

MEXICO.					PARIS.				
Número de respiraciones por minuto.	Circunferencia media del tórax.	Longitud del esternón desde la horquilla hasta la unión con el apéndice xifóide.	Excursión torácica.	Cantidad de aire inspirado.	Número de respiraciones por minuto.	Circunferencia media del tórax. (Chassagne y Dally).	Longitud del esternón desde la horquilla hasta la unión con el apéndice xifóide.	Excursión torácica.	Cantidad de aire inspirado.
22	m 0,886	cent. 17,7	cent. 10	Lit. 0,52	18	m 0,850	cent. 16	cent. 7 á 8	Lit. 0,50
Promedios generales.									
24	m 0,972	cent. 18,5	cent. 11	Lit. 0,65					
Promedios de los indígenas.									

El número de respiraciones aumenta en las altitudes y es casi proporcional á la elevación sobre el nivel del Océano:

Presión en París.....	75 centímetros.
Presión en México.....	58 »
Número medio de respiraciones en París.....	17
Número medio de respiraciones en México.....	22

$$\frac{75}{58} = 1,293 \qquad \frac{22}{17} = 1,294$$

$$75 : 58 :: 22 : 17.$$

En el cuadro número 991 se observa que la media del número de respiraciones en 50 soldados, fué también de 22 por minuto.

Por este mecanismo penetra en el pulmón, en la unidad de tiempo, la misma cantidad de oxígeno, en peso, que al nivel del mar. El aumento de la capacidad respiratoria obra en igual sentido.

Aumento de la capacidad pulmonar.

TALLA.	CAPACIDAD AÉREA.	
	En Europa, según Arnold.	México.
1545 ^{mm} á 1595 ^{mm}	2. ^l 738	4. ^l 140
1595 á 1645	3. 074	4. 420
1645 á 1695	3. 385	4. 635
1695 á 1820	3. 810	5. 150
Media general.....	3. ^l 251	4. ^l 086

En el cuadro número 991 se ve que la capacidad respiratoria media, en 50 soldados fué de 4^{lit} 69, para una talla media de 1^m 71.

En los indígenas azufreros, que con frecuencia suben al Popocatépetl, la capacidad pulmonar es muy grande. (Véase el cuadro número 992.)

Aumento de la excursión torácica.—En el cuadro precedente se encuentra lo que sigue:

	Paris.	México.
Circunferencia del tórax.....	0 ^m 85	0 ^m 88
Excursión costal.....	7 á 8 cents.	10 cents.

1024.—Diagrama de los diversos modos de respiración en el negro, en el europeo y en el indígena de Anáhuac.—La silueta de la respiración del negro, según el Dr. A. Jousset; ¹ la que corresponde al europeo, según Hutchinson. Los perfiles que muestran las curvas diversas de la respiración del mexicano fueron tomados por medio de la cámara clara, en un joven

¹ Traité de l'acclimatement, p. 91.

indígena de constitución mediana. La línea de puntos indica el máximo de dilatación en la inspiración forzada. Se observa que los movimientos respiratorios son mucho más amplios y generalizados en el indígena mexicano.

En el negro, habitante de los países tropicales, y cuyas necesidades respiratorias son menores según Jousset, se nota la pequeña amplitud de los movimientos del esternón, particularmente entre los límites de la respiración y la inspiración forzadas. La respiración tiene el tipo abdominal más marcado que en el europeo y se parece á la espiración pueril. En las figuras se observa igualmente la menor altura del pecho y el mayor desarrollo de las vísceras abdominales, lo que se observa también en el cuadro número 996.

