

fizierung desselben vorgenommen; diese dient gleichzeitig als Schema zum Verständnis der verschiedenen klinischen Formen bei den sporadischen und endemischen Varietäten, je nachdem sie mit oder ohne Kropf einhergehen.

Im Anschluss daran und an eine eigene Beobachtung bespricht man einige klinische und physio-pathologische Probleme des Kretinismus in Bezug auf: das Verhalten des Grundumsatzes, der Cholesterinaemie; der Jodaemie; die Beziehung zum Auftreten oder nicht Auftreten eines Kropfes beim endemischen Kretinismus und bei der körperlichen Entwicklung; die Grösse des Türkensattels; die Knochenentwicklung und den Kalkstoffwechsel; zum Schluss bespricht man einen Fall von endemischen Kretinismus mit neurologischer Auswirkung.

RÉSUMÉ

En se basant sur les données du métabolisme iodique dans le crétinisme, on expose une classification physiopathologique de celui-ci qui a une valeur de schéma pour comprendre les différentes formes cliniques qu'il offre dans ses variétés sporadique et endémique, s'il y a ou il n'y a pas de goître.

Ensuite, et nous appuyant sur une expérience personnelle, on commente certains aspects cliniques et physiopathologiques du crétinisme, quant à la conduite du métabolisme basal, cholestérinémie et iodémie dans ces états, rapport entre la présence ou non de goître dans le crétinisme endémique et développement corporel, dimension de la chaise turque, développement osseux et métabolisme du calcium; finalement on présente un cas de crétinisme endémique avec affectation neurologique.

ESTUDIOS ESPIROGRAFICOS DE LA INSUFICIENCIA RESPIRATORIA

La función ventilatoria en los asmáticos.

R. FROUCHTMAN, A. CISCAR y J. SEGIMON.

Servicio de Asma y Enfermedades Alérgicas del Hospital de la Santa Cruz y San Pablo. Barcelona.

Director: R. FROUCHTMAN.

III

Se estudian 23 enfermos distribuidos en los siguientes grupos etiopatogénicos:

Alérgicos	7
Infecciosos	13
Mixto	1
Complicados	2

Se trata de asmáticos con dos o más años de historia, los cuales según su estado clínico durante la exploración se clasifican en los siguientes tipos:

Tipo I. Pacientes en excelente estado y que llevan una vida normal, con buena expansión torácica y diafragmática y sin necesitar medicación asmolítica de ninguna clase.

Tipo II. Sujetos cuya actividad normal se ve interrumpida de vez en cuando por la aparición de pequeños signos asmoides (opresión a la marcha, sibilancias, etc.), fácilmente yugulables con drogas por vía bucal. En el momento de su estudio la semiología torácica puede ser normal o bien se oyen algunos sibilantes.

Tipo III. Pacientes en período de ataque, con actividad limitada, signos de broncoestenosis y que necesitan repetidos calmantes.

Tipo IV. En pleno acceso asmático.

Al exponer los resultados obtenidos en asmáticos en algunos de los cuales se repitieron los registros en distinto estado, se señala de preferencia el estado óptimo del paciente, dejando los valores hallados en otras situaciones como punto de comparación.

RESULTADOS.

M. C. E. (Máx. cap. esp.) y C. U. C. V. (Coef. util. c. vital). — En nuestros anteriores trabajos señalamos el valor de esta prueba y de su coeficiente, ya que la resistencia opuesta por los factores que afectan la elasticidad pulmonar—fibrosis, ingurgitación vascular—o a la permeabilidad bronquial, determinan un descenso del máximo volumen de aire que el sujeto es capaz de expulsar en la unidad de tiempo, es decir, de la fuerza espiratoria. Normalmente esta cantidad espirada en el curso del primer segundo representa un 80 por 100 de la C. vital, si bien la cifra puede ser algo mayor cuando se trata de jóvenes entrenados a los deportes; en las mujeres, en los sujetos de vida sedentaria y con el aumento de la edad, este coeficiente puede disminuir normalmente hasta un 74 por 100.

Una aplicación clínica de este impulso o fuerza espiratoria es la práctica propuesta por VOLHARD y repetidamente recomendada por JIMÉNEZ DÍAZ, WYSS y HADORM: consiste en poner la mano delante de la boca del enfermo obligándole a hacer una brusca espiración. Ya en 1908 quiso VOLHARD calcular este golpe de espiración construyendo un anemómetro y en 1925 FLEISCH ideó su neumotacógrafo para medir la velocidad de esta corriente de aire.

Este test es ampliamente utilizado, sobre todo por la escuela francesa, con el nombre de "prueba de TIFFENEAU o Capacidad pulmonar utilizable al esfuerzo", al cual conceden una importancia mayor que al máximo volumen minuto; DRUTEL y DECHOUX publican recientemente una interesante revisión sobre esta prueba.

ba en diversos procesos que afectan la ventilación pulmonar.

El C. U. C. V. se calculó en 21 enfermos con los siguientes resultados:

Entre 11 casos del tipo I:

4 con el C. U. C. V. normal.
3 " " subnormal (70 a 73 por 100).
4 " " disminuido.

Entre 7 casos del tipo II:

2 con el C. U. C. V. subnormal,
5 " " disminuido.

Entre 3 casos del tipo III:

Todos con el C. U. C. V. muy bajo (menos del 46 por 100).

