

INSTITUTO DE BIOLOGIA ANDINA

DIRECTOR: PROF. CARLOS MONGE M.

CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LA FISIOLOGIA DEL HOMBRE ANDINO.

EXPLORACION FUNCIONAL DEL SISTEMA NERVIOSO EXTRACARDIACO DEL ANDINO

POR

J. HUMBERTO ASTE SALAZAR

“La Fisiología es la mejor llave
para entrar en la Clínica”.

Laignel-Lavastine.

Considerando que el título de “Contribución al estudio de la Fisiología del Hombre Andino” es demasiado global; por otra parte, habiéndonos ocupado de varios tópicos, que aparentemente son independientes unos de otros, en el temor de que se nos tilde de faltos de unidad elegimos, al lado del anterior, el de “Exploración funcional del sistema nervioso extracardiaco del Andino”.

Para realizar dicha exploración es necesario hacer practicar, al sujeto de estudio, un esfuerzo que ponga en evidencia las variaciones del ritmo consecutivas a él; con dos elementos a considerar: intensidad de la aceleración y su duración.

La aceleración del ritmo post-esfuerzo no tiene ninguna relación con la fuerza contráctil del corazón. “Resulta de un reflejo bulbar, determinado por las excitaciones periféricas provenientes de los músculos en contracción; tiene por resultado

una suspensión del tono del vago y accesoriamente una excitación de los aceleradores". (LUTEMBACHER).

Con la prueba de esfuerzo hemos obtenido, además, las variaciones de la tensión arterial. A pesar de que su estudio corresponde al de "Exploración funcional del miocardio propiamente dicho", no queremos omitirlo en el presente trabajo, dado que es de gran valor como factor integrante de la respuesta cardio-vascular al esfuerzo.

Ciertas pruebas tienen por finalidad excitar o suprimir fisiológicamente ya la acción vagal o la simpática, demostrando así su estado de desequilibrio funcional. Practicamos con tal objeto los reflejos: óculo-cardíaco, carotídeo, solar, y la prueba de atropina-ortostatismo de DANIELÓPOLU.

PLAN DEL PRESENTE TRABAJO:

I.—Prueba de eficiencia cardíaca:

- 1) *Pulso*: a) Frecuencia; b) Forma.
Estudio de nuestros casos.
- 2) *Tensión Arterial*: Generalidades.
Estudio de nuestros casos.
- 3) *Rendimiento*: Generalidades.
Estudio de nuestros casos.
- 4) *Manifestaciones clínicas*.
Conclusiones.

II.—Generalidades sobre el sistema nervioso vegetativo:

- 1) *Reflejo óculo-cardíaco*: Generalidades.
Estudio de nuestros casos.
- 2) *Reflejo Carotídeo*: Generalidades.
Estudio de nuestros casos.
- 3) *Reflejo solar*: Generalidades.
Estudio de nuestros casos.
- 4) *Prueba atropina-ortostatismo*: Generalidades.
Estudio de nuestros casos.
Casuística. Conclusiones.
Bibliografía.

Iniciamos nuestros estudios en Lima (Abril 1934) con el reflejo óculo-cardíaco, continuándolos en Chiclayo y Lambayeque (Julio-Agosto 1934), donde además hicimos observaciones sobre la presión media dinámica y el reflejo solar.

Aprovechando una comisión que nos encargara el Servicio

de Sanidad Militar, a realizar en la Sierra (Enero-Febrero 1935), estudiamos la respuesta cardio-vascular al esfuerzo, analizando sus diferentes factores — de una manera especial la presión media dinámica —. (Ayacucho, 2700 mts. s. n. m.— Huancayo, 3200 mts. s. n. m.).

En el afán de hallar explicación a una serie de hechos, efectuamos, posteriormente, investigaciones electrocardiográficas y de química de la sangre (ambas inéditas aún) y en el terreno del sistema nervioso vegetativo (R. o. c., R. c., R. s.; prueba atrop-ortost.). (Expedición Oroya, 3700 mts. s. n. m.— Huancayo, 3200 mts. s. n. m.; Julio-Agosto 1935. Drs. C. MONGE M., J. MEJÍA G.; Srs. H. ASTE S., J. VILCHEZ L., R. SÁENZ).

Después de esta última expedición hemos continuado en Lima, hasta terminar nuestro trabajo (Diciembre 1935).

Todas las pruebas se han realizado en miembros del Ejército, cuya edad fluctuaba entre 20 y 25 años. En la altura se ha trabajado en "lugares habitables" con "nativos" y tres "residentes aclimatados".

Cuando hicimos el primer viaje a la Sierra, no estábamos documentados, por indicación del Profesor MONGE, respecto a los hechos hallados en el estudio del Hombre Andino; prueba de ello fué el que creyéramos, en un momento, *haber descubierto la reacción bradicárdica frente al esfuerzo* y a nuestro regreso a Lima saber que MONGE y sus colaboradores *ya la habían señalado hacía más de seis años*.

Nos cabe la satisfacción de haber corroborado, dentro de lo realizado por nosotros, resultados obtenidos tiempo ha; aunque nuestras estadísticas no sean numerosas, pero son la fiel expresión de nuestros hallazgos.

Dejamos constancia que en la preparación de este trabajo nos han servido de orientación las importantes memorias presentadas por el Prof. MONGE y sus colaboradores, resultado de la labor desarrollada por el Instituto de Biología Andina.

I.—PRUEBA DE EFICIENCIA CARDIACA:

Para conocer la capacidad del corazón ante el esfuerzo, es necesario buscar la manera de exteriorizar el grado de aptitud cardiaca; a tal efecto se han ideado pruebas cuya abundancia ya indica las dificultades existentes.

Hemos empleado la prueba de eficiencia cardiaca y con ella estudiamos la *respuesta cardio-arterial*, complejo caracterizado por varios factores:

- 1) *Pulso* (frecuencia, forma, estabilidad, etc.).
- 2) *Tensión arterial* (máxima, media, mínima, diferencial, índice oscilométrico).
- 3) *Tiempo de retorno a lo normal*.
- 4) *Respuesta clínica* (fatiga, asfixia, etc.).

Técnica: — Después de un reposo de un cuarto a media hora, pero no en condiciones de metabolismo basal que no son las que corresponden a las circunstancias ordinarias de la vida:

a) Se anota el número de pulsaciones cuando se halle el pulso en estado de equilibrio y parezca terminar la reacción emotiva del principio del examen.

Se toma la tensión arterial.

b) Prueba de MASTER (E. TRIBE, OPPENHEIMER) que consiste: ascenso y descenso sucesivo 25 veces dos escalones, cada uno de 9 pulgadas de altura, que producen en 1 ½ minutos un trabajo aproximado de 3000 pies-libras.

c) Inmediatamente después determinaciones del pulso y de la tensión arterial de ½ en ½ minuto, hasta que vuelvan a la cifra de origen.

A fin de que los resultados tuvieran siempre un mismo coeficiente de error, las tensiones y los reflejos han sido tomados por un mismo operador; el pulso por dos enfermeros militares previo entrenamiento intensivo.

1) — Pulso:

a) **Frecuencia:** — Su estudio sumamente interesante en la altura, ha sido motivo de múltiples trabajos por MONGE (“El ritmo del pulso en el Hombre de los Andes”.—1934); Monge y colaboradores (“Fisiología Andina”.—1935); CERVELLI (Tesis de bachiller, Lima 1930); etc.

Han observado que hay en la Sierra una *tendencia marcada a la bradicardia en mínimo esfuerzo*. Hemos encontrado, en nuestros casos — Cuadro N.º 1 — que con un reposo de un cuarto de hora las cifras del pulso en la Sierra son muy semejantes a las de la Costa.

Pero con un reposo mayor, de media hora — Cuadro N.º 2 — la bradicardia en la Sierra es muy acentuada.

Los mismos autores señalan que *la aceleración en relación al esfuerzo es menor en la Sierra que en la Costa* y de aquí que los “*coeficientes de aceleración*” (MONGE) — que resulta de dividir el número de pulsaciones en un minuto inmediatamente después de la prueba entre el número de pulsaciones antes de ésta — *bajos*, en porcentaje elevado corresponden a la Sierra — expresando la estabilidad del pulso —; mientras que en la Costa predominan los *coeficientes altos* que acusan una clara respuesta aceleratriz.

Conclusión: “*La ley del corazón andino es quebrada a expensas de reacciones ortobradicárdicas frenadoras de la aceleración*”.

CUADRO N.º 1

Frecuencia del pulso con un reposo de 15 minutos

(Antes de la prueba de eficiencia cardiaca)

SIERRA (50 casos)					COSTA (50 casos)			
54	60	72	80	90	54	60	70	80
54	60	72	82	96	56	60	70	80
54	60	72	84	—	56	60	70	88
58	60	72	84	4%	58	60	70	88
—	62	72	84		58	60	72	88
8%	62	72	84		—	62	72	—
	64	72	88		10%	62	72	10%
	66	72	—			64	72	
	66	78	14%			64	72	
	66	78				66	72	
	66	78				66	72	
	66	78				66	74	
	66	78				66	76	
	66	—				66	76	
	66	26%				66	78	
	66					66	78	
	66					66	—	
	66					66	32%	
	66					66		
	66					68		
	66					68		
	68					68		
	68					68		
	68					68		
	68					68		
	—					—		
	48%					48%		

CUADRO N.º 2

Frecuencia del pulso con un reposo de 30 minutos

(Antes de la prueba de Danielópolis)

SIERRA (24 casos)				COSTA (25 casos)			
43	50	60	72	54	60	72	84
48	50	60	72	—	60	72	—
48	52	60	78	4%	60	72	4%
48	52	60	—		60	72	
—	54	60	12%		63	76	
16%	56	63			66	78	
	56	66			66	78	
	—	66			66	78	
	28%	66			66	—	
		68			66	32%	
		—			66		
		40%			66		
					66		
					66		
					66		
					—		
					60%		

CUADRO N.º 3

Prueba de eficiencia cardiaca

Caso	SIERRA				COSTA			
	Pulsac antes	Pulsac 1' desp.	Aumen- to	Coef. acel.	Pulsac antes	Pulsac 1' desp.	Aumento	Coef. acel.
N.º 1	66	92	26	1.4	72	96	24	1.3
2	66	90	24	1.3	60	78	18	1.3
3	84	86	2	1.0	72	100	28	1.4
4	72	92	20	1.2	66	90	24	1.4
5	66	89	23	1.3	72	112	40	1.5
6	72	92	20	1.2	60	98	38	1.6
7	72	88	16	1.2	60	78	18	1.3
8	72	102	30	1.4	78	100	22	1.3
9	66	96	30	1.4	68	104	36	1.5

Caso	SIERRA				COSTA			
	Pulsac antes	Pulsac 1' desp.	Aumen- to	Coef. acel.	Pulsac antes	Pulsac 1' desp.	Aumento	Coef. acel.
10	66	108	42	1.6	66	100	34	1.5
11	54	64	10	1.2	70	92	22	1.3
12	54	92	38	1.7	72	94	22	1.3
13	78	90	12	1.1	60	88	28	1.4
14	78	112	34	1.4	62	84	22	1.3
15	84	106	22	1.3	62	82	26	1.4
16	72	104	32	1.4	58	100	42	1.7
17	66	106	40	1.6	70	84	18	1.2
18	54	102	48	1.9	66	92	26	1.4
19	66	92	26	1.4	66	110	44	1.6
20	96	110	14	1.1	68	92	24	1.3
21	78	110	32	1.4	66	98	32	1.5
22	84	128	44	1.5	88	116	28	1.3
23	84	118	34	1.4	66	88	22	1.3
24	60	78	18	1.3	66	102	36	1.5
25	78	105	27	1.3	66	88	22	1.3
26	72	128	56	1.7	76	116	40	1.5
27	62	96	34	1.5	72	110	38	1.5
28	66	98	32	1.5	68	100	32	1.5
29	60	120	60	2.0	78	114	36	1.4
30	68	106	38	1.5	66	100	34	1.5
31	78	90	12	1.1	64	90	26	1.4
32	66	98	32	1.5	58	94	36	1.6
33	58	102	44	1.8	70	106	36	1.5
34	72	104	32	1.4	66	84	18	1.3
35	68	126	58	1.8	56	72	16	1.3
36	64	92	28	1.4	72	84	12	1.1
37	66	92	30	1.5	60	84	24	1.4
38	60	120	60	2.0	74	92	18	1.2
39	72	126	54	1.7	80	116	36	1.4
40	66	90	24	1.3	70	90	20	1.3
41	60	132	72	2.2	72	106	34	1.5
42	66	132	66	2.0	56	76	20	1.3
43	66	120	54	1.8	68	82	14	1.2
44	66	90	24	1.3	88	110	22	1.2
45	66	108	42	1.6	54	90	36	1.6
46	68	108	40	1.6	88	112	24	1.3
47	88	122	34	1.4	68	128	60	1.8
48	80	100	20	1.2	76	108	32	1.4
49	82	96	14	1.1	64	106	42	1.6
50	90	120	30	1.3	80	104	24	1.3

NOTA. — El No. 18 — Sierra — ha estado en Lima 5 años.
 El No. 35 — Sierra —, arequipeño: en Mollendo 6 años, en Lima 8 meses, en Tarma 1 mes y en Huan-cayo 2 meses.

Nuestros casos — Cuadro No. 3 — en la Costa, después del esfuerzo, en el primer minuto que le sigue, dan aumentos sobre la cifra original, que fluctúan entre un *mínimo de 14 y un máximo de 60 pulsaciones*; en la Sierra el aumento tiene como *mínimo 2 pulsaciones y como máximo 72 pulsaciones*.

En cuanto a los coeficientes de aceleración — Cuadro No. 4 —, los coeficientes de mayor frecuencia son: 1.3 — 1.4 — 1.5 correspondiendo el 50 % a la Sierra y el 76 % a la Costa. Coeficientes bajos señala la Sierra 20 % — de acuerdo con el ortocardismo y 10 % la Costa; para coeficientes altos la Sierra acusa 30 % y la Costa 14 %.

CUADRO N.º 4

Coeficiente de aceleración

(Prueba de eficiencia cardiaca)

Coef. acel.	SIERRA		COSTA		
	Frecuencia	%	Coef. acel.	Frecuencia	%
1.0	1	} 20%	1.1	1	} 10%
1.1	4		1.2	4	
1.2	5		1.3	17	} 76%
1.3	8	1.4	10		
1.4	11	} 50%	1.5	11	
1.5	6		1.6	5	} 14%
1.6	4	} 30%	1.7	1	
1.7	3		1.8	1	
1.8	3				
1.9	1				
2.0	3				
2.2	1				

Analizando los casos que presentan *coeficientes de aceleración alto*:

Reacción del pulso post-esfuerzo

Coefic. aceler.	SIERRA			COSTA
	Normal	Normobradic.	Inestabl.	Normal
1.6	3 cas.	1 caso	0 casos	5 casos
1.7	1 „	1 „	1 „	1 „
1.8	1 „	0 „	2 „	1 „
1.9	0 „	0 „	1 „	0 „
2.0	1 „	0 „	2 „	0 „
2.2	1 „	0 „	0 „	0 „

Vemos que en la Sierra en el grupo de los inestables hay mayor número con coeficiente alto; esto de acuerdo con las grandes oscilaciones que sufre el ritmo del pulso en esos sujetos.

Pero lo verdaderamente sorprendente al estudiar las curvas del pulso después de la prueba de eficiencia cardiaca en la Sierra, es el *freno bradicárdico tan notable* que actúa sobre el corazón, para ponerlo en una frecuencia igual a la de origen.

Así vemos:

	Ant.	½'	1½'	2½'	
Caso No. 29:	60	120	82	62	(Coef. acel = 2.0)
„ „ 41:	60	132	60	60	(„ „ = 2.2)
„ „ 42:	66	132	78	60	(„ „ = 2.0)

Y no suficiente con esto en el

	Ant.	½'	1½'	2½'	3'	
Caso No. 22:	84	128	78	72	84	(Coef. acel. = 1.52)

después de una marcada taquicardia frenarse tanto el corazón que lo lleva hasta determinar una *reacción normobradicárdica*.

Es de observar que estos casos corresponden a los que presentan coeficiente de aceleración más alto.

Si observamos en la Costa los sujetos que presentan coeficiente de aceleración alto, tenemos:

Prueba de eficiencia cardiaca

Coef. acel.	Casos	Antes	½'	1'	1½'	2'	2½'
1.6	No. 6	60 puls.	98	76	70	76	
"	" 19	66 "	110	70	60	62	
"	" 32	58 "	94	66	72	68	60
"	" 45	54 "	90	74	60	56	
"	" 49	64 "	106	92	80	68	64
1.7	" 16	58 "	100	62	56	56	
1.8	" 47	68 "	128	96	80	74	72

Vemos que en los casos N.º 16, 19 y 45 se deja sentir acentuado freno bradicárdico, más marcado en el caso N.º 16; pero hemos de fijarnos que sus coeficientes de aceleración no son muy altos.

Como dice GALLAVARDIN: "en su sitio el corazón no es más que una masa muscular y contráctil, relacionada simplemente al organismo por un doble pedículo coronario, movido por un sistema autónomo, pero bajo la dirección del vago simpático".

Normalmente el corazón no trabaja a pleno rendimiento, "realiza una cierta economía de sus fuerzas bajo la acción frenatriz del vago"; ya que una acción simpática prolongada tiene el inconveniente de gastar rápidamente la energía de reserva, en cuyo caso su rendimiento se hace muy pronto insuficiente.

Para otros autores hay una substancia específica del músculo cardíaco que llaman la *automatina*, que regula el ritmo cardíaco.

Lo cierto es que "al igual que en los deportistas el corazón andino ha adquirido una modificación intrínseca por lo cual aumenta su capacidad de reserva, seguramente su volumen-minuto, es decir en lugar de trabajar a expensas de su frecuencia lo hace aumentando el volumen de la onda pulsátil. La elasticidad de la fibra cardíaca del andino es supranormal" (MONGE).

Quizá esto da la razón del por qué no se presenta el síndrome de STOKES-ADAMS a pesar de la marcadísima bradicardia total que acusan gran número de andinos.

Esperamos que los estudios electrocardiográficos realizados en la Altura por el Prof. MONGE den mayor luz al respecto.

b) **Forma:** — MONGE y sus colaborades clasifican las reacciones del pulso al esfuerzo en la Sierra, así:

“*Reacción normal*, aquella que pasa por una fase aceleratriz que retorna por escalones al nivel anterior.

Reacción ortocárdica, de los corazones supra normales que la presentan ocasionalmente en el llano los atletas en forma (boxeadores, maratonianos, etc.). Con dos modalidades: estable e inestable.

Reacción bradicárdica, que contraría las leyes fisiológicas, ya por corazón supranormal o por hipervagotonía. Con dos modalidades: normobradicardia y ortobradicardia.

Reacción taquicárdica, que “no corresponde, como pudiera creerse en todos los casos, a pruebas de funcionalidad insuficiente, sino a reacciones peculiares de los andinos, en los cuales la capacidad de reserva se mantiene íntegra. Con dos modalidades: estable y en escalones”.

Obtienen los siguientes resultados:

Reacción normal		52.4 %	
„ ortocárdica	19.3 %		
„ bradicárdica	10.8 %		
„ normotaquicárdica	10.0 %	47.6 %	
„ normobradicárdica	7.5 %		

Las reacciones de nuestros casos en la Sierra figuran en el cuadro N.º 5; en la Costa en el cuadro N.º 6.

CUADRO N.º 5

SIERRA

Formas del pulso.

(Prueba de eficiencia cardiaca).

Caso	Reacciones	(Ayacucho)	Caso	Reacciones	(Huancayo)
No. 1	Normal		24	Normal	(inestable)
2	Normal		25	Normal	(„)
3	Ortocárdica	estable	26	Normal	
4	Normal		27	Normal	
5	Normal		28	Normal	
6	Normobr.	(—10 puls.)	29	Normal	
7	Normobr.	(—22 „)	30	Normal	
8	Normal		31	Normobr.	(—18 puls.)
9	Normal		32	Normal	
10	Normal		33	Normal	
11	Normal		35	Normal	(inestable)
12	Normobr.	(—16 puls.)	36	Normal	
		(Huancayo)	37	Normal	
			38	Normal	(„)
			39	Normal	(„)
13	Normobr.	(—18 puls.)	40	Normal	
14	Normal		41	Normal	
15	Normobr.	(—25 „)	42	Normal	(„)
16	Normal	(inestable)	43	Normal	(„)
17	Normal		44	Normobr.	(—12 puls.)
18	Normal	(inestable)	45	Normobr.	(—12 „)
19	Normal		46	Normal	
20	Normobr.	(—16 puls.)	47	Normal	
21	Normal		48	Normobr.	(—11 „)
22	Normobr.	(—12 „)	49	Normal	
23	Normal		50	Normobr.	(—10 „)

CUADRO N.º 6

COSTA

(Prueba de esfuerzo de Monge)

Caso	Reacciones	(Lima)	Caso	Reacciones	(Lima)
No. 1	Normal		27	Normotaquicárdica	
2	Normal		28	Normal	
3	Normal		29	Normal	
4	Normal		30	Normal	
5	Normal		31	Normal	
6	Normal		32	Normal	
7	Normal		33	Normal	
8	Normal		34	Normal	
9	Normal		35	Normal	
10	Normal		36	Normal	
11	Normobr.	(-10 puls.)	37	Normal	
12	Normal		38	Normal	
13	Normal		37	Normal	
14	Normal		38	Normal	
15	Normal		39	Normal	
16	Normal		40	Normal	
17	Normal		41	Normal	
18	Normal		42	Normal	
19	Normal		43	Normal	
20	Normal		44	Normal	
21	Normal		45	Normal	
22	Normal		46	Normal	
23	Normal		47	Normal	
24	Normal		48	Normal	
25	Normal		49	Normal	
26	Normal		50	Normal	

SIERRA (50 c.)

COSTA (50 c.)

Reacción	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Normal	37 casos	74%	48 casos	96%
Ortocárdica	1 „	2%	0 „	0%
Normobradicárdica	12 „	24%	1 „	2%
Taquicárdica	0 „	0%	1 „	2%

Esto nos hace ver que “un gran porcentaje de Andinos responden apartándose de las leyes de la Fisiología del llano” (MONGE).

Es de anotar que el caso de la Costa que acusa reacción normobradicárdica, ésta es *poco acentuada* y de *corta duración*.

Mientras en la Sierra la misma reacción es *muy acentuada* (hasta 25 pulsaciones menos de la cifra original, caso N.º 15) y *prolongada* (5 minutos en el caso N.º 7; 6 minutos en el caso N.º 6).

Hemos observado también en la Sierra, un hecho interesante en los casos siguientes:

	Ant.	½'	1'½	2'½	3'½		
Caso No. 16	72	104	87	68	68	78	(1)
.. .. 24	60	78	56	52		66	(1)a
.. .. 25	78	105	84	79		84	(1)
.. .. 38	60	120	90	72	60	66	(1)
.. .. 39	72	126	84	72		78	(1)
.. .. 42	66	132	78	60		72	(1)
.. .. 18	54	102	60	50	50	66	(2)
.. .. 43	66	120	84	72	68	84	(3)
.. .. 35	68	126	112	90	80	78 66	99 (4)

En los cuales la última determinación acusa una cifra de pulsaciones mayor que la original; siendo pequeño el aumento — seis pulsaciones — (1), pudiendo considerarlo como normal; muy marcado en (2) — doce pulsaciones —, en (3) — dieciocho pulsaciones —, y en (4) — veintidós pulsaciones.

Este hecho no lo hemos constatado en la Costa.

Esto encuadra dentro de lo que MONGE y sus colaboradores llaman la *inestabilidad del corazón del Andino*.

Tratando de darle explicación no hemos de hallarla en el llamado *pulso de fatiga* (Fuchs-Loewy) porque en los andinos no cabe esta expresión, ya que dan resultados supranormales en las pruebas funcionales (CERVELLI).

Creemos, apoyados en nuestros hallazgos en la exploración del sistema nervioso vegetativo, que se trata de la *hiperanfo-citabilidad del neuro-vegetativo del andino*; pues todos esos casos, exceptuando el N.º 24, presentan gran taquicardia después de la prueba de Master, luego actúa un freno bradicárdico marcado, llegando aún como en (a) a un esbozo de reacción normobradicárdica. para posteriormente señalar una nueva y acentuada acción del simpático.

“Corresponde, pues, a sujetos en los cuales no se descubre ninguna lesión orgánica apreciable, presentando a cada instante trastornos que corresponden a la lucha entablada en cada órgano entre dos fuerzas antagonistas en estado de hiperexcitabilidad. *A nivel del corazón esta lucha se traduce por la inestabilidad del ritmo sinusal*” (Lutembacher).

Ya el Prof. MONGE (1935) concluye que “*la inestabilidad cardiaca — en el Andino — es más frecuente en los casos de reflejo óculocardíaco supranormal, lo que traduce la hipersimpaticotonia asociada a la vagotonia*”.

GALLAVARDIN (1935), al hacer el estudio de los *inestables cardíacos*, observó muy a menudo después del esfuerzo, *depressiones rítmicas* de duración muy variables, por debajo del nivel de reposo que JACQUET la atribuye a una *fatiga de los aceleradores*.

GALLAVARDIN piensa que es otra la explicación de ese mecanismo; ha hallado en esos sujetos: “1). Que con ocasión del esfuerzo presentan de manera constante *un golpe hipertensivo muy acusado a predominio maximal*. 2). *Su reflejo óculocardíaco es en general exagerado*, circunstancia que no se nota de ordinario en los inestables cardíacos que muestran habitualmente un reflejo indiferente o invertido”. Por estas razones cree “que el hecho puede considerarse como la traducción de un *reflejo senocarotídeo* engendrado por un golpe hipertensivo importante y favorecido por la hiperexcitabilidad de la vía centrifuga (vago)”.

