



## اندازه‌گیری شاخص‌های تنفسی در جمعیت‌های نمونه مناطق مختلف ایران و تعیین معادله‌های مرجع به-منظور برآورد این شاخص‌ها در افراد ایرانی

دکتر سهراب حاجی‌زاده<sup>۱\*</sup> (Ph.D.)، دکتر سقراط فقیه‌زاده<sup>۲</sup> (Ph.D.)، دکتر محمد خاکساری<sup>۳</sup> (Ph.D.)، دکتر محمدحسین بسکابادی<sup>۴</sup> (Ph.D.)، دکتر اکبر پژمان<sup>۵</sup> (M.Sc.)، دکتر محمد رستمپور<sup>۶</sup> (Ph.D.)، مهین دیانت<sup>۷</sup> (Ph.D.)، جواد ناصریان<sup>۸</sup> (M.Sc.)

۱- دانشگاه تربیت مدرس - دانشکده علوم پزشکی - گروه فیزیولوژی، ۲- دانشگاه تربیت مدرس - دانشکده علوم پزشکی - گروه آمار حیاتی، ۳- دانشگاه علوم پزشکی کرمان - گروه فیزیولوژی، ۴- دانشگاه علوم پزشکی مشهد - گروه فیزیولوژی، ۵- دانشگاه علوم پزشکی سبزوار - گروه فیزیولوژی، ۶- دانشگاه علوم پزشکی گیلان - گروه فیزیولوژی، ۷- دانشگاه علوم پزشکی بوشهر - گروه فیزیولوژی، ۸- دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان - دانشکده علوم پایه و پزشکی.

تاریخ دریافت: تاریخ پذیرش:

### چکیده

**مقدمه:** مقادیر طبیعی پارامترهای حیاتی قلبی، ریوی و یا خونی در جمعیت‌های مختلف یکسان نبوده بلکه تحت تأثیر متغیرهایی مانند سن، جنس، قد، ژنتیک و موقعیت جغرافیایی قرار می‌گیرند. هدف از این تحقیق تعیین اندازه‌های فیزیولوژیک پارامترهای تنفسی در جمعیت طبیعی ایران و به‌دست آوردن معادلات مرجع برای این گروه می‌باشد.

**مواد و روش‌ها:** افراد نمونه از شهرهای مختلف انتخاب و پس از اطمینان از سلامت آن‌ها برای تست به آزمایشگاه اعزام شده و در آزمایشگاه پارامترهای حیاتی ریوی شامل حجم جاری (Tidal Volume)، ظرفیت حیاتی سریع (Forced Vital Capacity) و آهسته (Slow Vital Capacity)، تعداد تنفس (Respiratory Rate) و حجم جریان بازدمی (Forced Expiration Volume) با شیوه‌های استاندارد و رعایت اخلاق پزشکی در جنس‌های زن و مرد به‌طور جداگانه اندازه‌گیری شد. شرایط آزمایشگاه برای همه افراد یکسان و در حالت نشسته و پس از استراحت بوده است.

**نتایج:** نتایج حاصل از این اندازه‌گیری‌ها در گروه‌های سنی مختلف و به تفکیک زن و مرد تعیین شد. پس از تعیین میانگین برای گروه‌های سنی و با استفاده از فرمول‌های رگرسیون، معادلات مرجع برای هر کدام از پارامترهای حیاتی موردنظر به شرح زیر به‌دست آمد. (قد)  $TV = -0.035 + 0.003(\text{height})$ ، (جنس)  $FEV1 = -0.045 + 0.004(\text{sex})$ ، (قد)  $FVC = -0.424 + 0.019(\text{height})$ ، (وزن)  $SVC = -0.424 + 0.019(\text{height})$ ، (قد)  $RR = 44.791 - 0.033(\text{age}) - 0.108(\text{height}) - 0.035(\text{weight})$ ، (وزن)  $FVC = -0.424 + 0.019(\text{height}) + 0.003(\text{weight})$ .

