời gian cấy máy và tỷ lệ biến chứng
- Rung nhĩ

Bảng I. Tóm tắt thống kê 1997 cấy máy tạo nhịp [1-3].

	Bệnh lý lần đầu tiên cấy máy		Loại máy được cấy			
	Blocc (nhĩ-thắt hay nhánh)	Suy nút xoang	Máy 1 buồng		Máy 2 buồng	
			AAI(R)	VVI(R)	VDD(R)	DDD(R)
USA	37.5%	48.2%	~0	20.5%	~0	79.5%
France	51.4%	22.1%	0.8%	34.1%	7.7%	57.4%
Spain	62.3%	17.7%	2.3%	54.7%	19.3%	23.6%
Australia	34%	35%	1%	34%	3%	62%
Taiwan	46%	49%	9%	60%	6%	25%
Korea	49%	37%	3%	50%	18%	29%
China	43%	51%	4%	80%	1%	15%



Hình 1. Dây điện cực đơn dùng với máy VDD(R).

Nhận cảm sóng p ở nhĩ

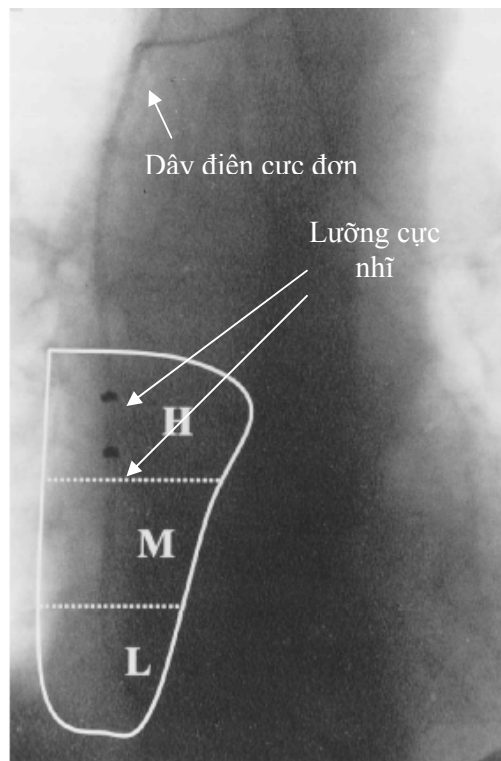
VanCampen và cộng sự [4] nghiên cứu ảnh hưởng mất nhận cảm ở nhĩ ở các bệnh nhân được cấy máy VDD với dây điện cực đơn. VanCampen kết luận là nếu hiện tượng mất nhận cảm xảy ra dưới tỷ lệ 10%, thì không ảnh hưởng đến sức khỏe và phẩm chất cuộc sống (quality-of-life) của bệnh nhân.

Trên 95% các bệnh nhân được cấy máy VDD đều có nhận cảm nhĩ trên 90% thời gian [5-14] với dây điện cực đơn khi độ nhạy nhĩ của máy được lập trình ở mức tối đa (thấp nhất, thường 0,1 mV – 0,15 mV). Tuy nhiên kinh nghiệm cấy dây điện cực đơn cho thấy là nên đặt lưỡng cực (dipole) nhĩ ở phần trên hay phần trung của nhĩ phải, không nên đặt ở phần dưới của nhĩ [4, 9-12], xem hình 2. Theo Hunziker và c.s. [10] thì nên đặt lưỡng cực nhĩ trong vòng 3-5 cm của điểm carina, nhưng không được quá 6 cm. Lý do được nêu ra là ở gần cửa tĩnh mạch chủ trên, buồng nhĩ tương đối hẹp hơn là ở trung nhĩ nên lưỡng cực gần thành nhĩ hơn. Ngoài ra ở vị trí này, sự di động của các điện cực bị giới hạn bởi tĩnh mạch chủ trên. Khi lưỡng cực đặt ở vùng dưới thì dễ bị van ba lá kéo xa cách thành thất làm sóng p được nhận cảm nhỏ lại. Điểm carina thường dễ thấy trong màn hình x-quang nên nếu giữ lưỡng cực không quá 6 cm dưới điểm carina, thì sẽ có nhận cảm tốt. Wiegand [9] đề nghị hai tiêu chuẩn sau đây để tránh mất nhận cảm ở nhĩ

- Lưỡng cực nhĩ được đặt ở vùng trên và trung của nhĩ,
- Trong khi cấy dây điện cực nên cố gắng đạt biên độ sóng p > 0,6 mV khi bệnh nhân thở mạnh (deep breathing).