Estudiando el reflejo óculocardíaco y la tensión máxima post-esfuerzo en cada uno de nuestros casos (50 casos) en la Sierra, resulta:

Fre- cuen- cia	Reacción pulso post-esf.	Tensión arterial Mx. post-esfuerzo				R. O. C.		
		Hipertensión				+	++	+++
		Normal	Esbo- zada	Mode- rada	Acen- tuada			
28	Normal	{ 5 cs. 17.8%	5 c. 17.8%	16 c. 57.1%	2 c. 7.1%	5 c. 17.8%	8 c. 28.5%	15 c. 53.5%
12	Normobradi- cárdica	{ 1 cs. 8.3%	3 c. 25.0%	7 c. 58.3%	0 c. 0 %	2 c. 16.6%	2 c. 16.6%	8 c. 66.6%
9	Inestable	{ 0 c. 0 %	4 c. 44.4%	5 c. 55.5%	0 c. 0 %	4 c. 44.4%	4 c. 44.4%	1 c. 11.1%
1	Ortocárdica	{ 0 c. 0 %	0 c. 0 %	1 c. 100 %	0 c. 0 %	1 c. 100 %	0 c. 0 %	0 c. 0 %

En este cuadro incluimos los nueve casos que acabamos de considerar como inestables cardíacos.

Creemos que la explicación que da GALLAVARDIN al "fenómeno de depresión rítmica" (para MONGE reacciones bradicárdicas, normobradicárdicas y ortobradicárdicas), *no es suficiente*; GALLAVARDIN *hace estudios en casos patológicos* (neurosis taquicárdicas) y *observa el fenómeno en los inestables*.

Mientras que *nuestros sujetos son perfectamente sanos* y la reacción normobradicárdica — hallada en el 24 % de ellos — *no se acusa entre los que aceptamos como inestables*.

Además se observa en el cuadro. *tanto en los casos de reacción normal del pulso post-esfuerzo, como en los inestables, el gran porcentaje de los de Mx post-esfuerzo elevada y de R. o. c. exagerado y, sin embargo, la reacción normobradicárdica no se señala en ellos.*

Creemos que, *además de la participación del sistema nervioso vegetativo, cuyo papel es enorme, juegue "alguna propiedad intrínseca del corazón", un rol importante en el fenómeno que estudiamos.*

Conclusiones: **Pulso**

A las conclusiones de MONGE y sus colaboradores agregamos:

A). — Frecuencia:

- 1): — Los coeficientes de aceleración altos en la Sierra corresponden en gran mayoría a los casos de inestabilidad cardiaca.
- 2): — En muchos de los casos que señalan coeficientes de aceleración alto actúa, también, un marcado freno bradicárdico, que a veces lleva hasta “la depresión del ritmo”.

B). — Forma:

- 3): — La reacción normobradicárdica en la Costa es de corta duración y poco acentuada; mientras que en la Sierra es prolongada y muy acentuada.
- 4): — En las reacciones bradicárdicas, normobradicárdicas y ortobradicárdicas, creemos que además de la participación del S. N. V., en su determinación juega rol importante “alguna propiedad intrínseca del corazón”.
- 5): — La inestabilidad del corazón andino es explicable por la hiperanfoexcitabilidad neurovegetativa del Andino.

2) — Tensión arterial:

Las cifras suministradas por los aparatos tienen el valor de una suma algebraica (presión sanguínea, tensión arterial, resistencia a la deformación de los tejidos supra y subyacentes al vaso).

Los autores han defendido como medida de la aptitud cardiaca frente al esfuerzo, ya:

La Máxima, que mide la fuerza del miocardio, e indica, por consecuencia, su valor.

La Mínima, que aprecia el esfuerzo impuesto al miocardio en cada sístole para abrir las sigmoideas aórticas y hacer penetrar la sangre en la aorta.

La Presión Diferencial, que GRAUPNER considera muy importante en el estudio de la aptitud cardiaca, da la medida del trabajo útil efectuado por el corazón para llevar la circulación en los vasos.

La Curva y el Índice Oscilométrico, que dependen directamente de la energía sistólica, del calibre de la arteria, de la elasticidad de la pared arterial y del estado del tono vascular dependiente del equilibrio vago-simpático en el momento del examen.

Las tensiones extremas son incapaces de "caracterizar específicamente" (PACHON) el régimen vascular del cual ellas no constituyen mas que un corto momento; es de interés saber lo que sucede en la mayor parte de la revolución cardiaca. "El elemento esencial a conocer es la carga continua soportada por los vasos sanguíneos (VAQUEZ-CHAISE MARTIN). Para darse mejor cuenta de esa importancia recurrimos al dominio de la Física: numerosas experiencias han demostrado que una canalización a circuito cerrado soporta sin romperse presiones renovadas, que, a primera vista parecen excesivas, pero a condición que ellas sean de corta duración; por el contrario, este circuito se romperá bajo la influencia de una presión menor que se ejerciera de una manera continua".

Surge así el estudio de la *presión media o presión eficaz arterial o media dinámica* como también se le llama; que es "verdaderamente la mejor expresión de la carga hidráulica que soportan las paredes vasculares" (GLEYS-GÓMEZ); y que sería

capaz de "asegurar en la misma unidad de tiempo, el mismo rendimiento circulatorio que el producido por la presión variable que reina en los vasos".

PACHON estableció la concordancia de la máxima amplitud oscilométrica (índice oscilométrico-MAREY) con la presión media. Se sabe que la amplitud oscilométrica es sumamente variable en un mismo sujeto en las diferentes determinaciones tensionales que se realicen; a pesar de los cuales las mayores amplitudes oscilatorias coinciden en la misma presión. Esto naturalmente en el estado estático.

Los franceses iniciaron el estudio de la presión media. En 1931: VAQUEZ, KISTHINIOS, PAPAIOANNON; GÓMEZ, LAJOIE; VAQUEZ, GÓMEZ, LAJOIE defendían que era una constante fisiológica al igual que la temperatura, pH, etc., y que en un individuo sano no debería tener variaciones aun después de un ejercicio violento.

En 1932, LIAN niega el que sea inmutable; dice que aumenta después de un esfuerzo considerable, disminuye después de una emoción; que "la M. D. y la Mn. se comportan como valores a poco solidarios" y que "la medida fácil y precisa de la M. D. merece sustituir a la medida difícil e imprecisa de la Mn."

También VAQUEZ y CHAISEMARTIN abandonan el carácter absolutista de las primeras publicaciones. Estudiando al estado dinámico sujetos entrenados y no entrenados, encuentran variaciones amplias de la Mx. y que las de la M. D. en los entrenados por término medio son de 4 mm. Hg, y en los no entrenados son de 12 mm. Hg; en los casos en que sube a 20 mm. Hg o sobrepase, estos acusan lesión cardíaca o una resistencia física insuficiente.

En 1934, PIERI, AMBROGNI, PEYRONEL trabajando con unidades alpinas sometidas ya a un esfuerzo corto y violento (carrera de 200 metros), ya a un esfuerzo sostenido y violento (20 minutos de basket-ball), encuentran variaciones de la M. D.; en más de 5 a 50 mm. Hg en algunos casos en menos de 5 a 10 mm. Hg; añaden que la variación de la M. D. en un mismo sujeto es independiente de la calidad del esfuerzo.

GAFFNER-LASCANO (Buenos Aires, 1933) concluyen: "la M. D. tan importante para juzgar sobre aptitud cardíaca, no es de ninguna manera el dato más fiel; pues al lado de sujetos entrenados presentando variaciones de ella, tenemos sujetos fuera de forma en los cuales se muestra invariable".

En cuanto a la Mn., MATEEFF, PETROFF concluyen después de un esfuerzo más o menos violento, que: 1) en la mayor parte de casos queda constante; 2) en un pequeño número de casos sube rápidamente y 3) principalmente en las mujeres, disminuye casi hasta cero. Estos últimos modos de reacción son desfavorables desde el punto de vista de las performances físicas. Entre nosotros las investigaciones del Dr. Tapia (Oroya) están aun inéditas.

Hecho este somero estudio, examinaremos nuestros casos.

Para medir la tensión arterial hemos empleado el oscilómetro de PACHON y como control en la Altura el RIVA-ROCCI (aparato de mercurio) en la prueba de eficiencia cardiaca y el "ERKA" (aparato de mercurio) en la prueba de DANIELÓPOLU.

MONGE en la Altura ha encontrado valores muy bajos desde sus primeras investigaciones, para la Mx. (método de VAQUEZ), así:

Mx.:	85 mm. Hg.	4 casos
	95 " "	3 "
	100 " "	11 "
	110 " "	10 "

PESCE sobre 343 observaciones a 4400 metros sobre el nivel del mar (Morococha) en andinos de 18 a 58 años, halla 65 % de valores inferiores a 130 mm. Hg al PACHON.

Apoyándonos en la "Tabla de CASTEX-DI CIÓ-LOYDER para los valores correlativos de la tensión arterial", de la cual hemos tomado las cifras límites de cada grupo:

Tabla de Castex-Di Ció-Loyber para los valores correlativos
de la tensión arterial

		Mx.	M. D.	Mn.
Hipotensión	Acentuada	{ 9	7	4
		{ 10 $\frac{1}{4}$	7 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{3}{4}$
		{		
Hipotensión	Moderada	{ 10 $\frac{1}{2}$	7 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{3}{4}$
		{ 11 $\frac{1}{4}$	8 $\frac{1}{4}$	5 $\frac{1}{4}$
		{		
Hipotensión	Esbozada	{ 11 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{1}{4}$	5 $\frac{1}{2}$
		{ 12	8 $\frac{3}{4}$	6
		{		
Normotensión		{ 12 $\frac{1}{4}$	8 $\frac{3}{4}$	6 $\frac{1}{4}$
		{ 13 $\frac{3}{4}$	10	7 $\frac{1}{4}$
Hipertensión	Esbozada	{ 14	10	7 $\frac{1}{2}$
		{ 15 $\frac{1}{4}$	10 $\frac{1}{2}$	8
		{		
Hipertensión	Moderada	{ 15 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{3}{4}$	8 $\frac{1}{4}$
		{ 19 $\frac{3}{4}$	13	10 $\frac{3}{4}$
		{		
Hipertensión	Acentuada	{ 20	13 $\frac{1}{4}$	11 $\frac{1}{4}$
		{ 24	14 $\frac{3}{4}$	13
		{		

Construimos con nuestros casos los Cuadros No. 7 y 8.

CUADRO N.º 7

SIERRA

Hipotensión Arterial

(Antes prueba eficiencia cardíaca).

Forma	Caso	Mx.	M. D.	Mn.	Difer.
Acentuada	No. 9	10	8	6.5	3.5
Moderada	32	10.5	7.5	5.5	5
	1	11	8	6	5
	33	11	8.5	5.5	5.5
	35	11	8	6	5
Esbozada	49	11	8.5	6	5
	6	11.5	9	6	5.5
	12	11.5	8	7	4.5
	25	11.5	8.5	6.5	5
	34	11.5	9	7.5	4
	46	11.5	9	8	3.5
	47	11.5	9	7	4.5
	48	11.5	8.5	7	4.5
	8	12	8.75	6	6
	11	12	8.5	6.5	5.5
	29	12	9	6	6
	30	12	9	7	5
	37	12	9.5	7	5
	38	12	8	6.5	5.5
39	12	8.5	6.5	5.5	
43	12	10	8.5	3.5	
45	12	10	8	4	

(Antes prueba de Danielópolis)

Moderada	9	10.5	8.5	7	3.5
	8	11	7.5	3	8
	12	11	8.5	5.5	5.5
	19	11	8.5	5.5	5.5
	20	11	7	4.5	6.5
	21	11	8.5	5.5	8.5

SIERRA

Hipotensión Arterial

(Antes prueba de Danielópolu)

Forma	Caso	Mx.	M. D.	Mn.	Difer.
Esbozada	No. 3	11.5	7.5	4.5	7
	13	11.5	8	5.5	6
	1	12	8	4.5	7.5
	2	12	8.5	5.5	6.5
	4	12	8.5	5.5	6.5
	6	12	9	5.5	6.5
	7	12	7.75	5	7
	11	12	9	6	6
	14	12	8.5	6	6
	17	12	8.5	6.5	5.5
	23	12	9	6	6
	24	12	9	7	5

CUADRO N.º 8

COSTA

Hipotensión Arterial

Forma	Caso	Mx.	M. D.	Mn.	Difer.
Esbozada (Lima-ant. prb. efic. card.)	No. 9	11.5	7.5	5	6.5
	2	12	8	6	6
	22	12	8	6	6
	29	12	8	6	6
Moderada (Lima-ant. prb. Dan.)	16	11	7.25	4.5	6.5
Esbozada (Lima-ant. prb. Dan.)	18	12	8.25	4	8
	20	12	8.5	5.5	6.5
	14	12	8.5	5	7
Moderada (Chiclayo)	44	11	7	5	6
	47	11	7.5	5	6

Forma	Caso	Mx.	M. D.	Mn.	Difer.
Esbozada (Chiclayo)	22	11.5	8.25	4.5	7
	28	11.5	8	5	6.5
	2	12	7.75	5.5	6.5
	12	12	8.25	6	6
	42	12	9	5	7

Vemos que las cifras de hipotensión (Mx., M. D., Mn.) en la Costa, coinciden más con las dadas en la Tabla de CASTEX, etc.; que las de la Sierra, donde ya la M. D. o la Mn. resultan mayores que sus correspondientes en dicha Tabla.

Máxima.

CUADRO N.º 9

SIERRA (74 casos)			COSTA (125 casos)			
	Mx.	Frecuenc.	%	Mx.	Frecuenc.	%
54.02 %	10	1	1.35	11	3	2.40
	10.5	2	2.70	11.5	3	2.40
	11	9	12.15	12	9	7.20
	11.5	9	12.15	12.5	12	9.60
	12	19	25.67	13	35	28.00
	12.5	12	16.20	13.5	28	22.40
9.45 %	13	10	13.50	14	25	20.00
	13.5	5	6.75	14.5	3	2.40
	14	5	6.75	15	7	5.60
	15	1	1.35			
	16	1	1.35			

Examinando el Cuadro N.º 9, tenemos:

En la Sierra sobre 74 casos el 54.02 % acusan hipotensión de la Mx., mientras que en la Costa sobre 125 casos sólo el 12 % la señala. Hipertensión de la Mx. se presenta en la Sierra en el 9.45 % y en la Costa el 28 %.

En la Sierra es sorprendente, pues, el elevado porcentaje de los hipotensos maximales, así como el de los de hipotensión a valores correlativos de las tres cifras (Mx., M. D., Mn.) con buena diferencial; los sujetos que la presentan están en excelentes condiciones de salud.

Una vez más vemos lo inaplicable de la Fisiología del Llano a la Altura.

En los hipotensos se ha pensado en defectos de los productos hormonales.

BARACH considera que la falta de oxígeno descende la tensión arterial y el exceso del mismo la eleva.

JIMÉNEZ DÍAZ dice: "es todavía un problema sumamente obscuro, pero muy interesante, el de la interrelación entre presión arterial y función respiratoria de la sangre. Posiblemente la presión arterial es un factor pareado (como la reserva alcalina con respecto a la tensión del CO² alveolar) de otro que todavía desconocemos".

Se sabe el rol capital que juega el sistema nervioso vegetativo en el mantenimiento de la tensión arterial normal. La acción frenatriz del vago se ejerce no sólo sobre el ritmo, sino también sobre la actividad contráctil del corazón. "*La contracción del corazón es más amplia — lanza una onda sanguínea más voluminosa, a consecuencia de una mayor distensión diastólica del ventrículo — pero no es más enérgica*" (LUTEMBACHER).

Media Dinámica:—Como se puede ver en el Cuadro N.º 10 tanto las cifras de M. D. como sus porcentajes en la Sierra son casi semejantes a los encontrados en la Costa.

Se han hallado cifras de M. D., como 7, 7.25, 7.5 que los autores consideran como anormales; desde que aceptan para los sujetos entrenados o no, las cifras 8 y 11 como extremas y 9 como media.

Hemos encontrado algunas M. D. en "platillo" que algunos consideran como patológicas y otros como defectos de técnica.

CUADRO N.º 10

SIERRA (74 casos)			COSTA (125 casos)		
M. D.	Frecuenc.	%	M. D.	Frecuenc.	%
7. cm. Hg.	1	1.35	7 cm. Hg.	3	2.39
7.5	4	5.40	7.25	1	0.80
7.75	1	1.35	7.5	7	5.60
8	14	18.92	7.75	1	0.80
8.5	19	25.67	8	24	19.20
8.75	2	2.70	8.25	5	4.00
9	20	27.00	8.5	40	32.00
9.5	7	9.46	8.75	5	4.00
10	4	5.40	9	23	18.20
10.5	1	1.35	9.25	5	4.00
11	1	1.35	9.5	5	4.00
			10	5	4.00
			10.25	1	08.0

Mínima:—*Las cifras son casi idénticas en la Sierra y en la Costa. Los porcentajes, predominan los de las cifras medias de la Costa sobre los de la Sierra (Cuadro N.º 11).*

En su medida hemos empleado el método de las descompresiones.

CUADRO N.º 11

SIERRA (74 casos)			COSTA (125 casos)		
	Mn.	Frec. %		Mn.	Frec. %
	3 cm. Hg.	1 1.35		2 cm. Hg.	1 0.80
	4	1 1.35		4	1 0.80
	4.5	4 5.40		4.5	6 4.80
75.62 %	5	2 2.70	88.80 %	5	25 20.00
	5.5	14 18.92		6.5	32 25.60
	6	12 16.20		6	30 24.00
	6.5	10 13.50		6.5	13 10.40
	7	18 24.30		7	11 8.80
	7.5	4 5.40		7.5	5 4.00
	8	4 5.40		8	1 0.80
	8.5	3 4.05			

Diferencial:—*Es más amplia en la Costa que en la Sierra (Cuadro N.º 12).*

CUADRO N.º 12

SIERRA (74 casos)			COSTA (125 casos)		
Diferenc.	Frecuenc.	%	Diferenc.	Frecuenc.	%
3.5 cm. Hg.	4	5.40	5 cm. Hg.	1	0.80
4	3	4.05	5.5	1	0.80
4.5	4	5.40	6	11	8.80
5	9	12.15	6.5	15	12.00
5.5	14	18.92	7	22	17.60
6	11	14.85	7.5	26	20.80
6.5	7	9.45	8	26	20.80
7	11	14.85	8.5	11	8.80
7.5	4	5.40	9	8	6.40
8	2	2.70	9.5	2	1.60
8.5	3	4.05	10	1	0.80
9.5	1	1.35	12	1	0.80

Índice Oscilométrico:—*Encontramos mayores en la Costa que en la Sierra (Cuadro N.º 13).*

CUADRO N.º 13

SIERRA (74 casos)			COSTA (125 casos)		
I. osc.	Frecuenc.	%	I. osc.	Frecuenc.	%
2.5 cm. Hg.	2	2.70	2.5 cm. Hg.	1	0.80
3	5	6.75	3	2	1.60
3.5	4	5.40	3.5	1	0.80
4	8	10.80	4	4	3.20
4.5	4	5.40	4.5	6	4.80
5	14	18.92	5	12	9.60
5.5	7	9.46	5.5	7	5.60
6	10	13.50	6	11	8.80
6.5	1	1.35	6.5	6	4.80
7	8	10.80	7	17	13.60
7.5	1	1.35	7.5	13	10.40
8	8	10.80	8	22	17.60
9	1	1.35	8.5	1	0.80
10	1	1.35	9	7	5.60
			9.5	2	1.60
			10	8	6.40
			10.5	1	0.80
			11	2	1.60
			12	1	0.80
			15	1	0.80

Veámos lo que ocurre después de la prueba de eficiencia cardíaca:

Nótase marcado paralelismo entre las curvas del pulso y de la Mx., de una parte; y de la M. D. y de la Mn., de otra; esto sucede tanto en la Sierra como en la Costa.

Máxima: — *Sufre grandes oscilaciones; siendo mayores en la Sierra, donde aumenta hasta 90 mm. Hg; mientras en la Costa sólo a 70 mm. Hg (Cuadro N.º 14).*

En la Sierra hemos encontrado aumentos de 0.5 y 1 cm. Hg que están de acuerdo con la reacción ortocárdica del Andino.

CUADRO N.º 14

Mx.

(Después de la prueba de eficiencia cardiaca)

SIERRA (50 casos)

COSTA (50 casos)

Aumento	Frecuenc.	%	Aumento	Frecuenc.	%
0.5 cm. Hg.	1	2			
1	3	6			
1.5	1	2	1.5 cm. Hg.	3	6
2	4	8	2	5	10
2.5	5	10	2.5	5	10
3	14	28	3	7	14
3.5	6	12	3.5	2	4
4	6	12	4	9	18
4.5	6	12	4.5	4	8
5	1	2	5	8	16
5.5	1	2	5.5	4	8
6	1	2	6	2	4
9	1	2	7	1	2

Obsérvase que para los aumentos mayores los porcentajes son superiores en la Costa.

Media Dinámica: — *Sufre modificaciones, pero menos amplias que las de la Mx.*

Las cifras altas acusan el 80 % en la Sierra y sólo el 40 % en la Costa (Cuadro N.º 15).

CUADRO N.º 15

M.D

(Después de la prueba de eficiencia cardiaca).

SIERRA (50 casos)

COSTA (50 casos)

	M. D.	Frec.	%	M. D.	Frec.	%
20 %	8 cm. Hg.	2	4	8 cm. Hg.	4	8
				8.5	4	8
	9	8	16	9	22	44
80 %	9.5	3	6	9.5	4	8
	10	16	32	10	12	24
	10.5	5	10	10.5	2	4
	11	14	28	11	2	4
	12	2	4			

En cuanto a los aumentos: en la Sierra fluctúan entre 0.5 y 3.25 cm. Hg; en la Costa de 0.5 a 2 cm. Hg. En la Sierra hay un 16 % de mayor aumento que en la Costa. El porcentaje de invariables (cero) es mayor en la Costa (7), que en la Sierra (3).

CUADRO N.º 16

M.D.

(Después de la prueba de eficiencia cardíaca)

SIERRA (50 casos)				COSTA (50 casos)			
		Aumento	Frec. %			Aumento	Frec. %
84 %	{	0 cm. Hg.	3 6	0 cm. Hg.	7 14	}	100 %
		0.5	10 20	0.5	17 34		
		1	15 30	1	12 24		
		1.5	5 10	1.5	7 14		
		2	9 18	2	7 14		
16 %	{	2.25	1 2			}	
		2.5	5 10				
		3	1 2				
		3.25	1 2				

En los casos de M. D. alta post-esfuerzo, ésta es correlativa con la Mx, y la Mn.

Las variaciones de la M. D. pueden hacerse también en sentido inverso, es decir en menos después del esfuerzo; jamás lo han constatado (VAQUEZ-CHAISEMARTIN) en los sujetos entrenados, pues parece ser propia del estado de no entrenamiento. En la Costa hemos hallado casos con variación en menos de la M. D. sólo de 0.5 cm. Hg.

Mínima: — Sufre variaciones en más y en menos; un poco mayores en la Sierra que en la Costa.

Las cifras de más frecuencia en ambas, son casi idénticas. La invariabilidad acusa porcentajes iguales (Cuadro N.º 17).

CUADRO N.º 17

Mm.

(Después de la prueba de eficiencia cardiaca).

SIERRA (50 casos)			COSTA (50 casos)		
Aumento	Frecuenc.	%	Aumento	Frecuenc.	%
- 0.5 cm. Hg.	3	6	0 cm. Hg.	14	28
0.	14	28	0.5	12	24
+ 0.5	11	22	1	14	28
1	13	26	1.5	6	12
1.5	4	8	2	4	8
2	1	2			
3	4	8			

Diferencial: — Se mantiene amplia tanto en la Sierra, como en la Costa.

Indice Oscilométrico: — Es mayor y cifras altas más porcentaje en la Costa, que en la Sierra. (Cuadro N.º 18).

CUADRO N.º 18

Ind.oscil.

(Después de la prueba de eficiencia cardiaca)

SIERRA (50 casos)			COSTA (50 casos)		
Ind. osc.	Frecuencia	%	Ind. osc.	Frecuencia	%
3 cm. Hg.	1	2	6 cm. Hg.	2	4
4	4	8	7	1	2
5	10	20	8	4	8
6	8	16	8.5	2	4
6.5	1	2	9	9	18
7	8	16	9.5	1	2
8	6	12	10	11	22
9	6	12	11	11	22
10	4	8	11.5	1	2
11	1	2	12	5	10
12	1	2	13	2	4
			15.5	1	2

Conclusiones: **Tensión arterial**

A). — Antes de la prueba de eficiencia cardiaca:

- 1): — En la Altura es grande el número de casos que presentan hipotensión y con buena diferencial. Encontrándose en perfecto estado de salud los sujetos que la acusan.
- 2): — La hipotensión recae especialmente sobre la Mx.
- 3): — Los valores de la M.D. así como sus porcentajes en la Sierra son casi semejantes a los encontrados en la Costa.
- 4): — Se han encontrado tanto en la Sierra como en la Costa M.D. de 7 a 7.5 cm.Hg. consideradas por los autores como anormales.
- 5): — Los valores de la Mn. son casi idénticos en la Sierra a los de la Costa. Los porcentajes de los valores medios en la Costa predominan sobre los de la Sierra.
- 6): — La diferencial es más amplia en la Costa que en la Sierra.
- 7): — El Índice oscilométrico es mayor en la Costa que en la Sierra.

B). — Después de la prueba de eficiencia cardiaca:

- 8): — Tanto en la Sierra como en la Costa hay marcado paralelismo entre las curvas del pulso y de la Mx., de un lado; y de la M.D y de la Mn., de otro.
- 9): — *Máxima*: sufre grandes oscilaciones. Mayores aumentos en la Sierra. En la Altura, también, se encuentran pequeños aumentos (0.5 a 1.0 cm.Hg) en relación con el ortocardismo del Andino.
- 10): — *Media Dinámica*: sufre modificaciones menos amplias que las de la Mx.
Valores altos en mayor porcentaje en la Sierra.
Mayores aumentos en la Sierra.
Porcentaje de invariabilidad mayor en la Costa que en la Sierra.
En la Costa hemos encontrado variaciones en menos del valor original, sólo de 0.5 cm.Hg.

