

REVISTA CUBANA DE MEDICINA

Acogida a la franquicia postal como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de la Habana.

VOLUMEN 6 No. 6

Rev. Cub. Med. 6:
619-642, Nov.-Dic,

La insuficiencia respiratoria como secuela del asma

Por los Dres.:

JULIO DE LOS SANTOS (*) Y JOSE CASTILLO NAVARRO(**)

El asma fue considerada en otra época como un pasaporte, si no para la inmortalidad, por lo menos para una larga vida. *Andral*, en 1830 lo decía en estas palabras: "El asma es una graduación honoraria para una larga vida". Igualmente, *Oliver Wendell Holmes* enunciaba, que el asma "era el más ligero padecimiento que provocaba la longevidad".

Hemos tenido que luchar a brazo partido contra la conocida frase "el asma ni se cura, ni mata", falsa en ambos postulados y que llegaba a nosotros desde los inicios de nuestra educación universitaria.

En nuestra práctica médica, impresionados por la frecuencia con que la disnea paroxística se va haciendo crónica y constituir un "estado disneico" casi continuo y observar algunas violentas exacerbaciones de la misma, ocasionadas posiblemente por reacciones inmunológicas o nerviosas, consideramos la necesidad de estudiar a

estos pacientes no solamente con los recursos de que disponemos en la alergología, sino también con los que nos ofrece la Fisiología Respiratoria.

Hubiera sido ideal haber estudiado un mayor número de pacientes asmáticos en el aspecto neumológico de su afección, pero hemos estudiado un grupo de ellos, que nos impresionaban clínicamente como afectados de una neumopatía funcional caracterizada por frecuencia de sus accesos asmáticos, cronicidad de sus crisis o por manifestaciones de disnea de esfuerzo.

Los trabajos de *Criep*, presentados al XV Congreso de la American Academy of Allergy, señalan que ya al quinto año' de asma el paciente entra no solamente en la insuficiencia respiratoria sino que se inicia un cor pulmonale crónico. No somos tan radicales en nuestro pensar como *Criep*, y en lo que respecta al corazón, en otro

1 Cardiólogo del Hospital Docente ' Cmdte. M. Fajardo', D y Zapata, Vedado, Habana, Cuba.

trabajo presentado por nosotros a este Congreso, sobre las repercusiones del asma de larga evolución sobre el corazón derecho, demostramos por las pruebas electrocardiográficas y telecardiográficas, que las repercusiones sobre el ventrículo derecho alcanzan sólo un valor de un 6.3 por ciento y ello, en individuos de 20 años o más de evolución del proceso asmático, y todos complicados por una insuficiencia respiratoria.

Los pacientes estudiados, los agrupamos por la evolución de la afección y sexo, según el siguiente cuadro:

Evolución	Sexo fem.	Sexo mase.
Entre 1 y 10 años 18	12
„ 11 y 20 años	.. 24	11
„ 21 y 30 años 18	8
Total: 60	31

Se nota una proporción de casi 2.1 del sexo femenino al masculino, la que consideramos se debe a la mayor atención que pone la mujer en su salud, posiblemente porque no está tan dependiente de su trabajo como el hombre.

MATERIAL Y METODO

Se hace el estudio de la función pulmonar de noventa y un pacientes afectos de asma alérgica y cuyo período de evolución de su enfermedad oscila entre uno y treinta años. Para realizar el mismo se agrupan los pacientes en tres categorías, a saber: A) Entre uno y diez años. B) Entre 11 y 20 años y C) entre 21 y 30 años.

También se ordenan los mismos de acuerdo con su sexo.

Se estudia su función pulmonar encuadrando la misma en cinco grandes grupos, a saber: Volúmenes pulmonares (Capacidad Vital y sus componentes). Ventilación pulmonar (en reposo y en ejercicio). Intercambios gaseosos (Consumo de O₂ en reposo y ejercicio, así como la reacción del mismo en iguales estados). Estudio de gases en la sangre arterial (reposo, ejercicio y postinhalación de O₂ al 100% durante 10 mts.) y Mecánica respiratoria (Máximo Volumen Minuto, Reserva Respiratoria, Índice de Velocidad de aire. Capacidad Vital cronometrada). Este estudio comprende: Fluoroscopia, espirometría y análisis de gases disueltos en sangre arterial. La espirometría se realiza en un espirómetro "Collins" de 9 litros de capacidad y las muestras de sangre se obtienen por punción de la arteria radial o braquial con un trocar de Coumand, siendo analizadas más tarde por el método de Vanslyke O'Neill.

Se establecen las diferencias medias, coeficientes de correlación, correlogramas, desviaciones típicas, varianzas, determinándose la significación estadística en la diferencia de las medias observadas, así como la de los distintos coeficientes de correlación a través de las decimarias de hipótesis correspondientes. Hacemos notar que en algunos grupos se ha reducido el número de casos estudiados, y que, al observar el resultado de alguna determinación, éste no ha sido una fiel expresión de una buena comparación del paciente a la realización de la misma, tendiendo, pues, si se admite, a distorsionar estadísticamente los promedios finales en su conjunto.

Igualmente, por razones metodológicas, algunos grupos se disminuyeron mediante método aleatorio, para hacer concordar el fenómeno en estudio a una misma distribución. Para una aplicación científica de la antedicha demasía de hipótesis, se determinó la dependencia a independencia de las muestras correspondientes, trabajándose a un 5% de nivel de significación, y se aplicó lo anteriormente expuesto mediante un diseño con dos etapas de ejecución.

RESULTADOS

Etapa primera:

Se trata de correlacionar: 1) El Volumen Minuto Ventilatorio en reposo y respiración O² al 100% con la remoción de O² en igual estado. 2) El tiempo de expulsión de la

Capacidad Vital con el Máximo Volumen Minuto en posición sentada. 3) El Volumen Minuto Ventilatorio en reposo y respirando aire con el Máximo Volumen Minuto sentado, y respirando aire igualmente. 4) El Índice de Velocidad de aire sentado con el Máximo Volumen Minuto en igual posición. Se hicieron los correlogramas correspondientes y los resultados obtenidos se vierten en el cuadro número 1.

Cuatro correlogramas:

Según puede observarse, del Cuadro número 1 con sus correspondientes correlogramas, podemos afirmar lo siguiente:

La Correlación obtenida entre el Volumen Minuto Ventilatorio en reposo y respirando O² al 100% y la relación de

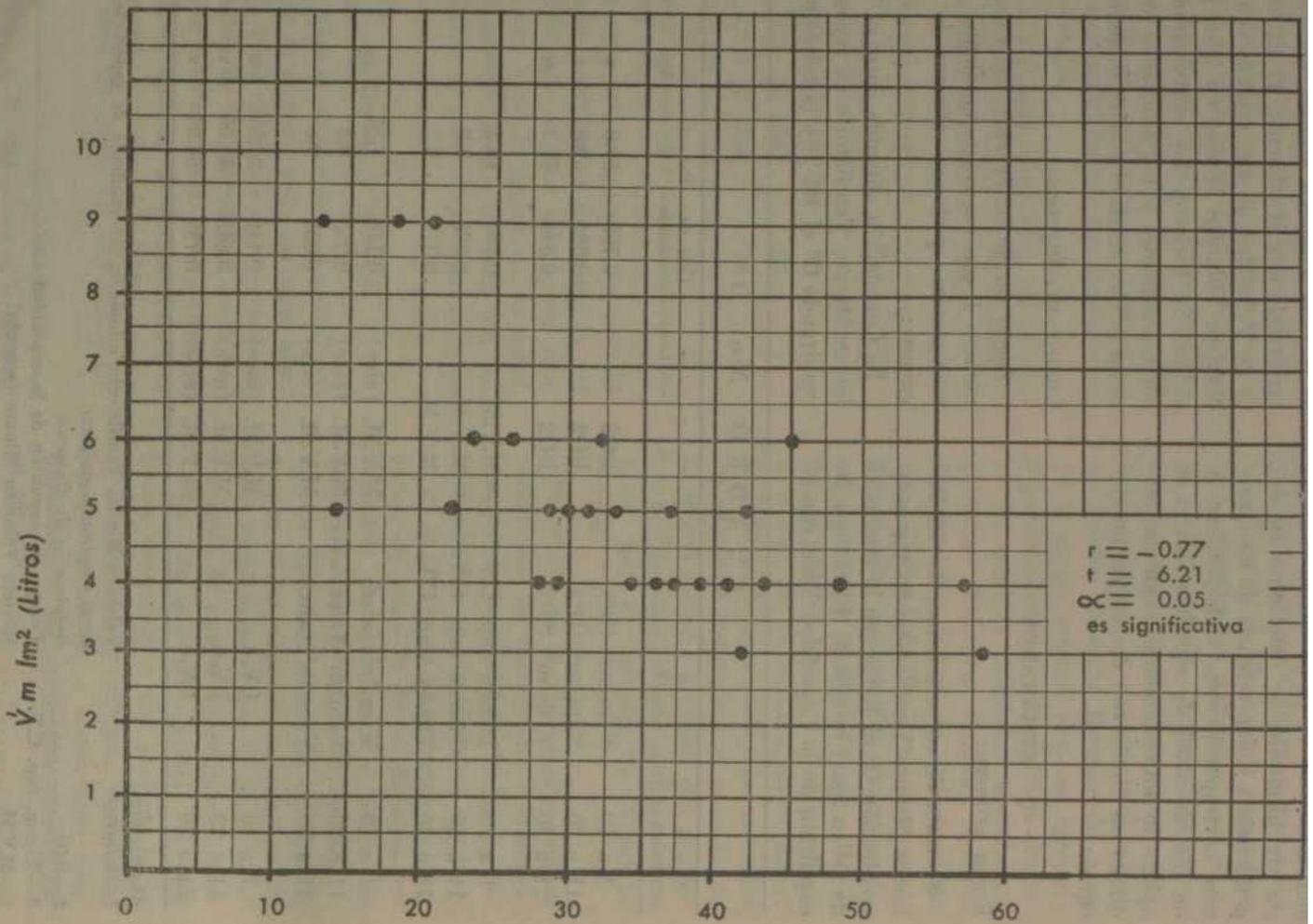
C U A D R O N o .