Một quan tâm khác với loại máy VDD là nhận cảm viễn trường (far field) các phức bộ QRS [8, 15]. Hiện tượng này thật ra xảy ra ít hơn với lưỡng cực nổi trong tâm nhĩ [15] là với dây điện cực được cấy vào nhĩ. Tăng thời gian trơ ở mạch điện nhĩ cũng đủ để tránh vấn đề này, nếu có xảy ra.

Tóm tắt là nếu các điện cực nhĩ được đặt ở vùng trên hay trung của nhĩ, thì nhận cảm nhĩ không phải là điều đáng quan tâm.



Hình 2. Lưỡng cực nhĩ nên đặt ở vùng trên (H, high) hay trung (M, middle) của nhĩ. Nên tránh vùng dưới (L, low). [9]

Suy nút xoang

Vì loại máy VDD dùng nhịp xoang để tạo nhịp ở thất, nên một mối quan tâm là bệnh nhân bị suy nút xoang sau khi cấy máy. Wiegand và c.s. [16] sau một cuộc theo dõi trên 3 năm 519 bệnh nhân với bloc cao độ, báo cáo là hiện tượng suy nút xoang xảy ra ở mức 0,65%/năm. Nhưng chỉ có 0,2% sau 3 năm là có triệu

chứng. Nowak và c.s. [13] sau khi duyệt lại 7 chương trình nghiên cứu báo cáo là suy nút xoang xảy ra trong 0-2% các bệnh nhân bị block nhĩ-thất sau khi đã được cấy máy.

Theo Wiegand [9] thì hai tiêu chuẩn sau đây có thể áp dụng với bệnh nhân bị block nút nhĩ-thất để tránh trường hợp suy nút xoang sau khi cấy máy:

- Không có tiền sử rối loạn nhịp nhĩ
- Nhịp xoang trên 70 ck/p

Với máy VDDR, trong trường hợp hiếm hoi mà bệnh nhân bị suy nút xoang, máy vẫn có thể cho bệnh nhân một nhịp thích ứng với bộ phận nhận cảm các hoạt động (activity sensor). Nếu dùng phương cách tạo nhịp VDDR thường ngày vì suy nút xoang sau khi cấy máy, thì nên lập trình phương cách tận dụng nhịp nội tại, thí dụ như dùng nhịp đêm (night rate), nhịp thoát bậc phát (dynamic hysteresis) và chương trình kiểm nhịp thoát lặp lại (repetitive hysteresis) và quét nhịp thoát (scan hysteresis).

Thời gian cấy máy và tỷ lệ biến chứng

Máy VDD được cấy với một dây đơn có hai nhãn nhận cảm nhĩ. Vì chỉ cần đưa một dây xuống mồm thất nên thời gian cấy máy chỉ hơn thời gian cấy máy VVI một chút vì cần phải kiểm soát nhận cảm ở nhĩ, và điều chỉnh dây điện cực nếu không thích hợp. Theo Wiegand và c.s. [17] thời gian trung tuyến (median) cấy máy là 54 phút (24-183) với máy DDD, 37 (26-110) với máy VDD, 36 (18-98) với máy VVI theo phương pháp bóc lộ tĩnh mạch. Với kim dò tĩnh mạch (introducer) thời gian trên có thể rút ngắn. Với một bác sĩ thành thạo cấy máy tạo nhịp, cấy máy VDD cũng gần bằng thời gian cấy máy VVI, nếu theo thủ tục Wiegand đã nêu ở phần trên [18].

Cũng theo Wiegand, tỷ lệ biến chứng là 6,75%, 3,23% và 2,71% với các loại máy DDD, VDD, VVI. Sự khác biệt chính giữa VDD và VVI là mất nhận cảm ở nhĩ, 0,54%, cần phải điều chỉnh lại dây điện cực. Nhưng vì đây không phải là thêm một dây điện cực, nên tỷ lệ này nhỏ hơn tỷ lệ biến chứng ở nhĩ với máy DDD là 2,25% do dây nhĩ bị lệch vị, 1,50%, mất nhận cảm, 0,50%, và bao dây bị hư (insulation defect) 0,25%.

