

NGHIÊN CỨU MỘT SỐ CHỈ SỐ HÔ HẤP TRÊN NGƯỜI VIỆT NAM BÌNH THƯỜNG TRƯỞNG THÀNH BẰNG PHƯƠNG PHÁP THỂ TÍCH KÝ THÂN

Nguyễn Thị Hoa^{1*}, Hoàng Đình Anh¹, Phạm Minh Đàm¹

TÓM TẮT: Thăm dò chức năng hô hấp là phương pháp đóng vai trò quan trọng trong thăm khám đánh giá chức năng thông khí phổi, góp phần chẩn đoán và đánh giá kết quả điều trị các bệnh lý về phổi. Có nhiều phương pháp thăm dò chức năng hô hấp, phương pháp thể tích ký thân là phương pháp hiện đại, đo được nhiều các chỉ số hô hấp mà phương pháp đo thông thường không đo được với độ tin cậy và chính xác cao. Nghiên cứu của chúng tôi được thực hiện với mục tiêu: xác định các chỉ số RV, TLC, RV/TLC trên người bình thường trưởng thành bằng phương pháp thể tích ký thân và mối liên quan của các chỉ số trên với tuổi, chiều cao đứng, cân nặng và chỉ số khối cơ thể (BMI). Đối tượng nghiên cứu là 155 người bình thường trưởng thành có độ tuổi từ 19 -70 tuổi được phân bố thành 5 nhóm tuổi (19 -29, 30 -39, 40 -49, 50 -59 và 60 -70) cho thấy, giá trị RV; RV/TLC tăng dần theo tuổi, ở cả hai giới, nam có xu hướng cao hơn nữ ở hầu hết các lứa tuổi ($p > 0,05$); giá trị TLC giảm dần theo tuổi ở cả hai giới, nam cao hơn nữ ở tất cả các lứa tuổi ($p < 0,05$). Các chỉ số RV, RV/TLC tương quan thuận có ý nghĩa với tuổi ($p < 0,01$). Chiều cao đứng tương quan thuận với chỉ số RV, TLC ($p < 0,01$). Cân nặng tương quan thuận với chỉ số RV, TLC, RV/TLC ($p < 0,01$). Giá trị RV, TLC tương quan thuận có ý nghĩa với BMI; RV/TLC không tương quan với BMI.

Từ khóa: phương pháp thể tích ký thân, các thể tích và dung tích phổi

1. ĐẶT VẤN ĐỀ.

Thăm dò chức năng hô hấp là kỹ thuật đơn giản, dễ tiến hành và thường được áp dụng rộng rãi, phổ biến tại các cơ sở y tế. Trong thăm khám lâm sàng, thăm dò chức năng hô hấp đánh giá được chức năng thông khí phổi, góp phần chẩn đoán xác định bệnh, đánh giá mức độ bùng phát, xác định được giai đoạn của bệnh và theo dõi đánh giá kết quả điều trị và tiên lượng các bệnh lý về phổi. Có nhiều phương pháp thăm dò chức năng hô hấp như phương pháp phế dung kế, hô hấp ký, phương pháp pha loãng khí, phương pháp thể tích ký thân[0][0]... Trong đó phương pháp thể tích thân (Whole body plethysmography) được coi là một công cụ quan trọng góp

phần chẩn đoán sớm các bệnh lý về phổi, phương pháp này cho phép đo được thể tích khí cặn (Residual volume – RV), dung tích cặn chức năng (Functional residual capacity – FRC) và tổng dung tích phổi (Total lung capacity – TLC)... với độ chính xác cao. Trên thế giới, thăm dò chức năng hô hấp bằng phương pháp thể tích ký thân đã được áp dụng từ lâu [0].

Ở Việt Nam, thăm dò chức năng hô hấp từ trước đến nay chủ yếu bằng phương pháp đơn giản như phương pháp hô hấp kế vì ưu điểm thao tác đơn giản, tiện dụng, nhưng phương pháp này không xác định được một số chỉ số hô hấp như các chỉ số sức cản đường thở (Raw), sức cản đường thở riêng phần (sRaw), thể tích khí cặn (RV), dung tích cặn chức năng (FRC), tổng dung tích phổi (TLC)... Mà các chỉ số này rất quan trọng trong phát hiện sớm các tổn thương phế quản nhỏ, đánh giá rối loạn thông khí tắc nghẽn... Năm 1980, lần đầu tiên Bệnh viện Bạch Mai sử dụng phương pháp thể

¹ Học viện Quân y

*Tác giả chịu trách nhiệm chính:

Nguyễn Thị Hoa

Email: nguyenthahoahvqy@gmail.com

Ngày nhận bài: 21/9/2015

Ngày nhận bài phản biện: 24/9/2015

Ngày chấp nhận đăng: 29/9/2015

tích ký thân và đưa ra một số kết quả ban đầu về vài thông số hô hấp[0]. Song từ đó đến nay, chưa có một công trình nghiên cứu nào công bố thông số tham chiếu về thông số hô hấp đo bằng phương pháp thể tích ký thân cho các lứa tuổi người Việt Nam. Trong nghiên cứu và ứng dụng lâm sàng, người ta thường dùng các thông số tham chiếu của thế giới. Mặt khác, mặc dù cùng phương pháp đo, cùng chủng tộc và cách phân tích nhưng kết quả của các labo là không hoàn toàn giống nhau, vì phụ thuộc vào điều kiện buồng đo, kỹ thuật, kinh nghiệm của người đo và cách thở của đối tượng đo. Xuất phát từ vấn đề trên, nhằm góp phần bước đầu xây dựng thông số tham chiếu về hô hấp cho người Việt Nam chúng tôi tiến hành công trình nghiên cứu này với mục tiêu:

1. *Xác định các chỉ số RV, TLC, RV/TLC trên người bình thường trưởng thành bằng phương pháp thể tích ký thân.*

2. *Mối liên quan giữa các chỉ số trên với tuổi, chiều cao đứng, cân nặng và chỉ số khối cơ thể (BMI).*

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

2.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn

Đối tượng nghiên cứu gồm 155 người, là nam, nữ khỏe mạnh có độ tuổi từ 19 - 70, được phân bố theo nhóm tuổi: 19- 29; 30 -39; 40 -49; 50 -59 và 60 -70, tình nguyện tham gia nghiên cứu và có sự hợp tác tốt; khỏe mạnh và không có một trong các tiêu chuẩn loại trừ.

2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ:

- Có các bệnh lý về mũi họng, bệnh phổi – phế quản cấp và mạn tính, bệnh tim mạch (hen phế quản, bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính, tăng huyết áp, suy tim...).
- Đối tượng hiện đang có sốt cao, ho, khó thở, tăng tiết đờm dãi, thở khò khè...
- Nghiện hút thuốc lá, thuốc lá.

- Tiền sử mắc các bệnh mạn tính khác ảnh hưởng lên hô hấp như bệnh lý cột sống, lồng ngực.

- Có tiền sử nằm viện về bệnh phổi.

- Không hợp tác.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

2.2.2. Dụng cụ và phương tiện máy móc

- Hệ thống Máy đo thể tích ký toàn thân Plethysmography của hãng Care Fusion, VIASYS healthcare do Hoa Kỳ sản xuất.

- Máy điện tim, máy đo huyết áp.

2.2.3. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

- Địa điểm nghiên cứu: nghiên cứu được tiến hành tại phòng thăm dò chức năng hô hấp, Bộ môn – khoa chẩn đoán chức năng bệnh viện Quân Y 103 – Học viện Quân y. Điều kiện phòng ghi về nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió... được duy trì đúng tiêu chuẩn của ATS/ERS và được kiểm soát chặt.

- Thời gian nghiên cứu: từ tháng 5/2014 đến tháng 6/2015.

2.2.4. Phương pháp thu thập số liệu

Hệ thống máy thể tích ký toàn thân được làm ấm ít nhất 30 phút trước khi hiệu chỉnh và đo chức năng hô hấp, máy và 'box' được chuẩn hằng ngày và thao tác đúng theo tiêu chuẩn vận hành máy [0].

Tất cả đối tượng nghiên cứu được phỏng vấn và được thăm khám lâm sàng bởi bác sỹ, sau đó được đo huyết áp, ghi điện tim, đo chiều cao, cân nặng và đo chức năng hô hấp một số chỉ số bằng phương pháp hô hấp ký để chọn ra các đối tượng đáp ứng được tiêu chuẩn nghiên cứu. Các đối tượng đủ tiêu chuẩn tiếp tục được đo bằng phương pháp thể tích ký thân theo một quy trình thống nhất của ATS/ERS.

2.2.5. Các thông số nghiên cứu

- Các chỉ số hô hấp: RV, TLC, RV/TLC.

- Các hệ số tương quan của các chỉ số hô hấp trên với tuổi, chiều cao đứng, cân nặng và BMI.

2.2.6. Phân tích kết quả và xử lý số liệu

- Kết quả đạt được dựa theo tiêu chuẩn đánh giá kết quả đo chức năng hô hấp theo ATS/ ERS -2005[0] và hiển thị chuẩn trên máy.

- Các số liệu nghiên cứu được phần mềm của máy tự tính toán cho ra các chỉ số hô hấp và được xử lý theo phương pháp thống kê y học theo chương trình Microsoft Excel và phần mềm IBM SPSS 20.0 có phân tích biến ANOVA.

- Xử lý và phân tích các chỉ số hô hấp:

+ Các chỉ số hô hấp bao gồm RV, TLC và RV/TLC theo lứa tuổi, theo giới.

+ So sánh các chỉ số hô hấp giữa các lứa tuổi, giữa nam và nữ.

+ Xác định mối liên quan giữa các chỉ số hô hấp với tuổi, chiều cao, cân nặng, BMI.