El tipo de respiración en el europeo es el costo-abdominal, y la amplitud de los movimientos es más considerable que en el negro. Charles Blanc, al dar á conocer el cánon egipcio (cuadro número 996) y compararlo con el europeo adoptado por los griegos de la antigüedad, dice que: "los griegos copiaron de los egipcios el mismo cánon, pero con su tendencia á embellecerlo todo ampliaron el plano pectoral de sus figuras á expensas de la región abdominal, cuyas vísceras *eran menos nobles* (sic) que las contenidas en el tórax. Ahora, estando demostrado por los estudios de Jousset que la actividad respiratoria es menor en los habitantes de los países cálidos como Egipto, nos parece lógico inferir que en uno y otro pueblo los artistas se limitaron á copiar con toda fidelidad las proporciones de cada raza. Esta idea adquiere mayor fuerza si nos fijamos en el diagrama de la respiración del mexicano: el tipo normal es costo-abdominal y tiene casi la misma amplitud que en el europeo; pero no así en la respiración forzada. El examen de la figura nos enseña, además del mayor desalojamiento del tórax hacia arriba y adelante, que el diafragma funciona igualmente con mayor energía: en la inspiración forzada el abatimiento del diafragma empuja hacia adelante las vísceras abdominales, como lo indica la línea de puntos *c*. y en la expiración, el ascenso del diafragma es tal, que la línea respectiva del diagrama *d* es más deprimida que en el

europeo y en el negro; los músculos de la pared del vientre se contraen con mayor energía.

Aumento de los glóbulos rojos de la sangre.—Es uno de los factores que asegura la aclimatación á las altitudes. Las observaciones hechas en México por Vergara y Herrera, y las que han realizado en otras partes Viault, Müntz, Regnard, etc., etc., prueban completamente que el hombre y los animales de las altitudes tienen mayor número de glóbulos rojos.

Localidad.	Altitud en metros.	Presión barométrica.	Número de pulsaciones.	Número de glóbulos rojos por milímetro cúbico.	Proporción por 100 de oxihemoglobina.	Relación entre blancos y rojos.
París.	78 (†)	75	72	{ Hayem: 5.000,000. Malassez: 4.300,000. }	14%	Robin: $\frac{1}{300}$
México.	2,286	58	82	6.500,000	15%	$\frac{1}{500}$
Morococha.	4,392	45	—	7.650,000	—	—

Relación de glóbulos rojos á blancos: Pury, 290; Moleschot, 357; Farabeuf, 1,500; Hirtl, 1,716.
Glóbulos rojos según Hoppe Seyler: 5.000,000.
La cifra media que se obtiene del informe de Viault rindió ante la Academia de Lima, es: 9.087,500.—(†) Observatorio de Montsouris.

Los 50 soldados, cuyas medidas constan en el cuadro número 991, presentaron una cifra media de glóbulos de 6.456,000.

La proporción de oxihemoglobina (15.59 p%) en dichos 50 soldados no indica un estado de anemia.

Conclusión.—La aclimatación á las altitudes mexicanas es completa; la anoxihemia no existe.

524.—Observaciones fisiológicas, por el Dr. Emilio Cárdenas. ¹—De las 102 observaciones fisiológicas tomadas en México, deduce lo siguiente: La sección torácica media en México es mayor que la obtenida por Maurel en Europa; lo cual es una nueva objeción en contra de la teoría de Jourdanet sobre la *Anoxihemia barométrica*, ya tantas veces desmentida.

La sección torácica media en México es de 567 centímetros cuadrados; de suerte que si Maurel ha observado que la sección torácica media pasa de 500 centímetros cuadrados, nosotros podemos asegurar que aquí pasa de 550 centímetros cuadrados.

El predominio de la hemisección torácica derecha sobre la izquierda es constante y variable: en algunos casos pasa de 40 centímetros cuadrados.

La relación entre la talla y la sección torácica, es decir, el índice cuadrado, por término medio es de 3,41: mayor que el encontrado por Maurel.

De las observaciones tomadas sobre el número de respiraciones, se infiere que la media en México es de 21 respiraciones por minuto.

Conviene observar que Vergara Lope y Herrera, han llegado á resultados iguales. (Véanse las páginas precedentes.)

ANTROPOLOGÍA CRIMINAL.

La diferencia profunda de clima, de altura, de raza, de educación y de condiciones de vida que nos diferencian de los europeos, son otros tantos elementos que modifican más ó menos las leyes generales de Antropología Criminal que se han establecido. Y es necesario investigar si esas leyes son inadaptables á nosotros, ó, si por el contrario, las diferencias que aquí se observan son una confirmación de ellas.

¹ Algunas consideraciones sobre la medición torácica. Tesis. México. 1892.

MILIO CÁRDENAS.