Tóm lại cấy máy VDD hầu như tương tự cấy máy VVI, ngoài những vấn đề liên quan đến nhận cảm ở nhĩ, và nhanh và ít biến chứng hơn là với máy DDD. Thời gian cấy máy là một yếu tố quan trọng đối với bệnh nhân lớn tuổi.

Rung nhĩ

Rung nhĩ là một mối quan tâm lớn đối với tất cả các bệnh nhân được cấy máy tạo nhịp.

Toff và c.s. [19] có báo cáo là tỷ lệ rung nhĩ với máy DDD chỉ bắt đầu trở nên nhỏ hơn tỷ lệ với máy VVI sau khoảng 2 năm theo dõi, và sau 3 năm tỷ lệ là 2.8% với máy DDD và 3% với máy VVI. Hiện tượng 2 năm đầu không phải là số bệnh nhân với máy DDD bị rung nhĩ nhiều hơn, mà có lẽ nhờ nhận cảm ở nhĩ nên các cơn rung nhĩ được ghi lại trong máy. Tuy nhiên báo cáo này cho thấy là máy DDD có tỷ lệ rung nhĩ gần bằng máy VVI, ngược lại với suy nghĩ thường ngày.

Kong và c.s.[20] báo cáo tỷ lệ rung nhĩ của các bệnh nhân với máy DDD và máy VDD là 15,4% và 4,0% sau theo dõi trung bình 4 năm. Folino và c.s. [21] thì báo cáo là tỷ lệ rung nhĩ các máy DDD, VDD và VVI là 25%, 9%, 27%, sau theo dõi trung bình 5,5 năm.

Tóm tắt lại, rung nhĩ thường xảy ra sau khoảng 4 năm tạo nhịp ở thất, và trầm trọng nhất ở các bệnh nhân được cấy máy VVI. Tỷ lệ với máy DDD chỉ thấp hơn một chút thôi. Máy VDD thì có tỷ lệ thấp hơn 1/3 tỷ lệ máy DDD ! Không cần phải nói là tạo nhịp AAI ít đưa đến hiện tượng rung nhĩ, nhưng phương thức này không thể áp dụng trong trường hợp bệnh nhân bị block nhĩ-thất!

Kết luận

Hầu như về mọi phương diện, đối với bệnh nhân bị block nhĩ-thất với nút xoang tốt, máy hai buồng VDD(R) là thích hợp nhất, hơn cả máy DDD(R), nếu các tiêu chuẩn sau đây được đạt ở bệnh nhân

- Không có tiền sử rối loạn nhịp nhĩ,
- Nhịp xoang trên 70 ck/p

Khi cấy dây điện cực đơn thì cần phải

- Đặt lưỡng cực nhĩ ở vùng trên hay trung của nhĩ, không được quá 6 cm dưới điểm carina,

- Biên độ sóng p phải trên 0,6mV

Ngoài ra nên dùng máy VDDR để phòng trường hợp bị rung nhĩ hay bị mất nhận cảm ở nhĩ. Cũng theo tình thần này, nếu bệnh nhân với block nhĩ-thất đã cấy máy hai buồng DDD hay DDDR, thì cũng nên chuyển sang phương cách tạo nhịp VDD, và đổi sang phương cách VVI(R) (mode switching) khi bị những cơn rung nhĩ.

Với nút xoang tốt, nên tận dụng nhịp nhĩ, bằng cách đặt nhịp căn bản ở mức thấp và dùng nhịp đêm để hạ thấp nhịp khi ngủ. Nếu nút xoang có suy đôi chút, thì dùng phương cách VDDR và dùng thêm các nhịp thoát (hysteresis) của máy.

Đối với bệnh nhân ở Việt Nam, cách chỉ định này càng thích hợp hơn vì giá bộ máy VDDR thấp hơn bộ máy DDD, và nhờ chỉ có kích thích ở thất, thời gian hoạt động lại được kéo dài thêm. Nhờ có đồng bộ nhĩ thất, mà không có tạo nhịp ở nhĩ, nên hiện tượng rung nhĩ thấp. Hiện tại số máy VDDR được sử dụng ở Việt Nam rất thấp, khoảng 2%, trong lúc số máy hai buồng DDD và DDDR đã lên đến khoảng 15%. Tỷ lệ cấy các loại máy tạo nhịp ở Việt Nam năm 2005 cũng tương tự tỷ lệ của Trung Quốc năm 1997. Tác giả hy vọng là sau bài báo cáo này trong những năm tới, số máy VDDR được cấy ở Việt Nam sẽ tăng lên bằng số máy DDD/DDDR, giống như các số năm 1997 ở Tây Ban Nha và Hàn Quốc ở bảng I.