2.3. Vấn đề đạo đức nghiên cứu:

Nghiên cứu được tiến hành theo quy định về đạo đức nghiên cứu Học viện Quân y với sự đồng ý của Bộ môn – Khoa chẩn đoán chức năng Bệnh viện Quân y 103 – Học viện Quân y. Nghiên cứu không xâm lấn, không ảnh hưởng sức khỏe của đối tượng tham gia nghiên cứu. Kết quả nghiên cứu chỉ phục vụ cho mục đích khoa học, nâng cao sức khỏe cho cộng đồng không vì mục đích nào khác. Đối tượng tình nguyện tham gia nghiên cứu, sau đó được cung cấp đầy đủ thông tin nghiên cứu và kết quả đo.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Phân bố đối tượng nghiên cứu theo tuổi và giới

	Nam		Nữ		Chung	
	N	%	N	%	N	%
19 – 29	15	19.48	16	20.51	31	20
30 – 39	15	19.48	15	19.23	30	19.35
40 – 49	15	19.48	15	19.23	30	19.35
50 – 59	16	20.78	17	21.8	33	21.3
60 – 70	16	20.78	15	19.23	31	20
Tổng	77	100	78	100	155	100

Số liệu ở bảng 1 cho thấy: Tỷ lệ các đối tượng nghiên cứu ở các lớp tuổi; Tỷ lệ nam và nữ phân bố tương đương nhau trong một nhóm tuổi và giữa các nhóm với nhau.

Các đặc điểm về tuổi và nhân trắc của đối tượng nghiên cứu đều nằm trong giá trị bình thường của người Việt Nam (bảng 1, 2).

3.2. Các chỉ số hô hấp

3.2.1. Thể tích khí cặn (RV) của nam và nữ theo lứa tuổi

Bảng 2. Chỉ số nhân trắc của đối tượng nghiên cứu theo lớp tuổi và giới tính ($\bar{X} \pm SD$)

		19-29 (a) (n = 31)	30-39 (b) (n = 30)	40-49(c) (n = 30)	50-59 (d) (n = 33)	60-69 (e) (n = 31)	p
Chiều cao đứng (cm)	Nam (1) (n = 77)	167,47 $\pm 31,37$	167,33 $\pm 66,83$	164,2 $\pm 50,6$	166,25 $\pm 56,98$	163,88 $\pm 59,87$	$>0,05$
	Nữ (2) (n = 78)	160,56 $\pm 58,19$	156,13 $\pm 49,84$	155,4 $\pm 41,71$	157,29 $\pm 34,6$	156,47 $\pm 53,3$	$>0,05$
	Chung	163,9 $\pm 58,16$	161,73 $\pm 81,24$	159,3 $\pm 67,53$	161,64 $\pm 64,7$	158,14 $\pm 76,9$	$>0,05$
	P 12	$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,05$	
							P_{a-b} $<0,05$
Cân nặng (kg)	Nam (1) (n = 77)	57,4 $\pm$ 6,98	66,4 $\pm 8,79$	63,33 $\pm 7,17$	62 $\pm$ 9,02	58,44 $\pm 7,03$	$>0,05$
	Nữ (2) (n = 78)	50,06 $\pm 7,52$	53,27 $\pm 7,85$	51,53 $\pm 5,14$	54,41 $\pm 5,78$	50,67 $\pm 5,37$	$>0,05$
	Chung	53,61 $\pm 8,06$	59,83 $\pm 10,57$	57,43 $\pm 8,58$	58,09 $\pm 8,35$	54,68 $\pm 7,33$	$>0,05$
	P12	$>0,05$	$>0,05$	$>0,05$	$>0,05$	$>0,05$	
BMI	Nam (1) (n = 77)	20,45 $\pm 2,28$	22,7 $\pm 2,68$	22,48 $\pm 2,37$	22,38 $\pm 2,36$	21,74 $\pm 2,19$	P_{a-b} P_{a-c} $< 0,05$
	Nữ (2) (n = 78)	19,43 $\pm 2,71$	21,78 $\pm 2,33$	21,6 $\pm 1,85$	21,94 $\pm$ 1,64	21,49 $\pm 1,75$	P_{a-d} $< 0,05$
	Chung	19,93 $\pm 2,52$	22,74 $\pm 2,66$	22,54 $\pm 2,3$	22,62 $\pm$ 2	21,79 $\pm 2,48$	$P_{a-b},$ $P_{a-c},$ $P_{a-d},$ P_{a-e} $<0,05$
	P 12	$>0,05$	$>0,05$	$>0,05$	$>0,05$	$>0,05$	

Bảng 3. Thể tích khí cặn (RV) (lít) của đối tượng nghiên cứu theo lứa tuổi và giới ($\bar{X} \pm SD$)