- 11) :— *Mínima*: mayores variaciones en la Sierra.
Igual porcentaje de invariabilidad en la Costa y en la Sierra.
- 12) :— *Diferencial*: amplía tanto en la Sierra como en la Costa.
- 13) :— *Índice Oscilométrico*: mayor en la Costa que en la Sierra.

3) — Rendimiento:

El Prof. MONGE ha introducido como unidad de medida de la prueba que hemos realizado, “el coeficiente de rendimiento” que “se obtiene dividiendo la cifra fija 2 (tiempo límite normal de respuesta) entre el tiempo que tarda en volver a la normalidad el pulso y la tensión después de una prueba de suficiencia cardíaca tipo. El coeficiente 1 corresponde a una prueba normal: todo valor superior o inferior a la unidad significa una respuesta superior o inferior a la normal” (CERVELLI).

CERVELLI ha hallado entre los nativos y residentes aclimatados en la altura, dos grupos: “1.º) En el cual la respuesta cardio-vascular es semejante a la obtenida en la Costa. Con dos subgrupos: a) Casos cuya respuesta excede considerablemente la normalidad y b) Casos cuya respuesta se traduce en la misma forma que la de los costeños al nivel del mar. 2.º) Que ofrece ciertas peculiaridades como son aquellos de reacción bradicárdica, normobradicárdica y taquicárdica”.

En el Cuadro N.º 19 fijamos los diferentes coeficientes de nuestros casos, correspondientes al pulso, a la tensión arterial en total (considerada así en el momento en el cual las cifras de Mx., M. D. y Mn. coinciden las tres, después del esfuerzo, con sus respectivas originales), a la Mx., a la M. D. y a la Mn.

NOTA: 1) Consideramos como normal para el pulso variaciones de seis pulsaciones, para Mx. de 1 cm. Hg y para M. D. y Mn. de 0.5 cm. Hg en más o en menos respecto de las correspondientes cifras originales.

2) Por tomar las cifras del pulso en la Sierra en el minuto completo, nos hemos expuesto a obtener coeficientes de rendimiento menores para este factor.

3) Algunas curvas de Mx. (post-esfuerzo) no se han completado hasta igualar la cifra original, debido a que nuestro mayor interés era observar las modificaciones de la M. D.

CUADRO N.º 19

Coeficiente de Rendimiento

SIERRA (50 casos)

Pulso	Frec.	Ten. art. total	Frec. Mx.	Frec. M. D.	Frec. Mn.	Frec.			
0.3	1	0.3	1	0.3	1	0.7	1		
0.6	1	0.8	27	0.8	24	0.8	19	0.8	14
0.8	11	1.3	22	1.3	24	1.3	23	1.3	16
1.3	36			4.0	1	2.0	1	2.0	1
4.0	1					4.0	6	4.0	18

COSTA (50 casos)

0.45	1	0.45	1	0.45	1	0.5	1	1.0	5
0.50	1	0.50	1	0.50	1	0.8	1	1.3	13
0.70	1	0.70	4	0.70	4	1.0	10	2.0	16
0.80	4	0.80	9	0.80	9	1.3	10	4.0	15
1.00	10	1.00	18	1.00	18	2.0	19		
1.30	16	1.30	9	1.30	10	4.0	8		
2.00	17	2.00	7	2.00	6				

No damos importancia a los coeficientes obtenidos para la tensión arterial total, que son muy bajos; dado que los que corresponden aisladamente a la Mx., M. D. y Mn. son superiores.

Del cuadro anterior podemos sacar los porcentajes siguientes:

Coeficientes de Rendimiento

Factores	Supranormal		Normal		Infranormal	
	Sierra	Costa	Sierra	Costa	Sierra	Costa
Pulso	74%	66%	0%	20%	36%	14%
Tens-art. tot.	44%	32%	0%	36%	56%	30%
Mx.	50%	32%	0%	36%	50%	30%
M. D.	60%	74%	0%	20%	40%	4%
Mn.	70%	88%	0%	10%	30%	0%

La mayoría de autores consideran como medida de la eficiencia cardiaca los rendimientos del pulso y de la Mx.; vemos

que los coeficientes supranormales de estos dos factores marcan porcentajes mayores para la Sierra. Igualmente observamos porcentaje mayor de infranormales en la Sierra, así como ausencia de casos normales.

Creemos que es necesario profundizar el estudio de la M. D. y ver si es posible tomarla como índice único de la eficiencia cardiaca; ya que sus variaciones son inferiores a las de la Mx. y que "es capaz de asegurar en la misma unidad de tiempo, el mismo rendimiento circulatorio que el producido por la presión variable que reina en los vasos".

En nuestros casos, para la M. D. hemos encontrado coeficientes supranormales en mayor porcentaje en la Costa, de acuerdo con su menor variación, que en la Sierra.

CUADRO N.º 20

Coefficiente de Rendimiento

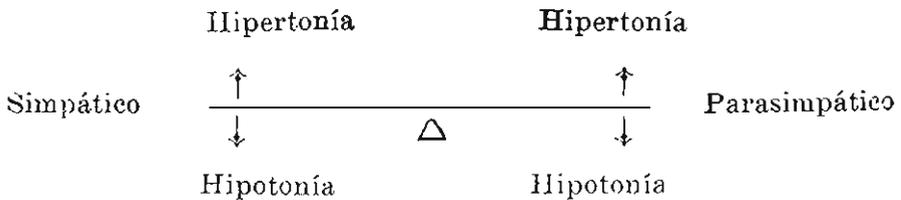
(Prueba de eficiencia cardiaca)

Caso	Reacción pulso	C. r. pulso	C. r. Mx.
No. 3 Sierra	Ortocárdica	4.0	1.3
6	Normobradicárd.	1.3	1.3
7	"	1.3	0.8
12	"	0.8	0.8
13	"	1.3	1.3
15	"	1.3	0.8
20	"	1.3	1.3
22	"	1.3	1.3
31	"	1.3	1.3
44	"	1.3	1.3
45	"	1.3	1.3
48	"	1.3	1.3
50	"	1.3	0.8
11 Costa	"	1.0	0.7
16 Sierra	Inestabilidad	0.8	0.8
18	"	1.3	0.8
24	"	1.3	1.3
25	"	1.3	1.3
35	"	0.3	0.3
38	"	0.6	0.8
39	"	0.8	1.3
42	"	0.8	1.3
43	"	0.8	1.3

II. — SISTEMA NERVIOSO VEGETATIVO

Las funciones de los órganos son aseguradas por la inervación automotriz, pero equilibradas por los nervios extravisceales. La doctrina de la oposición del simpático y del parasimpático, se somete a cada paso a contradicciones, tanto fisiológicas como clínicas.

EPPINGER y HESS describieron el síndrome de vagotonía basándose en las pruebas farmacológicas, y de acuerdo con las ideas de éstos, GUILLAUME de "la regla de la balanza".



Estas afirmaciones no corresponden a la realidad. Para DANIELÓPOLU las deducciones obtenidas por las pruebas farmacodinámicas (adrenalina, atropina, etc.) no son exactas; estos medicamentos no tienen un tropismo exclusivo sobre uno de los nervios vegetativos, son anfotropos. Además, dice, "es un error de interpretación considerar como un signo de vagotonía una fuerte aceleración por la atropina, es al contrario un signo de simpaticotonía".

Los estados de vagotonía y simpaticotonía pura, son excepcionales; la mayor parte de los vagotónicos presentan también un simpático hiperexcitable y la mayor parte de los hipersimpaticotónicos tienen también una hipertonía vagal. *Son los anfotónicos de DANIELÓPOLU, los neurotónicos de GUILLAUME, los hiperneurotónicos de LEREBoullet, los distónicos vegetativos de SICARD.*

LAIGNEL-LAVASTINE acepta como exacta la idea de DANIELÓPOLU-CARNIOL de la hipertonía neurovegetativa que predomina en un órgano sobre el simpático y en otro sobre el parasimpático. Pero prefiero reemplazar el término hipertonía por el de hiperexcitabilidad, pues para él se trata más de una exageración de la excitabilidad del nervio que de un aumento de su tono. Propone "la regla de la bisagra", que "cada vez que se produce una exageración en la excitabilidad de uno de los grupos vegetativos, el otro también está más o menos excitado".

1) — Reflejo óculo-cardíaco: (DAGNINI — de Bologne —, ASCHNER — de Viena).

La compresión ocular tiene efectos múltiples constatados por las manifestaciones en todos los territorios inervados por el S. N. órgano-vegetativo.

La mayor parte de los autores admiten que la compresión ocular excita únicamente el núcleo cardio-moderador del bulbo. Pero su determinación puede darnos:

<i>R.O.C.</i>	{	tipo vagal tipo anfotónico tipo simpático
---------------	---	---

Para explicar estos efectos diferentes hay que aceptar, con DANIELÓPOLU, que la excitación en el R. O. C. sigue las dos vías antagónicas, no sólo en su propagación centripeta, sino también en la centrífuga, al igual que en los otros reflejos óculo-visceral. El resultado de esa excitación sobre el corazón depende del predominio en el cual se halla el tono respectivo de los dos nervios.

El R. O. C. lo hemos practicado estando el sujeto acostado; después de reposar más o menos tiempo e informado de la experiencia a que lo íbamos a someter.

Técnica: presión ocular fuerte durante 10 segundos, la cifra obtenida en este tiempo la hemos referido al minuto.

En la Altura los sujetos soportan indiferentes la prueba; salvo el caso N.º 20, que al hacerle el R.O.C., antes de la prueba de eficiencia cardíaca, entró en síncope que duró 45 segundos, presentando luego convulsiones clónicas, para entrar poco después a su normalidad.

R.O.C. — Caso N.º 20: 96 pulsaciones—6 pulsaciones=36 puls.
(antes R.O.C.) (con R.O.C.)

Pocos casos han presentado extrasístoles.

En la Costa los sujetos sufren con la prueba: dificultad respiratoria acentuada, en algunos apnea; extrasístoles; mareos, etc.

MONGE-PESCE, "para obtener términos comparables que faciliten la interpretación de los resultados, han establecido un índice (I), dividiendo la cifra del pulso anterior a la prueba por la obtenida después de ella". Consideran:

Indice	R.O.C.
1.1 — 1.5	Positivo.
1.6 — 2.0	Positivo fuerte.
2.1 — 4.0	Muy fuertemente positivo.

Con nuestros casos tenemos el Cuadro N.º 21.

NOTA: En Chiclayo los R. O. C. de índice más alto corresponden a individuos de la Sierra en vías de aclimatación.

CHICLAYO				LAMBAYEQUE			
costeños		serranos		costeños		serranos	
Ind.	Frec.	Ind.	Frec.	Ind.	Frec.	Ind.	Frec.
1.0	1	1.0	4	0.9	1	1.2	1
1.1	4	1.1	4	1.0	2	1.5	1
1.2	3	1.2	4	1.1	5		
1.3	4	1.3	1	1.2	8		
1.6	1	1.5	2	1.3	2		
		1.6	1				
		3.0	1				

CUADRO N.º 21

SIERRA (74 casos)

COSTA (108 casos)

3,000 metros más o menos

nivel del mar.

Ayacucho-Huancayo: 50 casos
(antes prueb. efic. card.)Huancayo: 24 casos
(antes prueb. Danielópolis)

Chiclayo-Lambayeque: 50 casos

Lima: 33 casos
(antes prueb. efic. card.)Lima: 25 casos
(antes prueb. Danielópolis)

Ind.	Frec.	%	Ind.	Frec.	%
1.1	3	4.05	0.9	3	2.77
1.2	7	9.46	1.0	8	7.40
1.3	7	9.46	1.1	25	23.15
1.4	4	5.40	1.2	34	31.48
1.5	6	8.10	1.3	11	10.19
1.6	4	5.40	1.4	4	3.70
1.7	3	4.05	1.5	10	9.35
1.8	2	2.70	1.6	6	5.61
1.9	3	4.05	1.7	1	0.93
2.0	3	4.05	2.0	2	1.86
2.1	1	1.35	2.1	1	0.93
2.2	6	8.10	2.4	1	0.93
2.3	2	2.70	3.0	2	1.86
2.4	1	1.35			
2.6	4	5.40			
2.7	3	4.05			
2.8	1	1.35			
3.3	3	4.05			
3.5	1	1.35			
3.6	2	2.70			
4.0	2	2.70			
4.3	1	1.35			
5.1	1	1.35			
6.0	1	1.35			
6.5	1	1.35			
8.0	1	1.35			
16.0	1	1.35			

Es verdaderamente sorprendente los elevados índices en la Altura (sin producirse trastornos), que nos dan la medida de la gran hipereexcitabilidad vagal del Andino.

Del cuadro anterior deducimos:

R. O. C.

Índice	Tipo	SIERRA		COSTA	
		Frec.	%	Frec.	%
0.9	Negativo	0	0	3	2.7
1.0	Nulo	0	0	8	7.4
1.1—1.5	Positivo	27	36.5	84	77.8
1.6—2.0	Positivo fuerte	15	20.2	9	8.5
2.1—4.0	Muy fuert posit.	26	35.1	4	3.7
4.1—más	Exagerad. positiv.	6	8.1	0	0

En el cual podemos ver que en la Sierra todos los R. O. C. son de tipo positivo y un elevado porcentaje de positivos acentuados (positivo fuerte, muy fuertemente positivo, exageradamente positivo).

	SIERRA	COSTA
Positivos acentuados:	63.4%	12.2%

Conclusiones: — Reflejo óculo-cardiaco

- 1). — En la Sierra los sujetos soportan indiferentes la prueba.
- 2). — En la Costa los sujetos sufren con la prueba: dificultad respiratoria, apnea; extrasístoles; mareos, etc.
- 3). — Es importante adoptar la regla propuesta por MONGE-PESCE para medir la intensidad del R. O. C.
- 4). — *El R. O. C. nos demuestra la hipereexcitabilidad vagal del Andino.*
- 5). — En la Altura sorprenden los elevados índices del R. O. C.; los sujetos que lo señalan no acusan trastorno alguno durante la realización del reflejo.
- 6). — En la Costa algunos índices altos, pertenecen a individuos de la Sierra en los cuales se conserva aún la hipereexcitabilidad vagal.
- 7). — En la altura todos los R. O. C. son de tipo positivo; mientras en la Costa hay un 10.1 % de tipo simpático y nulo.
- 8). — El 63.4 % acusan en la Sierra R. O. C. *positivo acentuado* (positivo fuerte, muy fuerte y exagerado), mientras en la Costa sólo el 12.2 %.

2) — Reflejo Carotídeo :

Antiguamente los chinos y los asirios estaban acostumbrados a producir estados anéstésicos o convulsivos haciendo la presión del cuello.

PARRY (1799), WALLER (1862), CZERMAK (1866) observan la lentitud del corazón por compresión del cuello.

HERING (1923) localiza la zona excitable en el corpúsculo carotídeo.

Después han aparecido muchos trabajos sobre anatomía microscópica y fisiología del seno carotídeo.

En 1932 C. F. SCHMIDT demostró la importante relación entre el seno carotídeo y la regulación de la circulación.

Como el corpúsculo carotídeo recibe filetes que vienen del IX y X par craneal y del simpático se explica la variedad de reflejos, que su excitación puede determinar y que según DANIELÓPOLU son anfortropos. Para este autor la excitación mecánica del seno carotídeo determina:

I. — Reflejos vegetativos:

A) Respiratorios,

B) Cardiacos, etc.

1) Modificaciones cronotropas, dromotropas, extrasístoles debidas ya al simpático como al parasimpático.

2) Reguladores de la presión sanguínea:

a) Nervio de Hering en el segmento cefálico.

b) Nervio de Ludwig-Cyon (fibras sensitivas vagales) en el segmento cardio-aórtico.

II. — Fenómenos dolorosos.

III. — Fenómenos motores: convulsivos. Estudiados por P. MORI CHÁVEZ en su interesante tesis de bachiller "Contribución al estudio del síndrome carotídeo", 1931 (Fac. de Med. — Lima).

Técnica: presión en la región subángulo-maxilar derecha o por obstrucción por compresión del tronco de la carótida primitiva de este lado.

La primera maniobra consiste en tres compresiones del seno carotídeo derecho (ligera, media e intensa) con los dedos enguantados; se observa si se produce el reflejo respiratorio que es constante en el hombre, que indica que la compresión ha sido en buen sitio.

Pocas son nuestras observaciones que constan en el Cuadro N.º 22:

CUADRO N.º 22

R. C.

SIERRA

COSTA

Huancayo: antes de la prueba de Daniel.: 23 casos.

Lima: antes prueba Dan.: 25 casos., ant. prb. efic. card.: 31 casos.

Indice	Frec.	%	Indice	Frec.	%
			0.9	2	3.56
			1.0	12	21.36
1.1	6	26.08	1.1	21	37.38
1.2	4	17.36	1.2	16	28.48
1.3	9	39.06	1.3	4	7.12
1.4	3	13.02	1.4	1	1.78
1.6	1	4.34			

Aplicando la misma regla que para el R. O. C., obtenemos, para el R. C. índices en la Altura casi semejantes a los de la Costa; pero cuyos porcentajes difieren notablemente:

Mientras en la Sierra no se presenta R. C. a tipo simpático o nulo, en la Costa lo encontramos en un 3.56 % y 21.36 % respectivamente.

Predominio de R. C. positivo en la Sierra.

En la Costa no se señala R. C. fuertemente positivo, mientras en la Sierra hay 4.34 % (Cuadro N.º 23).

CUADRO N.º 23

R. C.

Indice	Tipo	SIERRA	COSTA
0.9	Negativo	0. %	3.56%
1.0	Nulo	0. %	21.36%
1.1—1.5	Positivo	95.52%	74.76%
1.6—2.0	Positivo fuerte	4.34%	0. %

Concluimos una vez más, con el R. C., en la mayor excitabilidad vagal en la Sierra que en la Costa.

En los casos en los cuales hemos realizado el R. C. conseguimos índices inferiores a los de su correspondiente R. O. C. (véase Cuadro B y los casos de la prueba de DANIELÓPOLU). Creemos que en esto ha influenciado el que determináramos el R. C., poco tiempo después de realizado el R. O. C.; *tal vez sorprendíamos al vago en una fase de menor excitabilidad.*

El R. C. al final de la prueba de eficiencia cardiaca en la Costa, se comporta más o menos idéntico al de antes de ella (Cuadro N.º 24). No hemos observado en la determinación del R. C. ningún trastorno.

CUADRO N.º 24

R. C.

(Prueba eficiencia cardiaca-Lima)

Antes (31 casos)		Final (26 casos)	
Índice	Frecuenc.	Índice	Frecuenc.
0.9	2	0.83	1
1.0	10	1.0	10
1.1	12	1.1	9
1.2	7	1.2	4
		1.3	2

Conclusiones: — Reflejo carotídeo

- 1). — El empleo del R. C. debe hacerse distanciado del R. O. C., para obtener la verdadera excitabilidad vagal.
- 2). — Aplicando la misma regla que para el índice del R. O. C., obtenemos índices para el R. C. en la Altura casi semejantes a los de la Costa.
- 3). — En la Sierra no se señala R. C. de tipo simpático o nulo; todos son de tipo positivo y algunos lo son fuertemente.
- 4). — El R. C. demuestra al igual que el R. O. C. la mayor excitabilidad vagal en la Sierra que en la Costa.

3) — Reflejo Solar:

En 1921 H. CLAUDE llama reflejo solar al fenómeno descrito por THOMAS-ROUX (1914-“reflejo celíaco hipotensor”). “Realizada la compresión del hueco epigástrico se ve las oscilaciones disminuir de amplitud y en ciertos casos la aguja queda inmóvil. Si se descomprime después de algunos segundos las oscilaciones reaparecen hasta tomar su amplitud anterior.

En ciertos casos se nota, por el contrario, en lugar de una disminución de la amplitud de la onda pulsátil, un aumento de las oscilaciones en el Pachon; el reflejo solar se llama entonces *invertido*”.

La forma extrema del R. S. es el reflejo de GOLTZ (síncope por irritación del simpático abdominal).

El R. S. y el R. O. C. son objeto de un antagonismo relativo:

El R. S. es la indicación de la excitabilidad ortosimpática regional (tóraco-abdominal).

El R. O. C. es la indicación de la excitabilidad parasimpática regional (cráneo-torácica).

El R. S. consta de dos elementos: amplitud y ritmo; el “elemento característico” es la *amplitud*, pues parece que las variaciones del ritmo están ligadas a muy grandes causas de error.

$$\text{Reflejo Solar} \left\{ \begin{array}{l} \text{Amplitud (A)} \\ \text{Ritmo (R)} \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \textit{Positivo} = \text{disminución} \\ \textit{invertido} = \text{aumento} \\ \textit{o negativo} \end{array} \right.$$

$$\text{Amplitud} \left\{ \begin{array}{l} \textit{positivo} = d \text{ (excitabilidad simpática)} \\ \textit{negativo} = a \text{ (excitabilidad vagal)} \end{array} \right.$$

El Prof. MONGE aplicando “la ley de la frecuencia” agrupa los diferentes tipos de R. S.; nosotros llegamos al mismo fin, pero por otro medio.

CUADRO N.º 25

R. S.

SIERRA (74 casos)

COSTA (108 casos)

Ayacucho-Huancayo: 50 casos
(ant. prb. efic. card.).Chiclayo-Lambayeque: 50
casos.Huancayo: 24 casos
(ant. prb. Danielópolu).Lima: 33 casos.
(ant. prb. efic. card.)
Lima: 25 casos.
(ant. prb. Danielópolu).

R. S.	Frec.	%	R. S.	Frec.	%
db	29	38.6	db	26	24.0
ab	14	19.0	ab	45	41.7
xb	23	30.6	xb	18	16.6
at	6	8.0	at	8	7.3
dt	1	1.3	dt	5	4.6
xt	1	1.3	xt	2	1.8
			xx'	2	1.8
			ax'	1	0.9
			dx'	1	0.9

Del anterior cuadro deducimos (Cuadro N.º 26):

CUADRO N.º 26

R. S.

Tipo	SIERRA	COSTA
Hiperexcitabilidad	{ Vagal 19.0% Simpático 1.3% Anfoexc. 46.6% } 66.9%	{ 41.7% 4.6% 31.3% } 77.6%
Hipoexcitabilidad	{ Vagal 1.3% Simpático 30.6% } 31.9%	{ 2.7% 17.5% } 20.2%
Inexcitabilidad	0. %	1.8%

Que es mayor el porcentaje de R. S. tipo hiperexcitabilidad en la Costa que en la Altura; predominando en aquella los de tipo vagal, mientras que en ésta lo están los de hiperanfoexcitabilidad.

Comparando nuestros resultados con los obtenidos por MONGE-PESCE (Anales de la Fac. de C. Médicas—Lima 1935) tenemos:

CUADRO N.º 27

R. S.

Tipo	SIERRA		COSTA	
	Monge-Pesce	Aste S.	Monge-Pesce	Aste S.
Hiperexcitab.	65.4%	66.9%	91.9%	77.6%
Hipoexcitab.	31.6%	31.9%	8.1%	22.0%
Inexcitabilidad.	3.0%	0.0%	0.0%	1.8%

Si agrupamos nuestros resultados como lo hemos hecho en el Cuadro N.º 28, según:

Grupo I: *predominio vagal*, ya por hiperexcitabilidad vagal o por hipoexcitabilidad simpática.

Grupo II: *predominio simpático*, ya por hiperexcitabilidad simpática o por hipoexcitabilidad vagal.

Grupo III: *hiperanfoexcitabilidad* ya a predominio simpático o vagal.

Grupo IV: *inexcitabilidad*.

CUADRO N.º 28

R. S.

Tipo	SIERRA (74 casos)		COSTA (108 casos)		
$\left\{ \begin{array}{l} ab \text{ Hiperexcitab. vagal} \\ ax' \text{ Hipoexcitab. simpát.} \\ xb \text{ " " "} \end{array} \right.$	I	19.0%	I	41.7%	
		0.%			0.9%
		30.6%			16.6%
		49.6%	59.2%		
$\left\{ \begin{array}{l} dt \text{ Hiperexcitab. simpát.} \\ dx' \text{ Hipoexcitab. vagal} \\ xt \text{ " " "} \end{array} \right.$	II	1.3%	II	4.6%	
		0.%			0.9%
		1.3%			1.8%
		2.6%	7.3%		
$\left\{ \begin{array}{l} db \text{ Hiperanfoexcitab.} \\ \text{(predom. simpát.)} \\ at \text{ Hiperanfoexcitab.} \\ \text{(predom. vagal)} \end{array} \right.$	III	38.6%	III	24.0%	
		8.0%			7.3%
		46.6%	31.3%		
xx' Inexcitabilidad	IV	0.%	IV	1.8%	
		0.%		1.8%	

- Concluimos:** 1.º — Mayor porcentaje del Grupo I en la Costa.
 2.º — Porcentajes pequeños del Grupo II, tanto en la Sierra como en la Costa; correspondiendo a ésta mayor cifra.
 3.º — Mayor porcentaje del Grupo III en la Sierra, y dentro de él los de predominio simpático.
 4.º — Inexcitabilidad en la Costa, no así en la Sierra.