Tài liệu tham khảo

1. HG Mond. The world survey of cardiac pacing and cardioverter defibrillators: calendar year 1997 – Asian Pacific, Middle East, South America, and Canada PACE 2001; 24:856-862.
2. H Ector, AF Rickards, L Kappenberger, C Linde, et al. The world survey of cardiac pacing and implantable cardioverter defibrillators: calendar year 1997 – Europe PACE 2001; 24:863-868.
3. AD Bernstein, V Parsonnet. Survey of cardiac pacing and implanted defibrillator practice patterns in the United States in 1997. PACE 2001; 24: 842-855.
4. CMC Van Campen, CC De Cock, J Huijgens, CA Visser. Clinical relevance of loss atrial sensing in patients with single lead VDD pacemakers. PACE 2001; 24: 806-809.
5. J Kuzniec, G Golovchiner, A Mazur, A Battler, et al. Atrial signal amplitude measurements in VDD systems according to body position. PACE 2004; 27: 1344-1346.
6. MJ Munclinger, AS Thornton, F Dateling. Long-term follow-up of single-lead VDD pacing. Cardiovasc J S Afr 2003; 14: 66-72.
7. B Nowak, CW Israel, D Gascon, M Knopps, et al. Single-lead VDD-pacing system incorporating high impedance stimulation: a multicentre study. Europace 2002; 4: 129-135.
8. B Nowak, T Middeldorf, T Voigtlander, S Rosocha, et al. How reliable is atrial sensing in single-lead VDD pacing: comparison of three systems. PACE 1998; 21(11 Pt2): 2226-2231.
9. UKH Wiegand, B Nowak, U Reisp, T Peiffer, et al. Implantation strategy of the atrial dipole impacts atrial sensing performance of single lead VDD pacemakers. PACE 2002; 25: 316-323.
10. P Hunziker, P Buser, M Pfisterer, F Burkart, et al. Predictors of loss of atrioventricular synchrony in single lead VDD pacing. Heart 1998; 80: 390-392.
11. JL Rey, Tribouilly, F Elghelbazouri, A Otami. Single-lead VDD pacing: long term experience with four different systems. Am Heart J, 1998; 135 (6 Pt1): 1036-1039.
12. M Papouchado, JC Crick. Evolution of atrial signals from a single lead VDD pacemaker. AddVent European multicentre study group. PACE 1996; 19(11Pt2): 1772-1776.
13. B Nowak, T Voigtlaender, J Meyer. Single-lead VDD-System: Eine Alternative zu DDD-Systemen bei Patienten mit AV-Block. Herzschrittmachertherapie und Elektrophysiologie 1999; 10: 154-163.
14. JL Rey, C Tribouilly, F Elghelbazouri, A Otman. Single-lead VDD pacing: long-term experience with four different systems. Am Heart J 1998; 135(6 Pt1): 1036-1039.
15. G Frohlig, Z Helwani, O Kusch, M Berg, et al. Bipolar ventricular far field signal in the atrium. PACE 1999, 22: 1604-16013.
16. UKH Wiegand, F Bode, R Schneider, A Brandes, et al. Development of sinus node disease in patients with AV block: implications for single lead VDD pacing. Heart 1999; 81:580-585.

17. UKH Wiegand, F Bode, H Bonnemeier, F Eberhard, et al. Long-term complication rates in ventricular, single lead VDD, and dual chamber pacing. PACE 2003; 26: 1961-1969.
18. F Eberhardt, F Bode, H Bonnemeier, F Boguschewski, et al. Long term complications in single and dual chamber pacing are influenced by surgical experience and patient morbidity. Heart 2005; 91: 500-506.
19. WD Toff, AJ Camm, JD Skehan. Single-chamber versus dual-chamber pacing for high-grade atrioventricular block. New England J Med 2005; 353: 145-155.
20. CW Kong, TC Tuan, WH Yin, WC Yu, et al. Development of atrial fibrillation in patients with atrioventricular block after atrioventricular synchronized pacing. PACE 2004; 27: 352-357.
21. AF Folino, G Buja, LD Corso, A Nava. Incidence of atrial fibrillation in patients with different mode of pacing. Long-term follow-up. PACE 1998; 21: 260-263.