

## Nghiên cứu chỉ số Tei thất phải ở bệnh nhân bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính

Phạm Thị Hồng Thi\*

### TÓM TẮT

Nghiên cứu sự biến đổi chỉ số Tei thất phải ở 83 bệnh nhân (BN) mắc bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính (BPTNMT) và 30 người bình thường tại Bệnh viện Bạch Mai từ tháng 3 đến 8 - 2010, tìm hiểu mối liên quan của chỉ số Tei thất phải với một số thông số lâm sàng, cận lâm sàng và các giai đoạn của BPTNMT. Kết quả: so với người bình thường, chỉ số Tei thất phải ở BN BPTNMT tăng hơn ( $0,435 \pm 0,0737$  so với  $0,209 \pm 0,015$ ); thời gian tổng máu thất phải ngắn hơn ( $208,81 \pm 38,98$  ms so với  $235,467 \pm 6,23$  ms); thời gian đóng mở van ba lá dài hơn ( $307,84 \pm 54,88$  ms so với  $284,567 \pm 7,7$  ms). Chỉ số Tei thất phải tăng dần theo các giai đoạn của BPTNMT. Chỉ số Tei tương quan chặt với mức độ tăng áp lực động mạch phổi. Chỉ số Tei không tương quan với: tuổi, giới và tần số tim.

\* Từ khóa: Bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính; Chỉ số Tei.

### Study of right ventricular Tei index in patient with chronic obstructive pulmonary disease

#### SUMMARY

*We used Tei index, pulmonary artery pressure, closed-opened tricuspid valve time, eject fraction and FVC,  $EFV_1$  in 83 patients with COPD and 30 normal patients (from March to August, 2010, in Bachmai Hospital).*

*Results: Tei index in patients with COPD increased ( $0.435 \pm 0.0737$ ;  $0.209 \pm 0.015$ ). Right ventricular ejection time was shorter ( $208.81 \pm 38.98$  ms;  $235.46 \pm 6.23$  ms), closed-opened tricuspid valve time was longer ( $307.84 \pm 54.88$  ms;  $284.56 \pm 7.7$  ms). Tei index increased associated consequences grade of COPD. Tei-index closed relationship with pulmonary artery pressure and was not relationship with age, sex and heart beat.*

\* *Key words: Chronic obstructive pulmonary disease; Tei index.*

### ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính được biết từ lâu, đặc trưng bởi tắc nghẽn luồng khí thở ra không hồi phục hoàn toàn, dẫn đến suy giảm chức năng hô hấp. Hiện nay, tỷ lệ mắc BPTNMT trên thế giới nói chung và Việt Nam nói riêng rất cao. Hậu quả cuối cùng của bệnh là suy hô hấp và suy tim. Chỉ

số Tei là một thông số siêu âm tim, phản ánh đồng thời cả chức năng tâm thu và chức năng tâm trương thất. Chúng tôi nghiên cứu chỉ số Tei thất phải ở BN BPTNMT với mong muốn chẩn đoán sớm suy tim phải để có phương pháp điều trị kịp thời, nhằm hạn chế tỷ lệ suy tim, rối loạn nhịp do bệnh gây ra. Mục tiêu nghiên cứu:

\* Viện Tim mạch Việt Nam

Phản biện khoa học: PGS. TS. Đỗ Quyết

- Nghiên cứu sự biến đổi chỉ số Tei thất phải ở BN mắc BPTNMT.
- Tìm hiểu mối liên quan của chỉ số Tei thất phải với một số thông số lâm sàng, cận lâm sàng và các giai đoạn của BPTNMT.

## ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 1. Đối tượng nghiên cứu.

Nghiên cứu tiến hành tại Khoa Hô hấp và Viện Tim mạch Việt Nam, Bệnh viện Bạch Mai từ tháng 3 đến 8 - 2010 trên 113 đối tượng và được chia làm hai nhóm.

Nhóm chứng: 30 người bình thường (khỏe mạnh, không có bệnh lý tim mạch, thông khí phổi bình thường...), phân bố tuổi và giới tương đương với nhóm bệnh.

Nhóm bệnh: 83 BN được chẩn đoán BPTNMT (theo tiêu chuẩn của Gold, 2010). Tất cả đều được hỏi tiền sử bệnh, khám lâm sàng, ghi điện tim, xét nghiệm máu cơ bản, chụp X quang tim phổi, đo chức năng hô hấp và siêu âm tim.

