

Gaceta Médica de México

PERIODICO DE LA ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

Tomo LVI.

MEXICO, DICIEMBRE 1925

Núm. 4.

TRABAJOS REGLAMENTARIOS

La Capacidad Respiratoria del Hombre en el Valle de México

POR EL DR. FERNANDO OCÁRANZA

En un trabajo que leí hace dos años ante esta H. Academia, y que fue publicado en el órgano de la Asociación Médica Mexicana, hice notar la discordancia que existe entre los resultados obtenidos por diversos investigadores nacionales acerca de la capacidad respiratoria del hombre en el Valle de México. Algunas personas (Herrera y Vergara Lope) han obtenido como promedio para la capacidad vital, la cantidad de 4 lts. 710 y para el aire circulante la de 0 lts. 580, mientras que el promedio de mis investigaciones señalaba 3 lts. 278 para la primera y 0 lts. 462 para el segundo. Entre las cifras máximas de los primeros autores se encuentran algunas que, por su magnitud deben ser puestas en duda como son las de 6 lts. 500 para la capacidad vital y 0.900 para el aire circulante, aunque es conveniente indicar que Hutchinson menciona el caso excepcional de un atleta cuya capacidad vital fue estimada en 7 litros.

Estas divergencias me han obligado a estudiar el punto de nueva cuenta y para el caso, escogí a 318 individuos sanos, de ambos sexos, de edad comprendida entre 12 y 60 años, en los cuales he tomado la medida de la capacidad vital, del aire circulante, de la talla y de las circunferencias torácicas. Además, he revisado el punto en diversos autores, lo cual me ha indicado el error en que fácilmente puede incurrirse, atribuyendo tan solo las modificaciones de la capacidad respiratoria a las diferencias de la presión atmosférica en los diversos lugares habitables del planeta, cuando hay otras causas que pueden hacer variar dicha capacidad.

Hutchinson (cit. por Longet) indica las siguientes cifras para la capacidad vital, según la edad (3):

De 15 a 25 años.....	3.590
De 25 a 30 ,,	3.623
De 35 a 40 ,,	3.720
De 40 a 45 ,,	3.459
De 45 a 50 ,,	3.280
De 50 a 55 ,,	3.215
De 55 a 60 ,,	2.970

El propio autor inglés no tuvo en cuenta la influencia sexual; pero Herbits (cit. por Meckel) (4) ya había sospechado tal influencia, la cual fue confirmada por Schneevogt (5) y Wintrich (6) los que estuvieron de acuerdo en que la capacidad respiratoria es menor en la mujer, estimando el primero de estos autores, hasta en 700 c.c. el deficiente.

Hutchinson asegura que en una serie de 994 casos no observó relación alguna entre la capacidad respiratoria y la circunferencia torácica. Arnold piensa por lo contrario que dicha proporción es constante y hasta asegura que la capacidad inspiradora crece en 60 c.c. por cada centímetro que aumenta la circunferencia (7). Arnold y Bonnet (cits. por Beclard) (8) atribuyen una influencia constante a la estatura. Resumiendo sus tablas podemos decir que la capacidad vital es de 2.500 a 3.000 c.c. para individuos de baja estatura, 3.500 para las regulares y 4.000 para las elevadas. A este propósito, dice Hutchinson (2) que después de haber observado a 2,000 personas ha podido comprobar que existe una proporción regular; pero no matemática entre la estatura y la capacidad respiratoria.

Buyt Ballot, Fabius y Donders (cits. por Beclard) (8) estiman que la capacidad vital de los pulmones depende de condiciones individuales tan numerosas que no es posible obtener apreciaciones exactas.

Según Haesser (cit. por Luciani) (9) la capacidad vital de los alemanes es de 3.222 c.c. y 3.772 la de los ingleses, lo cual se ha explicado por la estatura más elevada de los últimos.

La capacidad respiratoria varía, además de las causas puntualizadas, con el peso del cuerpo, la profesión u oficio y el momento de la digestión o el ayuno.

Las nuevas medidas que he realizado, las hice unas veces con el espirómetro de Schnepf y otros con el de Barnes, quedando distribuídas en las series siguientes:

1ª SERIE

CAPACIDAD VITAL		12	personas	ESP. DE SCHNEPPF
De 4.500 c.c. a 5.000 c.c.....		12	personas	5.04%
De 4.000 c.c. a 4.500 c.c.....		20	"	8.46%
De 3.500 c.c. a 4.000 c.c.....		64	"	27.24%
De 3.000 c.c. a 3.500 c.c.....		80	"	33.81%
De 2.500 c.c. a 3.000 c.c.....		40	"	16.90%
De 2.000 c.c. a 2.500 c.c.....		16	"	6.82%
De 1.500 c.c. a 2.000 c.c.....		4	"	1.56%

2ª SERIE

AIRE CIRCULANTE		8	personas	ESP. DE SCHENPPF
De 550 a 600 c.c.....		8	personas	3.47%
De 500 a 550 c.c.....		8	"	3.47%
De 450 a 500 c.c.....		16	"	6.94%
De 400 a 450 c.c.....		88	"	38.25%
De 350 a 400 c.c.....		44	"	19.13%
De 300 a 350 c.c.....		34	"	14.70%
De 250 a 300 c.c.....		24	"	10.31%
De 200 a 250 c.c.....		8	"	3.47%

3ª SERIE

CAPACIDAD VITAL		7	personas	ESP. SECO DE BARNES
De 3.500 a 4.000 c.c.....		7	personas	8.75%
De 3.000 a 3.500 c.c.....		42	"	52.50%
De 2.500 a 3.000 c.c.....		23	"	28.75%
De 2.000 a 2.500 c.c.....		8	"	10. %

4ª SERIE

AIRE CIRCULANTE		35	personas	ESP. SECO DE BARNES
De 400 a 500 c.c.....		35	personas	43.75%
De 300 a 400 c.c.....		32	"	40 %
De 250 a 300 c.c.....		8	"	10. %
De 200 a 250 c.c.....		5	"	6.25%

En estas diversas series he podido comprobar la influencia del sexo, de la edad, de la estatura y del peso; pero no he podido encontrar relación alguna entre la capacidad vital y la circunferencia torácica. Para comprobar todo esto hubiera sido importante transcribir en el presente trabajo, todas mis tablas analíticas; pero las cifras expuestas demuestran el único fin que me he propuesto al escribir el presente trabajo, es decir, ratificar lo que en otra ocasión había asegurado o sea, que *no está aumentada la capacidad respiratoria del hombre aclimatado al Valle de México.*

Y. Co. Oscurant

BIBLIOGRAFIA

- (1) F. Ocaranza.—Estado de nuestros conocimientos acerca de las constantes fisiológicas del hombre en el Valle de México.—A. M. M. Noviembre de 1924.—Tomo II —Número 11.
- (2) Hutchinson.—Médico-chirurg. Transactions.—1846.
- (3) T. A. Longet.—Traité de Physiologie.—París.—1863.
- (4) Meckel.—Archiv. für Anat, and Physiol.—1828.—Tomo III.—Página 103.
- (5) Schneevogt.—Ueber die Athmugsgrosse des Menschen.—Heidelberg.—1855.
- (6) Wintrich.—Krankheiten den praktischen Werth des Spirometers.—Zeitschr. für rationn. Med.—1854.
- (7) F Arnold.—Ueber die Athmugsgrosse des Menschen.—Heidelberg.—1855.
- (8) J. Beclard.—Tratado elemental de Fisiología humana.—Madrid.—1884.
- (9) Luciani.—Fisiología humana.—Barcelona.—Tomo I.