

NGHIÊN CỨU DUNG TÍCH CẶN CHỨC NĂNG, SỨC CẢN ĐƯỜNG THỜ VÀ SỨC CẢN ĐƯỜNG THỜ RIÊNG PHẦN TRÊN NGƯỜI VIỆT NAM BÌNH THƯỜNG TRƯỞNG THÀNH BẰNG PHƯƠNG PHÁP THỂ TÍCH KÝ THÂN

Nguyễn Thị Hoa^{1*}, Phạm Minh Đàm¹

TÓM TẮT: Phương pháp thể tích ký thân được áp dụng rộng rãi trong nghiên cứu cơ bản và lâm sàng để đánh giá chức năng hô hấp nhờ đo được chính xác nhiều thông số hô hấp. Nghiên cứu của chúng tôi sử dụng phương pháp này với **Mục tiêu:** 1/ Xác định các thông số FRC, Raw và sRaw trên người Việt Nam bình thường trong dải tuổi 19–69. 2/ Xác định mối liên quan giữa các thông số trên với tuổi, chiều cao đứng, cân nặng và chỉ số khối cơ thể (body mass index, BMI). **Thiết kế nghiên cứu** là mô tả cắt ngang. **Đối tượng nghiên cứu** gồm 155 người bình thường trưởng thành thuộc năm nhóm tuổi (19–29, 30–39, 40–49, 50–59 và 60–69). **Kết quả nghiên cứu** cho thấy sức cản đường thở riêng phần có xu hướng tăng dần theo tuổi ở cả hai giới, nam có xu hướng cao hơn nữ ở hầu hết các lứa tuổi ($p > 0,05$); dung tích cận chức năng và sức cản đường thở không có sự khác biệt giữa các nhóm tuổi ($p > 0,05$). Các thông số dung tích cận chức năng, sức cản đường thở và sức cản đường thở riêng phần tương quan thuận không có ý nghĩa với tuổi ($p > 0,05$). Chiều cao đứng tương quan thuận với thông số dung tích cận chức năng và sức cản đường thở riêng phần ($p < 0,01$) và tương quan nghịch với thông số sức cản đường thở ($p < 0,05$). Cân nặng tương quan thuận với thông số dung tích cận chức năng, sức cản đường thở riêng phần ($p < 0,01$) và không tương quan với sức cản đường thở. Giá trị dung tích cận chức năng, sức cản đường thở và sức cản đường thở riêng phần không tương quan với chỉ số khối cơ thể.

Từ khóa: phương pháp thể tích ký thân, dung tích cận chức năng, sức cản đường thở, sức cản đường thở riêng phần

1. ĐẶT VẤN ĐỀ.

Được áp dụng rộng rãi tại các cơ sở y tế trong nghiên cứu và thăm khám lâm sàng, các phương pháp thăm dò chức năng hô hấp góp phần chẩn đoán, đánh giá kết quả điều trị và tiên lượng nhiều bệnh lý phổi [1], [4], [7]. Phương pháp thể tích ký thân (whole body plethysmography) đã được áp dụng từ lâu trên thế giới trong thăm dò chức năng hô hấp, cho phép đo được chính xác nhiều thông số hô hấp như thể tích khí cặn (residual volume, RV), dung tích cận chức năng (functional residual capacity, FRC),

tổng dung tích phổi (total lung capacity, TLC) và sức cản đường thở (airway resistance, Raw) [5], [6], [7], [9], [10].