	Nam (1) (n = 77)	Nữ (2) (n = 77)	Chung (n = 154)	P12
19-29 (a) (n = 31)	1,38 $\pm$ 0,41	0,82 $\pm$ 0,38	1,09 $\pm$ 0,48	$> 0,05$
30-39 (b) (n = 30)	1,76 $\pm$ 0,66	1 $\pm$ 0,21	1,38 $\pm$ 0,61	$< 0,05$
40-49 (c) (n = 30)	1,62 $\pm$ 0,87	1,35 $\pm$ 0,63	1,48 $\pm$ 0,76	$> 0,05$
50-59 (d) (n = 33)	2,03 $\pm$ 0,5	1,48 $\pm$ 0,31	1,75 $\pm$ 0,49	$> 0,05$
60-69 (e) (n = 30)	1,86 $\pm$ 0,51	1,39 $\pm$ 0,26	1,64 $\pm$ 0,47	$> 0,05$
P	$P_{a-d}, P_{a-e} < 0,05$		$P_{a-d} < 0,05$	$P_{a-d}, P_{a-e} < 0,05$

Kết quả ở bảng 3 cho thấy: RV trung bình ở cả hai giới tăng dần theo độ tuổi nhưng đạt trị số cao nhất ở lứa tuổi 50 -59 ở cả hai giới; Trong đó, ở nam giá trị RV chỉ khác biệt có ý nghĩa giữa lứa tuổi 19 - 29 với lứa tuổi 50 -59 và 60 -69 ($p < 0,05$). Ở nữ, RV chỉ khác biệt giữa lứa tuổi 19 -

29 và 50 -59 ($p < 0,05$). So sánh giữa các nhóm nam và nữ, thì các chỉ số RV của nam lớn hơn so với nữ thuộc tất cả các lứa tuổi; nhưng sự khác biệt có ý nghĩa chỉ gặp ở lứa tuổi 30 -39.

Bảng 4. Tổng dung tích phổi (TLC) (lít) của đối tượng nghiên cứu theo lứa tuổi và giới ($\bar{X} \pm SD$)

	Nam (1) (n = 77)	Nữ (2) (n = 77)	Chung (n = 154)	P12
19 – 29 (a) (n = 31)	5,18 ± 0,82	4,19 ± 0,71	4,76 ± 0,9	< 0,05
30 – 39 (b) (n = 30)	6,06 ± 0,92	4,07 ± 0,4	5,06 ± 1,22	< 0,05
40 – 49 (c) (n = 30)	5,43 ± 0,81	4,21 ± 0,96	4,82 ± 1,07	< 0,05
50 – 59 (d) (n = 33)	5,57 ± 0,95	4,06 ± 0,58	4,79 ± 1,08	< 0,05
60 – 69 (e) (n = 30)	4,88 ± 0,91	3,57 ± 0,49	4,27 ± 0,99	< 0,05
P	$P_{b-e} < 0,05$	> 0,05	$P_{b-e} < 0,05$	

Kết quả nghiên cứu tổng dung tích phổi (TLC) theo lứa tuổi, giới ở bảng 4 cho thấy: TLC giảm dần theo tuổi ở cả hai giới, nhưng sự khác biệt chỉ có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) giữa lứa tuổi 30 -39 với 60- 69; giữa nam lứa tuổi 30 -39 và 60-69

($p < 0,05$). Giá trị TLC ở nam cao hơn so với ở nữ ở tất cả các lứa tuổi, với $p < 0,05$. Ở nữ, giá trị TLC giảm dần theo lứa tuổi, nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Bảng 5. Chỉ số (RV/ TLC x 100) (%) của đối tượng nghiên cứu theo lứa tuổi và giới ($\bar{X} \pm SD$).

	Nam (1) (n = 77)	Nữ (2) (n = 77)	Chung (n = 154)	P12
19 – 29 (a) (n = 31)	26,43 ± 6,39	19,17 ± 7,67	22,68 ± 7,9	> 0,05
30 – 39 (b) (n = 30)	28,46 ± 8,16	24,55 ± 3,41	26,51 ± 6,46	> 0,05
40 – 49 (c) (n = 30)	28,68 ± 11,98	30,79 ± 8,93	29,73 ± 10,44	> 0,05
50 – 59 (d) (n = 33)	38,03 ± 17,1	37,45 ± 10,96	37,73 ± 14,04	> 0,05
60 – 69 (e) (n = 30)	37,61 ± 4,93	39,48 ± 8,32	38,48 ± 6,67	> 0,05
p	$P_{a-d} P_{a-e} < 0,05$	$P_{a-c}, P_{a-d}, P_{a-e}, P_{b-d}, P_{b-e} < 0,05$	$P_{a-c}, P_{a-d}, P_{a-e}, P_{b-d}, P_{b-e}, P_{c-d}, P_{c-e} < 0,05$	

Kết quả ở bảng 3 cho thấy: RV trung bình ở cả hai giới tăng dần theo độ tuổi nhưng đạt trị số cao nhất ở lứa tuổi 50 -59 ở cả hai giới; Trong đó, ở nam giá trị RV chỉ khác biệt có ý nghĩa giữa lứa tuổi 19 - 29 với lứa tuổi 50 -59 và 60 -69 ($p < 0,05$). Ở nữ, RV chỉ khác biệt giữa lớp tuổi 19 -

29 và 50 -59 ($p < 0,05$). So sánh giữa các nhóm nam và nữ, thì các chỉ số RV của nam lớn hơn so với nữ thuộc tất cả các lứa tuổi; nhưng sự khác biệt có ý nghĩa chỉ gặp ở lứa tuổi 30 -39.