Si del Cuadro N.º 25 sacamos los porcentajes de *d* (excitabilidad simpática) y de *a* (excitabilidad vagal), tenemos:

<i>Excitabilidad</i>	SIERRA	COSTA
<i>d</i>	39.9%	28.6%
<i>a</i>	27.0%	49.9%

De aquí la relación:

	SIERRA	COSTA
R.S. { <i>Positivo (d)</i> :	1.4	1.0
{ <i>negativo (a)</i> :	1.0	1.8

Luego con el R. S. tenemos: *predominio marcado de excitabilidad simpática en la Sierra; en tanto que en la Costa hay predominio acentuado de excitabilidad vagal.*

Relacionando los resultados del R. S. y del R. O. C. en la Sierra podemos concluir en la *hiperanfoexcitabilidad neurovegetativa del Andino a predominio vagal.*

DESGREZ, CARDOT, SANTENOISE (1934) dicen no poseer datos precisos sobre la acción de la Altura en el S. N. V. Refieren que PENDE estima que la altitud elevada excita al simpático y al parasimpático.

En el Cuadro N.º 29, a manera de comparación, colocamos los resultados obtenidos por MONGE-PESCE (*Anal. Fac. C. Medic. — Lima, 1935*) y los nuestros.

CUADRO N.º 29

R. S.

Tipo		SIERRA.		COSTA.		
		Monge-Pesce	Aste S.	Monge-Pesce	Aste S.	Monge-Pesce
A.R.	<i>nb</i>	<i>db</i>	58.2%	38.6%	32.4%	24.0%
	<i>- b</i>	<i>xb</i>	22.6%	30.6%	8.1%	16.6%
	<i>ab</i>	<i>ab</i>	5.5%	19.0%	41.0%	41.7%
	<i>at</i>	<i>at</i>	0.6%	8.0%	12.3%	7.3%
	<i>nt</i>	<i>dt</i>	1.1%	1.3%	6.2%	4.6%
	<i>n -</i>	<i>dx'</i>	12.0%	0.0%	0.0%	0.9%
	<i>—</i>	<i>xx'</i>		0.0%	0.0%	1.8%
	<i>a -</i>	<i>ax'</i>		0.0%	0.0%	0.9%
	<i>- t</i>	<i>xt</i>		1.3%	0.0%	1.8%
A.	<i>n</i>	<i>d</i>	64.0%	39.9%	38.4%	28.6%
	<i>—</i>	<i>x</i>	26.0%	31.9%	9.6%	20.2%
	<i>a</i>	<i>a</i>	9.0%	27.0%	52.0%	49.9%
R.	<i>b</i>	<i>b</i>	86.4%	88.2%	80.4%	82.3%
	<i>—</i>	<i>x'</i>	8.1%	0.0%	18.2%	3.6%
	<i>t</i>	<i>t</i>	3.5%	10.6%	1.4%	13.7%

Respecto al comportamiento del R. O. C. y del R. S. antes y después de la prueba de eficiencia cardiaca, apuntamos el hecho, mas no nos atrevemos a darle explicación esperando mayores comprobaciones.

El R. O. C. mide la intensidad de la acción vagal o simpática.

El R. S. mide la frecuencia de la acción simpática o vagal.

En los Cuadros N.º 30-Sierra y N.º 31-Costa observamos los cambios que experimentan ambos reflejos.

CUADRO N.º 30

SIERRA

Prueba de eficiencia cardiaca.

Casos	R. O. C.		R. S.	
	Ind. Ant.	Ind. fin.	Antes	Final
No. 1	3.6	1.8 (disminuye)	ab (vagal)	db (simpático)
2	1.2	1.2 (igual)	ab (idem)	ab (vagal)
3	1.3	1.3 (idem.)	db (simpático)	xb (igual)

Casos	Ind. Ant.	Ind. fin.	Antes	Final
4	6.0	2.4 (disminuye)	xb (vagal)	ab (idem)
5	1.4	5.5 (aumenta)	xb (idem)	db (simpático)
6	1.2	1.2 (igual)	xb (idem)	ab (vagal)
7	2.0	1.5 (disminuye)	at (vagal)	xb (vagal)
8	1.5	1.1 (idem)	db (simpático)	db (simpático)
9	2.2	1.6 (idem)	db (idem)	xb (vagal)
10	1.8	1.6 (idem)	xb (vagal)	xb (idem)
11	2.2	2.2 (igual)	xb (idem)	db (simpático)
12	1.1	1.3 (aumenta)	db (simpático)	xb (vagal)
13	6.5	2.1 (disminuye)	at (vagal)	ad (idem)
14	2.6	2.6 (igual)	at (idem)	at (idem)
15	3.5	4.3 (aumenta)	db (simpático)	at (idem)
16	2.4	1.4 (disminuye)	at (vagal)	at (idem)
17	2.7	3.6 (aumenta)	db (simpático)	db (simpático)
18	1.5	3.6 (aumenta)	db (simpático)	db (idem)
19	1.2	2.2 (idem)	xb (vagal)	db (idem)
20	16.0	—	xb (idem)	xb (vagal)
21	2.6	2.6 (igual)	ab (idem)	ab (idem)
22	2.3	2.3 (igual)	xb (vagal)	ab (vagal)
23	1.1	1.1 (idem)	db (simpático)	db (simpático)
24	3.3	3.6 (aumenta)	db (idem)	ab (vagal)
25	1.4	1.4 (igual)	xb (vagal)	ab (idem)
26	1.2	1.3 (aumenta)	xb (vagal)	db (simpático)
27	1.7	1.3 (disminuye)	xt (simpático)	xt (idem)
28	2.2	2.2 (igual)	db (idem)	db (idem)
29	2.2	2.5 (aumenta)	xb (vagal)	db (idem)
30	1.9	2.7 (idem)	ab (idem)	ab (vagal)
31	4.3	1.2 (disminuye)	ab (idem)	ab (idem)
32	1.5	1.8 (aumenta)	db (simpático)	ab (vagal)
33	1.2	1.8 (idem)	xb (vagal)	ab (idem)
34	1.8	1.5 (disminuye)	db (simpático)	db (simpático)
35	1.6	1.2 (idem)	db (simpático)	xt (idem)
36	1.5	1.5 (igual)	xb (vagal)	xb (vagal)
37	5.1	3.1 (disminuye)	db (simpático)	ab (idem)
38	1.6	1.8 (aumenta)	db (idem)	xb (idem)
39	1.3	1.2 (disminuye)	xb (vagal)	xb (idem)
40	2.2	1.2 (idem)	db (simpático)	db (simpático)
41	3.3	1.6 (idem)	xb (vagal)	db (idem)
42	1.1	1.2 (aumenta)	db (simpático)	db (idem)
43	1.5	2.0 (idem)	db (idem)	xb (vagal)
44	2.7	1.6 (disminuye)	xb (vagal)	xb (idem)
45	2.7	2.2 (idem)	db (simpático)	ab (idem)
46	2.8	3.6 (aumenta)	xb (vagal)	ab (idem)
47	2.1	1.7 (disminuye)	db (simpático)	xb (idem)
48	2.2	1.6 (idem)	db (idem)	db (simpático)
49	2.3	1.7 (idem)	db (idem)	at (vagal)
50	1.9	2.1 (aumenta)	db (idem)	xb (idem)

CUADRO N.º 31

COSTA

R. O. C.			R. S.	
Casos	Ind. Ant.	Ind. fin.	Antes	Final
No. 1	1.2	1.2 (igual)	at (vagal)	db (simpático)
2	1.6	1.4 (disminuye)	xx' (inexcit.)	db (idem)
3	1.2	1.3 (aumenta)	db (simpático)	ab (vagal)
4	1.1	1.2 (idem)	db (idem)	db (simpático)
5	1.2	1.3 (idem)	ax' (vagal)	ab (vagal)
6	1.1	1.3 (idem)	db (simpático)	ab (idem)
7	1.2	1.1 (disminuye)	ab (vagal)	ab (idem)
8	1.4	1.6 (aumenta)	db (simpático)	at (idem)
9	1.1	1.1 (igual)	ab (vagal)	ab (idem)
10	1.5	1.1 (disminuye)	db (simpático)	xb (idem)
11	1.2	1.2 (igual)	xt (simpático)	dt (simpático)
12	1.2	1.2 (idem)	dt (idem)	ax' (vagal)
13	1.1	1.0 (disminuye)	dx' (idem)	db (simpático)
14	1.2	1.0 (idem)	db (idem)	dx' (idem)
15	1.4	1.2 (idem)	xx' (inexcit.)	at (vagal)
16	1.2	1.4 (aumenta)	dt (simpático)	db (simpático)
17	1.2	1.2 (igual)	db (idem)	db (idem)
18	1.4	1.5 (aumenta)	db (idem)	db (idem)
19	1.1	1.1 (igual)	db (idem)	db (idem)
20	1.5	2.4 (aumenta)	xb (vagal)	xb (vagal)
21	1.0	1.1 (idem)	db (simpático)	db (simpático)
22	1.5	1.3 (disminuye)	xb (vagal)	at (vagal)
23	1.1	1.1 (igual)	ab (idem)	db (simpático)
24	1.5	2.2 (aumenta)	ab (idem)	ab (vagal)
25	1.2	1.3 (idem)	db (simpático)	dt (simpático)
26	1.6	—	xb (vagal)	ab (vagal)
27	1.1	1.1 (igual)	xt (simpático)	at (idem)
28	1.2	1.2 (idem)	db (idem)	db (simpático)
29	1.5	1.2 (disminuye)	db (idem)	at (vagal)
30	0.9	1.1 (aumenta)	db (idem)	at (idem)
31	1.1	1.2 (idem)	ab (vagal)	xb (idem)
32	1.2	1.2 (igual)	db (simpático)	ab (idem)
33	0.9	1.0 (aumenta)	dt (simpático)	ab (vagal)

De estos cuadros deducimos:

SIERRA: R.O.C. (49 casos)

Final de la prueba de eficiencia cardiaca:

Aumentan su índice	17 casos	:	34.7 %
Iguales índices	11 „	:	22.5 %
Disminuyen índices	21 „	:	42.8 %

R.S. (50 casos)

Antes prb. efíc. card. Final prb. efíc. card.

Simpático	24 casos: 48%	18 casos: 26%
Vagal	26 „ : 52%	32 „ : 64%

Vemos que en la Sierra al final de la prueba de eficiencia cardiaca, *disminuye la excitabilidad vagal con el R. O. C. y aumenta con el R. S.* (Neurotonía alternante de GUILLAUME).

COSTA: R.O.C. (32 casos)

Final de la prueba de eficiencia cardiaca:

Aumentan su índice	14 casos	:	43.7 %
Igual índice	10 „	:	31.3 %
Disminuyen índice	8 „	:	25.0 %

R.S. (33 casos)

Antes prb. efíc. card. Final prb. efíc. card.

Simpático	21 casos: 63.6% ;	14 casos: 42.4%
Vagal	10 „ : 30.3% ;	19 „ : 57.5%
Inexcitab.	2 „ : 6.0% ;	0 „ : 0. %

Mientras que en la Costa al final de la prueba de eficiencia cardiaca *aumenta la excitabilidad, tanto con el R. O. C., como con el R. S., del vago.*

NOTA: 1). — Teniendo en cuenta el valor del índice del R. O. C. antes de la prueba de eficiencia cardiaca, concluimos en el valor que tiene al final de esa prueba.

2). — Para simplificar denominamos el tipo del R. S. simpático o vagal, teniendo en cuenta el predominio en uno u otro sentido de la variante.

Conclusiones:— **Reflejo solar**

A).— Considerando la combinación amplitud-ritmo:

- 1):— En la Costa se presenta mayor porcentaje de R. S. tipo hiperexcitabilidad que en la Sierra.
- 2):— En la Costa dentro de los de tipo hiperexcitabilidad predominan los de tipo vagal.
- 3):— En la Sierra mayor porcentaje de R. S. tipo hiperanfoexcitabilidad, y dentro de éste los a predominio simpático.
- 4):— Inexcitabilidad en la Costa, que no constatamos en la Sierra.

B).— Considerando aisladamente la amplitud:

- 5):— Predominio marcado de excitabilidad simpática en la Sierra; en tanto que en la Costa hay predominio acentuado de la excitabilidad vagal.

C):— Relacionando los resultados del R. O. C. y del R. S.:

- 6):— La excitabilidad vago-simpática del Andino (en la Altura) es superior a la del Costeño (a nivel del mar).
 - 7):— El Andino presenta hiperanfoexcitabilidad neuro-vegetativa a predominio vagal.
-

4) — Prueba de atropina-ortostatismo:

Para completar los estudios de MONGE-PESCE sobre R. O. C. y R. S. practicamos la prueba antes enunciada.

Según el ritmo acelerado o lento que presenta el sujeto, no se puede juzgar del estado de los nervios antagónicos. El ritmo no depende del valor absoluto del tono de cada uno de los nervios, sino del equilibrio en el cual se hallan los dos grupos, en una palabra del tono relativo.

El desequilibrio vago-simpático puede ser obtenido sea por la estimulación de uno de los sistemas nerviosos, sea por la inhibición del sistema antagonista. Para clasificar exactamente los desequilibrios del S. N. V., se ha de estudiar el tono absoluto de cada nervio y no su tono relativo. "Así es como una bradicardia sinusal no es sólo la expresión de una vagotonía, sino que resulta también de una hipotonía del simpático o de una anfotonía a predominio vagal. Una taquicardia no es sólo la expresión de una simpaticotonía, sino que puede resultar de una hipotonía del vago o de una anfotonía a predominio simpático. Un ritmo normal no corresponde necesariamente a un tono normal, sino que puede ser el resultado de un equilibrio atípico de los dos nervios". (DANIELÓPOLU).

Los estados anormales del S. N. V. pueden ser debidos a una causa general, a causa local y a lesiones de las diferentes vías nerviosas.

No acusándose las dos últimas en nuestros casos, hemos de prestar atención a la primera. DANIELÓPOLU dice "consideramos el medio circulante como un *medio anfotro* en el cual los factores simpálicotropos (adrenalina, calcio) y parasimpálicotropos (colina, potasio, etc.) deben hallarse los unos frente a los otros en proporciones tales que el equilibrio funcional normal del sistema vegetativo sea asegurado".

Según LOEWI las sustancias anfotropas se producen en las glándulas de secreción interna; son también producidas en los órganos vegetativos mismos (corazón, tubo digestivo, etc.) durante su funcionamiento.

Esas sustancias pueden estar anormalmente aumentadas o disminuídas de donde hipertonía o hipotonía vegetativa.

Con la prueba de la atropina (ideada por F. FRANCK en 1884 y aplicada a la clínica por DEHIO VAQUEZ) "se puede hacer un estudio muy preciso de todo el S. V.; en lo que concier-

ne al simpático, esta prueba constituye ciertamente el mejor medio de estudiar su tono" (DANIELÓPOLU-CARNIOL). "Por la modificación del ritmo que produce el ortostatismo poseemos otro medio excelente para establecer el tono del simpático cardíaco".

La prueba de la atropina está ventajosamente complementada y controlada por el estudio de la taquicardia ortostática.

Hemos seguido la técnica de DANIELÓPOLU-CARNIOL al describir su prueba atropina-ortostatismo.

Para la atropina empleamos la vía endovenosa que: "1.º suprime la causa de error debido a la variabilidad de un sujeto a otro de la velocidad de reabsorción bajo la piel, y se conoce exactamene la dosis que actúa en un momento dado sobre el corazón.

2.º Se paraliza el vago de una manera segura y por una dosis más pequeña.

3.º La parálisis se produce más rápidamente".

Inyectando de medio en medio miligramo estando el sujeto acostado y con un descanso previo no menor de 30 minutos.

Para su control la prueba ortostatismo-clinostatismo, según DANIELÓPOLU "es el medio más fiel para el corazón". La taquicardia ortostática se produce por excitación del simpático y no por parálisis del vago como cree HERING:

"1.º La excitación del vago queda intacta en la estación de pie.

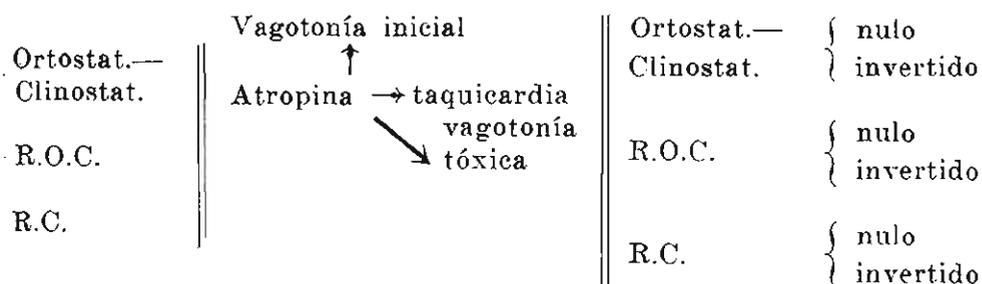
2.º La taquicardia ortostática se produce también después de una parálisis completa del vago por la atropina".

No practicamos, además de la prueba de ortostatismo, la del R. O. C. y R. C. como lo indican VAQUEZ, GARIBALDI después de cada dosis de atropina: 1.º, porque creemos que excitaciones repetidas del vago pueden traer un agotamiento de él y por consiguiente la dosis total de atropina no ser una medida real de la parálisis vagal y 2.º, porque son demasiado mortificantes para los sujetos de experiencia.

A pesar de no obtener con la prueba ortostatismo-clinostatismo el *ralentissement* clinostático a determinada dosis de atropina, en algunos casos conviene inyectar más de esta substancia y con ello obtendremos mayor taquicardia (ejemplo: caso N.º 3 de la Costa). En vista de esto acordamos emplear al final

de la prueba el R. O. C. y el R. C., sobre todo el primero que nos ha sido más fiel, para mayor seguridad; de su resultado nulo o invertido sumado a la ausencia de *ralentissement* clinostático concluir que la dosis de atropina empleada es la máxima.

Esquemmatizando:



Antes de pasar adelante recordamos que en nuestro medio uno de los primeros en hacer estudios sobre el S. N. V. fué el Prof. C. MONGE M.; y uno de los primeros en aplicar las sustancias farmacológicas (adrenalina, pilocarpina, etc.) en la exploración de dicho sistema fué el Prof. E. GUZMÁN BARRÓN.

Para la prueba empleamos soluciones francesas de sulfato de atropina (SALLÉ; LACROIX) fracasando con ellas (probablemente productos alterados). Obtuvimos buen resultado con la solución nacional REMY.

Para mayor seguridad, empleamos sal de sulfato de atropina "Gehe"-F. G. b, cod. franc. 1908, F. E. U. X. (GEEHE y Cía. A. G.— DRESDEN-N.) en solución al uno por mil que nos la preparó el doctor A. GUZMÁN BARRÓN.

La dosis máxima de atropina empleada determina en la Costa: cefalea, sequedad de la boca, palpitaciones, puso filiforme, extrasístoles, escalofríos, temblor, zumbido de oídos, vértigo, somnolencia. Estos mismos trastornos se presentan en la Sierra, pero menos frecuentes.

Nuestros resultados con la prueba de atropina-ortostatismo figuran en los Cuadros N.º 32 y 33.

PRUEBA DE DANIELOPOLU — CARNIOL

SIERRA

TIPO	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	XXI	XXII	XXIII	XXIV
	60	48	48	44	48	48	60	54	60	48	65	48	60	48	48	68	60	67	66	60	60	72	64	72
	85	88	108	87	123	120	117	101	78	112	117	119	115	112	127	101	115	131	111	119	122	112	106	114
	25	40	60	43	75	72	57	47	18	64	52	71	55	64	79	33	55	64	45	59	62	40	42	42
	60	64	48	44	60	52	60	68	60	48	64	52	60	54	48	72	64	68	78	68	72	90	68	78
	70	51	53	58	81	93	76	59	57	68	71	48	67	61	58	70	80	88	73	64	71	85	94	70
	100	95	117	105	(133) 129	129	(127) 111	102	89	129	128	141	132	132	(145) 139	105	126	136	120	130	139	132	121	129
	2.0	2.0	1½	1½	1½	1½	2.0	1½	1½	1½	1½	2.0	1½	1½	1½	1½	1½	1½	1½	1½	2.0	1½	1½	1½
	40'	30'	34'	29'	29'	27'	39'	28'	24'	22'	22'	35'	35'	29'	28'	21'	25'	28'	23'	25'	32'	24'	25'	20'

PRUEBA DE DANIELOPOLU — CARNIOL

COSTA

Caso	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Ritmo	60	76	60	66	78	60	64	63	60	60	84	56	78	60	72	72	54	69	60	64	66	60	75	72	66
Tono abs. del simpático	124	119	111	122	122	115	103	136	134	144	134	115	132	110	112	121	105	133	130	127	102	119	119	144	116
Tono abs. vagal	64	43	51	56	44	55	39	73	74	84	50	59	54	50	40	49	51	64	70	63	36	59	44	72	50
Taquicard. ortostát. pre-atropina	66	70	84	72	84	72	72	72	64	68	93	64	82	60	84	72	56	72	68	64	78	72	72	78	69
Dosis de 1/2 mgr. de atropina	69	77	67	76	81	72	70	104	75	75	68	81	53	75	80	66	53	75	81	72	73	67	91	87	71
Taquicard. ortostát. post-atropina	128	119	117	123	126	130	116	132	137	148	157	128	142	130	134	142	127	138	142	129	119	134	132	164	120
Dosis máxima de atropina en mgr.	1 1/4, 1 1/2	1 1/2, 1 1/2	1 1/2, 1 1/2	1.0, 1 1/4	1.0, 1.0	1 1/4, 1 1/2	1 1/2, 1 1/4	1.0, 1 1/4	1.0, 1.0	1.0, 1 1/4	1 1/4, 1 1/2	1 1/2, 1 1/2	1 1/2, 1 1/2	1 1/2, 1 1/2	1 1/4, 1 1/4	1 1/2, 1 1/2	2.0	1 1/2, 1 1/2	1 1/2, 1 1/2	1 1/2, 1 1/2	1 1/2, 1 1/2	1 1/2, 1 1/2	1 1/2, 1 1/2	2.0	1 1/2
Tiempo empleado	43'	40'	36'	35'	20'	37'	30'	35'	25'	33'	32'	35'	28'	34'	23'	32'	42'	43'	38'	30'	37'	35'	35'	50'	32'
TIPO	Normal	Normal (†)	Normal	Normal	Normal	Normal	Hipoanfotonia	Hiperanfotonia	Vagoton. o Hiperanfoton	Hiperanfotonia	Normal o Simpaticotonia	Hiposimpatic. o Normal	Normal	Hiposimpaticotonia	Normal o Hipoanfotonia	Normal	Hiposimpaticotonia	Normal	Vagotonía	Normal o Vagotonía	Hipoanfotonia	Normal o Vagotonía	Normal	Hiperanfotonia	Normal

CUADRO D
COSTA

	NORMAL	SIMPATOTONÍA	VAGOTONÍA	HIPERANTONÍA	HIPOSIMPATOTONÍA	HIPOVAGOTONÍA	HIPOANTONÍA
Ritmo	72	100	56	56	52	110	68
Tono absoluto del simpático	116—128	156	116—128	140—150	100—104—108	116—128	78—104
Tono absoluto del vago	45—58	48—58	70—80 i +	72—98	48—52	0—5—12—33	36
Taquicardia ortostática pre-atropina	80	90 i +	70 i —	100—120—132	60—61	108—114	80
Taquicardia ortostática paralizada el vago	130—140	160—170 i +	130—140	160—180	104—124	130—140	84—120—124
Dosis total de atropina	90	116—134	70 i —	100—108	50—70	108—129	64—80
Dosis total de atropina	1½ mgr.	1½ mgr.	1¾—2 mgr. i +	1¾—2 mgr. i +	1½ mgr.	¼—½—¾—1 mgr.	1 mgr.
SIERRA							
Ritmo	60	84	46	46	43	92	56
Tono absoluto del simpático	96—106	131	95—105	115—123	82—86—89	97—107	64—85
Tono absoluto del vago	40—46	40—48	57—66 i +	59—80	39—43	0—4—10—28	29
Taquicardia ortostática pre-atropina	66	75 i +	57 i —	82—98—117	49—50	90—120	66
Taquicardia ortostática paralizada el vago	108—116	134—142	106—115	131—148	86—102	108—117	69—98—102
Dosis total de atropina	75	97—112	57 i —	82—86	41—58	90—108	52—66
Dosis total de atropina	1½ mgr. (?)	1½ mgr. (?)	1¾—2 mgr. i + (?)	1¾—2 mgr. i + (?)	1½ mgr. (?)	¾—½—¼—1 mgr. (?)	1 mgr. (?)

- NOTAS: — 1.º Los casos de la Sierra los designamos con los números I, II, III, etc.; los de la Costa con los números 1, 2, 3, etc.
- 2.º Los casos V y VII; 1 y 24 dan taquicardia menor con la dosis máxima de atropina, que la producida con una dosis anterior a ésta. Probablemente esto se debe a la *vagotonía tóxica*.
- 3.º En XIII y XV el clinostatismo final da una cifra de pulso mayor que la del ortostatismo correspondiente.
- 4.º En el caso N.º 3 hemos obtenido al final un *ralentissement* no muy marcado, pero en cambio el R. C. es nulo y el R. O. C. invertido; concluyendo así que la prueba está terminada.
- 5.º Podemos considerar como prueba inconclusa la de los casos N.º 7 y 20; debido a que los sujetos rechazaron una nueva inyección.

Para clasificar nuestros casos hemos empleado la clasificación de DANIELÓPOLU. Pero como ésta se ha hecho con sujetos estudiados al nivel del mar, nos vimos en la necesidad de confeccionar una para la Sierra, apoyada en ella.

Con este fin consideramos la cifra de 60 pulsaciones como ritmo normal en la Altura. Tomamos esta cifra teniendo en cuenta los porcentajes de frecuencia del pulso obtenidos por MONGE y sus colaboradores y por nosotros.

No hemos empleado las fórmulas de VOLKMANN y RAMEAUX para calcular el ritmo, por no tener la medida de la talla de nuestros sujetos.

Con la cifra 60 y mediante una regla de tres simple, deducimos los otros ritmos (siempre apoyándonos en la tabla de DANIELÓPOLU); obtenidos estos y con la regla de tres simple, otra vez, calculamos las cifras correspondientes a las de cada uno de los grupos que DANIELÓPOLU consigna en su cuadro.