Ở Việt Nam, cho tới nay thăm dò chức năng hô hấp được thực hiện chủ yếu trên những hệ thống đơn giản, như hô hấp kế. Tuy tiện dụng, nhưng những kỹ thuật đó không đo được sức cản đường thở, sức cản đường thở riêng phần (specific airway resistance, sRaw), thể tích khí cặn, nên cũng không xác định được dung tích cận chức năng và tổng dung tích phổi [2]. Một nghiên cứu tại Bệnh viện Bạch Mai đã sử dụng phương pháp thể tích ký thân và đưa ra những kết quả về một số chỉ số thông khí phổi từ năm 1980 [theo 4], nhưng từ đó đến nay chưa có nghiên cứu nào về các thông số hô hấp đo bằng phương pháp thể tích ký thân cho các lứa tuổi ở người Việt Nam. Trong thăm dò

¹Học viện Quân y

*Tác giả chịu trách nhiệm chính:

Nguyễn Thị Hoa

Email: nguyenthahoahvqy@gmail.com

Ngày nhận bài: 22/11/2015

Ngày nhận bài phản biện: 24/11/2015

Ngày chấp nhận đăng: 30/11/2015

chức năng hô hấp, dù sử dụng cùng phương pháp đo và cách phân tích, trên cùng chủng tộc, nhưng kết quả của các labo vẫn bị chi phối bởi điều kiện buồng đo, kỹ thuật, kinh nghiệm của người đo và cách thở của đối tượng được đo [7]. Từ những vấn đề trên, chúng tôi sử dụng phương pháp thể tích ký thân để thực hiện nghiên cứu này với các mục tiêu sau:

1. Xác định các thông số FRC, Raw và sRaw trên người Việt Nam bình thường trong dải tuổi 19–69.

2. Xác định mối liên quan giữa các thông số trên với tuổi, chiều cao đứng, cân nặng và chỉ số khối cơ thể (body mass index, BMI).

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

2.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn

155 nam, nữ khỏe mạnh, độ tuổi từ 19–69, thuộc năm nhóm tuổi: 19–29; 30–39; 40–49; 50–59 và 60–69, tình nguyện tham gia nghiên cứu, có sự hợp tác tốt 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...).
- 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 chức năng hô hấp như bệnh lý cột sống, lồng ngực.
- Đối tượng sống và thường xuyên tiếp xúc với môi trường độc hại ảnh hưởng đến phổi.
- 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 (hãng Care Fusion, VIASYS healthcare, Hoa Kỳ sản xuất).

- Máy điện tim, máy đo huyết áp.

2.2.3. Địa điểm và thời gian 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. Nghiên cứu được thực hiện 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 [5], [7].

Đối tượng nghiên cứu được phỏng vấn và thăm khám lâm sàng bởi bác sỹ, sau đó được đo huyết áp, ghi điện tim, đo chiều cao, cân nặng và đo một số thông số hô hấp 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 dưới sự hướng dẫn của bác sỹ và đo theo một quy trình thống nhất của ATS/ERS.

2.2.5. Các thông số, chỉ số nghiên cứu

Các thông số hô hấp FRC, Raw, sRaw và các hệ số tương quan của các thông số hô hấp trên với tuổi, chiều cao đứng, cân nặng.

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 [7] và hiện thị chuẩn trên máy. Các số liệu nghiên cứu được phần mềm của máy tự tính toán cho ra các thông số hô hấp và được xử lý theo phương pháp thống kê y học trên chương trình Microsoft Excel và phần mềm IBM SPSS 20.0 có phân tích biến

ANOVA. Xử lý và phân tích các thông số hô hấp gồm FRC, Raw và sRaw theo tuổi, giới; so sánh các thông số hô hấp giữa các nhóm tuổi, giữa nam và nữ; xác định mối liên quan giữa các thông số hô hấp với tuổi, chiều cao, cân nặng và BMI.

2.3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành theo quy định về đạo đức nghiên cứu tại 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, vì 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. Các thông số hô hấp

Kết quả về các thông số hô hấp theo tuổi và giới được trình bày trên các bảng 1 - 3.

Bảng 1. Dung tích cặn chức năng (lít) của đối tượng nghiên cứu theo tuổi và giới.