Bảng 4. Tổng dung tích phổi (TLC) (lít) của đối tượng nghiên cứu theo lớp tuổi và giới ($\bar{X} \pm SD$)

	Nam (1) (n = 77)	Nữ (2) (n = 77)	Chung (n = 154)	P12
19 – 29 (a) (n = 31)	5,18 ± 0,82	4,19 ± 0,71	4,76 ± 0,9	< 0,05
30 – 39 (b) (n = 30)	6,06 ± 0,92	4,07 ± 0,4	5,06 ± 1,22	< 0,05
40 – 49 (c) (n = 30)	5,43 ± 0,81	4,21 ± 0,96	4,82 ± 1,07	< 0,05
50 – 59 (d) (n = 33)	5,57 ± 0,95	4,06 ± 0,58	4,79 ± 1,08	< 0,05
60 – 69 (e) (n = 30)	4,88 ± 0,91	3,57 ± 0,49	4,27 ± 0,99	< 0,05
P	$P_{b-e} < 0,05$	> 0,05	$P_{b-e} < 0,05$	

Kết quả nghiên cứu tổng dung tích phổi (TLC) theo lớp tuổi, giới ở bảng 4 cho thấy: TLC giảm dần theo tuổi ở cả hai giới, nhưng sự khác biệt chỉ có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) giữa lứa tuổi 30 -39 với 60- 69; giữa nam lứa tuổi 30 -39 và 60-69

($p < 0,05$). Giá trị TLC ở nam cao hơn so với ở nữ ở tất cả các lứa tuổi, với $p < 0,05$. Ở nữ, giá trị TLC giảm dần theo lứa tuổi, nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Bảng 5. Chỉ số (RV/ TLC x 100) (%) của đối tượng nghiên cứu theo lứa tuổi và giới ($\bar{X} \pm SD$).

	Nam (1) (n = 77)	Nữ (2) (n = 77)	Chung (n = 154)	P12
19 – 29 (a) (n = 31)	26,43 ± 6,39	19,17 ± 7,67	22,68 ± 7,9	> 0,05
30 – 39 (b) (n = 30)	28,46 ± 8,16	24,55 ± 3,41	26,51 ± 6,46	> 0,05
40 – 49 (c) (n = 30)	28,68 ± 11,98	30,79 ± 8,93	29,73 ± 10,44	> 0,05
50 – 59 (d) (n = 33)	38,03 ± 17,1	37,45 ± 10,96	37,73 ± 14,04	> 0,05
60 – 69 (e) (n = 30)	37,61 ± 4,93	39,48 ± 8,32	38,48 ± 6,67	> 0,05
p	$P_{a-d} P_{a-e} < 0,05$	$P_{a-c}, P_{a-d}, P_{a-e}, P_{b-d}, P_{b-e} < 0,05$	$P_{a-c}, P_{a-d}, P_{a-e}, P_{b-d}, P_{b-e}, P_{c-d}, P_{c-e} < 0,05$	

Các số liệu ở bảng 5 cho thấy: tỷ lệ RV/ TLC tăng dần theo tuổi ở cả hai giới. Các lứa tuổi có sự khác biệt nhau, nhưng sự khác biệt chỉ có ý nghĩa ($p < 0,05$) giữa lứa tuổi 19- 29 với các lứa tuổi 40 -49, 50-59; giữa lứa tuổi 30 -39 với các lứa tuổi 50 -59, 60 -69; giữa lứa tuổi 40 -49 với các lứa tuổi 50 -59, 60 -69; giữa các lứa tuổi, nam lứa tuổi 19 -29 với nam các lứa tuổi 50 -59, 60 -69; nữ lứa tuổi 19- 29 với các lứa tuổi 40- 49 , 50 -59 và 60 -69; nữ

lứa tuổi 30 -39 với các lứa tuổi 50 -59, 60-69. Sự khác biệt giữa các lứa tuổi còn lại không có ý nghĩa ($p > 0,05$). So sánh RV/ TLC giữa nam và nữ, nam cao hơn nữ ở hầu hết các lứa tuổi, ngoại trừ ở lứa tuổi 40 -49 và 60 -69 là nữ cao hơn nam một chút. Tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa ($p > 0,05$).

3.3. Mối tương quan giữa các chỉ số hô hấp và chỉ số nhân trắc của đối tượng nghiên cứu

Bảng 6. Mối tương quan giữa các chỉ số hô hấp (RV, TLC, RV/TLC) với tuổi, chiều cao, cân nặng, BMI

		RV (lít)	TLC (lít)	RV/TLC (%)
Tuổi	r	0,351	- 0,108	0,519
	p	< 0,01	> 0,05	< 0,01
Chiều cao	r	0,268	0,621	- 0,093
	R	<0,01	< 0,01	> 0,05
Cân nặng	r	0,325	0,538	0,012
	p	< 0,01	< 0,01	> 0,05
BMI	r	0,228	0,244	0,084
	p	< 0,01	< 0,01	> 0,05

Các số liệu ở bảng 6 cho thấy: Tương quan với tuổi, hai chỉ số RV, RV/ TLC có hệ số tương quan dương ($p < 0,01$), còn chỉ số TLC có hệ số tương quan âm ($p > 0,05$). Hai chỉ số hô hấp bao gồm: RV, TLC có hệ số tương quan dương với chiều cao; trong đó RV tương quan mức độ vừa, TLC tương quan mức độ chặt với chiều cao ($p < 0,01$). Riêng RV/ TLC lại có hệ số tương quan âm với chiều cao, tương quan mức độ yếu, không có ý nghĩa ($p > 0,05$).