De esta manera hemos obtenido el Cuadro *D*.

Aplicando el Cuadro *D* a nuestros casos tenemos el Cuadro N.º 34.

- NOTA: — 1.º En la Costa hay casos que no encuadran bien en un grupo de los de la clasificación, por eso consignamos sus dos posibilidades.
- 2.º Los autores dicen que los hiposimpaticotónicos son sujetos anémicos, débiles. Pero también lo son sujetos robustos y bien constituidos, como sucede con nuestros casos que la acusan.

CUADRO N.º 34

Prueba Danielópolis-Carniol

SIERRA	COSTA
I Hipoanfotónia	1 Normal
II Hiposimpaticotónia	2 Normal
III Vagotónia	3 Normal
IV Hiposimpaticotónia	4 Normal
V Hiperanfotónia	5 Normal
VI Hiperanfotónia	6 Normal
VII Hiperanfotónia	7 Hipoanfotónia
VIII Normal	8 Hiperanfotónia
IX Hipoanfotónia	9 Vagotónia o Hiperanfotónia
X Hiperanfotónia	10 Hiperanfotónia
XI Hiperanfotónia	11 Normal o simpaticotónia
XII Hiperanfotónia	12 Hiposimpaticotónia o normal
XIII Hiperanfotónia	13 Normal
XIV Hiperanfotónia	14 Hiposimpaticotónia
XV Hiperanfotónia	15 Normal o Hipoanfotónia
XVI Normal	16 Normal
XVII Hiperanfotónia	17 Hiposimpaticotónia
XVIII Hiperanfotónia	18 Normal
XIX Normal	19 Vagotónia
XX Hiperanfotónia	20 Normal o Vagotónia
XXI Hiperanfotónia	21 Hipoanfotónia
XXII Simpaticotónia (?)	22 Normal o Vagotónia
XXIII Normal	23 Normal
XXIV Simpaticotónia (?)	24 Hiperanfotónia
	25 Normal.

Del Cuadro N.º 34 deducimos:

Resultado de la prueba de Danielópolis-Carniol

	SIERRA (24 casos)	COSTA (25 casos) (1)	(2)	
<i>Hipertonía</i> {	Anfotónica 54.1%	12% } 20%	16% ₄	
	Simpaticotón. 8.3%		0%	4%
	Vagotónica 4.1%		8%	12%
} 66.5%			} 32%	
<i>Normales</i>	16.6%	60%	40%	

	SIERRA		COSTA (25 casos)	
	(24 casos)		(1)	(2)
<i>Hipotonía</i>	Anfotónica	8.3%	} 20%	} 20%
	Simpaticotón.	8.3%		
	Vagotónica	0.0%		
	} 16.6%		8%	12%
			12%	8%
			0%	0%

NOTA:— En este cuadro, también, consignamos las dos posibilidades de los casos de la Costa (1) y (2).

Concluimos:

- 1):— Predominio notable de los Hipertónicos (66.5 %), sobre todo de los hiperanfotónicos (54.1 %) en la Sierra.
- 2.):— En la Costa mayor porcentaje de hipervagotónicos (8 %); (12 %).
- 3):— Predominio notable de casos normales en la Costa (48 %; 60 %) que en la Sierra (16%).
- 4):— Mayor porcentaje de hipotónicos en la Costa (20 %).

Si consideramos *aisladamente el tono absoluto de cada uno de los dos sistemas*:

Tono absoluto del simpático

(prueba de DANIELÓPOLU)

SIERRA						COSTA				
78	85	101	111	120	131	102	110	121	130	144
	87	101	112	122		103	111	122	132	144
	88	106	112	123		105	112	122	133	
		108	112	127			115	124	134	
			114				115	127	134	
			115				116		136	
			115				119			
			117				119			
			117				119			
			119							
			119							

Tono absoluto del vago

(prueba de DANIELÓPOLU)

SIERRA							COSTA					
18	25	33	40	52	60	71	36	40	50	63	70	84
			40	55	62	72	39	43	50	64	72	
			42	55	64	75		44	50	64	73	
			42	57	64	79		44	51		74	
			43	59	64			49	51			
			45						54			
			47						55			
									56			
									59			
									59			

Teniendo en cuenta que el:	SIERRA	COSTA
Tono absoluto simpático normal	101	122
Tono absoluto vago normal	43	53

Deducimos:

Tono absoluto, considerado aisladamente

(prueba de DANIELÓPOLU)

		SIERRA (24 casos)		COSTA (25 casos)	
		Frec.	%	Frec.	%
<i>Ton. abs. simpático</i>	Hipertónico	16 cas.	64%	8 cas.	32%
	Normal	4 cas.	16%	8 cas.	32%
	Hipotónico	4 cas.	16%	9 cas.	36%
<i>Ton. abs. vago</i>	Hipertónico	14 cas.	56%	8 cas.	32%
	Normal	7 cas.	28%	11 cas.	44%
	Hipotónico	3 cas.	12%	6 cas.	24%

Concluimos:

- 1): — *En la Sierra predominan los porcentajes, sobre los de la Costa, de los hipertónicos tanto del tono absoluto del simpático como del tono absoluto vago.*
- 2): — *En la Sierra el hipertono absoluto simpático acusa mayor porcentaje que el hipertono absoluto vago.*

- 3): — *En la Costa predomina el porcentaje, sobre el de la Sierra, del tono absoluto normal simpático y vagal.*
 4): — *Mayor porcentaje de hipotono absoluto simpático y vagal en la Costa que en la Sierra.*
 5): — *En la Costa el hipotono absoluto simpático acusa mayor porcentaje que el hipotono absoluta vagal.*

La taquicardia ortostática una vez paralizado el vago por la atropina, es mayor en la Costa que en la Sierra; hay que tener en cuenta que el ritmo inicial señala mayores cifras en la Costa.

Así:

Ritmo

(antes de la prueba de DANIELÓPOLU)

SIERRA				COSTA			
44	54	60	72	54	60	72	84
48		60	72	56	60	72	
48		60			60	72	
48		60			60	75	
48		60			60	76	
48		60			60	78	
48		60			60	78	
48		64			60		
48		65			63		
		66			64		
		67			64		
		68			66		
					66		
					66		
					69		

Taquicardia ortostática paralizado el vago

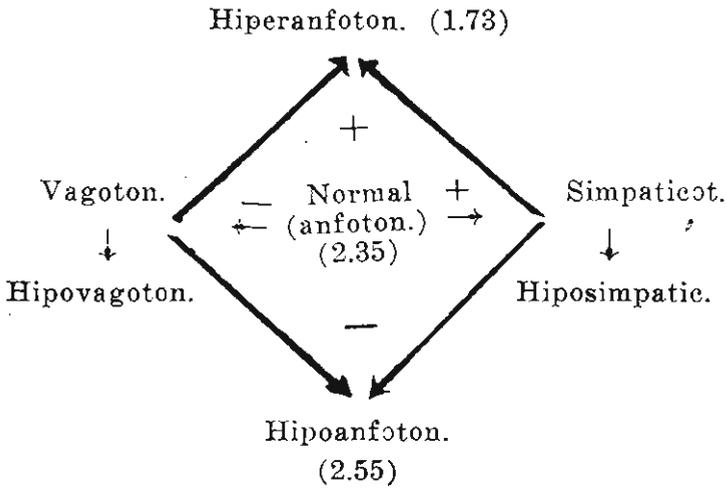
(final de la prueba de DANIELÓPOLU)

SIERRA							COSTA					
89	95	100	111	120	130	141	116	120	130	142	157	164
		102	117	121	132		117	120	132	142		
		105		126	132		119	123	132	142		
		105		128	132		119	126	134	148		
				129	136			127	134			
				129	139			128	137			
				129	139			128	138			
				129				129				

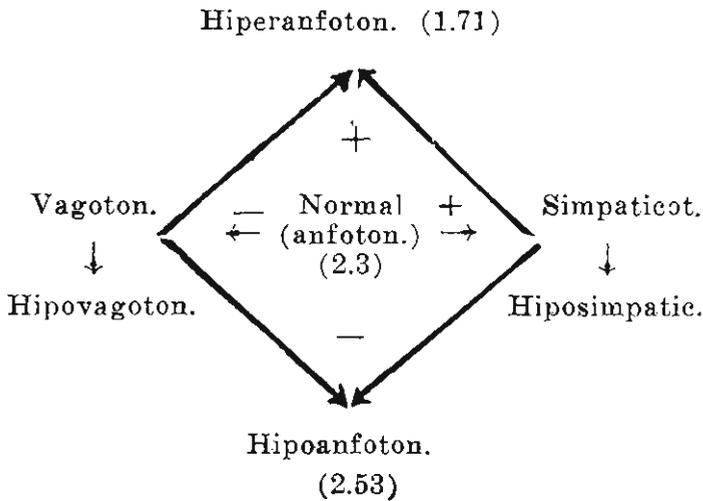
CUADRO N.º 35

Indices

SIERRA



COSTA



“La dosis total de atropina (la suma de todas las inyecciones) mide también el tono del vago. Esta dosis es tanto más grande cuando el tono vagal es más elevado”.

Dosis total de atropina

Atropina	SIERRA		COSTA	
	Frec.	%	Frec.	%
1.00 mgr.	0 cas.	0.0	3 cas.	12.0
1.25 „	0 „	0.0	4 „	16.0
1.50 „	19 „	79.1	16 „	64.0
2.00 „	3 „	20.8	2 „	8.0
		99.9%		72.0%

Vemos que en la Sierra se han empleado las dosis más altas en el 100 % de casos; mientras que en la Costa sólo en el 72 % de casos.

Creemos que con la dosis total de atropina no se pueden sacar conclusiones respecto al valor del tono vagal. Pues hemos tenido hiperanfotónicos en la Sierra que han necesitado 1.50 mgr. para paralizar su vago; mientras que en otros, hiperanfotónicos, hemos empleado 2.00 mgr., sin que su tono vagal sea más elevado.

Por otro lado hemos tenido hiposimpaticotónicos en la Sierra que han necesitado 2.00 mgr. o como un caso de MONGE-PESCE en el cual emplearon 3.00 mgr.; indicando una mayor resistencia vagal, a la paralización, a pesar de que su tono vagal era pequeño. El tiempo empleado en la realización de la prueba ha sido el siguiente:

COSTA			SIERRA		
20' 1 cas.	30' 2 cas.	40' 1 cas.	20' 1 cas.	30' 1 cas.	40' cas.
23' 1 „	32' 3 „	42' 1 „	21' 1 „	32' 1 „	
25' 1 „	33' 1 „	43' 2 „	22' 3 „	34' 1 „	
28' 1 „	34' 1 „	50' 1 „	23' 1 „	35' 2 „	
	35' 5 „		24' 2 „	39' 1 „	
	36' 1 „		25' 3 „		
	37' 2 „		27' 1 „		
	38' 1 „		28' 3 „		
			29' 2 „		

Con el valor del tiempo empleado creemos no se puede sacar conclusiones, porque de la habilidad del operador en el manejo de la prueba depende dicho valor.

NOTA:— En los primeros casos de la prueba de DANIELÓPOLU en la Costa contamos con la colaboración del Dr. ALBERTO LÓPEZ miembro de la Sanidad Militar.

Para concluir nuestro trabajo analizaremos lo que sucede con el R. O. C., el R. C. y el R. S. y con la tensión arterial al final de la prueba de DANIELÓPOLU:

R. O. C.— R. C.:—Se hacen nulos, mayor número en la Costa, e *invertidos*, mayor número en la Sierra.

R. S.:— Tanto en la Sierra como en la Costa se hace casi en su totalidad a tipo simpático, sobre todo en la Sierra.

Tensión arterial:— Sus modificaciones nos prueban el influjo del sistema nervioso vegetativo sobre ella:

	SIERRA	COSTA
<i>Máxima</i> :	Aumenta	Aumenta
<i>Media dinámica</i> :	Aumenta	Aumenta
<i>Mínima</i> :	Aumenta	Aumenta
<i>Diferencial</i> :	Aumenta	Ligero aumento
<i>Ind. oscilom.</i> :	Disminuye	Disminuye

NOTA:— 1) En la Sierra en el caso XXII disminuyen la Mx. y la Mn.

2) En la Costa en el caso 7 disminuyen la Mx., M. D. y Mn. En el caso 23, disminuye la M. D.

Todas estas modificaciones están de acuerdo con la liberación del simpático de la acción vagal, debido a la paralización de ésta por la atropina.

Conclusiones: — Prueba atropina-ortostatismo

A) — Tono:

- 1):— Para clasificar los casos de la Sierra es necesario crear un cuadro apoyándose en la clasificación que da DANIELÓPOLU.
- 2):— Predominio notable de los hipertónicos (66.5%, sobre todo los hiperanfotónicos (54.1%) en la Sierra.
- 3):— En la Costa mayor porcentaje de hipervagotónicos (8.12%).
- 4):— Predominio marcado de casos normales en la Costa (48.60%) que en la Sierra (16%).
- 5):— Mayor porcentaje de hipotónicos en la Costa (20%).

B) — Tono absoluto considerado aisladamente:

- 6): — La mejor prueba para medirlo es la de la atropina.
- 7): — En la Sierra predominan los porcentajes, sobre los de la Costa, de los hipertónicos tanto del tono absoluto del simpático como del vagal.
- 8): — En la Sierra el hipertono absoluto del simpático acusa mayor porcentaje que el hipertono absoluto vagal.
- 9): — En la Costa predomina el porcentaje, sobre el de la Sierra, del tono absoluto normal simpático y vagal.
- 10): — Mayor porcentaje de hipotono absoluto simpático y vagal en la Costa, que en la Sierra.
- 11): — En la Costa el hipotono absoluto simpático acusa más porcentaje que el hipotono absoluto vagal.

C) — Taquicardia ortostática:

- 12): — La taquicardia ortostática una vez paralizado el vago por la atropina es mayor en la Costa.
- 13): — Es necesario crear al lado del índice anfotónico normal el índice para la Hiperanfotonía y para la hipoanfotonía, tanto en la Sierra como en la Costa.
- 14): — En la Sierra se han empleado las dosis de atropina 1.5 mgr. y 2.0 mgr. en el 100% de los casos; mientras que en la Costa sólo en el 72%, y en el 28% las dosis de 1.0 mgr. y de 1.25 mgr.
- 15): — Los trastornos que produce la dosis máxima de atropina son iguales en la Costa y en la Sierra; en ésta menos frecuentes.

D) — Final de la prueba de Danielópolu-Carniol:

De acuerdo con la paralización del vago:

- 16): — El R. O. C. y el R. C. se hacen nulos, mayor número en la Costa, e invertidos, mayor número en la Sierra.
- 17): — El R. S., tanto en la Sierra como en la Costa se hace casi en su totalidad a tipo simpático, sobre todo en la Sierra.
- 18): — Nos prueba el influjo del S. N. V. sobre la tensión arterial el que:

- a) — La Mx., la M. D., y la Mn. aumentan en la Sierra y en la Costa.
 - b) — La Diferencial aumenta en la Sierra, ligeramente en la Costa.
 - c) — El Índice oscilométrico disminuye en la Sierra y en la Costa.
-

Creemos de suma importancia la continuación del estudio del sistema nervioso vegetativo, así como del equilibrio ácido-básico, del equilibrio iónico calcio-potasio y de Endocrinología, para llegar a explicar una serie de fenómenos que acusa el Andino en su fisiología.

Lima, 1.º de Marzo de 1936.

BIBLIOGRAFIA

- BAÑUELOS : "S. N. V."
Patología Médica.—1935.
- BEYNE, GANTRELET, HALPERU. "Rôle des sinus carotidiens dans la regulation de la respiration en depression atmosphérique".
C. R. Soc. Biol.—1933.
- BEYNE J. "Les variations de la tension arterielle chez l'homme sous l'influence de la pression atmosphérique".
Arch. médic. pharmac. milit.—1927.
- BEYNE M. "Le mal des aviateurs".
Arch. medic. pharmac. milit.—1931.
- BINET LEÓN "Questions physiologiques d'actualité".—1927.
- CASTEX, DI-CIÓ, LOYBER . . . "Tabla para los valores correlativos de la tensión arterial".
Prensa Médica Argentina.—1934.
- CASTEX, DI-CIÓ "Presión Media".
Prens. Médic. Argent.—1932.
- CASTEX, DI-CIÓ "Presión arterial máxima, mediana y mínima".
Prens. Médic. Argent.—1932.
- CASTEX M., CAMAÜER A. . . . —1926.
- CERVELLI M. "Clínica del simpático".
- CERVELLI M. "La respuesta cardio-vascular al esfuerzo en las altiplanicies andinas".

- Tes. bach. 1930; Fac. de Me-
dic.—Lima.
- CLERC Y BASCOURRET “Amplitud y celeridad pulsátil
arterial en oscilometría”.
C. R. Soc. Biol.—1932.
- CLERC A. “Les arhythmies en clinique”.
—1930.
- CORDIER, COLULOUMA “Recherches sur les nerfs du
sinus Carotidien et sur leurs
variations”. Arch. méde.—
pharm. milit.—1923.
- CORDIER P. “Contribution a l’étude du si-
nus carotidien et du nerf ca-
rotidien”.
Arch. méde.—pharm. milit.—
1932.
- DANIELÓPOLU, CARNIOL “Epreuves de l’atropine et de
l’orthostatisme dans l’examen
du S. N. du coeur chez le sujet
normal.
Arch. des malad. du coeur.—
1923.
- ” ” “L’pr. de l’atrop. et de l’orth.
dans l’hipertonie et l’hypo-
tonie vegetative”.
Arch. des mald. du coeur.—
1923.
- DANIELÓPOLU “Les épreuves végétatives”.
Presse Médicale.—1923.
- ” “La prueba de la atropina y
del ortostatismo”.
Prens. Medic. Argent.—1927.
- ” “Las tres leyes fundamentales
que rigen el funcionamiento
del S. N. V. al estado nor-
mal y patológico”.
Presse Médicale.—1928.
- ” “La prueba anfotropa seno-
carotídea en el examen del
aparato circulatorio”. Arch.
des mal. du coeur.—1933.
- ” “Le mecanisme du tonus car-
dio-vasculaire. Rôle des trois
zones reflexógenes”.
Presse médicale.—1933.

- DANIELÓPOLU "Le système nerveux de la vie végétative".
La pratique médic. illustrée.
- DANIELÓPOLU, MARCOU, PROCA, BRAUNER "Rôle du foie dans la régulation du tonus de la vie végétative".
Presse Médicale.—1931.
- DESGREZ, CARDOT, SAUTEUOISE "Action des climats sur les diverses fonctions de l'organisme sain et pathologique".—1934.
- DOROLLE F. "Etude du tonus neuro-végétatif chez l'Annamite".
Bull. de la Soc. de Pathol. Exotique.—1935.
- ESPEJO SOLÁ J. "La presión M. D. en patología".
Semana médica argentina.—1934.
- FALTA W. "Tratado de enfermedades de las glándulas de secreción interna.—1932.
- CAFFNER, LASCANO "Índice oscilométrico y presión media".
Prens. medic. argent.—1933.
- GALLAVARDIN, TOURNIAIRE "Les névroses tachycardiques".—1935.
- GARIBALDI A. "Curso de Fisiopatología".
Facult. de medic.—Lima.—1931.
- GIROD, PICQUEMAL, MILLO "Le rôle du médecin dans l'entraînement des troupes de montagne".
Arch. médic.—pharm. milit.—1933.
- GLEYS P., GÓMEZ M. "La presión moyenne.—Sa mesure et son intérêt pour la clinique".
Paris Médical.—1931.
- GÓMEZ, RIVERO CARVALLAO "Adquisiciones recientes derivadas de la introducción de la M. D. en la clínica".
Arch. latino americano de cardiología y hematología.—1932.
- GUEVARA J. M. "Potasemia y calcemia en el

- cáncer". Tes. bach. 1934—
Fac. Cienc. Médic.—Lima.
- GUILLAUME A. C. "El simpático y los sistemas
asociados".—1930.
- " " "Vagotonies, simpathicotonies,
neurotonies". 1931.
- GUZMÁN BARRÓN E. "Acción de las substancias vago
y simpático—tropas sobre la
digestión gástrica y su aplica-
ción al estudio de las gastro-
patías nerviosas".
Crónica Médica. Lima, 1925.
- HURTADO A., GUZMÁN B. A. . . . "Estudios sobre el indio perua-
no".
Informe N.º 1.
- LAINEL, LAVASTINE "Pathologie du sympathique.—
Essai d'anatomio-physio-pa-
thologie clinique".
1924.
- " " "Plexus solaire".
- " " "Conferencias sobre clínica del
simpático".—1926-27.
- LASTRES J. B. "El pensamiento biológico de
Unánue y algunas considera-
ciones sobre el clima".
Rev. médic. peruana.—1933.
- LATARJET, PICQUEMAL, etc. . . . "Result. de quelques examens
pratiques sur des skieurs au
XXIIº concours international
de la Fédération française de
ski".
1933.
- LEÓN A. E. "Algunas consideraciones sobre
la capacidad vital en la raza
india".
Tes. bach. 1928 — Fac. de
Medic.—Lima.
- LIAN, LAMBIN, PAUTRAT . . . Presse Médicale N.º 58.
1932.
- LIAN, ZAMFIR Presse Médicale N.º 9.
1933.
- LIAN C. Presse Médicale N.º
1931.

- LIAN C. "Aparato Circulatorio.
Colec. Sergent, etc.—1932.
- " " "Pression arterielle moyenne et
son importance sémeiologi-
que".
Presse Médicale 1032.
- LUTEMBACHER R. "Les troubles fonctionnels du
coeur".
1931.
- MARTINET A. "Energétique clinique".
1925.
- MARTINI T., CURUTCHET R. "Las curvas oscilográficas".
Semana Méd. Argent.—1935.
- MATTEF, PETROF "El comportamiento de la pre-
sión diastólica después del
trabajo físico y su significa-
ción".
Klin. Wochft.—1931.
- MELÉNDEZ S. A. "El neurovegetativo en la neu-
monia".
Tes. bach. 1931 — Fac. Mé-
dic.—Lima.
- MEYER H., GOTTLICH R. "La Farmacología experimen-
tal".
- MONGE, ENCINAS, HURTADO, "Anales de la Facultad de Me-
HERAUD dicina de Lima". 1928.
- MONGE, ENCINAS, CERVELLI, "Fisiología andina".
PESCE, VILLAGARCÍA Y ASO-
CIADOS. Anal. Fac. Cienc. Medic.—
Lima, 1935.
- MONGE, PESCE "Reflejo óculo-cardíaco y refle-
jo solar en la Altura".
Anal. Fac. Cienc. Méd.—
Lima, 1935.
- MONGE M. C. "Síndrome de hipertonia del
vago gástrico en las aortitis
silenciosas y lesiones cardio-
aórticas".
1923. Anal. Fac. Cienc. Méd.
- " " " "Les Erythremies de l'altitude".
Paris, 1929.
- " " " "Unánuë y la cosmometeoropa-
tología".
Disc. acad. en el centenario
de Unánuë.—1933.

- MONGE M. C. "Climatophysiologie de haut plateau".—1934. *Traité de Clim. Biol. et Méd.*
- " " " "El ritmo del pulso en el hombre de los Andes".
Fisiología Andina.—1934.
- " " " "Tuberculosis en el ejército peruano".
Rev. Sanid. Militar.—1934.
- MORI CEÁVEZ P. "Contribución al estudio del síndrome carotídeo".
Test. bach. 1931 — Fac. Med. Lima.
- NOVOA SANTOS "Manual de Patología General".
1930.
- PARCHEON-WERNER "Recherches concernant l'action des substances neurovegetatives sur la calcémie, la potassemie et le rapport K/Ca".
Bull. de la Soc. Roumaine de Neurologie etc. 1933.
- PÉREZ M. E., ROSENVASSER "El tono del S. N. V. en el estado puerperal".
Sem. medic. argent.—1935.
- PIERY M., y colaboradores "Traité de climatologie biologique et médical".
Paris 1934.
- PIERY, MILHAUD "Climat de Montagne".
1934.
- PIERI, AMBROGNI, PEYRONEL "Recherches sur la valeur de la tension arterielle et notamment de la tension moyenne dans les unités alpines".
Arch. de médic.—pharm. milit.—1934.
- PRAT M. "Incorporation et examen médical dans les troupes alpines".
Arch. médic.—pharm. milit.—1933.
- REVISTAS "The Journal of physiology"
1931.
"The vegetative nervous system". 1930.

- “Journal de physiologie et de pathologie générale”. 1932.
 “Monde Médical”. 1932-1934.
- RICHARD M. “Sur le dualité du système nerveux végétatif”.
 Journal de Médecine de Lyon. —1933.
- ROGER (colec.) “Traité de Physiologie normale et pathologique”.
- SMITH, MOERSCH “Syncope of patients with hypersensitive carotid reflexes: attacks, reproduced by cardiac standstill induced by pressure on carotid sinus”.
 Proc. of the staff meet. of the Mayo-Clinic—Rochester, 1935.
- SMITH, MOERSCH “The carotid sinus nerve”.
 1935.
- SOUZA PEIXOTO E. “La presión media en Fisiología y Patología”.
 Tes. bach. 1932.—Fac. Medic. Lima.
- TRAVI M. A. “Estudio crítico de la técnica de Danielópolis para la exploración del S. N. V.”
 V Congreso Médico Nac. Argent. 1934.
 “La oscilometría”.—
 V Congreso Médico Nac. Argent. 1934.
- TROCMÉ “Coment prendre la pression arterielle, Mn. ou M. D.?”
 L’actualité médico-chirurgicale.—1932.
- VALENZUELA “La tensión media dinámica”.
 Día Médico — Argentina,—
 1934.
- VILLA GARCÍA V. “La carbocidosis en la Altura y en la patología funcional del pulmón”.
 Tes. bach. 1933 — Fac. Medic.—Lima.
- VAQUERO M. “Algunas notas sobre la presión M. D.”.