### 2. Phương pháp nghiên cứu.

Nghiên cứu tiến cứu, mô tả, cắt ngang và so sánh đối chứng.

\* *Phương tiện nghiên cứu*: máy đo chức năng hô hấp ST-300, Chestac-11 cyber (đo dung tích sống thở mạnh-FVC, đo thể tích khí thở ra tối đa trong giây đầu tiên-EFV<sub>1</sub>); máy siêu âm tim Aloka 4.000 (đo kích thước và chức năng tim; ước tính áp lực động mạch phổi; đo thời gian đóng mở van ba lá (a), thời gian tổng máu thất phải (b) và chỉ số Tei (a-b/b).

Xử lý kết quả nghiên cứu bằng phần mềm thống kê y học.

Các giai đoạn của BPTNMT: giai đoạn (mức độ nhẹ): FEV<sub>1</sub>/FVC < 70% và FEV<sub>1</sub> ≥ 80%; giai đoạn II (mức độ trung bình): FEV<sub>1</sub>/FVC < 70% và 50% ≤ FEV<sub>1</sub> < 80%; giai đoạn III (mức độ nặng): FEV<sub>1</sub>/FVC < 70% và 30% ≤ FEV<sub>1</sub> < 50%; giai đoạn IV (mức độ rất nặng): FEV<sub>1</sub>/FVC < 70% và FEV<sub>1</sub> < 30% hoặc FEV<sub>1</sub> ở giai đoạn III nhưng kèm thêm hoặc suy hô hấp mạn tính và hoặc suy tim phải.

## KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu.

Bảng 1: Phân bố tuổi, giới của đối tượng nghiên cứu.

NHÓM		NHÓM CHỨNG		NHÓM BỆNH	
Giới		Nam	Nữ	Nam	Nữ
Số lượng		28	2	77	6
Tỷ lệ %		93,3	6,7	92,8	7,2
Tuổi trung bình		64,35 ± 8,84	65,5 ± 2,1	65,73 ± 9,53	71,33 ± 14,44
Chung	Số lượng	30		83	
	Tuổi trung bình $\bar{X} \pm SD$	64,4 ± 8,54		66,13 ± 9,95	
	p	0,623			

BN cao tuổi nhất 87, thấp nhất 42, tuổi trung bình  $66,13 \pm 9,95$ . Chủ yếu là BN nam (92,8%), nữ chiếm 7,2%. Không có ý nghĩa thống kê về độ tuổi trung bình mắc bệnh giữa nam và nữ. Kết quả này phù hợp với Ngô Quý Châu và CS [1].

\* *Các yếu tố nguy cơ gây bệnh:* ở nhóm BN nghiên cứu: hút thuốc lá > 15 bao/năm: 62 BN (74,69%); đun bếp củi, than: 15 BN (18,07%); tiếp xúc với bụi: 13 BN (15,66%). Đây là một tỷ lệ rất cao và cũng là nguyên nhân hàng đầu dẫn đến BPTNMT. Kết quả cho thấy thuốc lá là nguy cơ hàng đầu của BPTNMT, tiếp đến là tiếp xúc với khói do đun bếp củi, than và tiếp xúc với bụi. Nguyễn Bá Hùng và CS trong một nghiên cứu thấy: trong nhóm mắc bệnh, tỷ lệ đối tượng hút thuốc lá rất cao (97,01%) và tìm thấy mối liên quan chặt giữa hút thuốc lá và giảm chức năng phổi trong nhóm bệnh. Nhiễm khói, khí đốt than-củi trong gia đình không thông thoáng khí hoặc làm việc tiếp xúc với bụi góp phần gây nên BPTNMT ở các nước đang phát triển. Ramiez Venegas và CS nghiên cứu thuần tập trong 10 năm trên 481 phụ nữ ở Mexico tiếp xúc khói bếp thấy những phụ nữ này có nguy cơ mắc BPTNMT như những đối tượng hút thuốc lá.