Cả ba chỉ số hô hấp bao gồm: RV, TLC có hệ số tương quan dương với cân nặng, tương quan có ý nghĩa ($p < 0,01$).

RV/TLC tương quan mức độ yếu với cân nặng ($p > 0,05$). RV và TLC có hệ số tương quan dương, có ý nghĩa với BMI ($p < 0,01$). RV/ TLC có hệ số tương quan dương với BMI ($p > 0,05$).

4. BÀN LUẬN

4.1. Các chỉ số nghiên cứu và mối tương quan giữa các chỉ số nghiên cứu với tuổi và chỉ số nhân trắc

4.1.1. Các chỉ số nghiên cứu

* Thể tích khí cặn (RV)

So sánh kết quả đo RV giữa nam và nữ trong nghiên cứu của chúng tôi cho thấy, ở cùng lứa tuổi giá trị RV ở nam cao hơn ở nữ. Giá trị RV của nam và nữ trong

nghiên cứu của chúng tôi đều khác so với kết quả RV của nam và nữ ở các tác giả người Châu Âu, nêu trong nghiên cứu của các tác giả Quanjer, Black, Beat Koch, Roca [0],[0]; của tác giả Nguyễn Nữ Hải

Yến (2014), Bùi Thị Hằng (2000). Sự khác biệt này có lẽ là do sự khác nhau về đối tượng nghiên cứu, phương pháp nghiên cứu cũng như thời điểm nghiên cứu và có thể do vấn đề chủng tộc.

Bảng 7. Giá trị RV trong các nghiên cứu khác nhau

RV (lít)	Phương pháp	Nam	Nữ
Nghiên cứu này (2015)	Thể tích ký thân	$1,76 \pm 0,66$	$1 \pm 0,21$
Nguyễn Nữ Hải yến (2014) [0]	Thể tích ký thân	$1,44 \pm 0,51$	
Bùi Thị Hằng và cs (2000) [0]	Pha loãng khí	$1,62 \pm 0,14$	$1,33 \pm 0,16$
Neder và cs (1999) [0]	Pha loãng khí	$1,87 \pm 0,62$	$1,39 \pm 0,62$
Beat Koch và cs (2013) [0]	Thể tích ký thân	2,4	2,03

***Dung tích toàn phổi (TLC)**

Khi so sánh giữa nam và nữ, chúng tôi thấy: ở cùng một lứa tuổi, giá trị TLC ở nam cao hơn ở nữ. So sánh kết quả đo TLC trong nghiên cứu của chúng tôi với kết quả của các tác giả khác, chúng tôi thấy: giá trị TLC của chúng tôi ở cả nam và nữ thấp hơn những nghiên cứu trên người châu Á, người châu Âu, Nam Mỹ. Lý do sự khác biệt này có thể do vấn đề chủng tộc, vấn đề gen [0]. Vai trò chủng tộc ảnh hưởng nhiều đến chỉ số hô hấp được nhiều nhà nghiên cứu đồng thuận [0], [0]. Chủng tộc khác nhau có thể ảnh

hưởng đến tình trạng dinh dưỡng, kích thước lồng ngực, số lượng phế nang, độ khỏe cơ hô hấp... Sự khác nhau này, có lẽ cũng do kích thước lồng ngực của nam lớn hơn nữ, của người châu Âu lớn hơn so với kích thước này của người Việt Nam ở cùng lứa tuổi, cùng giới. Kết quả đo TLC của chúng tôi theo phương pháp thể tích ký thân có trị số cao hơn so với kết quả đo theo phương pháp pha loãng khí của Bùi Thị Hằng (năm 2000), nhưng thấp hơn có ý nghĩa so với kết quả của các tác giả Neder, Cordeo; Ren [0], [0],[0].