Años de evolución	Y	X	Coef. de correlación	de Potencia %	Sig.	No Sig.
1 a 10	V/m/m ² (O ²)	R02	0.768	59.0	x	
11 a 20	V/m/m ² (O ²)	R02	0.834	69.6	x	
21 a 30	V/m/m ² (O ²)	R02	0.844	71.2	x	
1 a 10	Tiemp. exp. C.V.	M.V.M.	0.368	13.5		x
11 a 20	Tiemp. exp. C.V.	M.V.M.	0.228	4.8		x
21 a 30	Tiemp. exp. C.V.	M.V.M.	0.312	9.7		x
1 a 10	V/m/m ² (aire)	M.V.M. (aire)	0.116	1.35		x
11 a 20	V/m/m ² (aire)	M.V.M. (aire)	0.033	0.3		x
21 a 30	V/m/m ² (aire)	M.V.M. (aire)	0.031	9.6		x
1 a 10	I.V.A.	M.V.M. (aire)	0.448	20.07	x	
11 a 20	I.V.A.	M.V.M. (aire)	0.645	41.60	x	
21 a 30	I.V.A.	M.V.M. (aire)	0.799	63.84	x	

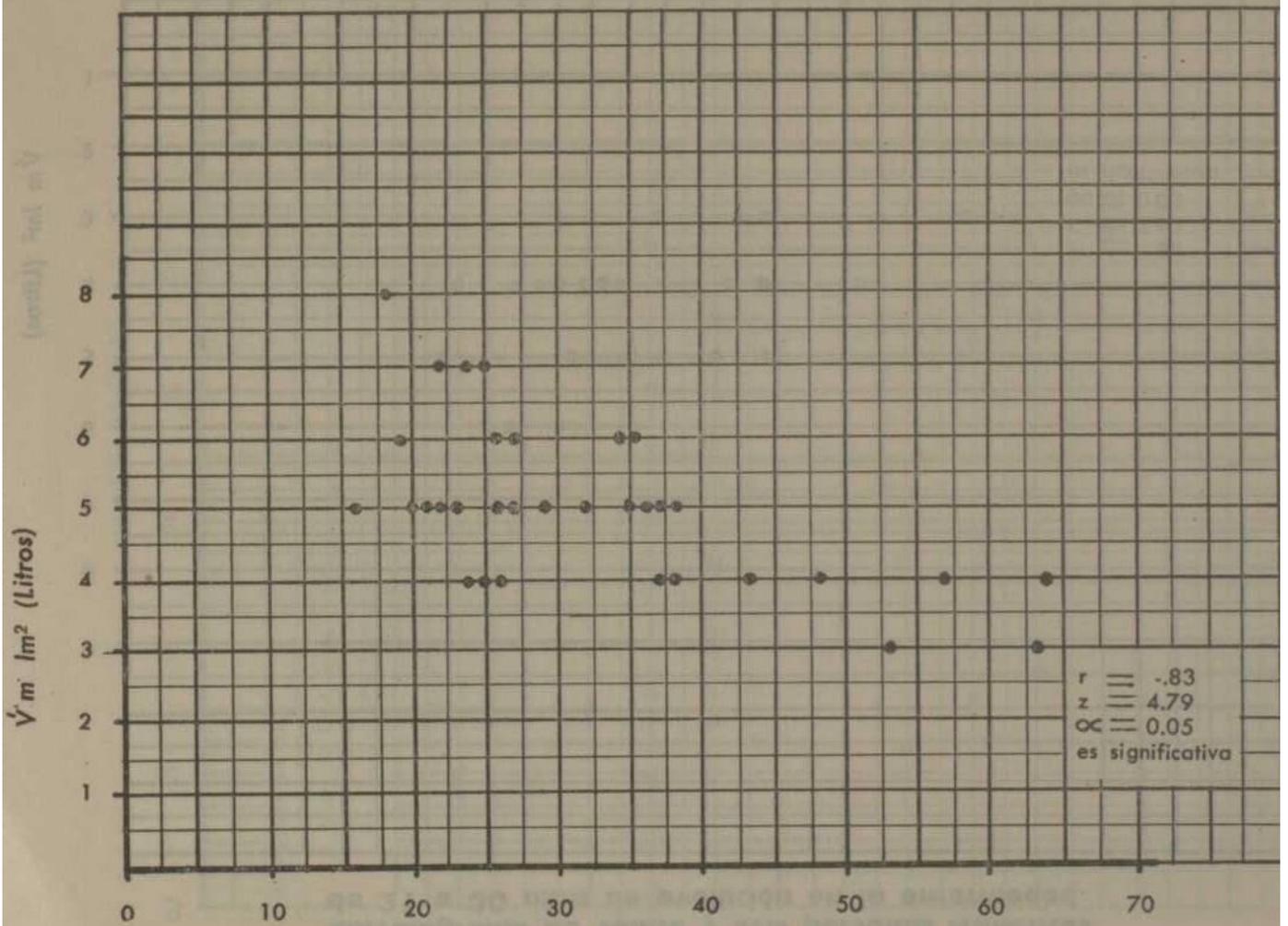
Abreviaturas:

1. —V/m/m² Volumen Minuto Ventilatorio/minuto/metro cuadrado de superficie corporal respirando oxígeno.
2. —RO² Respiración de Oxígeno.
3. —Tiemp. exp. C.V. ... Tiempo de expulsión de la capacidad vital.
4. —M.V. M Máximo Volumen Minuto (sentado)
5. —I.V. A Índice de velocidad de aire.
6. —Si g Significativa.
7. —No Sig No significativa.

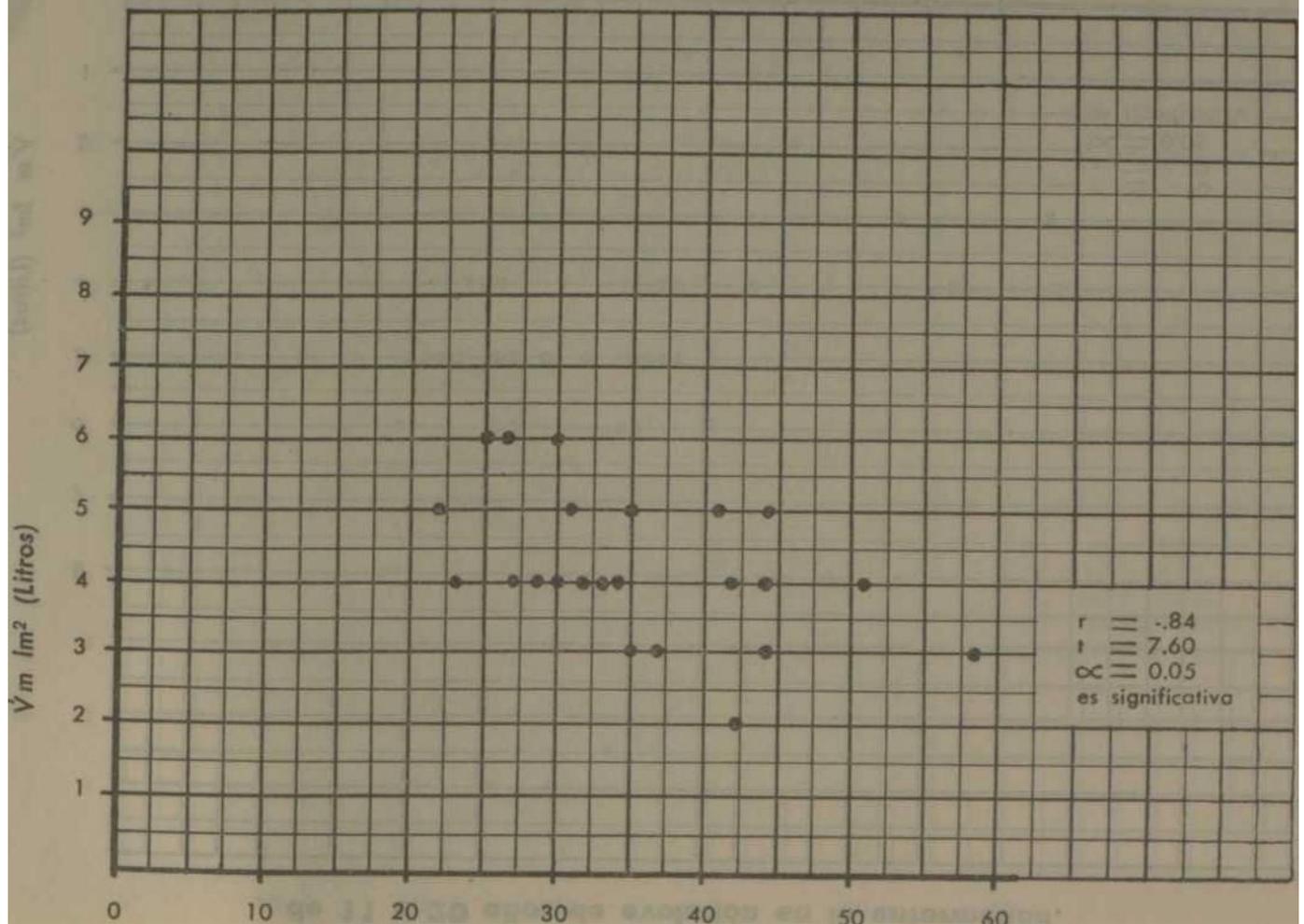
Correlograma de veinte y nueve personas Asmáticas de 1 a 10 años de evolución en la enfermedad.