**نتیجه‌گیری:** با توجه به معادلات مرجع به‌دست آمده برای جمعیت سالم ایران، می‌توان با در دست داشتن خصوصیات فرد مانند، قد، وزن و سن، هر کدام از شاخص‌های حیاتی ریوی را برای وی محاسبه و پیش‌بینی نمود. به‌عبارت دیگر میزان متوسط هر شاخص استاندارد را که برای فرد قابل تصور است، به‌دست می‌دهد و لذا این مقادیر مبنای مقایسه‌ای برای طبیعی یا غیرطبیعی بودن شاخص‌های اندازه‌گیری شده در فرد است.

**واژه‌های کلیدی:** شاخص‌های تنفسی، برآورد، جمعیت ایرانی.

Original Article

Knowledge & Health 2009;4(1):

### Measurement of Vital Pulmonary Parameters of Sample Iranian Populations to Determine Reference Equations for Estimation of These Parameters

Sohrab Hajizadeh<sup>1\*</sup>, Soghra Faghizadeh<sup>2</sup>, Mohammad khaksari<sup>3</sup>, Mohammad-Hosein Boskabadi<sup>4</sup>, Akbar Pejhan<sup>5</sup>, Mohammad Rostampour<sup>6</sup>, Mahin Dianat<sup>7</sup>, Javad Naserian<sup>8</sup>

1- Dept. of Physiology, Tarbiat Modarres University, Tehran, Iran. 2- Dept. of Biostatistics, Tarbiat Modarres University, Tehran, Iran. 3- Dept. of Physiology, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran. 4- Dept. of Physiology, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran. 5- Dept. of Physiology, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran. 6- Dept. of Physiology, Gylan University of Medical Sciences, Gylan, Iran. 7- Dept. of physiology, Boshahr University of Medical Sciences, Boshahr, Iran 8- Islamic Azad University of Zanjan, Zanjan, Iran.

#### Abstract:

**Introduction:** Normal values of cardio-pulmonary and hematic parameters are not the same in different populations rather these reference values are influenced by a variety of factors including age, gender, stature, genetics and geographical region of living. The aim of this study was to identify the physiological values of pulmonary system in Iranian adult population and obtain the reference equations for these parameters.

**Methods:** Sample subjects were randomly selected from cities in different regions of the country. Having been identified, the healthy individuals were sent to laboratory. There, vital pulmonary parameters including tidal volume, forced vital capacity, slow vital capacity, respiratory rate and forced expiration volume were separately measured in men and women using standard methods and devices by expert researchers observing bioethics. Laboratory conditions were the same for all people, in sedentary position and after rest.

**Results:** The obtained results were classified for different age groups of men and women. Applying regression formulas, mean values for different age groups were calculated and then reference equations were derived for each parameter as below:

$TV = -0.035 + 0.003(\text{sex}) + 0.003(\text{height})$ ,  $FEV1 = -0.045 + 0.004(\text{age}) + 0.020(\text{height})$ ,  $RR = 44.791 - 0.033(\text{age}) - 0.108(\text{height}) - 0.035(\text{weight})$ ,  $SVC = -0.424 + 0.019(\text{height})$ ,  $FVC = 0.842 + 0.083(\text{sex}) + 0.010(\text{height}) + 0.003(\text{weight})$ .

**Conclusion:** Regarding the obtained reference equations for healthy Iranian population, one can calculate and predict pulmonary parameters for an individual using his/her personal features such as age, sex, height and weight. In other words, the mean value of each parameter provides the appropriate standard for that individual. Therefore, these values are criteria for normality or abnormality of the measured parameters in that individual.

**Keywords:** Pulmonary parameters, Estimation, Iranian population.

Received:

Accepted:

\*Corresponding author: S. Hajizadeh, Email: hajizads@modares.ac.ir