Compañía.	NOMBRES.		Edad.	Talla.	Núm. de respir.*	Superficie total.	Superf. de la hemisección derecha.	Superf. de la hemisección izquierda.	Diámetro anterior posterior.	Semi-diámetro transversal derecho.	Semi-diámetro transversal izquierdo.	Índice cuadrado.
				m		cc	cc	cc	c	c	c	
	Pedro Landero.....		29	1-58	20	501	265	236	25	13	12½	3,17
	Miguel Hurtado.....		42	1-67	23	588	278	260	24	14	13½	3,3
	Ramón San Martín.....		21	1-69	24	504	255	249	23	13	12½	2,97
	Juan Rodríguez 1º.....		28	1-66	20	605	304	301	25	14½	14½	3,6
	Antonio Martínez.....		24	1-69	„	592	297	295	26	14	14	3,5
	Manuel Balcázar.....		25	1-67	19	501	256	245	25	12½	12½	3,3
	Leandro Sánchez.....		30	1-72	23	599	306	293	25	14½	14½	3,48
	Dionisio Martínez.....		20	1-65	22	550	284	266	22	14½	14	3,3
	Ruperto Gutiérrez.....		24	1-66	23	615	318	297	25	15½	15	3,7
	José Florencio.....		28	1-57	20	635	327	308	25	15½	15	4,09
	Lugardo Pérez.....		37	1-64	21	590	297	293	24	15	15	3,59
	Martín Balderas.....		24	1-66	20	598	308	290	24	15½	14½	3,6
	Gorgonio Cerezo.....		22	1-66	22	506	255	251	23½	13½	13	3,05
	Manuel García.....		44	1-61	20	581	296	285	25	14½	14	3,6
	Máximo Muñoz.....		22	1-57	22	537	270	267	25	14	14	3,4
	Higinio López.....		29	1-56	22	565	289	276	24	15	14	3,68
	Victoriano de los Santos.....		30	1-63	21	556	293	263	22	15	14½	3,2
	Juan Ruiz.....		30	1-57	21	507	261	246	22	14½	13½	3,4
	Porfirio Rodríguez.....		42	1-63	20	556	296	276	26	15	14	3,34
	Germán Valenzuela.....		34	1-69	21	564	289	275	28	12½	12½	3,3
	Antonio Chávez.....		30	1-65	21	684	343	341	31	15½	15½	4,14
	Rafael Díaz.....		20	1-65	„	514	268	246	22	14½	13½	3,1
	Tiburcio Díaz.....		45	1-70	„	555	280	275	22	14	13½	3,26
	José Vázquez.....		27	1-67	20	574	299	275	26	14½	13½	3,4
	Santiago Hernández.....		30	1-54	23	605	308	297	26	15½	15	3,9
	Ricardo Vázquez.....		30	1-72	25	566	285	281	26	13½	13	3,29
	Manuel Martínez.....		24	1-70	19	622	321	301	25	15½	15	3,4
	Lorenzo Salinas.....		25	1-69	„	627	335	292	25	16	14½	3,7
	Luis Tovar.....		22	1-65	20	502	258	244	23½	13½	13½	3,04
	Conrado de León.....		31	1-68	21	661	364	297	27	16	15½	3,9
	Pedro Estrada.....		32	1-70	„	624	320	304	25	15½	15	3,5
	Bernardo Rea.....		28	1-66	20	653	330	323	25½	15½	15	3,9
	Sixto Rosiles.....		45	1-70	24	554	284	270	24½	13	13	3,25
	Francisco Amador.....		24	1-75	22	587	297	290	26	14½	14½	3,34

OBSERVACIONES FISIOLÓGICAS TOMADAS POR EL DR. EMILIO CÁRDENAS.