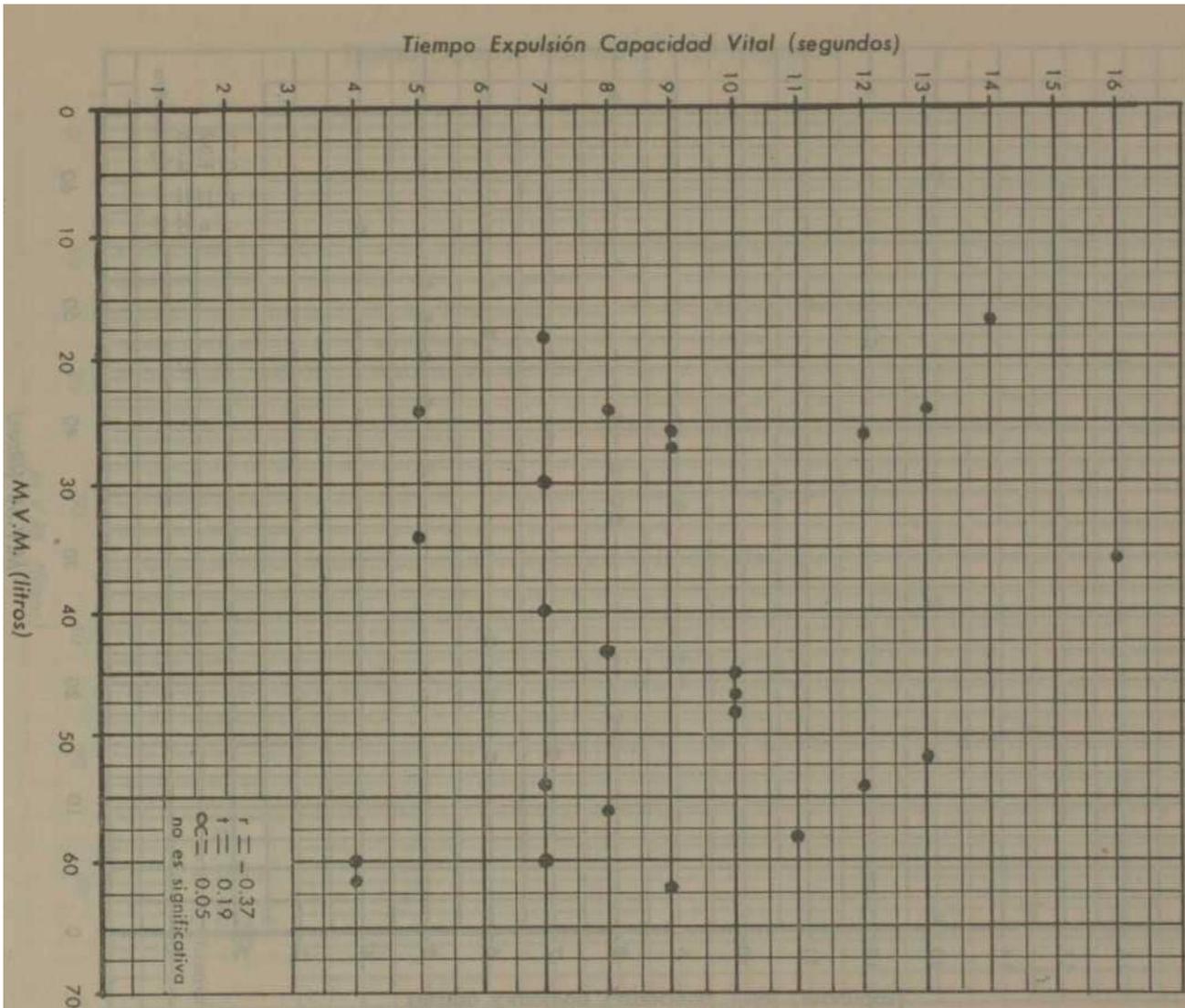
Correlograma de treinta y cuatro personas Asmáticas de 11 a 20 años de evolución en la enfermedad.



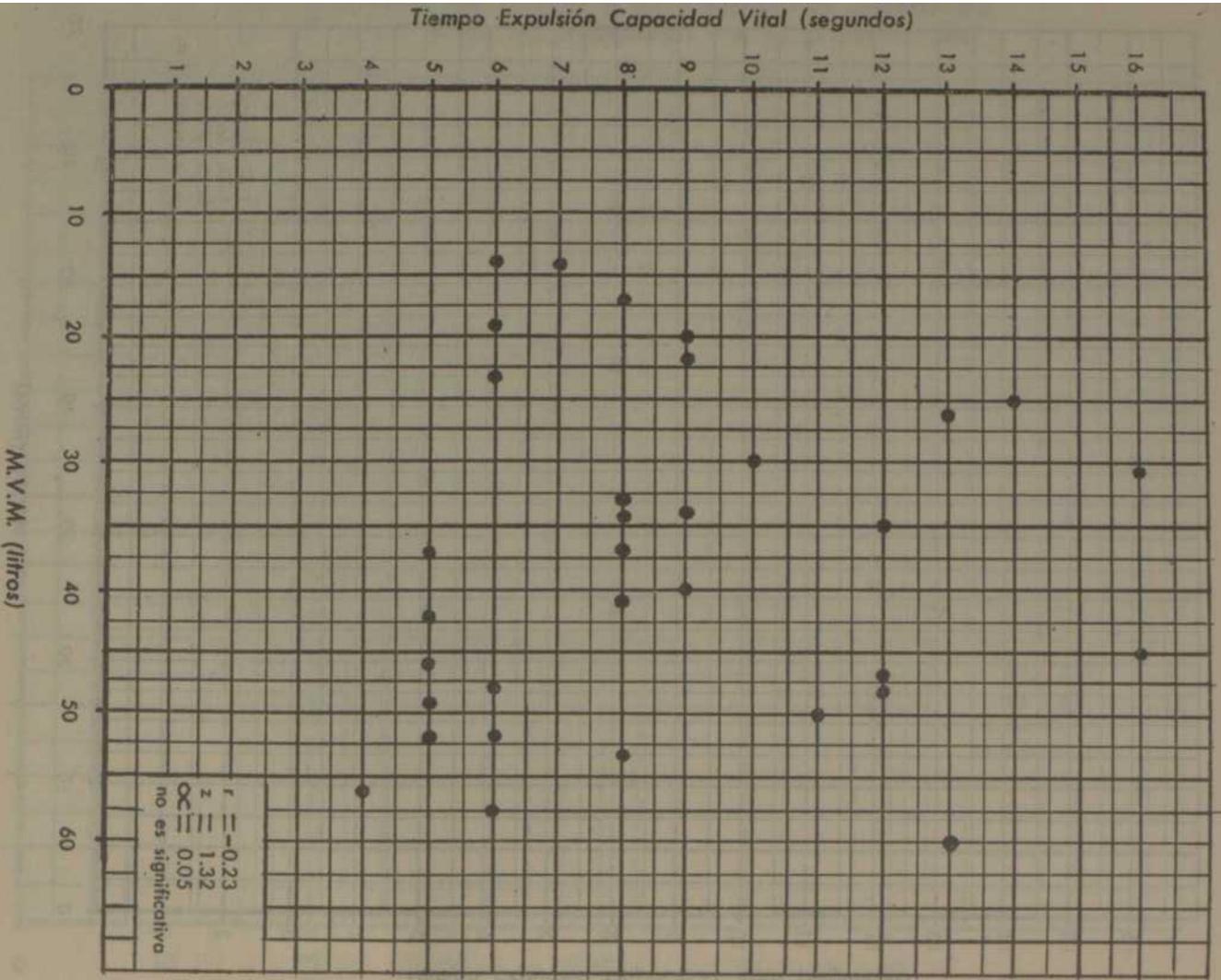
Correlograma de veinte y seis personas Asmáticas de 21 a 30 años de evolución en la enfermedad.