\* *Đặc điểm triệu chứng cơ năng và thực tổn ở nhóm BN nghiên cứu:* ho mạn tính: 57 BN (68,7%); khạc đờm mạn tính: 77 BN (92,8%); khó thở: 75 BN (90,4%); tím tái: 09 BN (10,8%); nhịp thở tăng > 20: 83 BN (100%); lồng ngực hình thùng: 36 BN (43,4%); tần số tim > 90: 30 BN (37,5%); gõ vang: 23 BN (27,7%); ran rít, ran ngáy: 15 BN (18,1%); ran nổ: 59 BN (71,1%); ran ẩm: 75 BN (90,4%); rì rào phế nang giảm: 57 BN (68,7%).

Hầu hết BN BPTNMT đều có biểu hiện triệu chứng ho, khạc đờm mạn tính, khó thở. Triệu chứng thực thể gặp ở BN mắc BPTNMT chủ yếu là nhịp thở nhanh (100%), nhịp tim nhanh (37,5%), ran ẩm (90,4%), ran nổ (71,1%) và rì rào phế nang giảm (68,7%). Phù hợp với Bùi Xuân Tám, Nguyễn Quỳnh Loan [2, 4]...

\* *Các giai đoạn của BPTNMT:* chúng tôi gặp chủ yếu là giai đoạn IV (39,8%) và giai đoạn III (38,6%), giai đoạn II: 21,7%. Không gặp các đối tượng ở giai đoạn I và giai đoạn O.

Theo Lindstrom M và CS: triệu chứng khó thở gặp ở 71,1% BN BPTNMT và triệu chứng này ít thấy ở giai đoạn đầu và thường xuất hiện khi bệnh đã nặng kéo dài nhiều năm [5]. Vì đối tượng nghiên cứu của chúng tôi là BN nặng, nằm ở Bệnh viện Bạch Mai (tuyến y tế cuối cùng, phù hợp với Nguyễn Huy Lực, Ngô Quý Châu (2 tác giả này cũng nghiên cứu trên BN đang nằm điều trị nội trú trong bệnh viện).

## 2. Kết quả siêu âm tim ở nhóm BN nghiên cứu.

Bảng 2: Kết quả siêu âm tim.

THÔNG SỐ	NHÓM CHỨNG (n = 30)	NHÓM BỆNH (n = 83)	p
Đường kính nhĩ trái	28,4 ± 4,01	28,4 ± 4,41	0,108
Động mạch chủ	29,97 ± 0,88	30,57 ± 3,82	0,599
Dd	42,53 ± 2,08	42,14 ± 5,2	0,936
Ds	26,6 ± 1,4	26,73 ± 5,2	0,946
Vd	89,1 ± 4,04	85 ± 26,18	0,064
Vs	32,3 ± 1,86	30,93 ± 15,08	0,144
%D	33,97 ± 3,42	36,78 ± 8,49	0,081
EF (%)	64,03 ± 2,43	64,94 ± 9,45	0,605

Đường kính thất phải	15,9 ± 2,48	21,97 ± 5,39	0,001
VLTTtr	7,43 ± 0,50	7,53 ± 1,26	0,684
VLTTt	10,4 ± 0,858	10,78 ± 1,69	0,158
TSTtr	7,56 ± 0,50	7,91 ± 1,51	0,231
TSTTt	12 ± 0,79	11,77 ± 1,98	0,534
a (TGĐMVBL) mgiây	284,567 ± 7,7	307,84 ± 54,88	< 0,05
b (TGTMTTP) mgiây	235,467 ± 6,23	208,81 ± 38,98	< 0,05
(IVCT + IVRT) mgiây	50,5 ± 6,453	100,18 ± 30,07	< 0,05
Chỉ số Tei	0,209 ± 0,015	0,435 ± 0,0737	< 0,05

(TGĐMVBL: Thời gian đóng mở van 3 lá; TGTMTTP: Thời gian tổng máu thất phải; IVCT: Thời gian co đồng thể tích; IVRT: Thời gian giãn đồng thể tích)

Kết quả siêu âm tim của 2 nhóm nghiên cứu cho thấy: trung bình các chỉ số có thay đổi nhưng không đáng kể ( $p > 0,05$ ), chỉ có đường kính thất phải tăng lên rõ rệt khi so sánh giữa nhóm bệnh và nhóm chứng ( $15,9 \pm 2,48$  mm so với  $21,97 \pm 5,39$  mm), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ), phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Cửu Long, Nguyễn Thị Thúy Nga, Đồng Khắc Hưng [3].