	Nam (n = 77) (1) ($\bar{x} \pm SD$)	Nữ (n = 77) (2) ($\bar{x} \pm SD$)	Chung (n = 154) ($\bar{x} \pm SD$)	P ₁₋₂
19–29 (a) (n = 31)	2,98 ± 0,41	2,06 ± 0,37	2,51 ± 0,61	< 0,05
30–39 (b) (n = 30)	3,27 ± 0,77	2,13 ± 0,41	2,7 ± 0,84	< 0,05
40–49 (c) (n = 30)	2,85 ± 0,69	2,32 ± 0,69	2,59 ± 0,72	> 0,05
50–59 (d) (n = 33)	3,49 ± 0,85	2,39 ± 0,44	2,93 ± 0,86	< 0,05
60–69 (e) (n = 30)	2,81 ± 0,77	2,1 ± 0,48	2,48 ± 0,73	> 0,05
P _(a-b-c-d-e)	> 0,05	> 0,05	> 0,05	

Các số liệu ở bảng 1 cho thấy dung tích cặn chức năng ở nam cao hơn so với ở nữ thuộc tất cả các nhóm tuổi, tuy nhiên, sự

khác biệt có ý nghĩa (p < 0,05) chỉ ở các nhóm tuổi 19–29, 30–39 và 50–59.

Bảng 2. Sức cản đường thở (cmH₂O/L/giây) của đối tượng nghiên cứu theo tuổi và giới.

	Nam (n = 77) (1) ($\bar{x} \pm SD$)	Nữ (n = 77) (2) ($\bar{x} \pm SD$)	Chung (n = 154) ($\bar{x} \pm SD$)	P ₁₋₂
19–29 (a) (n = 31)	2,11 ± 0,59	2,40 ± 0,53	2,26 ± 0,57	> 0,05
30–39 (b) (n = 30)	1,98 ± 0,30	2,53 ± 0,53	2,25 ± 0,5	> 0,05
40–49 (c) (n = 30)	2,53 ± 0,51	2,25 ± 0,32	2,39 ± 0,44	> 0,05
50–59 (d) (n = 33)	2,14 ± 0,41	2,31 ± 0,26	2,23 ± 0,35	> 0,05
60–69 (e) (n = 30)	2,49 ± 0,76	2,64 ± 0,67	2,56 ± 0,71	> 0,05
P _(a-b-c-d-e)	> 0,05	> 0,05	> 0,05	

Kết quả trên bảng 2 cho thấy sức cản hô hấp giữa các nhóm tuổi không có sự khác biệt có ý nghĩa ở cả nam và nữ ($p > 0,05$).

Bảng 3. Sức cản đường thở riêng phần (cmH₂O.giây) của đối tượng nghiên cứu theo tuổi và giới.

	Nam (n = 77) (1) ($\bar{x} \pm SD$)	Nữ (n = 77) (2) ($\bar{x} \pm SD$)	Chung (n = 154) ($\bar{x} \pm SD$)	P_{1-2}
19-29 (a) (n = 31)	6,27 ± 1,98	4,85 ± 1,17	5,54 ± 1,74	> 0,05
30-39 (b) (n = 30)	6,40 ± 1,42	5,33 ± 1,36	5,87 ± 1,47	> 0,05
40-49 (c) (n = 30)	7,10 ± 1,88	5,12 ± 1,28	6,11 ± 1,87	> 0,05
50-59 (d) (n = 33)	7,29 ± 1,68	5,48 ± 0,81	6,36 ± 1,58	> 0,05
60-69 (e) (n = 30)	6,75 ± 2,08	5,37 ± 0,95	6,11 ± 1,77	> 0,05
$P_{(a-b-c-d-e)}$	> 0,05	> 0,05	> 0,01	

Kết quả trên bảng 3 cho thấy sức cản đường thở riêng phần tuy có xu hướng tăng theo tuổi ở cả hai giới, ở nam cao hơn ở nữ, nhưng không đạt tới sự khác biệt có ý nghĩa ($p > 0,05$).