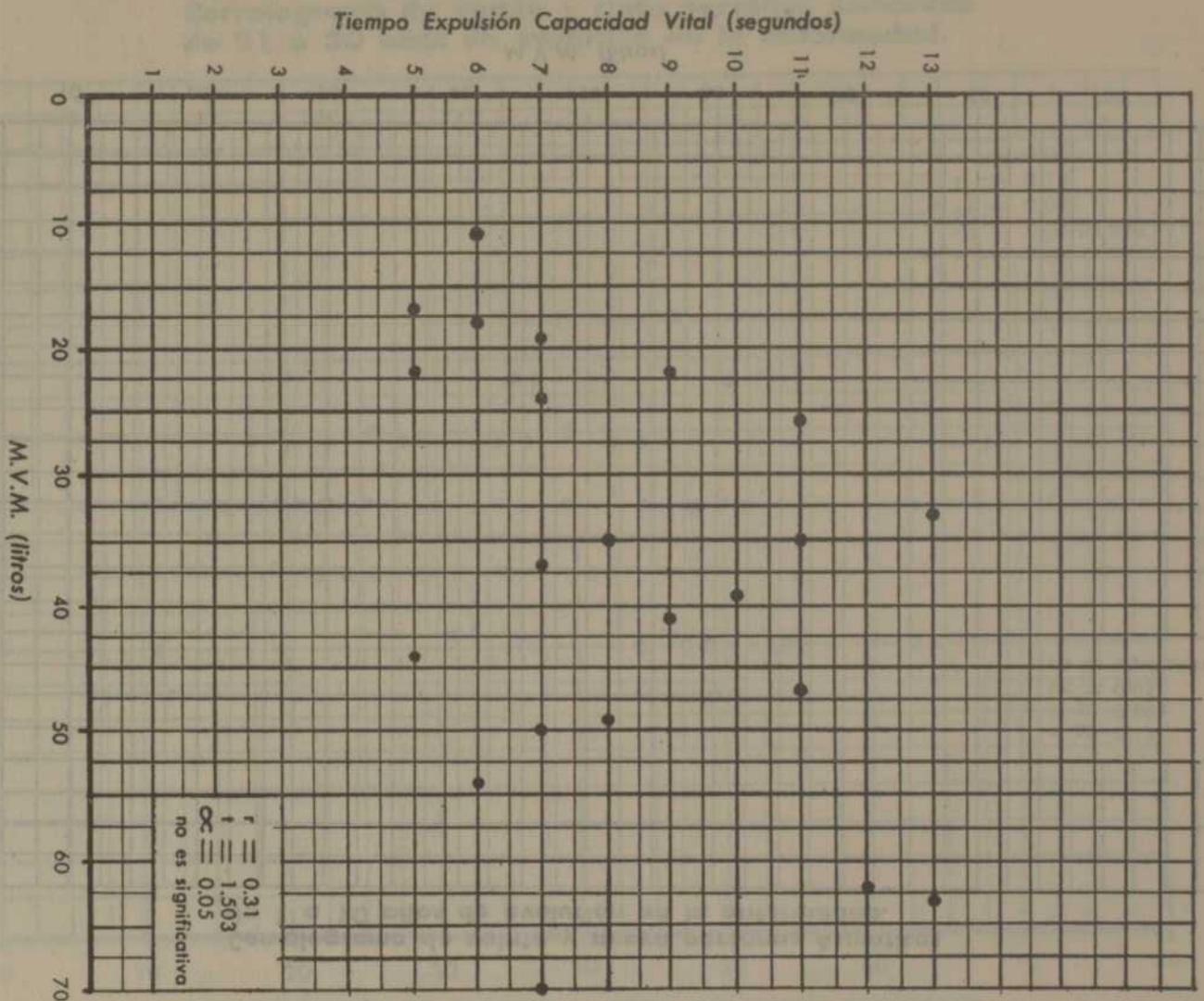
Correlograma de veinte y cinco personas Asmáticas de 1 a 10 años de evolución en la enfermedad.



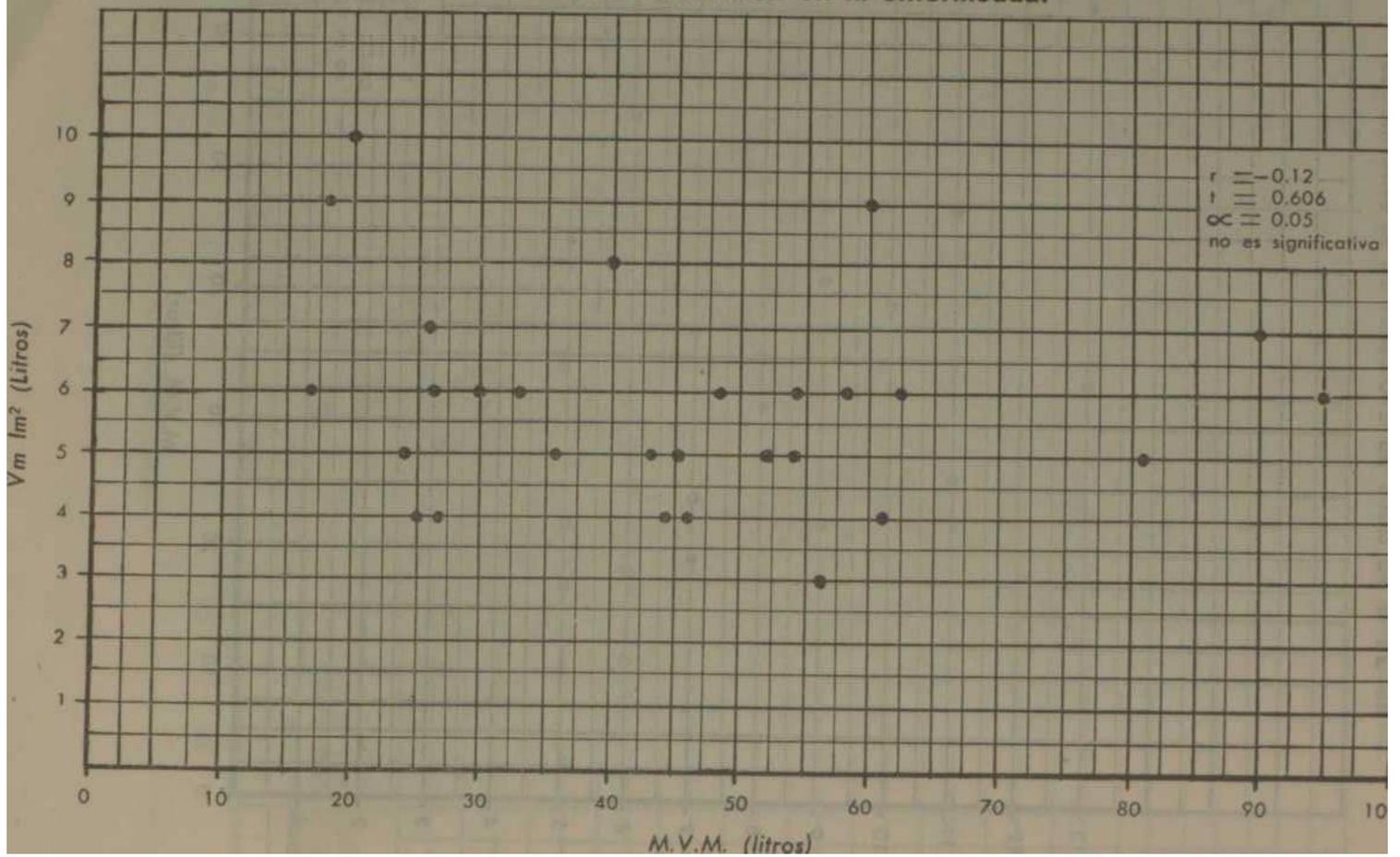
Correlograma de treinta y cinco personas Asmáticas de 11 a 20 años de evolución en la enfermedad.