Chỉ số Tei thất phải được tính để đánh giá chức năng tâm thu và tâm trương thất phải. Trong nghiên cứu này, chỉ số Tei thất phải là  $0,435 \pm 0,074$ , lớn hơn gấp đôi so với nhóm chứng ( $0,209 \pm 0,015$ ), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ), do thời gian tổng máu thất phải ngắn ( $208,81 \pm 38,98$  ms) và thời gian đóng mở van ba lá kéo dài ( $307,84 \pm 54,88$  ms) hay thời gian co đồng thể tích và thời gian giãn đẳng thể tích kéo dài ( $99,03 \pm 30,07$  ms). Điều đó cho thấy, ở BN BPTNMT đều có biểu hiện suy tim phải, cảnh báo cho người thầy thuốc lâm sàng chú ý điều trị suy tim phải phối hợp với điều trị BPTNMT. Vonk.J cho thấy: chỉ số Tei thất phải có thể sử dụng để đánh giá tình trạng tăng áp lực động mạch phổi ở BN bị bệnh của tổ chức liên kết. Có sự biến đổi của chức năng thất phải khi chỉ số Tei thất phải  $> 0,36$ . Nguyễn Thị Bạch Yến nghiên cứu BN hẹp hai lá khít thấy chỉ số Tei thất phải tăng rõ rệt so với người bình thường ( $0,5 \pm 0,21$  so với  $0,19 \pm 0,04$ ;  $p < 0,001$ ) và giảm rõ rệt sau nong van ( $0,5 \pm 0,21$  so với  $0,35 \pm 0,16$ ;  $p < 0,001$ ).

### 3. Tương quan giữa chỉ số Tei thất phải với một số thông số lâm sàng và cận lâm sàng.

Bảng 3: Tương quan giữa chỉ số Tei thất phải với áp lực động mạch phổi tâm thu.

MỨC ĐỘ TĂNG ÁP LỰC ĐỘNG MẠCH PHỔI	n	Chỉ số Tei ( $\bar{X} \pm SD$ )	p	
Không tăng áp lực động mạch phổi	6	0,418 ± 0,051	p = 0,750	p = 0,496
Tăng áp lực động mạch phổi - nhẹ	24	0,436 ± 0,078		
Tăng áp lực động mạch phổi - vừa	21	0,45 ± 0,067	p = 0,238	
Tăng áp lực động mạch phổi - nhiều	7	0,489 ± 0,114		

Bảng 4: Tương quan giữa chỉ số Tei thất phải với các giai đoạn của BPTNMT.

MỨC ĐỘ BỆNH	n	CHỈ SỐ Tei $\bar{X} \pm SD$	p		
Giai đoạn II	18	0,367 ± 0,02	p = 0,01	P < 0,005	P = 0,003
Giai đoạn III	32	0,411 ± 0,048			
Giai đoạn IV	33	0,49 ± 0,079			
Tổng	83				

**Bảng 5:** Tương quan giữa tuổi và chỉ số Tei thất phải nhóm BPTNMT.

THÔNG SỐ	BIẾN TƯƠNG QUAN	HỆ SỐ TƯƠNG QUAN	p
Tuổi	TGĐMVBL	0,099	0,376
	TGTMTTP ( ET)	0,056	0,613
	IVCT +I VRT	0,061	0,586
	Tei TP	0,005	0,964

**Bảng 6:** Tương quan giữa nhịp tim và chỉ số Tei thất phải ở nhóm BPTNMT.

THÔNG SỐ	BIẾN TƯƠNG QUAN	HỆ SỐ TƯƠNG QUAN	p
Nhịp tim	TGĐMVBL (a)	0,08	0,47
	TGTMTTP ( b)	0,157	0,156
	IVCT + IVRT	0,063	0,573
	Tei thất phải	0,284	0,009

Chỉ số Tei thất phải tăng dần theo các giai đoạn của BPTNMT. Giai đoạn II là  $0,367 \pm 0,02$ , giai đoạn III là  $0,411 \pm 0,048$  và giai đoạn VI là  $0,49 \pm 0,079$ , sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ). Điều này cũng nói lên rối loạn chức năng thất phải ở BN BPTNMT tăng dần theo giai đoạn của bệnh, phù hợp với Nguyễn Đình Tiến, Nguyễn Thị Thúy Nga...