3.2. Tương quan giữa các thông số hô hấp và chỉ số nhân trắc của đối tượng nghiên cứu

Tương quan giữa các thông số hô hấp dung tích cặn chức năng, sức cản đường thở và sức cản đường thở riêng phần với tuổi, chiều cao đứng, cân nặng và BMI của các đối tượng nghiên cứu được trình bày trên bảng 4.

Bảng 4. Mối tương quan giữa FRC, Raw và sRaw với tuổi, chiều cao, cân nặng.

		FRC (lít)	Raw (cmH ₂ O/L/giây)	sRaw (cmH ₂ O.giây)
Tuổi	r	0,052	0,118	0,124
	p	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Chiều cao đứng (cm)	r	0,480	-0,163	0,386
	p	< 0,01	< 0,05	< 0,01
Cân nặng (kg)	r	0,345	-0,092	0,311
	p	< 0,01	> 0,05	< 0,01

Kết quả trên bảng 4 cho thấy cả ba thông số FRC, Raw và sRaw đều tương quan thuận, mức độ yếu với tuổi ($p > 0,05$). Với chiều cao hai thông số FRC và sRaw tương quan thuận, mức độ vừa ($p < 0,01$), còn Raw tương quan nghịch, mức độ nhẹ ($p < 0,05$). Với cân nặng, FRC và sRaw tương quan thuận, mức độ vừa ($p < 0,01$) và Raw lại có tương quan âm, mức độ yếu không có ý nghĩa ($p > 0,05$).

4. BÀN LUẬN

4.1. Các thông số hô hấp

FRC đo được ở nam từ $2,81 \pm 0,77$ đến $3,49 \pm 0,85$ lít và ở nữ từ $2,06 \pm 0,37$ đến $2,39 \pm 0,44$ lít (bảng 1). Giá trị FRC cao nhất gặp ở nhóm tuổi 50-59 cả ở nam và nữ. Tuy nhiên, sự thay đổi FRC theo các nhóm tuổi cả ở nam và nữ không có quy luật rõ ràng, giữa các nhóm tuổi không có sự khác biệt. Kết quả đo FRC của chúng tôi tương đương với kết quả của một số nghiên cứu ở trong nước [2], [4] và thấp hơn so với của nhiều nghiên cứu ở châu Âu [7], [8], [9], [10]. Trong nghiên cứu này ở cùng tuổi và chiều cao thì FRC ở nam cao hơn so với ở nữ. Điều này có lẽ do kích thước lồng ngực của nam lớn hơn so với của nữ. Giá trị FRC ở cả hai giới trong nghiên cứu của chúng tôi đều nhỏ hơn so với của người châu Âu, có lẽ do sự khác biệt về chủng tộc, người châu Âu cao to nên kích thước lồng ngực lớn hơn của người Việt Nam, do vậy thể tích tĩnh của phổi cũng lớn hơn [7], [8]. Một số nghiên cứu cho thấy rằng FRC phụ thuộc vào thể tích tĩnh của phổi và kích thước lồng ngực [5], [7], [8].

4.2. Tương quan giữa các chỉ số nghiên cứu với tuổi và chỉ số nhân trắc

Xét tương quan của FRC với tuổi, chiều cao, cân nặng, trong đó FRC tương quan thuận với chiều cao và cân nặng ở mức độ vừa có ý nghĩa với hệ số tương quan lần lượt là $r = 0,48$; $0,345$; tương quan yếu không có ý nghĩa với tuổi (bảng 4). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi

tương đương với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Nữ Hải Yến [4] đo trên 40 nam giới bình thường ở lứa tuổi 40-60. FRC không liên quan đến tuổi, nhưng khác so với kết quả của các tác giả khác trên thế giới [6], [8]. Nghiên cứu của Golshan [6] cho thấy FRC tương quan thuận mức độ chặt với tuổi, còn của Neder [8] cho thấy FRC liên quan vừa với tuổi và cân nặng và tương quan thuận khá chặt với chiều cao (hệ số tương quan với tuổi, chiều cao, cân nặng, BMI lần lượt là $0,23$; $0,63$ và $0,31$; $0,49$). Như vậy, hệ số tương quan giữa FRC với các chỉ số nhân trắc trong nghiên cứu của chúng tôi tương đương với kết quả của nghiên cứu ở Việt Nam, nhưng thấp hơn so với ở các nghiên cứu trên thế giới. Điều này có thể do sự khác biệt về chủng tộc và chỉ số khối cơ thể giữa người Việt Nam và châu Âu.