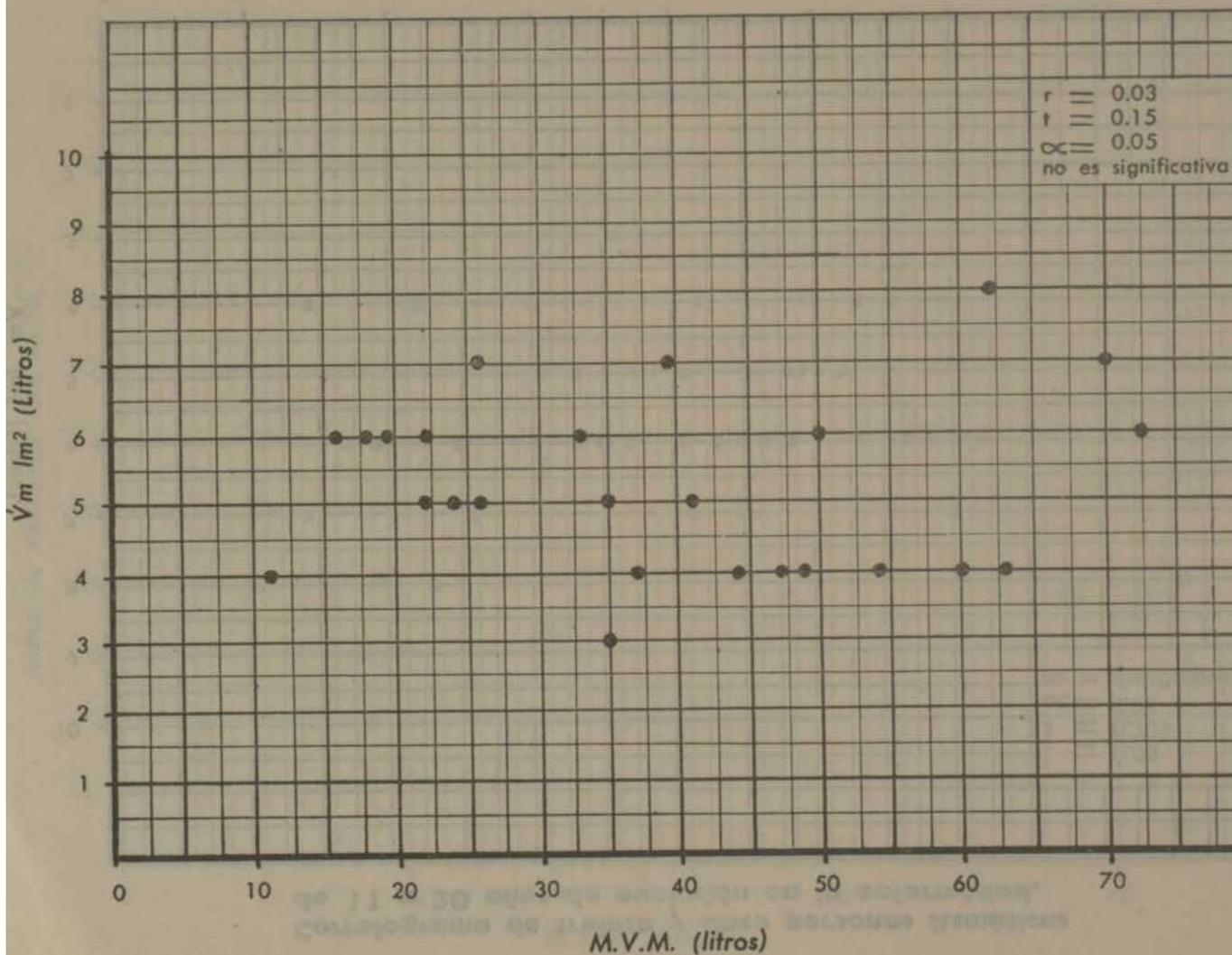
Correlograma de veinte y tres personas Asmáticas de 21 a 30 años de evolución en la enfermedad.



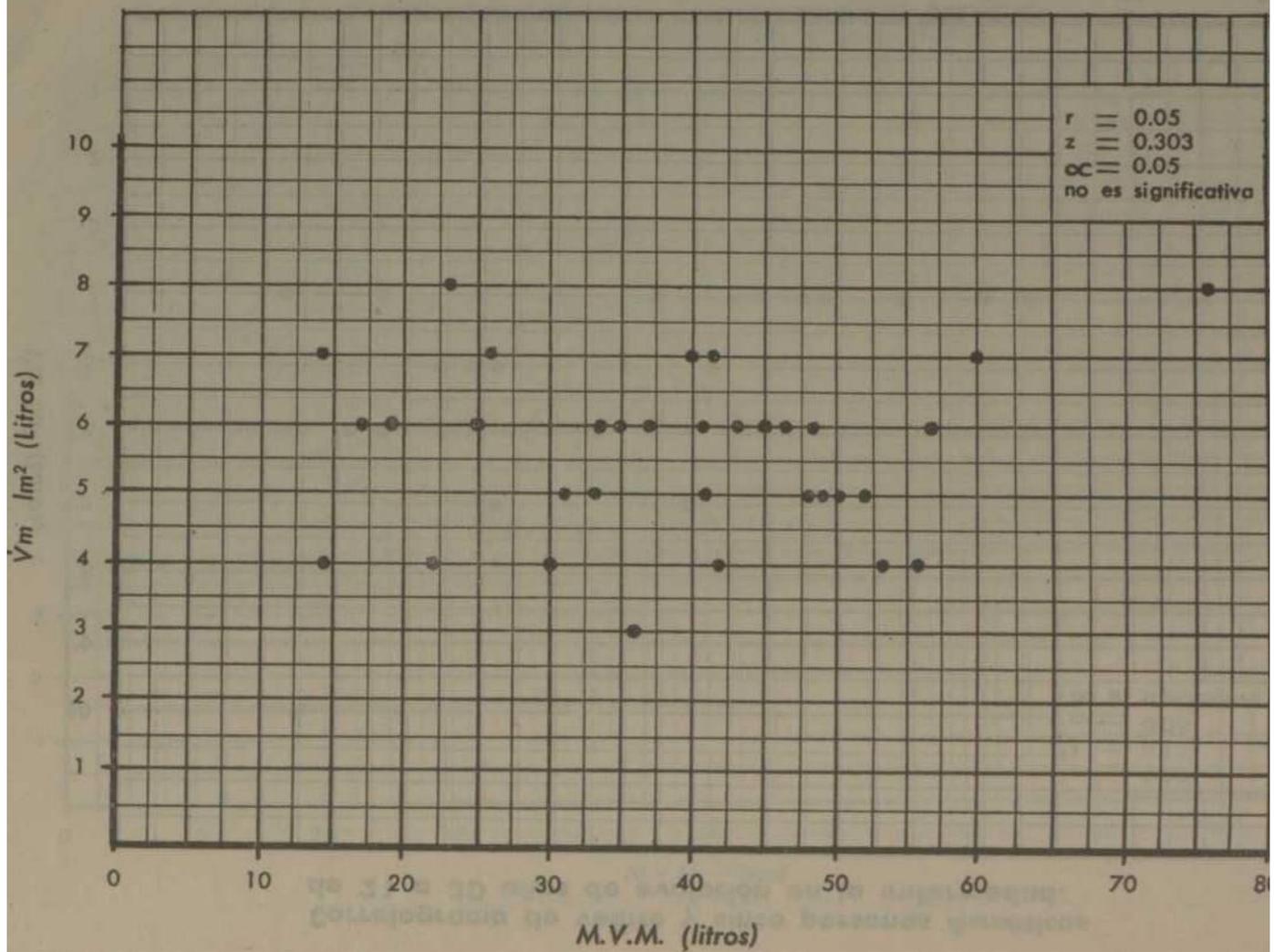
Correlograma de veinte y nueve personas Asmáticas de 1 a 10 años de evolución en la enfermedad.



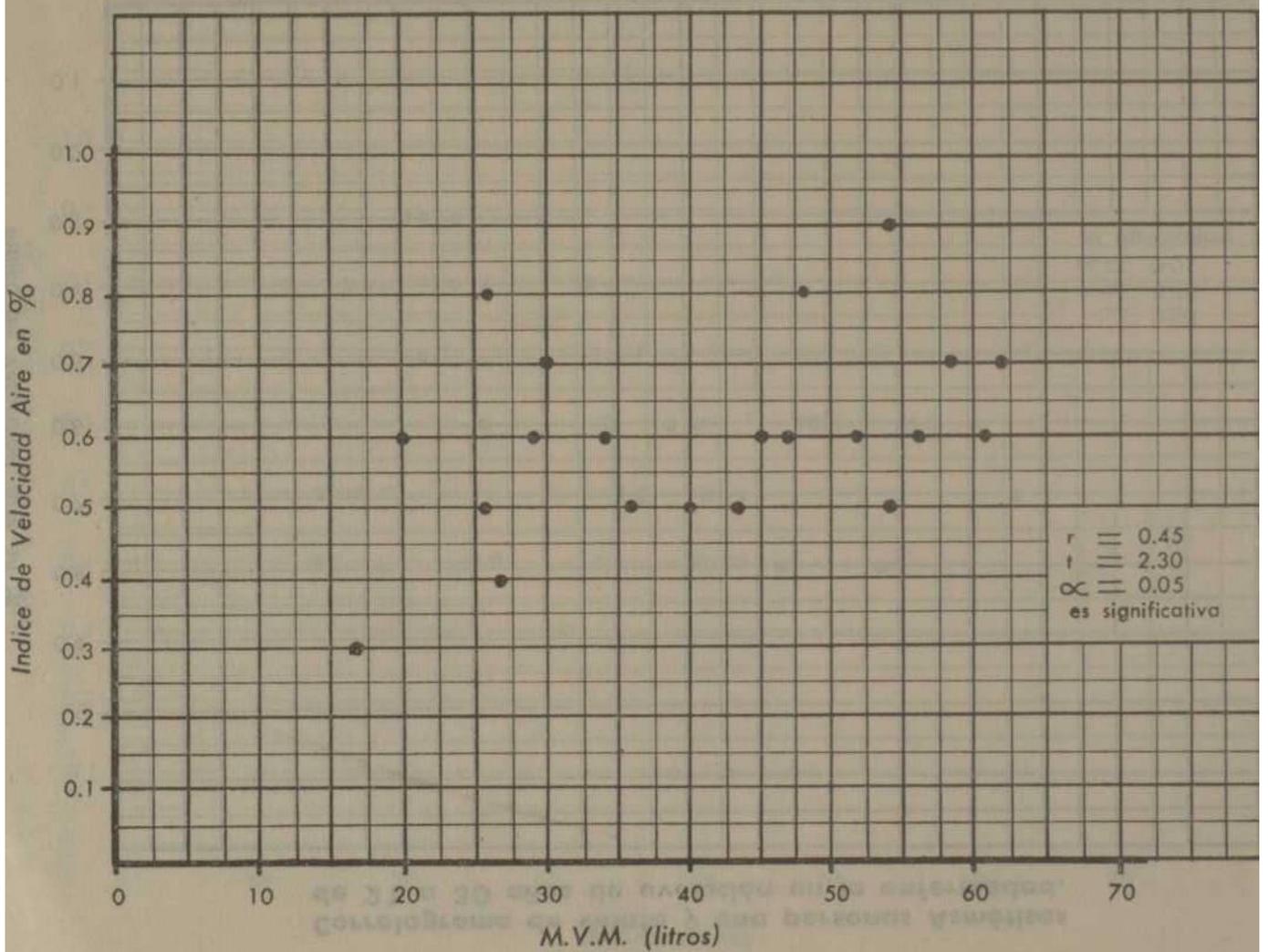
Correlograma de veinte y cinco personas Asmáticas de 21 a 30 años de evolución en la enfermedad.