- Qua nghiên cứu thấy chỉ số Tei thất phải có tương quan thuận với áp lực động mạch phổi tâm thu ( $r: 0,327 - 0,713$ , tùy vào mức độ tăng áp động mạch phổi). Nghiên cứu của Tei C và CS trên 26 BN tăng áp động mạch phổi tiên phát cũng cho kết quả tương tự [7].

- Khi nghiên cứu mối liên quan giữa chỉ số Tei thất phải với dung tích sống và thể tích khí thở ra của BN BPTNMT, chúng tôi thấy có mối liên quan nghịch với  $r = - 0,491$  và  $r = - 0,34$ . Mối tương quan này nói lên khi chức năng thông khí phổi càng giảm (nghĩa là bệnh càng nặng), chức năng tim phải càng rối loạn.

- Không thấy tương quan của chỉ số Tei thất phải với tuổi, giới cũng như tần số tim, phù hợp với Nguyễn Thị Thu Hoài, Spenser [6]...

## KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu 83 BN BPTNMT, chúng tôi đi đến kết luận sau:

1. Chỉ số Tei thất phải lớn hơn rõ rệt so với người bình thường:  $0,435 \pm 0,0737$  so với  $0,209 \pm 0,015$  ( $p < 0,05$ ).

- Thời gian tổng máu của thất phải ngắn hơn rõ rệt so với người bình thường:  $208,81 \pm 38,98$  ms so với  $235,467 \pm 6,23$  ms ( $p < 0,05$ ).

- Thời gian co đồng thể tích và thời gian giãn đẳng thể tích kéo dài hơn so với người bình thường:  $99,03 \pm 30,07$  ms so với  $49,10 \pm 6,453$  ms ( $p < 0,05$ ).

- Thời gian đóng mở van ba lá kéo dài hơn so với người bình thường:  $307,84 \pm 54,88$  ms so với  $284,567 \pm 7,7$  ms ( $p < 0,05$ ).

2. Có mối tương quan giữa chỉ số Tei thất phải với một số thông số lâm sàng và cận lâm sàng của BN BPTNMT:

- Chỉ số Tei tăng dần theo các giai đoạn của BPTNMT: giai đoạn II:  $0,367 \pm 0,02$ ; giai đoạn III:  $0,411 \pm 0,048$ ; giai đoạn IV:  $0,49 \pm 0,079$  ( $p < 0,05$ ).

- Có sự tương quan chặt chẽ giữa chỉ số Tei thất phải và mức độ tăng áp lực động mạch phổi ( $p < 0,05$ ).

- Không có sự biến đổi chỉ số Tei theo tuổi, giới, tần số tim.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ngô Quý Châu, Chu Thị Hạnh. Nhận xét đặc điểm lâm sàng và sự biến đổi của chức năng hô hấp ở BN BPTNMT trước và sau điều trị đợt cấp. Nội khoa. 2004, số 1, tr.12-17.

2. Nguyễn Quỳnh Loan. Nghiên cứu dịch tễ lâm sàng BPTNMT tại ph-òng Kh-ơng Mai, Quận Thanh Xuân - Hà Nội. Luận văn Thạc sỹ Y học. Học viện Quân y. Hà Nội. 2002.

3. Nguyễn Thị Thuý Nga, Đông Khắc Hưng, Nguyễn Đức Công. Nghiên cứu sự thay đổi hình thái và chức năng tâm trương thất phải bằng siêu âm Doppler tim trên BN BPTNMT và hen phế quản. 2007.

4. Bùi Xuân Tám. Bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính. Nhà xuất bản Y học. Hà Nội. 1999, tr.601-649.

5. Lindstrom M., Kotamiemu J. Smoking, respiratory symptoms and diseases: a comparative study between Northern Sweden and Northern Finland. Chest. 2001, 119, pp.852-861.

6. Spencer K.T., Kirkpatrick J.N., Victor Mor-Avi, Decara J.M., and Lang R.M. Age dependency of the Tei index of myocardial performance. Journal of the American Society of Echocardiography. 2004, April, Vol 17, Issue 4, pp.305-352.

7. Tei C. New noninvasive index for combined systolic and diastolic ventricular function. J Cardiol. 2005, 26, pp.135-136

8. Vonk J. Risk factors associated with the presence of irreversible airflow limitation and reduced transfer coefficient in patients with asthma after 20 year of follow up. Thorax. 2003, 58, pp.322-327.