- Arch. Latin.—Americ. de
cardiol y hematolog.—1932.
- VAQUEZ, KISTHINIOS, PAPAIO-
ANNOU “Pression moyenne, Constante
sphygmomanometrique”.
Presse Médicale.—1931.
- VAQUEZ, KISTHINIOS “Arch. des malad. du coeur”
1932.
- VAQUEZ, CHAISEMARTIN “Educación física y presión me-
dia”.
Presse Médicale, 1932.
- ” ” “Etude sur la pression mo-
yenne”.
Arch. de Médec.—pharm. Mi-
lit.—1933.
- VAQUEZ-MOUQUIN, GLEY “Oscilometria”
Presse Médicale, 1934.
-

CASUÍSTICA

PRUEBA DE DANIELOPOLU - CARNIOL.

SIERRA (Huancayo : 24 casos).

COSTA (Lima : 25 casos).

I).—M. V.—20 años.—Cerro de Pasco.—Soldado (gasfitero).
Antec. Patog.: viruela, sarampión, gripe.

Huancayo, 30 de julio de 1935.

Erka: Mx. 120 mm. Hg—Mn. 68 mm. Hg

Datos	Ant. prb. Danielópolu	Fin. prb. Danielópolu	
Tens. Máxima (Pachón)	12 cm.Hg.	14.5 cm.Hg.	
„ M. D.	8	10	
„ Mn.	4.5	6.5	
Ind. oscilométrico	6	7	
Ref. solar	7 (+ lento); <i>ab</i>	5 (+ lento); <i>db</i>	
Ritmo	61		
Ortostatismo	68; 60		
Clinostatismo	60; 60		
Ref. ocul.—card.	60-42 (-18); 1.4		
Ref. carotid.	60-42 (-18); 1.4		
Empezó	Terminó	Tpo. empleado	
3h.30'pm.	4h.10'pm.	40'	
0.5 mgr.	14-15-15-18 ; 17-16-17-16 ;	18-18-17-17 ; 16-16-16-15 ;	
1.0 mgr.	19-19-20-19 ; 19-19-19-19-;	20-19-19-19 ; 18-16	
1.5 mgr.	20-21-20-19 ; 20-20-20-20 ;	20-20-20-20-;	80
Ortostatismo	22-20-20-22 ;	23-23-22-23 ;	91
Clinostatismo	20-19-20-20 ;	19-19-20-20 ;	81-78
Ref. ocul.—card.	78-66 (-12)		
2.0 mgr.	19-21-22-20 ; 21-21-21-22 ;	20-21-21-20 ; 21-21-20-20 ;	85
Ortostatismo	25-23-22-22 ;	25-25-26-24 ;	100
Clinostatismo	25-22-20-19 ;	21-21-20-20 ;	86-82
Ref. ocul.—card.	84-81 (-3).		

Observac.: Ningún trastorno.

II).—F. A.—21 años.—Huancayo.—Soldado (zapatero).
Antec. Patog.: gonorrea.

Huancayo, 30 de julio de 1935.

Erka Mx. 110 mm. Hg—Mn. 70 mm. Hg.

Datos	Ant. prb. Danielópolu	Fin. prb. Danielópolu	
Tens. Máxima (Pachón)	12 cm.Hg.	15 cm.Hg.	
„ M. D.	8-9	10.5	
„ Mn.	5.5	8	
Ind. oscilométrico	5	7	
Ref. solar	4 (+ lento); db	6 (+ lento); db	
Ritmo	56		
Ortostatismo	72; 64		
Clinostatismo	64; 50		
Ref. ocul. — card.	48-24 (— 24); 2		
Ref. carotid.	48-36 (— 12); 1.3		
Empezó	Terminó	Tpo. empleado	
4h.35'pm.	5h.05'pm.	30'	
	0.5 mgr.	12-12-12-12; 13-13-13-12;	13(x)-10-12; 13-13-12-13.
	1.0 mgr.	14-17-17-17; 17-16-17-18; 17-17-18-17.	18-17-17-17; 17-18-18-18;
	1.5 mgr.	20-21-21-20; 21-20-22-20;	21-21-21-20; 21-21-20-21. 83
Ortostatismo	23-24-24-24;	24-24-24-23.	95
Clinostatismo	21-21-21-22;	21-21-21-21.	85-84
Ref. ocul. — card.	78-78 (0)		
	2.0 mgr.	22-21-23-22; 19-19-18-16.	21-20-22-20; 88
Ref. ocul. — card.	84-90 (+ 6)		

Observac.: En (x) extrasístoles. Ningún trastorno al final.

III).—C. V.—22 años.—Huánuco.—Soldado (empleado).
Antec. Patog.: viruela, gonorrea.

Huancayo, 31 de julio de 1935.

Erka: Mx. 110 mm. Hg—Mn. 68 mm. Hg.

Datos	Ant. prb. Danielópolu	Fin. prb. Danielópolu
Tens. Máxima (Pachón)	11.5 cm.Hg.	15.5 cm.Hg.
„ M. D.	7.5	11
„ Mn.	4.5	7.5
Ind. oscilométrico	7.5	5.5
Ref. solar	7.5(+ lento); <i>xb</i>	5 (+ lento); <i>db</i>
Ritmo	48	
Ortostatismo	64; 48.	
Clinostatismo	48; 44	
Ref. ocul. — card.	48-18 (— 30); 2.6	
Ref. carotid.	42-30 (— 12); 1.4	
Empezó	Terminó	Tpo. empleado
9h.16'am.	9h.50'am.	34'
0.5 mgr.	11-12-13-12; 13-13-13-13;	11-13-13-13; 13-13-13-13.
1.0 mgr.	18-18-16-18; 21-21-20-20; 23-21-23-22;	20-20-21-21; 21-23-24-22; 23-22
1.5 mgr.	25-26-25-26; 26-26-27-28; 26-27-27-27.	25-26-27-27; 27-27-27-27;
		108
Ortostatismo	27-26-26-29;	29-29-29-30. 117
Clinostatismo	30-29-29-27;	26-26-26-26. 115-104
Ref. ocul. — card.	102-102 (0)	
Ref. carotid.	108-114 (+ 6).	

Observac.: Sequedad de la boca. Mareos acentuados. Nos abstuvimos de inyectar más atropina debido a la intensidad de los mareos.

IV).—C. L.—25 años.—Huánuco.—Soldado (agricultor).
Antec. Patog.: viruela, sarampión, gonorrea.

Huancayo, 31 de julio de 1935.

Erka: Max. 108 mm. Hg—Mn. 70 mm. Hg.

Datos	Ant. prb. Danielópolu	Fin. prb. Danielópolu	
Tens. Máxima (Pachón)	12 cm.Hg.	15 cm.Hg.	
„ M. D.	8.5	11.5	
„ Mn.	5.5	8.5	
Ind. oscilométrico	5	5	
Ref. solar	5.5(+ lento); ab	3 (+ rápido); dt	
Ritmo	43		
Ortostatismo	63; 44		
Clinostatismo	48; 44		
Ref. ocul.—card.	44-30 (— 14); 1.4		
Ref. carotid.	44-36 (— 8); 1.2		
Empezó	Terminó	Tpo. empleado	
10h.05'am.	10h.34'am.	29'	
	0.5 mgr.	11-11-10-11; 13-13-14-13; 14-14-14-12.	12-12-12-13; 14-13-15-16;
	1.0 mgr.	13-17-17-19; 18-18-18-19; 18-16-19-18.	18-18-18-19; 16-18-19-20;
	1.5 mgr.	21-22-19-19; 21-22-18-22; 23-22-22-20.	21-21-21-21; 21-22-22-20;
			87
Ortostatismo	23-23-25-25;	25-27-27-26.	105
Clinostatismo	25-23-22-22;	21-22-23-23.	92-89
Ref. ocul.—card.	84-90 (+ 6)		
Ref. carotid.	90-96 (+ 6).		

Observac.: Variaciones en el ritmo del pulso; algunas pulsaciones seguidas de mayor descanso.

V).—V. E.—20 años.—Tarma.—Soldado (agricultor).
Antec. Patog.: paludismo.

Huancayo, 31 de julio de 1935.

Erka: Mx. 112 mm. Hg—Mn. 76 mm. Hg.

Datos	Ant. prb. Danielópolu	Fin. prb. Danielópolu
Tens. Máxima (Pachón)	13 cm.Hg.	15 cm.Hg.
„ M. D.	9	12
„ Mn.	7	10
Ind. oscilométrico	5.5	2
Ref. solar	4.5(+ lento); db	2(+ rápido); xt
Ritmo	52	
Ortostatismo	64; 60	
Clinostatismo	58; 56	
Ref. ocul.—card.	48-36 (— 12); 1.3	
Ref. carotid.	48-36 (— 12); 1.3	

Empezó	Terminó	Tpo. empleado
10h.56'am.	11h.25'am.	29'
0.5 mgr.	14-12-18-20; 20-20-20-20.	20-20-21-20;
1.0 mgr.	30-29-29-30; 30-30-30-31;	30-30-29-30; 30-29-28-28. 121
Ortostatismo	30-32-34-33;	33-34-34-32. 133
Clinostatismo	30-29-27-27;	28-27-28-27. 113-110
Ref. ocul.—card.	120-120 (0).	
1.5 mgr.	31-32-31-29; 31-31-31-30;	30-32-30-30; 30-30. 123
Ortostatismo	32-32-34-32;	32-32-33-32. 129
Clinostatismo	33-36-33-33;	34-34-30-29 135-127
Ref. ocul.—card.	114-126 (+ 12)	

Observac.: Sequedad de la boca. Mareos. Sensación vertiginosa.

VI).—D. Ch.—20 años.—Ayacucho.—Soldado (agricultor)
Antec. Patog.: viruela.

Huancayo, 31 de julio de 1935.

Erka. Mx. 118 mm. Hg—Mn. 90 mm. Hg.

Datos	Ant. prb. Danielópolis	Fin. prb. Danielópolis
Tens. Máxima (Pachón)	12 cm.Hg.	15 cm.Hg.
„ M. D.	9	11.5
„ Mn.	5.5	7.5
Ind. oscilométrico	4.5	4.5
Ref. solar	5(+ lento); <i>ab</i>	4.5(+ rápido); <i>xt</i>
Ritmo	48	
Ortostatismo	56; 52	
Clinostatismo	50; 48	
Ref. ocul.—card.	48-36 (— 12); 1.3	
Ref. carotid.	48-36 (— 12); 1.3	

Empezó	Terminó	Tpo. empleado
11h.40'am.	12h.07'am.	27'

0.5 mgr.	18-16-18-21; 23-23-22-22; 24-24-22-21.	28-22-22-21; 22-23-23-23;	
1.0 mgr.	28-28-28-28; 30-29-28-28; 28-30-29-28.	28-29-28-29; 29-28-30-30;	
1.5 mgr.	29-30-29-31; 30-29-30-31;	29-29-29-30; 29-30-30-30.	120
Ortostatismo	32-30-30-31;	33-31-33-32.	129
Clinostatismo	34-32-31-30;	32-31-30-30.	127-123
Ref. ocul.—card.	120-120 (0).		
Ref. carotid.	120-132 (+ 12).		

Observac.: Sequedad de la boca. Mareos.

VII).—A. A.—20 años.—Cerro de Pasco.—Soldado (obrero)
Antec. Patog.: sarampión.

Huancayo, 31 de julio de 1935.

Erka: Mx. 108 mm. Hg—Mn. 68 mm. Hg.

Datos	Ant. prb. Danielópolu	Fin. prb. Danielópolu	
Tens. Máxima (Pachón)	12 cm.Hg.	16.5 cm.Hg.	
„ M. D.	7.5-8.0	12	
„ Mn.	5	9.5	
Ind. oscilométrico	5.5	3.5	
Ref. solar	7 (+lento); <i>ab</i>	2 (+rápido); <i>dt</i>	
Ritmo	60		
Ortostatismo	64; 60		
Clinostatismo	60; 60		
Ref. ocult.—card.	60-36 (— 24); 1.6		
Ref. carotid.	60-42 (— 18); 1.4		
Empezó	Terminó	Tpo. empleado	
2h.54'pm.	3h.33'pm.	39'	
	0.5 mgr.	16-16-16-16; 16-15-16-16;	16-15-16-16; 16-14-14-15(x).
	1.0 mgr.	22-21-22-22; 24-25-25-26; 26-26-26-26.	21-21-25-25; 26-25-26-25;
	1.5 mgr.	28-28-28-27; 28-28-28-29.	29-28-30-29; 116
Ortostatismo	28-29-29-29;	30-32-33-32.	127
Clinostatismo	28-28-26-26;	25-26-26-25	108-102
Ref. ocult.—card.	102-102 (0).		
	2.0 mgr.	28-30-29-30; 30-29-26-29.	28-29-29-30; 117
Ortostatismo	29-29-29-29;	29-28-27-27.	111
Clinostatismo	30-28-28-30;	30-30-27-28.	116-115
Ref. ocult.—card.	108-114 (+ 6).		
Ref. carotid.	108-114 (+ 6).		

Observac.: En (x) extrasístoles. Ningún trastorno al final.

VIII).—V. M.—21 años.—Huancavelica.—Soldado (comerciante).

Antec. Patog.: viruela.

Huancayo, 31 de julio de 1935.

Erka: Mx. 100 mm. Hg—Mn. 70 mm. Hg.

Datos	Ant. prb. Danielópolu	Fin. prb. Danielópolu
Tens. Máxima (Pachón)	11 cm.Hg.	16 cm.Hg.
„ M. D.	7.5	11
„ Mn.	3	8
Ind. oscilométrico	5.5	5.5
Ref. solar	6 (+ lento); <i>ab</i>	5 (+ rápido); <i>dt</i>
Ritmo	54	
Ortostatismo	72; 68	
Clinostatismo	68; 56	
Ref. ocul. — card.	54-36 (— 18); 1.5	
Ref. carotid.	54-48 (— 6); 1.1	

Empezó	Terminó	Tpo. empleado
3h.57'pm.	4h.25'pm.	28'

0.5 mgr.	13-15-14-13; 15-15-15-14;	13-14-15-14; 14-13-13.	
1.0 mgr.	19-20-18-19; 23-22-22-24; 23-22-22-23;	21-20-21-21; 22-21-22-22;	
1.5 mgr.	24-24-26-24; 25-25-25-26; 25-24-25-25.	24- 25; 25-24-25-25;	101
Ortostatismo	25-25-25-25;	25-26-26-25.	102
Clinostatismo	25-25-25-25;	24-24-24-24.	100-96
Ref. ocul. — card.	90-96 (+ 6).		
Ref. carotid.	96-96 (0).		

Observac.: Sequedad de la boca.

IX).—L. Ch.—20 años.—Huancayo.—Soldado (agricultor).
Antec. Patog.: ninguno.

Huancayo, 31 de julio de 1935.

Erka: Mx. 102 mm. Hg—Mn. 70 mm. Hg.

Datos	Ant. prb. Danielópolis	Fin. prb. Danielópolis
Tens. Máxima (Pachón)	10.5 cm.Hg.	16 cm.Hg.
„ M. D.	8.5	12
„ Mn.	7	10.5
Ind. oscilométrico	2.5	3
Ref. solar	3.5(+lento);	ab 1.5 (+ lento); db
Ritmo	60	
Ortostatismo	72; 60	
Clinostatismo	60; 60	
Ref. ocul. —card.	66-18 (—48); 3.6	
Ref. carotid.	48-36 (— 12); 1.3	
Empezó	Terminó	Tpo. empleado
4h.41'pm.	5h.05'pm.	24'

0.5 mgr.	11-15-13-13; 13-14-15-15;	13-13-13-13; 14-13.	
1.0 mgr.	19-19-18-18; 19-19-19-18;	18-18-19-19; 18-19-18-18.	
1.5 mgr.	19-19-19-20; 20-19-20-19;	19-20-20-19; 19-20-19-20.	78
Ortostatismo	21-22-21-21;	22-23-23-22.	89
Clinostatismo	23-22-20-20;	20-20-21-20.5	85-81.5
Ref. ocul. —card.	78-81 (+ 3).		
Ref. carotid.	81-84 (+ 3).		

Observac.: Ningún trastorno.

X).—J. C.—21 años.—Tarma.—Soldado (agricultor).
Antec. Patog.: ninguno.

Huancayo, 31 de julio de 1935.

Erka: Mx. 128 mm.Hg—Mn. 72 mm. Hg.

Datos	Ant. prb. Danielópolis	Fin. pbr. Danielópolis
Tens. Máxima (Pachón)	13 cm.Hg.	15 cmHg.
„ M. D.	8.5	11.5
„ Mn.	6	8
Ind. oscilométrico	4.5	4
Ref. solar	4 (+lento); <i>db</i>	4 (+rápido); <i>xt</i>
Ritmo	48	
Ortostatismo	60; 48	
Clinostatismo	52; 48	
Ref. ocul.—card.	48-18 (— 30); 2.6	
Ref. carotid.	48-36 (— 12); 1.3	

Empezó	Terminó	Tpo. empleado
5h.19'pm.	5h.41'pm.	22'

0.5 mgr.	14-16-17-18; 17-18-17-16.	17-17-17-17;	
1.0 mgr.	22-22-22-22; 22-22-23-23;	21-22-21-22; 22-21-21-21.	
1.5 mgr.	27-26-27-28; 28-28-28-28.	27-27-28-28;	112
Ortostatismo	29-33-32-32;	33-32-32-32.	129
Clinostatismo	29-30-32-33;	27-27-28-30.	115-112
Ref. ocul.—card.	108-129 (+ 21).		

Observac.: Mareos.

XI).—V. A.—22 años.—Cerro de Pasco.—Soldado (agricultor).
Antec. Patog.: viruela.

Huancayo, 1.º de agosto de 1935.

Erka: Mx. 115 mm. Hg—Mn. 70 mm. Hg.

Datos	Ant. prb. Danielópolis	Fin. prb. Danielópolis
Tens. Máxima (Pachón)	12 cm.Hg.	14.5 cm.Hg.
„ M. D.	9	11
„ Mn.	6	8.5
Ind. oscilométrico	3.5	4.5
Ref. solar	3 (+lento); <i>db</i>	4 (+rápido); <i>dt</i>
Ritmo	66	
Ortostatismo	84; 64	
Clinostatismo	72; 64	
Ref. ocul. — card.	66-48 (— 18); 1.3	
Ref. carotid.	66-48 (— 18); 1.3	

Empezó	Terminó	Tpo. empleado
8h.58'am.	9h.20'am.	22'

0.5 mgr.	16-16-16-17; 18-18-18-17; 18-19-17-17.	
1.0 mgr.	21-23-23-23; 23-24-25-25; 24-24-25-24; 24-24-24-24.	
1.5 mgr.	29-29-29-30; 28-29-29-29; 27-29-29-29.	117
Ortostatismo	32-33-30-32; 33-33-30-32.	128
Clinostatismo	30-29-29-29; 29-29-30-31.	117-119
Ref. ocul. — card.	114-132 (+ 18)	
Ref. carotid.	114-120 (+ 6).	

Observac.: Sequedad de la boca. Mareo.

XII).—L. E.—22 años.—Huancavelica.—Soldado (agricultor).
Antec. Patog.: ninguno.

Huancayo 1.º de agosto de 1935.

Erka: Mx. 105 mm. Hg.—Mn. 65 mm. Hg.

Datos	Ant. prb. Danielópolis	Fin. prb. Danielópolis
Tens. Máxima (Pachón)	6	5.5
„ M. D.	5.5	10
„ Mn.	8.5	13
Ind. oscilométrico	11 cm.Hg.	16 cm.Hg.
Ref. solar	6 (+ lento); <i>xb</i>	4.5 (+ lento); <i>db</i>
Ritmo	50	
Ortostatismo	60; 52	
Clinostatismo	48; 48	
Ref. ocul.—card.	48-12 (-36); 4.0	
Ref. carotid.	48-36 (-12); 1.3	
Empezó	Terminó	Tpo. empleado
9h.40'am.	10h.15'am.	35'
	0.5 mgr.	10-10-10-11; 12-12-12-12;
	1.0 mgr.	17-18-18-19; 22-21-22-22;
	1.5 mgr.	26-27-25-25; 29-28-27-27;
Ortostatismo	30-29-29-30;	30-30-29-29.
Clinostatismo	30-25-24-25;	26-26-24-24.
	2.0 mgr.	30-30-26-29; 30-29-28-26;
Ortostatismo	33-33-33-33;	33-33-37-38.
Clinostatismo	34-33-31-30;	31-32-31-32.
Ref. carotid.	120-126(+6)	

Observac.: Vértigos. Pulso filiforme.

XIII).—A. Z.—21 años.—Cerro de Pasco.—Soldado (empleado).
Antec. Patog.: ninguno.

Huancayo 1.º de agosto de 1935.

Erka: Mx. 98 mm. Hg.—Mn. 68 mm. Hg.

Datos	Ant. prb. Danielópolis	Fin. prb. Danielópolis	
Tens. Máxima (Pachón)	11.5 cm.Hg.	14 cm.Hg.	
„ M. D.	8	11	
„ Mn.	5.5	8.5	
Ind. oscilométrico	5	4	
Ref. solar	5 (+ lento); <i>xb</i>	5 (+ lento); <i>db</i>	
Ritmo	60		
Ortostatismo	68; 60		
Clinostatismo	60; 60		
Ref. ocul.—card.	60-36 (-24); 1.6		
Ref. carotid.	60-54 (- 6); 1.1		
Empezó	Terminó	Tpo. empleado	
10h.30'am.	10h.55'am.	25'	
	0.5 mgr.	15-14-16-16; 14-14-17-17;	16-16-16-16; 17-17-17-16.
	1.0 mgr.	22-25-23-23; 26-24-25-26; 26-26-25-25;	22-19-24-24; 24-25-25-26;
	1.5 mgr.	27-28-29-29; 28-28-28-27;	29-27-29-30; 115
Ortostatismo	32-32-32-34;	33-34-33-32.	132
Clinostatismo	33-36-36-36;	35-36-35-35.	141-141
Ref. ocul.—card.	120-132(+12)		
Ref. carotid.	120-144(+24)		

Observac.: Sensación de borrachera.

XIV).—M. A.—22 años.—Huancayo.—Soldado (agricultor).
Antec. Patog.: ninguno.

Huancayo 1.º de agosto de 1935.

Erka: Mx. 128 mm. Hg—Mn. 60 mm. Hg.

Datos	Ant. prb. Danielópolu	Fin. prb. Danielópolu
Tens. Máxima (Pachón)	12 cm.Hg.	
„ M. D.	8.5	
„ Mn.	6	
Ind. oscilométrico	4	
Ref. solar	3.5 (+ lento) db	
Ritmo	50	
Ortostatismo	54; 48	
Clinostatismo	60; 54	
Ref. ocul.—card.	48-6 (-42); 8.0	
Ref. carotid.	48-42 (- 6); 1.1	
	Empezó	Terminó
	11h.10'pm.	11h.32'am.
		Tpo. empleado
		22'
	0.5 mgr.	13-15-15-14; 15-14-14-14. 14-13-14-15; 16-16-15-14;
	1.0 mgr.	18-18-18-21; 21-22-23-23; 23-23-23-25; 25-25-26-25; 26-24-24.
	1.5 mgr.	27-28-27-28; 28-28-28-28; 28-28-28-28; 28-27-27-27. 112
Ortostatismo	31-32-31-34;	32-34-34-32. 132
Clinostatismo	33-33-28-29;	29-30-30-29. 123-118
Ref. ocul.—card.	108-120(+12)	

Observac.: Boca seca. Sensación de borrachera.

XV).—E. C.—22 años.—Cerro de Pasco. Soldado.
Antec. Patog.: viruela, paludismo.

Huancayo 1.º de agosto de 1935.

Erka: Mx. 120 mm. Hg—Mn. 75 mm. Hg

Datos	Ant. prb. Danielópolis	Fin. prb. Danielópolis
Tens. Máxima (Pachón)	12.5 cm.Hg.	15.5 cm.Hg.
„ M. D.	8.5	12
„ Mn.	6	9
Ind. oscilométrico	5 (+ lento); <i>xb</i>	4.5
Ref. solar	5	4 + rápido); <i>dt</i>
Ritmo	52	
Ortostatismo	60; 48	
Clinostatismo	54; 48	
Ref. ocul.—card.	48-12 (-36); 4.0	
Ref. carotid.	48-36 (-12); 1.3	

Empezó	Terminó	Tpo. empleado
11h.46'am.	12h.14'am.	28'

0.5 mgr.	12-13-13-13; 14-15-14-13;	14-15-15-14; 15-15-13-13.	
1.0 mgr.	23-22-24-25; 26-27-28-28;	25-25-26-26; 24-28-26-28.	
1.5 mgr.	29-29-30-31; 31-32-32-32;	31-32-31-31; 31-31-30-31;	127
Ortostatismo	33-34-32-35;	35-35-35-34;	139
Clinostatismo	41-36-36-32;	32-33-34-32.	145-131
Ref. ocul.—card.	120-132(+12)		

Observac.: Mareos.

XVI).—J. R.—23 años.—Huancayo.—Soldado (empleado).
Antec. Patog.: neumonía.

Huancayo 1.º de agosto de 1935.