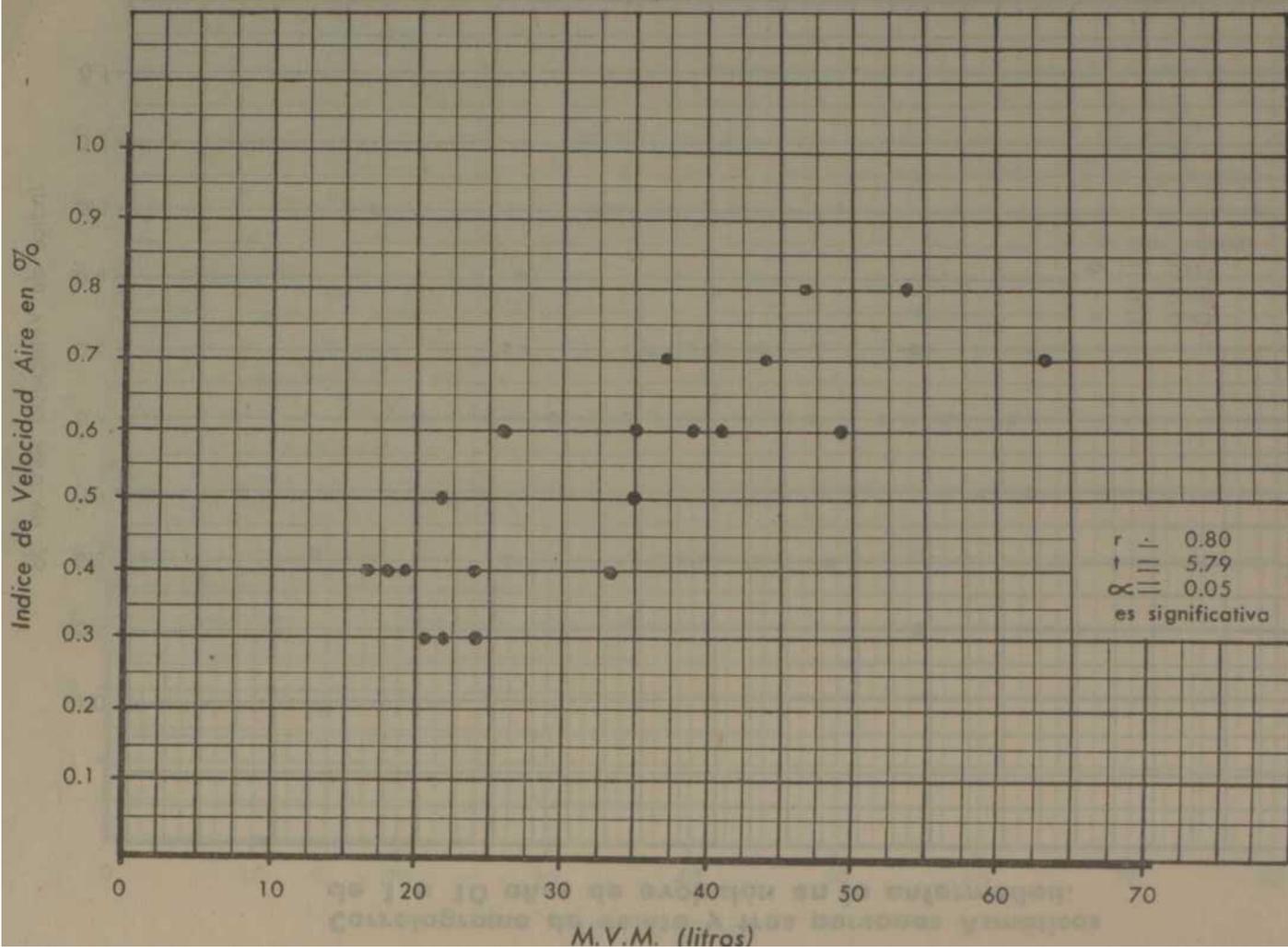
Correlograma de treinta y cinco personas Asmáticas de 11 a 20 años de evolución en la enfermedad.



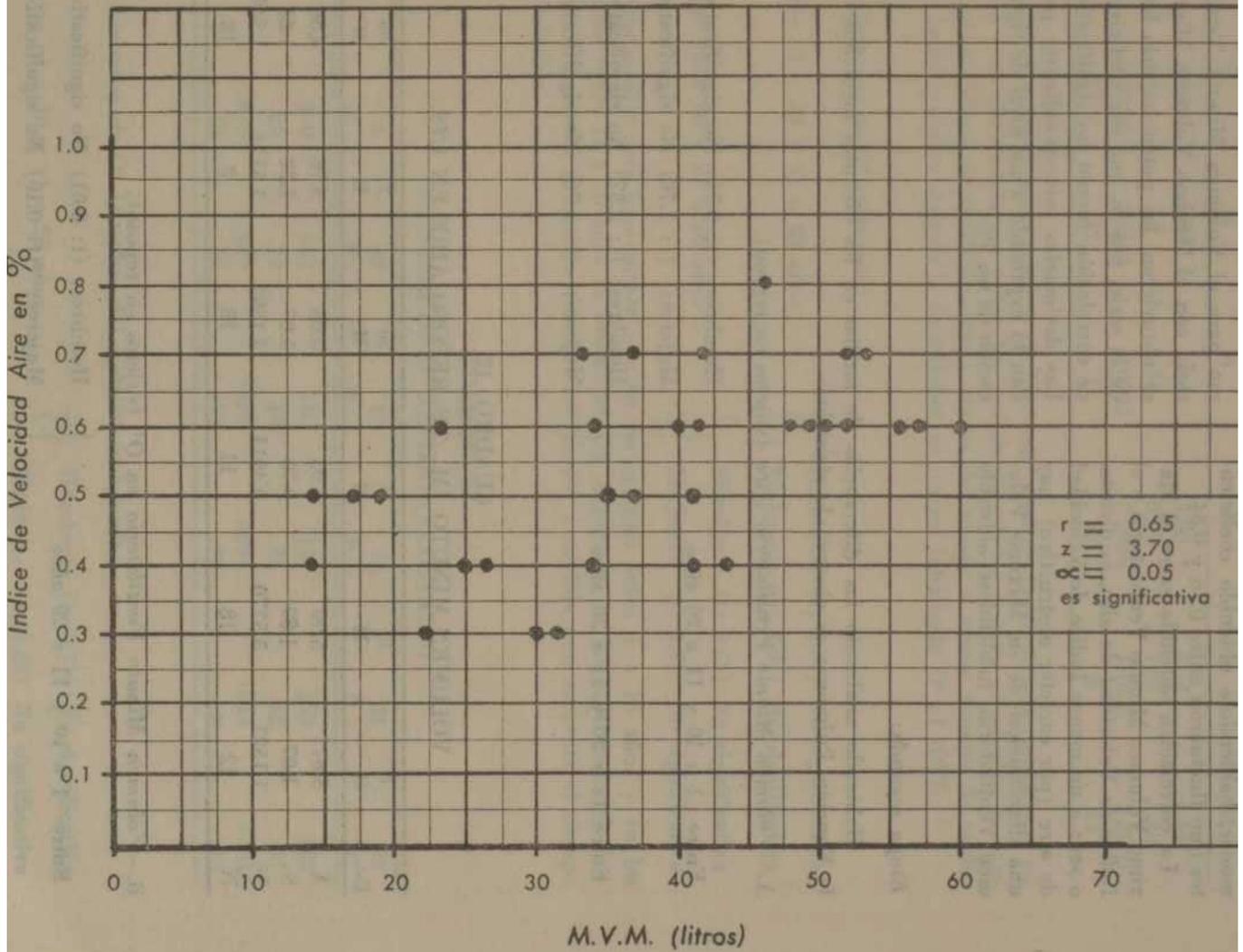
Correlograma de veinte y tres personas Asmáticas de 1 a 10 años de evolución en la enfermedad.



Correlograma de veinte y una personas Asmáticas de 21 a 30 años de evolución en la enfermedad.



Correlograma de veinte y una personas Asmáticas de 11 a 20 años de evolución en la enfermedad.



O² es de carácter inverso, es decir que a una disminución de la remoción del O², el organismo responde con un aumento sensible de la Ventilación Pulmonar, habiéndose obtenido coeficientes que fluctuaron entre 0.76 y 0.84.