Giá trị Raw không có sự khác biệt giữa các nhóm tuổi (bảng 2). Trong số những chỉ số cơ thể được khảo sát, thông số hô hấp này chỉ thể hiện duy nhất mối tương quan với chiều cao đứng ($p < 0,05$), hệ số tương quan là $-0,163$, cho thấy đối tượng càng cao thì sức cản đường thở càng thấp (bảng 4). Kết quả này tương tự như của Nguyễn Nữ Hải Yến [4], của Koch và cs. [7], nhưng khác so với của Nguyễn Khắc Toàn [3] khi cho rằng chỉ số Raw độc lập với chỉ số cơ thể được khảo sát. Giá trị trung bình của Raw trong nghiên cứu này tương đồng với kết quả của Nguyễn Khắc Toàn [3], Koch và cs. [7], nhưng cao hơn của Nguyễn Nữ Hải Yến [4]. Kết quả này có lẽ do chiều cao đứng của đối tượng trong nghiên cứu của chúng tôi tương đương với của Nguyễn Khắc Toàn và của Koch, nhưng cao hơn của Nguyễn Nữ Hải Yến. Trong nghiên cứu hiện tại, sức cản đường thở giữa hai giới nam và nữ trong cùng nhóm tuổi không có sự khác biệt ($p > 0,05$). Tuy nhiên, sức cản đường thở ở nữ cao hơn ở nam thuộc tất cả các nhóm tuổi. Điều này có

thể do chiều cao của nữ thấp hơn của nam giới, phù hợp với nghiên cứu của Koch và cs. [7].

Hiện nay trên thế giới chưa có nhiều nghiên cứu về sức cản đường thở riêng phần của các đối tượng là người trưởng thành bình thường bằng phương pháp thể tích ký thân. Giá trị trung bình sRaw trong nghiên cứu của chúng tôi (bảng 3) cao hơn so với kết quả của Nguyễn Khắc Toàn [3], của Nguyễn Nữ Hải Yến [4], thấp hơn của Koch ở cả hai giới [7] và tương đương với của Piatì [9]. sRaw có mối liên quan với chiều cao, cân nặng ($p < 0,01$), không liên quan với tuổi ($p > 0,05$), và nhận xét này phù hợp với nhận xét của Piatì [9] nhưng ngược với của Nguyễn Nữ Hải Yến, tác giả đã cho rằng sRaw độc lập với chiều cao đứng ở cả người lớn lẫn trẻ em [4]. Sự khác biệt này có thể do đối tượng nghiên cứu, hoặc do chỉ số chiều cao, cân nặng và chỉ số khối cơ thể BMI khác nhau: Koch nghiên cứu trên 686 người Đức khỏe mạnh (275 nam và 411 nữ), cả hai giới, tuổi từ 25–85 [7]. Sự khác biệt về chủng tộc kèm theo sự khác biệt về đường hô hấp có thể là nguyên nhân gây khác nhau về sức cản đường thở riêng phần. Hiện nay, chưa có tài liệu nói đến sự khác biệt này giữa các chủng tộc trên thế giới, song yếu tố chủng tộc và thể tích phổi đã được đề cập trong một số nghiên cứu [5], [7].