Erka: Mx. 115 mm. Hg—Mn. 72 mm. Hg

Datos	Ant. prb. Danielópolis	Fin. prb. Danielópolis
Tens. Máxima (Pachón)	12.5 cm.Hg.	14.5 cm.Hg.
„ M. D.	8.5	10.5
„ Mn.	6.5	8
Ind. oscilométrico	4.5	4
Ref. solar	3.5(+lento); db	4(+rápido); <i>xt</i>
Ritmo	68	
Ortostatismo	76; 72	
Clinostatismo	68; 68	
Ref. ocul.—card.	68-18 (-50); 3.3	
Ref. carotid.	60-36 (-24); 1.6	

Empezó	Terminó	Tpo. empleado
3h.32'am.	3h.53'am.	21'

0.5 mgr.	14-14-16-14; 17-17-18-17;	17-16-16-17; 17-18-18-17.	
1.0 mgr.	23-23-24-23; 23-24-23-23;	21-24-22-22; 23-24-22-22.	
1.5 mgr.	25-25-25-25; 26-25-25-24;	25-26-24-26; 24-24-25-25.	101
Ortostatismo	25-25-25-28;	27-26-24-28	105
Clinostatismo	27-27-26-25;	27-25-27-27.	105-105
Ref. ocul.—card.	102-102 (0)		
Ref. carotid.	102-96(- 6)		

Observac.: Después de la primera inyección extrasístoles.
Al final de la prueba mareos.

XVII).—V. J.—24 años, soltero.—Huancayo.—Agricultor.
Antec. Patog.: paludismo.

Huancayo 1.º de agosto de 1935.

Erka: Mx. 110 mm. Hg—Mn. 58 mm. Hg

Datos	Ant. prb. Danielópolis	Fin. prb. Danielópolis
Tens. Máxima (Pachón)	12 cm.Hg.	15 cm.Hg.
„ M. D.	8.5	12
„ Mn.	6.5	9.5
Ind. oscilométrico	5	3.5
Ref. solar	5.5(+lento); <i>ab</i>	3.5(+rápido); <i>xt</i>
Ritmo	60	
Ortostatismo	84; 64	
Clinostatismo	64; 63	
Ref. ocul.—card.	60-30 (-30); 2.0	
Ref. carotid.	54-42 (-12); 1.3	

Empezó	Terminó	Tpo. empleado
4h.10'pm.	4h.35'pm.	25'

0.5 mgr.	16-17-18-16; 19-20-19-20;	19-19-19-19; 21-20-20-19.	
1.0 mgr.	23-25-26-27; 26-26-25-26;	26-25-25-27; 26-26-24-24.	
1.5 mgr.	29-29-27-27; 28-25-27-26;	30-29-29-27; 28-27-26-26.	115
Ortostatismo	27-30-31-30;	30-32-32-33.	126
Clinostatismo	33-30-29-28;	32-30-30-30.	120-122
Ref. ocul.—card.	102-102 (0)		

Observac.: Palpitaciones. Mareos.

XVIII).—P. M.—40 años.—Huancayo.—Agricultor.
Ant. Patog.: ninguno.

Huancayo 1.º de agosto de 1935.

Erka: Mx. 120 mm. Hg—Mn. 80 mm. Hg

Datos	Ant. prb. Danielópolis	Fin. prb. Danielópolis
Tens. Máxima (Pachón)	13 cm.Hg.	16.5 cm.Hg.
„ M. D.	9	11.5
„ Mn.	7	9
Ind. oscilométrico	6	4.5
Ref. solar	6.5(+rápido); at	4(+rápido); dt
Clinostatismo	76; 66	
Ortostatismo	74; 68	
Ritmo	72	
Ref. ocul.—card.	68-36 (-32); 1.9	
Ref. carotid.	60-54 (-6); 1.1	

Empezó	Terminó	Tpo. empleado
4h.58'pm.	5h.26'pm.	28'

0.5 mgr.	17-18-17-20; 22-22-21-22;	21-19-20-21; 22-22-22-22.	
1.0 mgr.	26-24-22-23; 26-29-30-29;	27-29-30-29; 29-29-29-29.	
1.5 mgr.	30-26-25-25; 33-32-33-33;	33-32-33-33; 33-33-31-31.	131
Ortostatismo	36-35-35-35;	34-34-34-34.	136
Clinostatismo	35-34-34-34;	34-34-33-34.	137-135
Ref. ocul.—card.	120-116(+6)		

Observac.: Sensación de borrachera. Temblores.

XIX).—V. M.—27 años.—Huancayo.—Tejedor.
Antec. Patog.: viruela.

Huancayo 2 de agosto de 1935.

Erka: Mx. 100 mm. Hg—Mn. 60 mm. Hg

Datos	Ant. prb. Danielópolis	Fin. prb. Danielópolis
Tens. Máxima (Pachón)	11 cm.Hg.	13.5 cm.Hg.
„ M. D.	8.5	9.5
„ Mn.	5.5	7
Ind. oscilométrico	3.5	2
Ref. solar	3.5(+ lento); <i>xb</i>	2(+ lento); <i>xb</i>
Ritmo	63	
Ortostatismo	80; 78	
Clinostatismo	72; 66	
Ref. ocul.—card.	66-48 (-18); 1.3	
Ref. carotid.	66-58 (- 8); 1.1	

Empezó	Terminó	Tpo. empleado
9h.02'am.	9h.25'am.	23'

0.5 mgr.	15-16-17-17; 18-18-18-17;	17-19-19-18; 18-17-18-18;	
1.0 mgr.	23-24-25-27; 25-27-25-23;	26-25-27-27; 23-23-24.	
1.5 mgr.	27-22-26-26; 27-28-28-28;	26-26-28-26; 26-25-26-25.	111
Ortostatismo	30-30-30-29;	30-30-30-30	120
Clinostatismo	30-30-27-26;	28-28-26-28	113-110
Ref. ocul.—card.	108-108 (0).		

Observac.: Sequedad de la boca. Mareos.

XX).—V. F.—16 años.—Huancayo.—Zapatero.
Antec. Patog.: ninguno.

Huancayo 2 de agosto de 1935.

Erka: Mx. 105 mm. Hg.—Mn. 58 mm. Hg.

Datos	Ant. prb. Danielópolis	Fin. prb. Danielópolis
Tens. Máxima (Pachón)	11 cm.Hg	14.5 cm.Hg.
„ M. D.	7	11
„ Mn.	4.5	8.5
Ind. oscilométrico	5	4.5
Ref. solar	5.5(+rápido); at	3.5(+rápido); dt
Ritmo	56	
Ortostatismo	72; 68	
Clinostatismo	76; 60	
Ref. ocul.—card.	60-48 (-12); 1.2	
Ref. carotid.	60-48 (-12); 1.2	

Empezó	Terminó	Tpo. empleado
9h.35'am.	10h.am.	25'

0.5 mgr.	15-14-14-14; 15-14-18-17;	14-15-15-16; 16-13-14-14.	
1.0 mgr.	23-27-23-22; 21-26-25-24; 25-23-25-22.	25-24-23-22; 25-25-26-26;	
1.5 mgr.	28-29-29-29; 28-28-26-28; 30-29-28-29.	29-30-28-28; 30-30-29-30;	119
Ortostatismo	34-34;	32-33-33-32.	
Clinostatismo	32-33-33-30;	30-30-30-32.	128-122
Ref. ocul.—card.	108-120(+12)		
Ref. carotid.	120-120 (0)		

Observac.: Sequedad de la boca. Cefaléa. Mareos. Epi-gastralgia.

XXI).—P. H.—21 años.—Huánuco.—Zapatero.
Antec. Patog.: viruela; paludismo.

Huancayo, 2 de agosto de 1935.

Erka: Mx. 102 mm. Hg—Mn. 58 mm. Hg

Datos	Ant. prb. Danielópolu	Fin. prb. Danielópolu	
Tens. Máxima (Pachón)	11 cm.Hg.	14 cm.Hg.	
„ M. D.	8.5	11	
„ Mn.	5.5	8.5	
Ind. oscilométrico	3.5	2	
Ref. solar	3 (+ lento); dt	1(+ lento); db	
Ritmo	66		
Ortostatismo	72; 72		
Clinostatismo	60; 60		
Ref. ocul.—card.	60-48 (-12); 1.2		
Ref. carotid.	60-48 (-12); 1.2		
Empezó	Terminó	Tpo. empleado	
10h.16'am.	10h.48'am.	32'	
0.5 mgr.	15-14-15-17; 16-15-15-18;	17-18-17-18; 18-17-18-18.	
1.0 mgr.	24-23-24-22; 26-24-26-28;	23-24-24-27; 25-26-26-28.	
1.5 mgr.	29-22-31-28; 30-30-29-30;	30-30-29-30; 31-30-28-29.	119
Ortostatismo	32-34-32-35;	35-35-33-34.	134
Clinostatismo	32-29-29-31;	30-29-28-28	121-116
2.0 mgr.	30-32-29-31; 30-31-29-29.	31-31-31-29;	122
Ortostatismo	30-30-34-33;	35-35-35-34.	139
Clinostatismo	33-29-30-30;	30-30-30-31.	122-121
Ref. ocult.—card.	120-126 (+6)		

Observac.: Sequedad de la boca. Mareos acentuados.

XXII).—F. T.—25 años.—Ica.—(10 años en Sierra).
 Ant. patog.: paludismo; bubónica; gonorrea.

Huancayo, 2 de agosto de 1935.

Erka: Mx 110 mm. Hg—Mn. 65 mm. Hg

Datos	Ant. prb. Danielópolis	Fin. prb. Danielópulo
Tens. Máxima (Pachón)	-13 cm.Hg	12.5 cm.Hg
„ M. D.	9	9.5
„ Mn.	7.5	7
Ind. oscilométrico	5	3.5
Ref. solar	6(+ lento); <i>ab</i>	3.5(+ rápido); <i>xt</i>
Ritmo	72	
Ortostatismo	88; 90	
Clinostatismo	94; 82	
Ref. ocul.—card.	72-54 (-18); 1.3	
Ref. carotid.	72-60 (-12); 1.2	

Empezó	Terminó	Tpo. empleado
11h.02'am.	11h.26' am.	24'

0.5 mgr.	20-24-25-24; 20-21-21-22	23-22-21-20;	
1.0 mgr.	25-28-26-26; 25-26-27-27; 27-26-26-25	27-27-24-25; 26-27-26-27;	
1.5 mgr.	28-28-28-28; 27-27-25-25.	27-28-26-26;	112
Ortostatismo	33-32-31-33;	34-33-33-32.	132
Clinostatismo	30-28-30-29;	32-33-31-30.	117-126
Ref. ocul.—card.	114-114 (0)		

Observac.: Ningún trastorno.

XXIII).—A. S.—24 años.—Jauja.—Empleado.
Ant. patog.: viruela.

Huancayo, 2 de agosto de 1935.

Erka: Mx. 110 mm. Hg—Mn. 65 mm. Hg

Datos	Ant. prb. Danielópulo	Fin. prb. Danielópulo
Tens. Máxima (Pachón)	12 cm.Hg	12.5 cm.Hg
„ M. D.	9	9
„ Mn.	6	7.5
Ind. oscilométrico	5.5	4
Ref. solar	6 (+ lento); <i>ab</i>	3.5 (+ rápido); <i>dt</i>
Ritmo	66	
Ortostatismo	66; 68	
Clinostatismo	66; 66	
Ref. ocul.—card.	63-36 (-27); 1.7	
Ref. carotid.	60-56 (-4); 1.1	

Empezó	Terminó	Tpo. empleado
2h.31'pm.	2h.56'pm.	25'

0.5 mgr.	20-24-24-24; 23-22-22-22;	23-23-25-23;	
1.0 mgr.	26-27-25-25; 24-25-25-25;	25-26-26-25; 25-24-25-23	
1.5 mgr.	27-26-24-27; 27-26-25-27;	27-26-25-28; 26-26-26-25	106
Ortostatismo	29-30-27-29;	29-30-32-30.	121
Clinostatismo	28-27-26-27;	27-28-26-27.	108-108
Ref. ocul.—card.	108-108 (O)		

Observac.: Mareos.

XXIV).—F. G.—20 años.—Huancayo.—Empleado.
Ant. patog.: ninguno.

Huancayo, 2 de agosto de 1935.

Erka: Mx. 115 mm. Hg—Mn. 70 mm. Hg

Datos	Ant. prb. Danielópulo	Fin. prb. Danielópulo
Tens. Máxima (Pachón)	12 cm.Hg	13 cm.Hg
„ M. D.	9	11
„ Mn.	7	8
Ind. oscilométrico	4	3.5
Ref. solar	4 (+ lento); <i>xb</i>	2.5 (+ lento); <i>db</i>
Ritmo	80	
Ortostatismo	90; 78	
Clinostatismo	78; 72	
Ref. ocul.—card.	72-42 (-30); 1.7	
	Empezó	Terminó
	3h.10'pm.	3h.30'pm.
		Tpo. empleado
		20'
	0.5 mgr.	17-20-21-21; 23-22-23-22;
		22-23-24-22;
	1.0 mgr.	26-27-28-28; 28-28-28-27;
		27-28-28-28; 29-28-28-30.
		115
	1.5 mgr.	28-29-29-28; 28-27-27-27;
		28-30-28-28;
		114
Ortostatismo	33-33-32-32;	32-32-33-32.
Clinostatismo	31-31-32-30;	32-32-30-30.
Ref. ocul.—card.	114-114 (O).	129 124-124

Observac.: Ningún trastorno.

1).—P. A.—17 años.—Puerto Arturo (río Putumayo).—En Lima 2 años.

Ante. Patog.: paludismo; bronquitis.

Lima, 10 de mayo de 1935.

Datos	Ant. prb. Danielópolis	Fin. prb. Danielópolis
Tens. Máxima (Pachón)	14 cm.Hg.	16 cm.Hg.
„ M. D.	9	11.5
„ Mn.	5.5	6
Ind. oscilométrico	9	8
Ref. solar	10 (+lento); <i>ab</i>	8 (+rápido); <i>xt</i>
Ritmo	66	
Ortostatismo	66	
Clinostatismo	60	
Ref. ocul. — card.	60-48 (— 12); 1.2	
Ref. carotid.	60-54 (— 6); 1.1	

Empezó	Terminó	Tpo. empleado
2h.42'pm.	3h.25'pm.	43'

0.5 mgr.	16-15-13-14; 14-14-16-15; 15-16-16-16; 17-17-17-17; 17-17-17-17; 17-17-17-18;	
1.0 mgr.	20-24-27-27; 28-29-29-29; 30-30-30-28; 28-29-29-29.	
1.25 mgr.	30-29-29-30; 31-30-30-31; 31-31-31-31; 32-30-30-30.	124
Ortostatismo	128 ; 128	128
Clinostatismo	124 ; 116	116
Ref. ocul. — card.	116-102 (14)	
Ref. carotid.	120-118 (- 2).	
1.5 mgr.	30-30-29-29; 29-29-29-29.	118
Ortostatismo	29-28-26-29; 31-30-31-30.	122
Clinostatismo	30-30-30-30; 30-30-30-30	120
Ref. ocul. — card.	120-114 (-6).	
Ref. carotid.	116-120 (-4).	

Observac.: Cefalea; palpitaciones.

2).—V. C.—22 años.—Camaná.—Soldado.

Antec. Patog.: paludismo, bronquitis, gonorrea.

Lima, 10 de mayo de 1935.

Datos	Ant. prb. Danielópolis	Fin. prb. Danielópolis
Tens. Máxima (Pachón)	13 cm.Hg.	13.5 cm.Hg.
„ M. D.	8.5	9.5
„ Mn.	6.5	6.5
Ind. oscilométrico	4	4.5
Ref. solar	5.5(+lento); <i>ab</i>	5 (+ rápido); <i>at</i>
Ritmo	76	
Ortostatismo	70	
Clinostatismo	72	
Ref. ocult.—card.	76-48 (— 28); 1.6	
Ref. carotid.	76-60 (— 16); 1.3	

Empezó	Terminó	Tpo. empleado
3h.50'pm.	4h.30'pm.	40'
0.5 mgr.	19-18-18-19; 20-20-18-19; 19-19-20-19;	18-17-18-18; 19-19-18-20;
1.0 mgr.	24-24-24-24; 26-27-26-26;	25-26-27-26; 25-27-26-27.
Ortostatismo	28-29-29-28;	28-30-29-28
Clinostatismo	25-24-25-25;	26-27-27-26.
1.5 mgr.	29-29-29-30; 30-30-29-29;	30-30-30-29; 29-29-30-29.
Ortostatismo	31-32-30-30;	30-30-30-29.
Clinostatismo	30-29-29-29;	29-30-30-30.
Ref. ocult.—card.	116-116 (0).	
Ref. carotid.	116-116 (0).	

Observac.: Sequedad de la boca. Imposibilidad de continuar la prueba porque el pulso era imposible contarlo debido a que se había hecho demasiado filiforme.

3).—E. C. L.—20 años.—Mala.—Soldado.
Antec. Patog.: bronquitis. Reumatismo (f).

Lima, 15 de junio de 1935

Datos	Ant. prb. Danielópolis	Fla. prb. Danielópolis	
Tens. Máxima (Pachón)	13 cm.Hg.	15 cm.Hg.	
„ M. D.	8.5	10	
„ Mn.	5	7	
Ind. oscilométrico	8	6.5	
Ref. solar	8 (+lento); <i>xb</i>	5 (+ rápido) <i>dt</i>	
Ritmo	60		
Ortostatismo	84; 84		
Clinostatismo	60; 60		
Ref. ocult.—card.	60-54 (— 6); 1.1		
Ref. carotid.	60-58 (— 2); 1.2		
Empezó	Terminó	Tpo. empleado	
2h.30'pm.	3h.06'pm.	36'	
	0.5 mgr.	16-15-15-16; 16-16-16-17; 17-16-17-17;	16-15-16-16; 17-16-16-17; 16-16-18-17.
	1.0 mgr.	24-24-24-23; 24-25-26-25;	23-24-25-24; 27-26-26-26.
	1.5 mgr.	28-28-27-28; 26-26-26-28; 28-28-27-27;	27-26-27-27; 28-27-28-28; 27-27-26-26. 111
Ortostatismo	31-28-30-30;	29-29-30-29.	117
Clinostatismo	28-25-25-26;	28-28-27-27.	110
Ref. ocult.—card.	104-108 (+4)		
Ref. carotid.	104-104 (0).		

Observac.: Ningún trastorno.

- 4).—J. B.—18 años.—Arequipa (en Lima 7 años).—Soldado.
Antec. Patog.: amigdalitis; disentería.

Lima, 15 de junio de 1935

Datos	Ant. prb. Danielópolis	Fin. prb. Danielópolis	
Tens. Máxima (Pachón)	13 cm.Hg.	13.5cm.Hg.	
„ M. D.	8.5	8.5 — 9	
„ Mn.	4.5	6.5	
Ind. oscilométrico	5	6	
Ref. solar	6 (+rápido); at	6.5(+rápido); at	
Ritmo	66		
Ortostatismo	84; 72		
Clinostatismo	70; 66		
Ref. ocul. — card.	66-54 (— 12); 1.2		
Ref. carotid.	66-60 (— 6); 1.1		
Empezó	Terminó	Tpo. empleado	
3h.30'pm.	4h.05'pm.	35'	
	0.5 mgr.	21-21-23-22; 22-23-24-24; 23-25-24-24.	23-24-23-21; 22-23-24-25;
	1.0 mgr.	29-30-30-31; 31-31-30-30;	31-30-30-31; 30-30-30-31. 122
Ortostatismo	31-29-31-30;	31-30-31-31.	123
Clinostatismo	30-29-26-28;	28-28-29-29.	114
Ref. ocul. — card.	108-96 (-12)		
	1.25 mgr.	31-29-30-29; 28-29-28-27;	29-30-29-28; 119
Ref. ocul. — card.	114-114 (0).		
Ref. carotid.	114-114 (0).		

Observac.: Sequedad de la boca.

5).—S. D.—22 años.—Canta.—Soldado.

Antec. Patog.: bronquitis. Paludismo. Gonorrea.

Lima, 17 de Julio de 1935.

Datos	Ant. prb. Danielópolu	Fin. prb. Danielópolu
Tens. Máxima (Pachón)	13.5 cm.Hg.	18 cm.Hg.
„ M. D.	9	10.5
„ Mn.	6	6.5
Ind. oscilométrico	6	6
Ref. solar	6 (+lento); <i>xb</i>	5 (+rápido); <i>dt</i>
Ritmo	78;	
Ortostatismo	108; 84	
Clinostatismo	82; 78	
Ref. ocul. — card.	78-60 (— 18); 1.3	
Ref. carotid.	78-72 (— 6); 1.1	

Empezó	Terminó	Tpo. empleado
2h.30'pm.	2h.50'pm.	20'

0.5 mgr.	20-21-20-20; 20-20-19-20; 20-20-21-20.	20-20-20-20; 20-20-20-20;	
1.0 mgr.	28-29-29-30; 29-31-31-31;	30-31-31-30; 30-30-30-31.	123
Ortostatismo	33-32-30-31;	30-32-32-32.	126
Clinostatismo	32-31-30-32;	32-31-30-30	123
Ref. ocul. — card.	120-122 (+2)		
Ref. carotid.	120-120 (0).		

Observac.: Escalofríos; enfriamiento; cefaléa intensa.

6).—C. H.—21 años.—Cañete.—Soldado.

Antec.: paludismo; blenorragia.

Lima, 17 de junio de 1935.

Datos	Ant. prb. Danielópolu	Fin. prb. Danielópolu	
Tens. Máxima (Pachón)	15 cm.Hg.	16.5 cm.Hg	
„ M. D.	8.5	11.5	
„ Mn.	5	8	
Ind. oscilométrico	8	5	
Ref. solar	9 (+lento); <i>ab</i>	4.5(+rápido); <i>dt</i>	
Ritmo	66		
Ortostatismo	84; 72		
Clinostatismo	66; 60		
Ref. ocul. —card.	60-54 (— 6); 1.1		
Ref. carotid.	60-54 (— 6); 1.1		
Empezó	Terminó	Tpo. empleado	
3h.8'pm.	3h.45'pm.	37'	
	0.5 mgr.	24-24-25-19;	19 (x) 19-18-18-18.
	1.0 mgr.	27-25-25-25; 25-27-26-26;	25-25-25-25; 104
Ortostatismo	33-32-31-31;	29-31-30-30.	120
Clinostatismo	28-24-24-23;	23-24-24-24.	95
Ref. ocul. —card.	108-84(—24).		
	1.25 mgr.	31-29-27-28;	29-28-29-29.
Ortostatismo	32-32-32-32;	33-33-32-32.	130
Clinostatismo	32-30-30-28;	28-29-30-28.	115
Ref. ocul. —card.	114-110(—4)		

Observac.: Al segundo minuto de inyectar 0.5 mgr. se presentaron extrasístoles; al principio frecuentes, luego alejadas; éstas alorítmicas que cesaron 8 minutos después.

Al final el sujeto rechazó una nueva inyección.

7).—I. I.—25 años.—Pampas (en Lima 4 años).—Soldado.

Antec. Patog.: paludismo; disentería; gonorrea.

Lima, 18 de junio de 1935.

Datos	Ant. prb. Danielópolis	Fin. prb. Danielópolis
Tens. Máxima (Pachón)	14 cm.Hg.	11.5 cm.Hg.
„ M. D.	8.5	6
„ Mn.	5	3
Ind. oscilométrico	7.5	3
Ref. solar	8.5(+lento); <i>ab</i>	3 (+ lento); <i>xb</i>
Ritmo	72	
Ortostatismo	76; 72	
Clinostatismo	64; 64	
Ref. ocul.—card.	64-48 (— 16); 1.3	
Ref. carotid.	64-54 (— 10); 1.2	
Empezó	Terminó	Tpo. empleado
9h.45'am.	10h.15'am.	30

0.5 mgr.	16-16-16-16; 18-17-18-17;	16-16-16-17; 16-16-17-17.	
1.0 mgr.	22-21-21-22; 22-22-24-23;	22-22-21-21; 24-24-23-23.	
1.5 mgr.	25-25-26-27;	26-25-25-25.	103
Ortostatismo	31-29-29-29;	27-29-29-31.	116
Clinostatismo	28-28-27-25;	26-26-26-26.	104
Ref. carotid.	108-100 (—8)		
Ref. ocul.—card.	108-102 (—6)		

Observac.: Sequedad de la boca.

8) —P. H.—22 años.—Ica.—Soldado.

Antec. Patog.: neumonia; sarampión; gripe.

Lima, 18 de junio de 1935.

Datos	Ant. prb. Danielópolu	Fin. prb. Danielópolu	
Tens. Máxima (Pachón)	14 cm.Hg.	16.5 cm.Hg.	
„ M. D.	10	13	
„ Mn.	6.5	9	
Ind. oscilométrico	4.5	4.5	
Ref. solar	4.5(+lento); <i>xb</i>	3.5(+rápido); <i>dt</i>	
Ritmo	66		
Ortostatismo	80; 72		
Clinostatismo	72; 66		
Ref. ocult.—card.	63-54 (— 9); 1.2		
Ref. carotid.	63-54 (— 9); 1.2		
Empezó	Terminó	Tpo. empleado	
3h.20'pm.	3h.55'pm.	35'	
	0.5 mgr.	24-24-26-26; 25-26-27-26;	24-24-23-25; 26-26-26-26.
	1.0 mgr.	32-28-29-32; 35-34-33-34;	33-34-34-34; 34-31-34-32. 136
Ortostatismo	34-34-34-34;	32-29-32-32.	125
Clinostatismo	35-30-30-32;	32-30-32-32.	126
Ref. ocult.—card.	138-132 (—6)		
Ref. carotid.	126-126 (0).		
	1.25 mgr.	34-31-32-33; 32-32-32-32.	33-33-32-32; 130
Ortostatismo	34-34-33-33;	33-33-33-33.	132
Clinostatismo	34-32-33-32;	31-32-33-33.	129
Ref. ocult.—card.	132-132 (0).		
Ref. carotid.	130-136(+6).		

Observac.: Boca seca. Sensación de frío.

9).—S. C.—25 años.—Huacho.—Soldado.
Antec. Patog.: niega.

Lima, 22 de junio de 1935.