Observaciones Fisiológicas Tomadas por el Dr. Emilio Cárdenas												Observaciones Fisiológicas Tomadas por el Dr. Emilio Cárdenas												Observaciones Fisiológicas Tomadas por el Dr. Emilio Cárdenas																	
Número de orden.	Batallón.	Compañía.	NOMBRES.										Número de orden.	Batallón.	Compañía.	NOMBRES.										Número de orden.	Batallón.	Compañía.	NOMBRES.												
			Edad.	Talla.	Núm. de respir.*	Superficie total.	Superf. de la hemi-sección derecha.	Superf. de la hemi-sección izquierda.	Diámetro anterior posterior.	Semi-diámetro transversal derecho.	Semi-diámetro transversal izquierdo.	Índice cuadrado.				Edad.	Talla.	Núm. de respir.*	Superficie total.	Superf. de la hemi-sección derecha.	Superf. de la hemi-sección izquierda.	Diámetro anterior posterior.	Semi-diámetro transversal derecho.	Semi-diámetro transversal izquierdo.	Índice cuadrado.				Edad.	Talla.	Núm. de respir.*	Superficie total.	Superf. de la hemi-sección derecha.	Superf. de la hemi-sección izquierda.	Diámetro anterior posterior.	Semi-diámetro transversal derecho.	Semi-diámetro transversal izquierdo.	Índice cuadrado.			
1	21	1 ^a	Margarito Paredes.....	23	1-73	20	613	312	301	24	16	16	3,5	35	21	2 ^a	Ricardo Moreno.....	25	1-63	20	517	264	253	26	12	12	3,16	69	21		Pedro Landero.....	29	1-58	20	501	265	236	25	13	12	3,17
2	21	1 ^a	Valeriano Bárcenas.....	29	1-70	20	522	267	255	22	14 1/2	13	3,05	36	21	4 ^a	Octaviano García.....	28	1-52	20	584	297	287	27	14	14	3,8	70	21		Miguel Hurtado.....	42	1-67	23	588	278	260	24	14	13 1/2	3,3
3	14	"	Agustín Luna.....	26	1-75	"	582	292	290	25	14 1/2	14	3,3	37	21	3 ^a	Julio González.....	35	1-66	21	513	268	245	22	13 1/2	13	3,09	71	21		Ramón San Martín.....	21	1-69	24	504	255	249	23	13	12 1/2	2,97
4	14	"	Marciano Valerio.....	22	1-71	"	500	260	240	23	14	13	2,9	38	25	3 ^a	Bonifacio Haro.....	35	1-65	"	545	278	267	24	13 1/2	13	3,3	72	21		Juan Rodríguez 1°.....	28	1-66	20	605	304	301	25	14 1/2	14 1/2	3,6
5	21	2 ^a	Victor Torres.....	41	1-60	20	551	278	273	25	14 1/2	14 1/2	3,4	39	21		Catarino García.....	30	1-70	32	632	328	304	28	15 1/2	15	3,7	73	11		Antonio Martínez.....	24	1-69	"	592	297	295	26	14	14	3,5
6	21	1 ^a	Julio Sánchez.....	31	1-68	20	721	381	340	29	16 1/2	16	4,29	40	19		Luis Solís.....	21	1-71	"	552	279	273	24	14 1/2	14 1/2	3,2	74	21		Manuel Balcázar.....	25	1-67	19	501	256	245	25	12 1/2	12 1/2	3,3
7	"	3 ^a	Mauro Espinosa.....	22	1-67	23	568	285	283	30	14 1/2	14	3,4	41	21	2 ^a	Manuel Aguirre.....	18	1-66	20	535	275	260	24	13 1/2	13	3,2	75	21		Leandro Sánchez.....	30	1-72	23	599	306	293	25	14 1/2	14 1/2	3,48
8	4°	"	Julio Cabrera.....	25	1-60	22	536	273	263	25	14 1/2	14	3,3	42	21	3 ^a	Casiano Martínez.....	26	1-62	20	554	291	263	25	14 1/2	13 1/2	3,4	76	21		Dionisio Martínez.....	20	1-65	22	550	284	266	22	14 1/2	14	3,3