La correlación obtenida entre el Máximo Volumen Minuto Ventilatorio y el Índice de Velocidad de aire, es directa, o sea: a un menor Índice de Velocidad de aire (por carácter obstructivo) hay una disminución de su Máximo Volumen Ventilatorio, habiéndose obtenido

coeficientes que fluctuaron entre 0.45 y 0.80. Tanto para el tiempo de Velocidad de expulsión de la Capacidad Vital con el Máximo Volumen Minuto como para el Volumen Minuto Ventilatorio con el Máximo Volumen Minuto, se obtuvieron las potencias más bajas de la serie, por lo que sus coeficientes de correlación fueron no significativos. Las decimarias correspondientes prueban lo expresado a un nivel de significación de un 5%.

Etapa segunda:

Habiendo analizado las diferencias de medias en las distintas mediciones de la Función Pulmonar se observó lo siguiente:

A. —*Volumen Minuto Ventilatorio Aire* (sujetos en reposo).

Entre 1 a 10 y 11 a 20 años	Hombres: (t: 0.34) No significativa
	Mujeres: (t: 1.70) No significativa
11 a 20 y 21 a 30 años	Hombres: (t: 2.37) No significativa
	Mujeres: (t: 1.76) No significativa

CUADRO 12

VOLUMEN MINUTO /M. /M- REPOSO AIRE EN LTS.

	1	10	11	20	21	30
Est.	H	M	H	M	H	M
X	5.67	5.90	5.93	5.05	5.78	4.86
s	1.07	1.89	0.70	1.07	1.22	1.24
S ²	1.1521	3.5770	0.4911	1.1592	1.5114	1.5498
N	12	18	11	18	8	18

B.—*Volumen Minuto Ventilatorio en O²* (sujetos en reposo).

	Hombres: (t: 0.61) No significativa
	Mujeres: (t: 0.10) No significativa
Entre 1 a 10 y 11 a 20 años	Hombres: (t: 0.29) No significativa
	Mujeres: (t: 0.33) No significativa
Entre 11 a 20 y 21 a 30 años	

Est.	1 H	10 M	11 H	20 M	21 H	30 M
X	5.12	5.11	5.43	4.80	4.74	4.44
s	1.4	2.3	1.01	0.99	1.05	1.48
S ²	2.0308	5.6541	1.0387	0.9906	1.1085	2.2029
N	12	12	11	18	8	18

Como se ve por estas pruebas de hipótesis, aunque la Ventilación pulmonar en reposo está aumentada, en todos los grupos de edades y sexos estudiados, la misma no se diferencia sensiblemente a través del mayor o menor tiempo de evolución. Igual acontece cuando la ventilación se realiza inhalando O² al 100%.

C.—Consumo de O² en reposo:

Hombres: (t: 1.37) No significativa

Mujeres: (t: 1.95) No significativa

Entre 1 a 10 y 11 a 20 años

Hombres: (t: 0.65) No significativa

Entre 11 a 20 y 21 a 30 años

Mujeres: (t: 1.71) No significativa

Esta medida está ligeramente alta en las mujeres entre 1 a 10 años y en los hombres entre 21 a 30 años de evolución. La dispersión de las observaciones alrededor de la media aritmética tiende a ser mayor a medida que aumenta el tiempo de evolución.

CUADRO 2 CONSUMO DE O² REPOSO (ACOSTADO)

Est.	1 H	10 M	11 H	20 M	21 H	30 M
X	149	161	140	149	159	142
s	23	29	36	35	42	37
S ²	575	865	1330	1284	1824	1381
N	10	18	10	18	8	18

D. —Consumo de O² (después del ejercicio standard).

Hombres: (t: 0.71) No significativa

Entre 1 a 10 y 11 a 20 años Entre 11 a

Mujeres: (t: 1.10) No significativa

20 y 21 a 30 años

Hombres: (t: 0.65) No significativa

Mujeres: (t: 1.71) No significativa

CUADRO 3
CONSUMO DE O² EJERCICIO (SENTADO)

Est.	1 H	10 M	11 H	20 M	21 H	30 M
X	290	338	336	322	355	311
s	74	62	86	60	45	71
S ²	5624	3936	7524	3683	2059	5291
N	12	17	11	20	8	17

La media aritmética de todos los grupos es sensiblemente baja tanto en hombres como en mujeres, indicándonos que aunque el consumo de O² está disminuido no lo es significativamente entre los grupos estudiados. La mayor dispersión de las observaciones corresponde a los hombres entre 11 y 20 años.

E.—*Remoción de Oxígeno* (sujetos en reposo).

	Hombres: (t: 2.08)	No significativa
Entre 1 a 10 y 11 a 20 años Entre	Mujeres: (t: 0.17)	No significativa
	Hombres: (t: 0.78)	No significativa
11 a 20 y 21 a 30 años	Mujeres: (t: 0.83)	No significativa

CUADRO 4 REMOCION O² (REPOSO) ACOSTADO

Est.	1 H	10 M	11 H	20 M	21 H	30 M
X ²	29.8	36.4	31.9	30.5	34.0	34.1
s	13.8	9.3	6.3	12.8	7.6	11.5
S ²	191.34	87.67	40.26	166.32	58.74	112.57
N	11	18	9	18	8	18

Aunque la remoción o captación de O² es muy baja en todos los grupos estudiados, no existe una diferencia notoria de significación ni por edad ni por tiempo de evolución. Cuando se correlacionó esta medición con el Máximo Volumen Minuto se encontró que la misma era positiva en los tres grupos de edades estudiados.

F.—*Remoción de Oxígeno* (sujetos después del ejercicio).

Entre 1 a 10 y 11 a 20 años J	Hombres: (t: 0.27)	No significativa
	Mujeres: (t: 2.50)	Es significativa
Entre 11 a 20 y 21 a 30 años J	Hombres: (t: 2.25)	No significativa
	Mujeres: (t: 2.45)	Es significativa

CUADRO 5
REMOCION O² (EJERCICIO)

Est.	1 H	10 M	11 H	20 — M	21 H	— 30 M
X	27.2	34.2	26.0	28.2	34.1	28.3
s	7.1	8.2	7.6	4.9	6.4	7.1
S ²	51.29	68.36	58.60	24.50	41.73	51.54
N	12	16	11	16	8	15

La remoción de O² es igualmente muy baja después del ejercicio en todos los grupos estudiados, pero difiere significativamente en las mujeres entre 1 a 30 años, aunque sin poder hallar una explicación satisfactoria en la diferencia de medias los grupos estudiados.

G.—Capacidad Vit-al predicha con Capacidad Vital real (sentada).

		Hombres		
Entre	1 a 10 años.....	t:	8.28 . . .	
Entre	11 a 20 años.....	t:	3.01	
Entre	21 a 30 años.....	t:	2.29	
		Mujeres		
Entre	1 a 10		1.74	
Entre	11 a 20		4.38 ____	. . . Es significativa
Entre	21 a 30 años.....	t:	4.21	

CUADRO 9 (MI)

CAPACIDAD VITAL PREDICHA

Est.	1 H	— 10 M	11 H	20 M	21 H	30 M
X	3614	2773	3755	2867	3870	2734
s	307	699	440	278	456	200
S ²	94123	489989	193894	77540	207962	48478
N	12	18	11	24	8	18

X — Media Aritmética.

S — Desviación Standard o Típica.

S² — Varianza.

N — Número de observaciones.

Las diferencias de in medias estudiadas nos informa de una variedad substancial la Capacidad Vital Predicha y la Actual en los grupos de 1 a 10 y de 11 a 20 años en los hombres, y entre los de 11 a 20 y 21 a 30 en las mujeres.

	t: 3.74 Es significativa
	No nudo compararse por ser muy pequeña
Mujeres	la muestra. Es significativa
	t: 17.50
	t: 10.45 Es significativa
Entre 21 a 30 años.....	t: 4.13 Es significativa

(MI)

CUADRO 10 CAPACIDAD REAL POST BRONCODILATADOR

	1	-10	11	20	21	30
Est.	H	M	H	M	H	M
X	3021	2354	3367	2442	2808	2156
s	715	668	516	972	284	531
S ²	516147	447363	267362	946521	80979	304111
N	12	18	11	15	8	18

CUADRO 11

(MI)

CAPACIDAD VITAL REAL SENTADO

	1	-10	11	20	21	30
Est.	H	M	H	M	H	M
X	3002	2283	3145	2348	2808	2156
s	747	460	586	1141	284	551
s-	558259	212193	343730	1302167	80979	304111
N	12	18	11	15	8	18

Podemos concluir que la Capacidad Vital es beneficiada en todos los grupos estudiados, así como en todos los períodos de evolución, tanto en hombres como en mujeres, por el broncodilatador utilizado (Fenilefrina al 0.25%).

I- *Máximo Volumen Minuto Predicho. Con Máximo Volumen Minuto Actual:*
Hombres

Entre 1 a 10 años.....	
Entre 11 a 20 años.....	
Entre 21 a 30 años.....	

Mujeres

Entre 1 a 10 años.....	
Entre 11 a 20 años.....	
Entre 21 a 30 años	t: 12.09 Es significativa

CUADRO 6 M. VOLUMEN MINUTO PREDICHO (4-S/M)

	1	10	11	20	21	30
Est.	H	M	H	M	H	M
X	96.37	77.01	96.20	83.54	105.02	79.37
s	161	11.5	26.4	9.8	12	13.2
S ²	261.08	143.97	629.84	96.07	256.12	176.21
N	10	15	10	15	8	15

CUADRO 7

M. VOLUMEN MINUTO ACTUAL (SENTADO)

	1	-10	11	20	21	-30
Est.	H	M	H	M	H	M
X	37.32	39.74	47.60	42.89	46.75	42.33
s	4.2	8.1	15.6	11.2	30.1	14.2
S ²	17.98	66.69	43.79	127.07	905.51	203.99
N	10	15	10	15	8	15

La significación obtenida entre la comparación de las medias nos asegura que el Máximo Volumen Minuto actual difiere substancialmente del Prediclio en el sentido de ser mucho menor que aquél en los diferentes grupos estudiados, tanto en hombres como en mujeres.