Datos	Ant. prb. Danielópolu	Fin. prb. Danielópolu
Tens. Máxima (Pachón)	14 cm.Hg.	15.5 cm.Hg.
„ M. D.	10	12
„ Mn.	7.5	10
Ind. oscilométrico	5	3.5
Ref. solar	4 (+ lento); <i>db</i>	2 (+ rápido); <i>dt</i>
Ritmo	63	
Ortostatismo	84; 64	
Clinostatismo	64; 60	
Ref. oculat.—card.	60-48 (— 12); 7.2	
Ref. carotid.	60-54 (— 6); 7.1	
Empezó	Terminó	Tpo. empleado
3h.25'pm.	3h.50'pm.	25'

0.5 mgr.	20-19-19-20; 18-18-18-18;	19-19-19-19; 18-17-18-19.	
1.0 mgr.	30-31-32-32; 32-33-31-30; 33-33-33-33.	32-33-30-30; 33-33-34-34;	134
Ortostatismo	33-33-34-34;	35-34-34-34.	137
Clinostatismo	33-32-34-33;	33-34-33-33.	133
Ref. oculat.—card.	120-120 (0)		

Observac.: Al final de la prueba el pulso se hizo filiforme.
Acusó también temblor generalizado.

10).—V. A.—19 años.—Cuzco (en Lima año y medio).—Soldado.

Antec. Patog.: helmintiásis intestinal.

Lima, 27 de junio de 1935.

Datos	Ant. prb. Danielópolu	Fin. prb. Danielópolu	
Tens. Máxima (Pachón)	13 cm.Hg.	15.5 cm.Hg.	
„ M. D.	8.5	11	
„ Mn.	6	7.5	
Ind. oscilométrico	7	6.5	
Ref. solar	6.5(+rápido); dt 6 (+ rápido); dt		
Ritmo	60		
Ortostatismo	76; 68		
Clinostatismo	60; 56		
Ref. ocul. — card.	60-54 (— 6); 1.1		
Ref. carotid.	60-50 (— 10); 1.2		
	Empezó	Terminó	Tpo. empleado
	2h.32'pm.	3h.05'pm.	33'
	0.5 mgr.	19-19-19-19; 18-19-19-19;	19-19-21-20 19-18-19-19.
	1.0 mgr.	26-28-28-28; 34-33-33-35; 35-36-36-35.	31-31-31-34; 36-36-36-36; 144
Ortostatismo	36-34-38-36;	36-38-36-38.	149
Clinostatismo	40-36-36-34;	37-36-35-36.	144
Ref. ocul. — card.	132-132 (0)		
Ref. carotid.	132-132 (0)		
	1.25 mgr.	36-36-36-36; 35-34-35-35.	35-36-35-36; 144

Observac.: Palpitaciones. Sequedad de la boca. Zumbido de oídos.

11).—G. E.—24 años.—Tacna.—Saldado.
Antec. Patog.: paludismo, absceso caliente pre-rotuliano.

Lima, 28 de junio de 1935.

Datos	Ant. prb. Dantelópolu	Fin. prb. Dantelópolu	
Tens. Máxima (Pachón)	15 cm.Hg.	16 cm.Hg.	
„ M. D.	9	10.5	
„ Mn.	5.5	7	
Ind. oscilométrico	7.5	6	
Ref. solar	8(+lento); ab	6.5(+rápido); at	
Ritmo	84		
Ortostatismo	108; 93		
Clinostatismo	88; 75		
Ref. ocul.—card.	90-72 (-18); 1.2		
Ref. carotid.	84-72 (-12); 1.2		
Empezó	Terminó	Tpo. empleado	
2h.18'pm.	2h.50'pm.	32'	
0.5 mgr.	18-17-17-17; 17-17-16-16;	17-17-16-16; 16-15-16-16.	
1.0 mgr.	20-20-21-19; 20-19-20-19; 20-20-21-20.	20-20-20-19; 20-20-20-20;	
1.5 mgr.	27-27-28-27; 31-32-32-32; 34-34-33-33;	28-30-30-30; 32-32-32-32; 32-33-32-32.	134
Ortostatismo	35-34-40-40;	38-42-40-37.	157
Clinostatismo	39-35-30-30;	33-33-33-34.	133
Ref. ocul.—card.	132-136 (+4)		
Ref. carotid.	132-132 (0)		

Observac.: Sequedad de la boca. Mareos acentuados.

12).—L. Q.—22 años.—Lima.—Soldado.
Antec. Patog.: bronquitis, paludismo.

Lima, 28 de junio de 1935.

Datos	Ant. prb. Danielópolis	Fin. prb. Danielópolis	
Tens. Máxima (Pachón)	14 cm.Hg.	15.5 cm.Hg.	
„ M. D.	9.5	12	
„ Mn.	7	9	
Ind. oscilométrico	4.5	4	
Ref. solar	5.5(+lento); <i>ab</i>	4 (+ rápido); <i>xt</i>	
Clinostatismo	60		
Ritmo	72; 64		
Ortostatismo	68; 56		
Ref. ocul.—card.	56-36 (-20); 1.6		
Ref. carotid.	54-48 (- 6); 1.1		
	Empezó	Terminó	Tpo. empleado
	3h.20'pm.	3h.55'pm.	35'
	0.5 mgr.	19-19-19-19; 20-20-21-20;	19-19-19-19; 20-19-19-20.
	1.0 mgr.	25-25-25-27; 27-28-28-27; 26-28-29-28;	29-26-27-27; 27-27-27-27; 29-30-28-28. 115
	1.5 mgr.	26-26-27-27; 26-27-27-27.	27-27-28-28;
Ortostatismo	28-29-30-29;	31-32-32-33.	128
Clinostatismo	31-31-28-28;	30-29-28-28.	117
Ref. ocul.—card.	108-106 (-2)		
Ref. carotid.	108-108 (0)		

Observac.: Sequedad de la boca.

13).—A. V. G.—22 años.—Chincha Alta.—Soldado.
Antec. Patog.: paludismo, bronquitis, fimosis.

Lima, 6 de julio de 1935.

Datos	Ant. prb. Danielópolis	Fin. prb. Danielópolis	
Tens. Máxima (Pachón)	13 cm.Hg.	15.5 cm.Hg.	
„ M. D.	9.5	11	
	7.5	9.5	
Ind. oscilométrico	5	5	
Ref. solar	5.5(+lento); <i>ab</i>	4(+rápido); <i>dt</i>	
Ritmo	78		
Ortostatismo	93; 82		
Clinostatismo	78; 78		
Ref. ocul.—card.	78-50 (-28); 1.5		
Ref. carotid.	78-78 (0); 1.0		
Empezó	Terminó	Tpo. empleado	
2h.40'pm.	3h.08'pm.	28'	
0.5 mgr.	12-13-13-12; 12-13-13-15; 13-13-13-12.	12-12-13-13; 14-13-13-13;	
1.0 mgr.	19-28-28-30; 28-28-29-29; 29-30-29-29.	29-29-28-30; 28-29-29-28;	
1.5 mgr.	34-33-33-32; 32-32-33-33;	32-32-31-31; 32-31-32-32.	132
Ortostatismo	34-32-34-36;	36-36-35-35.	142
Clinostatismo	34-35-34-33;	33-34-34-33.	134
Ref. ocul.—card.	132-132 (0)		
Ref. carotid.	132-138(+6)		

Observac.: El pulso se hizo filiforme.

14).—C. A.—19 años.—Lima.—Enfermero.

Antec. Patog.: gripe; gonorrea; chancro blando.

Lima, 7 de julio de 1935.

Datos	Ant. prb. Danielópolu	Fin. prb. Danielópolu	
Tens. Máxima (Pachón)	12 em.Hg.	14.5 em.Hg.	
„ M. D.	8.5	9	
„ Mn.	5	5	
Ind. oscilométrico	6	6	
Ref. solar	6 (+ lento); <i>xb</i>	6 (+ lento); <i>xb</i>	
Ritmo	60		
Ortostatismo	68; 60		
Clinostatismo	60; 60		
Ref. ocul.—card.	60-54 (-6); 1.1		
Ref. carotid.	60-57 (-3); 1.0		
Empezó	Terminó	Tpo. empleado	
10h.43'am.	11h.17'am.	34'	
0.5 mgr.	16-17-17-16; 17-18-18-18; 19-17-18-19;	16-17-17-18; 18-18-17-20; 18-18-19-20.	
1.0 mgr.	26-23-23-23; 25-24-26-25; 26-24-27-25.	24-23-23-23; 27-27-26-26;	
1.5 mgr.	27-27-27-28; 27-28-28-27; 27-28-27-28.	27-28-27-27; 27-27-27-27;	110
Ortostatismo	33-30-30-30;	30-30-30-30.	120
Clinostatismo	30-28-29-30;	27-27-29-29.	112
Ref. ocul.—card.	120-120 (0)		
Ref. carotid.	120-120 (0)		

Observac.: Después de la primera inyección se presentaron extrasístoles. Opresión torácica.

Ningún trastorno al final de la prueba.

15).—H. N.—21 años.—Huaral.—Enfermero.
Antec. Patog.: sarampión.

Lima, 7 de julio de 1935.

Datos	Ant. prb. Danfelópolu	Fin. prb. Danfelópolu	
Tens. Máxima (Pachón)	13.5 cm.Hg.	16 cm.Hg.	
„ M. D.	8.5	10	
„ Mn.	5.5	7	
Ind. oscilométrico	9	7	
Ref. solar	10 (+ lento); ab	6 (+rápido); dt	
Ritmo	72		
Ortostatismo	90; 84		
Clinostatismo	84; 72		
Ref. ocul.—card.	72-54 (-18); 1.3		
Ref. carotid.	72-66		
Empezó	Terminó	Tpo. empleado	
10h.37'am.	12h.0'am.	23'	
	0.5 mgr.	19-19-19-19; 20-19-19-19;	20-20-20-20; 20-20-20-20;
	1.0 mgr.	25-25-25-26; 26-26-27-26;	26-25-26-27; 26-28-27-28.
	1.25 mgr.	27-28-28-28; 28-28-28-28.	28-28-27-27; 112
Ortostatismo	32-33-34-33;	34-34-33-33	134
Clinostatismo	37-38-30-30;	28-28-29-30	115
Ref. ocul.—card.	115-115 (0)		
Ref. carotid.	115-115 (0)		

Observac.: Ningún trastorno.

16).—E. M.—23 años.—Cañete.—Enfermero.

Antec. Patog.: operado de apendicitis en 1932.

Lima, 9 de julio de 1935.

Datos	Ant. prb. Danielópolu	Fin. prb. Danielópolu	
Tens. Máxima (Pachón)	11 cm.Hg.	12.5 cm.Hg.	
„ M. D.	7.5	9	
„ Mn.	4.5	6	
Ind. oscilométrico	5	4.5	
Ref. solar	5 (+ lento); <i>xb</i>	5 (+ rápido) <i>at</i>	
Ritmo	72		
Ortostatismo	76; 72		
Clinostatismo	72; 72		
Ref. ocul.—card.	72-54 (-18); 1.3		
Ref. carotid.	72-60 (-12); 1.2		
Empezó	Terminó	Tpo. empleado	
9h.45'am.	10h.17'am.	32'	
	0.5 mgr.	15-15-14-14; 15-16-16-17;	15-15-15-16; 17-17-16-16;
	1.0 mgr.	24-23-23-23; 24-23-24-23;	23-22-24-22; 24-24-25-24.
	1.5 mgr.	29-29-28-28; 30-29-29-30;	30-30-29-32; 30-30-31-30. 121
Ortostatismo	33-33-37-36;	35-36-36-35	142
Clinostatismo	31-29-29-30;	30-30-32-30	122
Ref. ocul.—card.	114-120 (+6)		
Ref. carotid.	114-120 (+6)		

Observac.: Sequedad de la boca, palpitaciones.

17).—P. S.—26 años.—Lima.—Enfermero.
Antec. Patog.: tifoidea a los 14 años.

Lima, 9 de julio de 1935.

Datos	Ant. prb. Danielópolis	Fin. prb. Danielópolis	
Tens. Máxima (Pachón)	13 cm.Hg.	14.5 cm.Hg.	
„ M. D.	8.5 - 9	9 - 9.5	
„ Mn.	6	6.5	
Ind. oscilométrico	6	7.5	
Ref. solar	7.5(+lento); <i>ab</i>	8 (+rápido); <i>at</i>	
Ritmo	54		
Ortostatismo	63; 66		
Clinostatismo	56; 52		
Ref. ocul.—card.	54-18 (-36); 3.0		
Ref. carotid.	54-48 (- 6); 1.1		
Empezó	Terminó	Tpo. empleado	
10h.38'am.	11h.20'am.	42'	
	0.5 mgr.	13-13-12-13; 13-14-13-13;	13-13-14-13; 13-14-14-13.
	1.0 mgr.	18-20-20-20; 21-23-22-22;	21-22-21-20; 22-22-21-21.
	1.5 mgr.	26-25-25-27; 25-24-25-28;	25-25-26-25; 26-25-26-26. 103
Ortostatismo	30-30-28-28;	30-30-30-30.	120
Clinostatismo	25-23-25 23;	25-26-25-26.	96-103
Ref. ocul.—card.	108-102 (-6)		
Ref. carotid.	108-108 (0).		
	2.0 mgr.	25-26-27-26; 26-26-26-26;	26-26-27-26; 26-26-26-26. 105
Ortostatismo	30-30-30-30;	31-31-33-32	127
Clinostatismo	30-30-30-30;	30-30-30-30.	120
Ref. ocul.—card.	108-114(+ 6)		
Ref. carotid.	108-114(+ 6)		

Observac.: Sequedad de la boca.

18).—F. L.—22 años.—Iquitos.—Enfermero.
Antec. Patog.: sarampión; paludismo.

Lima, 11 de julio de 1935.

Datos	Ant. prb. Danielópolu	Fin. prb. Danielópolu
Tens. Máxima (Pachón)	12 cm.Hg.	13 cm.Hg.
„ M. D.	8.5	9
„ Mn.	4	5.5
Ind. oscilométrico	4	4
Ref. solar	4.5(+rápido); at	4.5(+rápido); at
Ritmo	66	
Ortostatismo	92; 72	
Clinostatismo	78; 69	
Ref. ocul.—card.	69-48 (-21); 1.4	
Ref. carotid.	69-63 (- 6); 1.1	
Empezó	Terminó	Tpo. empleado
9h.40'am.	10h.23'am.	43'

0.5 mgr.	16-16-18-18; 18-18-17-17;	19-19-18-19; 16-18-18-17.	
1.0 mgr.	28-27-26-27; 28-28-28-29;	27-26-26-27; 29-28-29-29.	
1.5 mgr.	31-31-32-31; 32-33-32-32;	32-32-32-31; 33-34-33-33.	133
Ortostatismo	33-33-33-33;	34-34-35-35.	138
Clinostatismo	33-33-33-33;	32-34-34-35.	135
Ref. ocul.—card.	126-129(+ 3)		
Ref. carotid.	120-120 (0)		

Observac.: Sequedad de la boca.

19.)—Z. O.—21 años.—Lima.—Enfermero.
Antec. Patog.: paludismo; gripe.

Lima, 11 de julio de 1935.

Datos	Ant. prb. Danielópolis	Fin. prb. Danielópolis
Tens. Máxima (Pachón)	14 cm.Hg.	18 cm.Hg.
„ M. D.	9	13
„ Mn.	7	9
Ind. oscilométrico	7	8
Ref. solar	7.5(+lento); <i>ab</i>	8 (+rápido); <i>xt</i>
Ritmo	66	
Ortostatismo	76; 68	
Clinostatismo	66; 60	
Ref. ocul.—card.	60-30 (-30); 2.0	
Ref. carotid.	60-51 (- 9); 1.2	

Empezó	Terminó	Tpo. empleado
10h.52'am.	11h.30'am.	38'

0.5 mgr.	19-19-19-18; 20-20-19-20;	19-19-18-18; 20-21-20-20.	
1.0 mgr.	26-26-26-26; 28-28-30-28;	27-27-29-29; 31-29-28-32.	120
Ortostatismo	30-36-38-39;	40-36-30-30.	136
Clinostatismo	25-23-24-24;	23-24-25-24.	96
Ref. ocul.—card.	108-102 (- 6)		
Ref.	29-30-32-32;	32-32-32-34;	
1.5 mgr.	32-30-30-30;	29-30-30-30.	130
Ortostatismo;	35-36-35-33.	142
Clinostatismo -32-32;	32-33-32-31.	129
Ref. ocul.—card.	108-108 (0)		

Observac.: Zumbido de oídos.

20).—N. D.—22 años.—Cajamarca (en Lima 7 años y medio).
 —Enfermero
 Antec. Patog.: tifoidea hace tres años.

Lima, 13 de julio de 1935.

Datos	Ant. prb. Danielópolu	Fin. prb. Danielópolu
Tens. Máxima (Pachón)	12 cm.Hg.	16 cm.Hg.
„ M. D.	8.5	12.5
„ Mn.	5.5	9
Ind. oscilométrico	.8	7
Ref. solar	7 (+ lento); <i>db</i>	6 (+rápido); <i>dt</i>
Ritmo	66	
Ortostatismo	72; 64	
Clinostatismo	60; 66	
Ref. ocul.—card.	64-36 (-28); 1.7	
Ref. carotid.	64-48 (-16); 1.3	
Empezó	Terminó	Tpo. empleado
11h.10'am.	11h.40'am.	30'
0.5 mgr.	15-17-18-18; 18-17-17-17;	19-18-17-18; 18-18-18-17.
1.0 mgr.	26-27-27-26; 28-28-30-29. 30-30-28-28;	24-27-25-26; 29-29-28-28;
1.5 mgr.	30-32-32-32; 31-30-31-32; 31-31-30-30;	31-31-30-30; 31-32-32-32; 127
Ortostatismo	33-32-31-33;	33-33-31-32. 129
Clinostatismo	33-31-29-28;	28-28-26-27. 121-109
Ref. ocul.—card.	114-108 (-6)	

Observac.: No aceptó que continuáramos la prueba debido a que el zumbido de oídos y el mareo que acusaba eran muy acentuados.

21).—A. R.—21 años.—Lima.—Soldado.

Ant. patog.: paludismo, bronquitis, disentería.

Lima, 13 de julio de 1935.

Datos	Ant. prb. Danielópulo	Fin. prb. Danielópulo
Tens. Mx. (Pachón)	14 cm.Hg	15 cm.Hg
„ M. D.	7—8	9
„ Mn.	2	6.5
Ind. oscilométrico	8	7
Ref. solar	9 (+ rápido); at 6 (+ rápido); dt	
Ritmo	66	
Ortostatismo	90; 78	
Clinostatismo	72; 64	
Ref. ocul.—card.	66-42 (-24); 1.5	
Ref. carotid.	66-48 (-18); 1.3	

Empezó	Terminó	Tpo. empleado
4h.05'pm.	4h.42'pm.	37'

0.5 mgr.	18-18-14-18; 17-17-17-16;	18-17-18-19; 17-19-17-20.	
1.0 mgr.	20-22-23-24; 23-24-25-23;	22-22-23-23; 23-24-24-23.	
1.5 mgr.	24-24-25-24; 25-27-26-24;	25-25-26-25; 24-26-25-26.	102
Ortostatismo	30-29-30-30;	30-30-29-30.	119
Clinostatismo	28-24-24-26;	26-26-26-26	102-104
Ref. ocul.—card.	108-108 (0).		
Ref. carotid.	96-108(+12)		

Observac.: Al final de la prueba somnolencia.

22).—J. C.—20 años.—Arequipa (en Lima 1 año).—Soldado.
Ant. patog.: paludismo; operado en 1935 de varicocele.

Lima, 16 de julio de 1935.

Datos	Ant. prb. Danielópulo	Fin. prb. Danielópulo
Tens. Mx. (Pachón)	13.5 cm.Hg	16.5 cm.Hg
„ M. D.	8.5	12
„ Mn.	6	8
Ind. oscilométrico	7	6
Ref. solar	7 (+ lento); <i>xb</i>	4.5(+rápido); <i>dt</i>
Ritmo	66	
Ortostatismo	90; 72	
Clinostatismo	68; 60	
Ref. ocul.—card.	60-30 (+30); 2.0	
Ref. carotid.	60-48 (-12); 1.2	

Empezó	Terminó	Tpo. empleado
9h.40'am.	10h.15'am.	35'

0.5 mgr.	14-15-14-13; 13-14-16-14;	13-14-14-13; 18-17-16-16.	
1.0 mgr.	20-20-19-20; 20-20-21-20;	(1) 22-20-21-21.	
1.5 mgr.	27-25-25-26; 27-27-27-30; 28-29-29-31;	26-25-26-25; 28-28-29-29; 28-30-31-30.	119
Ortostatismo	32-34-34-34;	(2)	134
Clinostatismo	35-33-30-31;	32-33-33-30.	129-128
Ref. ocul.—card.	120-120 (0)		
Ref. carotid.	120-126 (+ 6)		

Observac.: Zumbido de oídos y mareo muy marcado.

En (1) interrupción de seis minutos.

En (2) mareo marcado.

23).—A. D.—20 años.—Celendín (en Lima 4 años)—Enfermero.
Ant. patog.: paludismo, gripe.

Lima, 16 de julio de 1935.

Datos	Ant. prb. Danielópulo	Fin. prb. Danielópulo
Tens. Mx. (Pachón)	13 cm.Hg	13.5 cm.Hg
„ M. D.	8.5-9	8.5
„ Mn.	6	6
Ind. oscilométrico	6	5
Ref. solar	7 (+ lento); <i>ab</i>	6(+ rápido); <i>dt</i>
Ritmo	72	
Ortostatismo	80; 72	
Clinostatismo	78; 72	
Ref. ocul.—card.	78-36 (-42); 2.1	
Ref. carotid.	78-54 (-24); 1.4	

Empezó	Terminó	Tpo. empleado
11h.10'am.	11h.45'am.	35'
0.5 mgr.	19-21-22-23; 22-22-22-23; 23-21-23-23;	23-23-23-22; 22-22-23-23; 22-23-22-21.
1.0 mgr.	27-27-28-31; 30-30-30-30; 30-30-30-29.	30-28-29-31; 30-29-30-31; 120
Ortostatismo	33-34-31-31;	33-31-34-31. 129
Clinostatismo	29-26-27-27;	26-26-27-27. 106
Ref. ocul.—card.	114-102 (-12)	
1.5 mgr.	30-29-28-29; 30-29-30-30;	30-29-28-29; 28-27-29-28. 119
Ortostatismo	35-33-31-32;	32-34-33-33. 132
Clinostatismo	32-32-31-27;	29-30-30-30. 122-119
Ref. ocul.—card.	108-108 (0)	
Ref. carotid.	108-108 (0)	

Observac.: Ningún trastorno.

24).—R. T.—21 años.—Huánuco (en Lima 2 años).—Soldado.
 Ant. patog.: paludismo, gripe.
 Lima, 18 de julio de 1935.

Datos	Ant. prb. Danielópulo	Fin. prb. Danielópulo
Tens. Mx. (Pachón)	13 cm.Hg	16 cm.Hg
„ M. D.	8-8.5	11
„ Mn.	5.5	7
Ind. oscilométrico	10	9
Ref. solar	10 (+ lento); <i>xb</i>	8 (+ rápido); <i>dt</i>
Ritmo	78	
Ortostatismo	84; 78	
Clinostatismo	71; 64	
Ref. ocul.—card.	72-30 (-42); 2.4	
Ref. carotid.	72-60 (-12); 1.2	
Empezó	Terminó	Tpo. empleado
9h. 30'am.	10h.20'am.	50'
0.5 mgr.	15-22-23-22; 19-19-17-18; 17-17-18-19;	22-22-21-22; 18-19-18-17; 17-17
1.0 mgr.	26-28-27-29; 32-33-31-32;	33-33-32-32; 34-34-33-32. 133
Ortostatismo	36-36-36-37;	33-34-35-33. 135
Clinostatismo	36-32-29-24;	30-30-29-29. 121-118
Ref. ocul.—card.	132-114 (-18)	
1.5 mgr.	35-35-34-35; 36-36-36-36;	36-36-36-34; 36-34-35-34. 144
Ortostatismo	35-35-35-40;	40-40-40-40 160
Clinostatismo	40-33-35-34;	34-34-35-35. 142-138
Ref. ocul.—card.	132-126 (-6)	
2.0 mgr.	33-32-33-32; 35-34-33-32;	34-34-34-35; 137 32-33-34-34.
Ortostatismo	40-40-40-43;	40-43-40-41; 164
Clinostatismo	37-36-34-34;	34-34-36-38. 141-142
Ref. ocul.—card.	132-144 (+12)	
Ref. carotid.	132-144 (+12)	

Observac.: Mareos. Sequedad de la boca.

25).—E. G.—23 años.—Ica.—Soldado.
Ant. patog.: paludismo, gripe.

Lima, 18 de julio de 1935.

Datos	Ant. prb. Danielópulo	Fin. prb. Danielópulo	
Tens. Mx. (Pachón)	13.5 cm.Hg	16 cm.Hg	
„ M. D.	9	11.5	
„ Mn.	6.5	8	
Ind. oscilométrico	6	5	
Ref. solar	6 (+ lento); <i>xb</i>	4.5(+rápido); <i>dt</i>	
Ritmo	66		
Ortostatismo	76; 69		
Clinostatismo	72; 66		
Ref. ocul.—card.	66-54 (-12); 1.2		
Ref. carotid.	66-48 (-18); 1.3		
	Empezó	Terminó	Tpo. empleado
	3h.15'pm.	3h.47'pm.	32'
	0.5 mgr.	15-16-18-17; 18-18-17-18;	17-18-18-18; 17-17-18-17.
	1.0 mgr.	24-24-24-25; 25-25-26-25;	24-24-24-24; 26-25-25-24;
	1.5 mgr.	30-28-28-29; 29-28-28-28;	29-29-28-30; 27-28-27-28. 116
Ortostatismo	30-29-29-30;	30-29-30-31	120
Clinostatismo	30-30-29-30;	30-30-32-32.	119-124
Ref. ocul.—card.	108-108 (0)		
Ref. carotid.	108-108 (0)		

Observac.: Sequedad de la bcca. Mareos.