5. KẾT LUẬN

- sRaw có xu hướng tăng theo tuổi ở cả hai giới, ở nam cao hơn ở nữ, tuy nhiên sự khác biệt không có ý nghĩa ($p > 0,05$). Riêng FRC và Raw không có sự khác biệt giữa các nhóm tuổi ở cùng giới và khác giới ($p > 0,05$).

- Ba thông số FRC, Raw và sRaw đều tương quan thuận mức độ yếu với tuổi ($p > 0,05$). FRC và sRaw tương quan thuận mức độ chặt với chiều cao đứng (lần lượt $r = 0,48$; $0,386$, $p < 0,01$), còn Raw tương quan nghịch mức độ nhẹ với chiều cao

đứng ($r = -0,163$, $p < 0,05$). FRC và sRaw tương quan thuận mức độ vừa với cân nặng (lần lượt $r = 0,345$; $0,311$, $p < 0,01$), còn Raw không tương quan với cân nặng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Thị Chinh, Trịnh Bình Di (1984) Phương pháp ghi thể tích toàn bộ thân thể (Body plethysmography) để thăm dò chức năng phổi. Y học Việt Nam, 3(122): 35–39.
2. Bùi Thị Thu Hằng (2000) Nghiên cứu dung tích toàn phổi, dung tích cận chức năng, thể tích cận 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. Nguyễn Khắc Toàn (2013) Xác định dung tích toàn phổi, thể tích khí cận và sức cản đường thở của sinh viên Đại học Y Hà Nội nhóm tuổi từ 19 đến 24. Khóa luận tốt nghiệp bác sỹ y khoa khóa 2007 - 2013, Trường Đại học Y Hà Nội.
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. Criée CP, Sorichter S, Smith HJ, et al. (2011) Body plethysmography – Its principles and clinical use. Respir Med. 105(7):959–971.
6. Golshan M, Amra B, Soltani F, et al. (2009) Reference values for lung volumes in an Iranian population: introducing a new equation model. Arch Iranian Med. 12(3): 256–261.
7. Koch B, Friedrich N, Völzke H, et al. (2013) Static lung volumes and airway resistance reference values in healthy adults. Respirology 18(1):170–178.
8. Neder JA, Andreoni S, Castelo-Filho A, et al. (1999) Reference values for lung function tests. I. Static volume. Braz J Med Biol Res 32(6):703–717.

9. Piatti G, Fasanco V, Cantarella G, et al. (2012) Body plethysmographic study of specific airway resistance in a sample of healthy adults. *Respirology* 17(6):976–983.
10. Roca J, Burgos F, Barbera JA, et al. (1998) Prediction equations for plethysmographic lung volumes. *Respir Med.* 92(3):454–460.

SUMMARY

BODY PLETHYSMOGRAPHY STUDY OF FUNCTIONAL RESIDUAL CAPACITY, AIRWAY RESISTANCE, AND SPECIFIC AIRWAY RESISTANCE IN HEALTHY ADULTS

Nguyen Thi Hoa¹, Pham Minh Dam¹
¹Vietnam Military Medical University

Pulmonary plethysmography is a widely used method in basic and preclinical research to study respiration by measuring precisely several respiratory parameters. Our research using this method conducted on 155 healthy adults divided into five groups of age (19–29, 30–39, 40–49, 50–59, and 60–69) aiming at measuring functional residual capacity (FRC), airway resistance (Raw), specific airway resistance (sRaw), and their correlations with age, height, body weight, and body mass index (BMI). The results showed that sRaw tended to increase with age in both genders, in males it tended to be higher than that in women in almost groups of age ($p > 0.05$); FRC and Raw did not differ in all groups of age ($p > 0.05$). FRC, Raw, and sRaw showed no correlation with age ($p > 0.05$). Height positively correlated with FRC and sRaw ($p < 0.01$), and inversely correlated with Raw. The body weight positively correlated with FRC and sRaw ($p < 0.01$), but not with Raw. FRC, Raw, and sRaw did not correlate with the BMI.

Keywords: plethysmography, functional residual capacity, airway resistance, specific airway resistance