Bảng 8. Giá trị TLC trong các nghiên cứu khác nhau

Tác giả	Phương pháp đo	Chiều cao đứng (cm)	TLC (lít)		
			Nam	Nữ	Chung
NC này (2015)	Thể tích ký thân	$167,47 \pm 31,37$	$6,06 \pm 0,92$	$4,07 \pm 0,4$	$5,06 \pm 1,22$
N.H.Yến (2014) [0]	Thể tích ký thân	$165,04 \pm 5,19$	$5,23 \pm 0,65$		
Bùi thị Hằng và cs (2000) [0]	Pha loãng khí heli vòng kín	$164 \pm 0,04$	$5,66 \pm 0,4$	$4,59 \pm 0,47$	
Ren và cs (2012) [0]	Pha loãng khí Heli vòng kín	$173,11 \pm 5,57$			$6,04 \pm 0,68$
Beat Koch và cs (2013) [0]	Thể tích ký thân		7,14	5,48	

4.2. Mối tương quan các chỉ số hô hấp với tuổi và chỉ số nhân trắc

Xét tương quan của thể tích khí cặn (RV) với tuổi, chiều cao đứng, cân nặng và BMI (ở bảng 6) cho thấy, giữa chúng có mối tương quan thuận mức độ vừa. Hệ số tương quan của RV với tuổi, chiều cao, cân nặng và BMI lần lượt là 0.351, 0.268, 0.325 và 0.228. So với các tác giả khác, hệ số tương quan của thể tích khí cặn với tuổi, chiều cao của chúng tôi thấp hơn so với của tác giả Nguyễn Nữ Hải Yến và Neder; hệ số tương quan RV với cân nặng của chúng tôi cũng thấp hơn của Nguyễn Nữ Hải Yến, nhưng cao hơn của Neder và Cordeo; còn hệ số tương quan của RV với BMI đều cao hơn so với các tác giả này [0], [0], [0]. Sự khác nhau ở đây có lẽ khác nhau về tuổi và số lượng đối tượng nghiên cứu, về phương pháp đo đạc, về điều kiện nghiên cứu.

Theo bảng 6, kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy TLC có mối liên quan chặt chẽ với chiều cao đứng của đối tượng với hệ số tương quan là 0,621. Điều này phù hợp với các nghiên cứu đã được công bố trước đây của các tác giả Việt Nam, cũng như của các tác giả Châu Âu như Bùi Thị Hằng và cs, Nguyễn Nữ Hải yến và cs, Cordeo và cs, Neder và cs [0], [0], [0], [0]. Nhưng hệ số tương quan của TLC trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn của Nguyễn Nữ Hải Yến và thấp hơn tác giả Bùi Thị Hằng và các tác giả Châu Âu. Điều này có thể được giải thích do số lượng đối tượng nghiên cứu khác nhau, và sự khác nhau về chủng tộc.

Giá trị TLC tương quan khá chặt với cân nặng ($r = 0,538$). Kết quả này tương đương với kết quả của Bùi Thị Hằng (2000) [0], của Nguyễn Nữ Hải Yến (2014) [0] và của Cordeo nghiên cứu trên người da trắng Tây Ba Nha trưởng thành ($r = 0,302$) [0].

Yếu tố tuổi của cả đối tượng nam và nữ không thể hiện mối tương quan có ý

nghĩa thống kê với TLC, nhưng yếu tố BMI lại thể hiện mối tương quan có ý nghĩa với TLC ($r = 0,244$). Nhận định này phù hợp với các tác giả Bùi Thị Hằng, Nguyễn Nữ Hải yến cho rằng TLC tương quan yếu với tuổi. Nhưng so với nghiên cứu của các tác giả khác trên thế giới, thì hệ số tương quan TLC ở cả hai giới nam và nữ của chúng tôi với tuổi đều thấp hơn. Lý giải cho điều này, có lẽ do số lượng đối tượng nghiên cứu và phương pháp đo giữa các tác giả là khác nhau.

5. KẾT LUẬN

- Giá trị TLC giảm theo lứa tuổi ở cả hai giới; lứa tuổi 30 -39 có giá trị TLC cao nhất là: 5.06 ± 1.22 (l); lứa tuổi 20 -29 là 4.76 ± 0.91 và thấp nhất ở lứa tuổi 60 -69 (4.27 ± 0.99 (l)). Xét riêng giới, ở nam giá trị TLC cao nhất gặp ở lứa tuổi 30 -39 (6.06 ± 0.92 (l)) và thấp nhất ở lứa tuổi 60 -70 (4.88 ± 0.91 (l)); giá trị TLC cao nhất ở nữ lứa tuổi 19 -29 (4.19 ± 0.71 (l)), thấp nhất gặp nữ lứa tuổi 60 -69 (3.57 ± 0.49 (l)). Các chỉ số ở nam cao hơn so với các chỉ số tương ứng ở nữ thuộc hầu hết các lứa tuổi. Giá trị RV, RV/TLC tăng theo lứa tuổi ở cả hai giới. RV trung bình ở cả hai giới có giá trị thấp nhất ở lứa tuổi 19 -29 đạt $1,38 \pm 0,41$ l ở nam và $0,82 \pm 0,38$ l ở nữ; giá trị này tăng dần theo độ tuổi nhưng đạt trị số cao nhất ở lứa tuổi 50 -59 ở cả hai giới đạt 2.03 ± 0.51 ở nam và 1.48 ± 0.31 l ở nữ. Giá trị RV ở nam cao hơn không có ý nghĩa so với ở nữ; riêng ở lứa tuổi 30 -39, sự khác biệt giữa nam và nữ là rõ rệt ($p < 0,05$). Giá trị RV/TLC đạt $22.68 \pm 7.9\%$ ở lứa tuổi 19 -29, $26.51 \pm 6.46\%$ ở lứa tuổi 30 -39 và lứa tuổi 60 -69 đạt cao nhất $38.48 \pm 6.67\%$. Giá trị RV/TLC ở nam cao hơn so với ở nữ nhưng chưa có sự khác biệt ($p > 0,05$).