9	21	2 ^a	Fidencio Villareal.....	28	1-64	20	552	282	270	27	14	14	3,3	43	11	3 ^a	Salvador Valenzuela.....	21	1-61	"	586	295	291	28	13 1/2	13 1/2	3,6	77	21		Ruperto Gutiérrez.....	24	1-66	23	615	318	297	25	15 1/2	15	3,7
10	11	"	Guadalupe Molina.....	32	1-59	"	614	314	300	26	16	15	3,8	44	21	3 ^a	Nicolás Hernández.....	30	1-68	24	630	318	312	28	15	14 1/2	3,8	78	21		José Florencio.....	28	1-57	20	635	327	308	25	15 1/2	15	4,09
11	21	2 ^a	Toribio Pérez.....	22	1-59	21	584	304	280	24	16	14	3,6	45	21	1 ^a	Jesús Gil.....	38	1-63	22	541	284	257	25	13 1/2	12 1/2	3,3	79	21		Lugardo Pérez.....	37	1-64	21	590	297	293	24	15	15	3,59
12	21	3 ^a	Pedro Reyes.....	26	1-59	22	529	275	254	22	15 1/2	14	3,3	46	21	3 ^a	Alejandro Ramírez.....	18	1-58	20	524	268	256	25	14	13	3,3	80	21		Martín Balderas.....	24	1-66	20	598	308	290	24	15 1/2	14 1/2	3,6
13	21	2 ^a	Estéban Balderas.....	32	1-69	21	631	330	301	27	14 1/2	14	3,7	47	21	3 ^a	Andrés Hernández.....	34	1-57	23	570	285	285	25	14	14	3,6	81	21		Gorgonio Cerezo.....	22	1-66	22	506	255	251	23 1/2	13 1/2	13	3,05
14	14	"	Pablo de Anda.....	47	1-67	"	542	276	266	25	14	13 1/2	3,2	48	21		Vicente González.....	30	1-64	21	530	275	255	22	14 1/2	13 1/2	3,2	82	21		Manuel García.....	44	1-61	20	581	296	285	25	14 1/2	14	3,6
15	14	"	Ignacio Noyola.....	15	1-57	"	526	276	250	23	14 1/2	14 1/2	3,3	49	21		Isidro Rojas.....	29	1-72	24	561	296	265	24	14 1/2	14	3,26	83	21		Máximo Muñoz.....	22	1-57	22	537	270	267	25	14	14	3,4
16	14	"	Antonio Miranda.....	21	1-66	"	563	290	273	25	15	15	3,38	50	21		Francisco López.....	23	1-66	19	540	276	264	24	14 1/2	14	3,25	84	21		Higinio López.....	29	1-56	22	565	289	276	24	15	14	3,68
17	21	3 ^a	José M ^a Bernal.....	24	1-57	22	535	273	263	24	14	13 1/2	3,4	51	21		Anastasio Delgado.....	26	1-56	20	525	278	247	24	13	12 1/2	3,36	85	21		Victoriano de los Santos.....	30	1-63	21	556	293	263	22	15	14 1/2	3,2
18	14	"	Valentín Galván.....	37	1-63	"	560	290	270	28	15	14 1/2	3,4	52	21		Manuel Lazcano.....	20	1-56	20	507	266	241	22	14 1/2	13 1/2	3,25	86	21		Juan Ruiz.....	30	1-57	21	507	261	246	22	14 1/2	13 1/2	3,4
19	21	3 ^a	Antonio Sánchez.....	31	1-61	19	530	270	260	25	13 1/2	13	3,3	53	21		Porfirio Vargas.....	21	1-63	21	584	298	286	26	14	13 1/2	3,38	87	21		Porfirio Rodríguez.....	42	1-63	20	556	296	276	26	15	14	3,34
20	21	1 ^a	Fernando Guerrero.....	22	1-67	21	530	273	257	25	13 1/2	13	3,17	54	21		Joaquín Gutiérrez.....	34	1-65	22	638	326	312	26	16	15	3,87	88	21		Germán Valenzuela.....	34	1-69	21	564	289	275	28	12 1/2	12 1/2	3,3
21	14	"	Otilio Reyes.....	21	1-63	"	560	295	265	24	15	13	3,4	55	21		Guadalupe Lara.....	28	1-64	21	629	320	309	26	16	15	3,8	89	21		Antonio Chávez.....	30	1-65	21	684	343	341	31	15 1/2	15 1/2	4,14