J.—Máximo Volumen Minuto Real (sentado). Con Máximo broncodilatador:

Volumen Minuto post

Hombres	t: 27.60 .	Es significativa	Es
		significativa	Es
	t: 38.50 .	significativa	
	t: 17.32 .		
Mujeres	t: 41.00 .	Es significativa	Es
		significativa	Es
	t: 10.81 .	significativa	
Entre 21 a 30 años	t: 5.52 .		

CUADRO 8 M. VOLUMEN MINUTO (Post-bronco)

	1	10	11	20	21	30
Est.	H	M	H	M	H	M
X	51.71	45.85	57.24	47.30	42.07	38.32
s	22.2	13.2	19.5	14.2	21.6	14.6
S ²	494.84	174.90	383.35	201.86	469.62	214.83
N	9	13	9	15	5	14

La diferencia de medias estudiada tanto en hombres como en mujeres en los diferentes períodos de evolución y la buena correlación obtenida, nos informa de la mejoría producida por el broncodilatador referido en el Máximo Volumen Minuto.

Notamos que en el estudio de la sangre arterial sólo se expresaron las medias aritméticas obtenidas de su saturación en reposo, ejercicio y postinhalación de O² al 100% por la irregularidad de las muestras obtenidas, ya que muchos pacientes no lo tenían realizado, hecho que no decidió a tomar esta decisión.

Saturación en reposo:

Entre 1 a	Hombres 10 años : t:	90.0%	Entre Mujeres 1	. 89.9% .
Entre 11 a	20 años : t:	90.9%	Entre 11 a 20	90.2% .
Entre 21 a	30 años : t:	90.3%	Entre 21 a 30 años .	90.5%

Saturación en ejercicio:

Entre 1 a	Hombres 10 años : t:	85.1%	Entre Mujeres 1 años .	. 85.3% ..
Entre 11 a	20 años : t:	88.1%	Entre 11 a 20	82.4% .
Entre 21 a	30 años	85.2%	Entre 21 a 30	88.1%

Saturación postoxígeno al 100% (10 mts. c le inhalación).

Entre 1 a	Hombres 10 años : t:	93.3%	Entre Mujeres 1 años .	. 93.9% .
Entre 11 a	20 años	93.1%	Entre 11 a 20	94.3%
Entre 21 a	30 años	94.6%	Entre 21 a 30 años .	. 94.3%

Como observamos por estos resultados, comprobamos que la saturación en reposo está disminuida en todos los grupos estudiados en reposo. Se hace más notorio después del ejercicio standard y obtiene mejoría sensible después de la inhalación de O² al 100% durante 10 mts., aunque sin

obtener completa saturación por existir marcados trastornos de la relación Ventilación-Perfusión en los pacientes estudiados.

El Máximo Volumen Minuto Ventilatorio está marcadamente disminuido en los grupos estudiados tanto en hombres como en mujeres con relación al predicho, y

está en relación directa con el grado de obstrucción bronquial, al igual que la Capacidad Vital es mejorada sensiblemente por el broncodilatador y esta mejoría es significativa estadísticamente.

Si agrupamos el aumento de la Ventilación en reposo, la marcada disminución de su Máximo Volumen Minuto y la consecuente disminución de su reserva respiratoria, tenemos los elementos necesarios para concluir que la mayoría de pacientes estudiados dejan de ser asmáticos para convertirse en insuficientes pulmonares y siendo el agente causal de este trastorno la obstrucción bronquial permanente con sus implicaciones correspondientes.

CONCLUSIONES

1. Existe una correlación significativa entre el aumento de la Ventilación y la disminución de la Remoción de Oxígeno en reposo.
2. Existe una correlación significativa entre el Máximo Volumen Minuto y el Índice de velocidad de aire.
3. Existe una disminución significativa en la Capacidad Vital estudiada en su relación con la predicha y una mejoría igualmente significativa por la acción del broncodilatador en la mayoría de los grupos estudiados.
4. Existe una disminución significativa del Máximo Volumen Minuto estudiado en su relación con el predicho y una mejoría igualmente significativa de la acción broncodilatadora sobre esta medición.
5. Según los valores que acabamos de determinar, nuestros pacientes ya a los 10 años están en plena insuficiencia respiratoria, una cifra conservadora pero que establece bien claro el peligro de considerar el asma como un síntoma

sin importancia que pueda curar solo, que desaparezca con la pubertad o que no provoque la muerte. El daño del asma, directo e inmediato, es al mismo pulmón.

DISCUSION

Se ha demostrado que fuera de los períodos de la crisis asmática el paciente se siente sin grandes molestias y con una sensación de bienestar y no luce tener cierto grado de hipertensión pulmonar. A pesar de ello, su Capacidad Vital ya está ligeramente disminuida como nos lo prueba nuestra correlación en el valor predicho y el encontrado, que demuestran que se comportan como dos grupos distintos. Nos prueba nuestro estudio que el broncodilatador mejora sensiblemente este volumen pulmonar, lo que afirma la existencia de un mayor o menor grado de obstrucción bronquial, bien por constricción en todos los estudios de su evolución.

La hiperventilación encontrada durante el reposo no se diferencia sensiblemente entre los distintos grupos de edades y sexos estudiados, estimulada posiblemente en un comienzo por los reflejos proceptivos del tórax y pulmones estudiados y mantenido posteriormente por la hipoxemia encontrada. La misma es influenciada favorablemente por la inhalación de O² al corregir parcialmente este déficit. El aumento de la Ventilación después del ejercicio sólo es notado en el grupo comprendido entre los 11 a 20 años de la enfermedad.

El alto consumo de O² encontrado en el reposo es posible que sea debido a un aumento de su ventilación pulmonar asociado tal vez a un factor de ansiedad. Nuestro estudio nos permite afirmar que el mismo no aumenta progresivamente con el tiempo de evolución. Asimismo, nos

permite convenir, que el consumo de O²

al esfuerzo, muy bajo en todos los pacientes, no cambia substancialmente (al igual que el del reposo) en la evolución cronológica de la enfermedad.

La remoción de O² baja, posiblemente por trasudación alveolar, aumento del inucus bronquial, tal vez cierto grado de construcción en todos los grupos estudiados, se mantiene sin grandes diferencias en los períodos evolutivos. La misma está disminuida en el esfuerzo (al hacerse más notorios los trastornos de ventilación-perfusión) y en los grupos de mujeres entre 1 y 30 años la disminución fue estadísticamente significativa.

La hiposaturación encontrada es consecuencia de trastornos ventilación-perfusión presentes en los pacientes estudiados, que se agravan con el esfuerzo y que no son corregidos totalmente por la inhalación del O².

La reducción de su máximo volumen ventilatorio podemos considerarlo como una consecuencia de la pérdida de elasticidad pulmonar con el consiguiente aumento de su "compliance" y de las resistencias aéreas.

RESUMEN

Se presenta un estudio de 91 pacientes, 60 mujeres y 31 hombres, con evolución del asma hasta 30 años. Se estudia su función pulmonar, considerando volúmenes pulmonares, ventilación pulmonar, intercambios gaseosos, estudios de gases en sangre arterial y la mecánica respiratoria, en estudios fluoroscópicos, espirométricos y análisis de gases disueltos en sangre arterial y se determina sus valores estadísticos. Encontramos una disminución significativa de su Volumen máximo minuto.

Hacemos énfasis en el peligro de la repercusión patológica del asma, no sobre el corazón, sino sobre el mismo pulmón, pues tan temprano como antes de los 10 años de asma más o menos frecuente este es hecho insuficiente.

SUMMARY

A report of 91 asthmatic patients, 31 males and 60 females is presented with evolutions from 5 to 30 years. Their pulmonary function is studied considering volume and ventilation measurements, as well as those of gaseous interchange, gases in arterial blood and respiratory mechanics, with fluoroscopic and spirometric studies. Statistical values are found with a significant decrease of the values of their maximum minute volumes.

We emphasize the danger of the pathologic repercussion of asthma, not over the heart but to the lung, for as soon as less than in 10 years of asthmatic attacks the lung is rendered insufficient.

RESUME

Nous y présentons l'étude de 91 malades asthmatiques, 60 femmes et 31 hommes, avec une évolution d'asthme jusqu'à 30 années. On y étudie sa fonction pulmonaire, considérant des volumes pulmonaires, ventilation pulmonaire, des contre échanges gazeux, des études du gaz dans la sang artérielle et la mécanique respiratoire, dans les études fluoroscopiques, spirométriques et l'analyse des gaz dissolus dans la sang artérielle et on détermine les valeurs statistiques. Nous y trouvons une diminution très significative de son Volumen Maximun Minute.

Nous faisons ressortir le danger qu'il y existe dans la répercussion pathologique de l'asthme, non sur le coeur mais dans le poumon, parce que avant le 10 ans d'asthme, plus ou moins fréquent, ce fait est très significatif.

R. C. M.