- Các chỉ số RV, RV/TLC tương quan thuận có ý nghĩa với tuổi (r từ 0,191 đến 0,519, $p < 0,01$), TLC tương quan nghịch với tuổi và không có ý nghĩa ($p > 0,05$). Chiều cao đứng tương quan thuận với chỉ

số RV, TLC và tương quan có ý nghĩa ($p < 0,01$). RV/TLC tương quan nghịch với chiều cao đứng, mức độ yếu ($p > 0,05$). Cân nặng tương quan thuận với chỉ số RV, TLC, RV/TLC. Trong đó TLC tương quan chặt có ý nghĩa ($p < 0,01$). Giá trị RV, TLC tương quan thuận có ý nghĩa với BMI; RV/TLC không tương quan với BMI.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Thị Chinh và Trịnh Bình Di (1984), "Phương pháp ghi thể tích toàn thân thể để thăm dò chức năng phổi", Y học Việt Nam, 3(122), tr. 35 – 39.

2. Bùi Thị Hằng (2000), " Nghiên cứu dung tích toàn phổi, dung tích cặn chức năng, thể tích khí cặn ở người bình thường và người hen phế quản lứa tuổi 20 -40 ", luận văn thạc sỹ y học, trường đại học y Hà Nội.

3. Lê Nam Trà, Nguyễn Văn Tường và cộng sự (2003). Báo cáo toàn văn dự án điều tra cơ bản một số chỉ tiêu sinh học người Việt Nam bình thường ở thập kỷ 90", nhà xuất bản y học.

4. Nguyễn Nữ Hải Yến (2014), " Nghiên cứu một số chỉ số thông khí phổi trên nam giới lứa tuổi 40 – 60 bằng phương pháp thể tích ký thân và một số yếu tố liên quan", Luận văn thạc sỹ y học, Trường Đại học Y Hà Nội.

5. Beate Koch, Nele Friedrich et al (2013), " Static lung volumes and airway resistance reference values in healthy adults", *Respirology* 18, 170 -178.

6. C. P. Crie, S. Sorichter, H. J. Smith. Et al (2011), "Body

plethysmography – Its principles and clinical use", *respiratory medicine*, 105: pages 959 – 971.

7. J. A. Neder, S. Andreoni, A. Castelo Filho. Et al (1999), "Reference values for lung function tests. I. static volume", *Brazilian journal of Medical and Biological Research*, 32: pages 703 – 717.

8. Mohammad Golshan MD, Babak Amra MD và Foroogh Soltani et al (2009), "Reference Values for Lung volumes in an Iranian Population", *Introducing a new Equation Model*, *Arch Iranian Med*, 12(3), pages 256 – 261.

9. Pedro J. Cordero, Pilar Morales, Eduardo Benlloch, et al (1999), " static lung volume: Reference values from a Latin population of Spanish Descent", *Respiration*, 66: 242 -250.

10. Ren Wei-ying, Lili, Zhao Rong – ya, Zhu lei (2012), " Age- associated changes in pulmonary function: a comparison of pulmonary function parameters in healthy young adults and the elderly living in Shanghai", *Chin med J*, 125 (17): 3064 – 3068.

11. Yang T.S, Peat J và Keena V et al (1991), "A review of the racial difference in the lung function of normal Caucasian, Chinese and Indian subjects, *Eur Respir J*, 4, pages 872 -890.

SUMMARY

STUDY ON SOME RESPIRATORY INDICES OF VIETNAMESE HEALTHY ADULT
USING PLETHYMOGRAPHY METHODNguyen Thi Hoa^{1,*}, Hoang Dinh Anh¹, Pham Minh Dam¹
¹Vietnam Military Medical University

Respiratory function tests plays an important role in the assessment examination lung ventilation function, contributing to diagnose and assess treatment outcomes of pulmonary diseases. There are many methods of exploration respiratory function, plethysmography is a accurate, modern method, that provide many respiratory reliability and high accuracy indices. Our study was performed to measure the respiratory indices consists of RV, TLC, RV / TLC by using plethysmography method on 155 people aged between 19 -70 years be divided into 5 groups age (19 -29, 30 -39, 40 -49, 50 -59 and 60 -70). The results showed that the RV; RV / TLC increases with age in both sexes, males tend to be higher in women in most age groups ($p > 0.05$); TLC diminishes with age in both sexes, males than females in all age groups ($p < 0.05$). RV, RV / TLC correlated significantly with age ($p < 0.01$). Height correlated with RV, TLC significantly ($p < 0.01$). Weight correlated with RV, TLC, RV / TLC significantly ($p < 0.01$). RV, TLC correlated significantly with BMI; RV / TLC did not correlate with BMI

Key word: plethysmography, respiratory volume and capacity