22	21	3 ^a	Francisco Gómez.....	19	1-74	21	597	309	288	27	15	14 1/2	3,4	56	21		Estanislao Macías.....	40	1-67	20	639	329	310	27	15 1/2	14 1/2	3,8	90	11		Rafael Díaz.....	20	1-65	"	514	268	246	22	14 1/2	13 1/2	3,1
23	21	4 ^a	Epifanio Coronado.....	20	1-55	20	497	253	244	24	13	12 1/2	3,2	57	21		Gabino Segura.....	30	1-62	20	538	273	265	24	14	13	3,3	91	25		Tiburcio Díaz.....	45	1-70	"	555	280	275	22	14	13 1/2	3,26
24	11	"	Vicente Quevedo.....	23	1-73	"	643	330	313	28 1/2	15	15	3,7	58	21		Francisco Martínez.....	23	1-57	20	519	267	252	22	14	13 1/2	3,3	92	21		José Vázquez.....	27	1-67	20	574	299	275	26	14 1/2	13 1/2	3,4
25	4°	"	Angel Medina.....	24	1-50	"	553	298	255	24	14 1/2	13 1/2	3,6	59	19		Vicente Villa.....	19	1-70	"	555	283	272	24	14	13	3,26	93	21		Santiago Hernández.....	30	1-54	23	605	308	297	26	15 1/2	15	3,9
26	21	1 ^a	Daniel Castillo.....	25	1-73	22	546	278	268	25	14 1/2	13 1/2	3,1	60	21		Gumesindo Berruecos.....	26	1-69	21	544	291	253	24	14	12	3,16	94	21		Ricardo Vázquez.....	30	1-72	25	566	285	281	26	13 1/2	13	3,29
27	21	4 ^a	Ramón Lara.....	20	1-56	22	518	260	258	25	13 1/2	13	3,3	61	21		Petronilo Oliva.....	30	1-57	23	538	277	261	23	14	13	3,4	95	21		Manuel Martínez.....	24	1-70	19	622	321	301	25	15 1/2	15	3,4
28	5°	4 ^a	Francisco Contreras.....	20	1-68	20	547	287	260	26	14	13	3,25	62	21		Cipriano Rojas.....	27	1-62	21	577	305	272	25	15	14	3,56	96	11		Lorenzo Salinas.....	25	1-69	"	627	335	292	25	16	14 1/2	3,7
29	21	1 ^a	Márcos Esquivel.....	33	1-68	23	505	260	245	25	13 1/2	13	3,0	63	11		Agustín Martínez.....	21	1-65	"	514	263	251	27	12	12	3,1	97	21		Luis Tovar.....	22	1-65	20	502	258	244	23 1/2	13 1/2	13 1/2	3,04
30	21	1 ^a	Ignacio Morales.....	28	1-68	21	671	336	335	28	15	15	3,8	64	21		Leopoldo Rodríguez.....	22	1-63	23	556	286	270	26	13 1/2	13	3,5	98	21		Conrado de León.....	31	1-68	21	661	364	297	27	16	15 1/2	3,9
31	21	2 ^a	Dolores Lara.....	20	1-66	20	573	290	283	26	14 1/2	13 1/2	3,4	65	21		Antonio Aguilar.....	30	1-63	19	632	317	315	28	14 1/2	14 1/2	3,87	99	25		Pedro Estrada.....	32	1-70	"	624	320	304	25	15 1/2	15	3,5
32	21	2 ^a	Félix Picón.....	38	1-64	20	596	306	290	25	15 1/2	15 1/2	3,6	66	21		Donaciano Aranda.....	25	1-61	21	535	268	268	27	13	13	3,9	100	21		Bernardo Rea.....	28	1-66	20	653	330	323	25 1/2	15 1/2	15	3,9
33	21	3 ^a	Braulio Flores.....	23	1-69	22	548	278	270	25	13 1/2	13 1/2	3,2	67	21		Isabel Veracruz.....	23	1-68	23	588	298	290	23	14 1/2	14	3,5	101	21		Sixto Rosiles.....	45	1-70	24	554	284	270	24 1/2	13	13	3,25
34	21	4 ^a	Petronilo Balleza.....	30	1-63	23	541	274	267	25	14 1/2	14	3,3	68	21		Lorenzo Rodríguez.....	24	1-63	20	567	295	272	22	14 1/2	14	3,48	102			Francisco Amador.....	24	1-75	22	587	297	290	26	14 1/2	14 1/2	3,34