En el cálculo del promedio de este coeficiente en relación con el estado clínico (fig. 1), puede

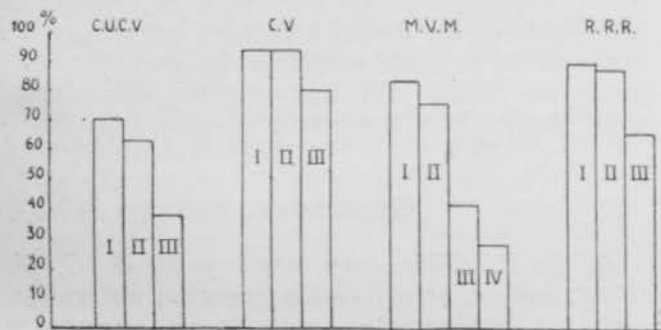


Fig. 1.—Promedios de índices y coeficientes de ventilación en asmáticos en relación con el estado clínico y en función de los valores y promedios teóricos.

apreciarse cómo la frecuencia de valores bajos hallados en sujetos en excelente estado influye en la cifra media correspondiente al tipo I, promedio que luego desciende en forma muy marcada a medida que aumentan las molestias asmógenas.

Esta prueba evidencia por lo tanto que en la mayoría de los asmáticos en buen estado persiste una resistencia a la fuerza de expulsión del aire, denunciando con ello que la capacidad ventilatoria de estos enfermos no se ha recuperado totalmente, a pesar de una aparente normalidad clínica.

Al revisar la modalidad etiológica de las asmas del tipo I, vemos que tres son de naturaleza alérgica con un C. U. C. V. de 70 por 100 en uno de ellos y mayor al 80 por 100 en los otros dos. Entre los otros sujetos con asma infecciosa u orgánica (8 casos), dos alcanzaron la cifra de 75 por 100, pero todos los demás presentan un C. U. C. V. menor al 70 por 100 sin que pueda atribuirse siempre estos resultados a la mayor edad de los enfermos; en cambio, suele existir una relación entre el descenso de este coeficiente y la antigüedad de la bronconeumopatía o los años de evolución de la reacción asmoide.

Por lo tanto, en estos enfermos con asma in-

fecciosa o francamente orgánica, las alteraciones estructurales ocurridas en el árbol bronquial y que afectan a veces al tejido pulmonar, determinan modificaciones restrictivas, y sobre todo obstructivas, que perturban la función pulmonar al oponer factores de resistencia en la permeabilidad y en la elasticidad broncopulmonar.

Comparando estos resultados con los obtenidos en mitrales, se evidencia que en los asmáticos la disminución de la M. C. E. es mucho más frecuente que en aquellos enfermos, insuficiencia ventilatoria que aumenta de forma más acentuada al aparecer los signos asmoides (comparar el promedio correspondiente al tipo clínico III entre mitrales y asmáticos). Basta además revisar las tablas generales en ambos procesos para comprobar cómo en los asmáticos la disminución del máximo aire espirado en el primer segundo se produce de forma mucho más marcada que la experimentada por la C. V., dando cifras del C. U. C. V. de valor más bajo que en los mitrales.

C. V. (Capacidad vital).—La valoración de este índice ha sido diversamente apreciada. Así por ejemplo, JIMÉNEZ DÍAZ consideró que, a menos que se trate de asmas con accesos recortados y espaciados, el descenso de la C. V. persiste bastante tiempo después de la crisis, recuperándose lentamente. JENNES opina que en la forma infecciosa hay una disminución permanente de la C. V., lo cual constituiría un dato más para el diagnóstico diferencial con las asmas de etiología no bacteriana. HERRÁIZ considera que en muchos asmáticos la C. V. es baja incluso en estado asintomático, si bien observa que pueden darse estados asmáticos más o menos acentuados sin que varíe ostensiblemente la C. V.; asimismo comprueba cómo a consecuencia de la obstrucción bronquial la fase espiratoria del trazado suele hacerse más lenta a medida que se acerca a su terminación, hecho que no se produciría cuando la disminución de la C. V. se produce por causa congestiva. LUKAS no cree que la C. V. sea suficiente para reflejar siempre el estado de estenosis y turgencia bronquiales; TUFT y sus colaboradores opinan del mismo modo y comprobaron cómo después de la administración de broncodilatadores que lograban una mejoría clínica, la C. V. podía permanecer inalterada.

Registrada la C. V. en reposo y tomando como valor teórico de referencia de cada sujeto la cifra deducida de la fórmula de BALDWIN, COUNAND y RICHARDS, a la cual se añade un factor de corrección de ± 10 por 100, obtenemos los siguientes resultados, cuyos promedios se resumen en la figura 1:

Entre 11 casos del tipo I:

8 con C. V. normal.
3 " " subnormal (entre 80 y 90 por 100 de la cifra teórica).

Entre 8 casos del tipo II:

6 con C. V. normal.
1 " " subnormal.
1 " " disminuida.

Entre 3 casos del tipo III:

2 con C. V. subnormal.
1 " " disminuida.

En un 1 caso del tipo IV:

C. V. disminuida.

Vemos, por lo tanto, cómo es muy reducido el número de sujetos con una C. V. francamente baja (3 entre 23 casos, o sea un 13 por 100); en muy contados enfermos con excelente estado clínico, la cifra fué menor a la teórica. Sólo al acentuarse de forma visible la situación asmática, se produce siempre un descenso de este índice respiratorio, como lo demuestran los siguientes casos examinados en distintos períodos:

Enfermo número	Tipo clínico	Por 100 de la C. V. teórica	Tipo clínico	Por 100 de la C. V. teórica
11	I	93	III	73
15	I	100	III	78
22	II	98	IV	51

En suma, en los asmáticos de diversa naturaleza y durante los períodos libres o con ligeras molestias, la C. V. está siempre dentro de los valores normales o muy próximos a la mínima cifra teórica. Por consiguiente, el valor de la C. V. en reposo no constituye en nuestra experiencia un índice de seguridad en la valoración de la capacidad ventilatoria, hasta tanto el grado de disnea no alcance un nivel más elevado. Mayor interés y utilidad tiene en cambio el seguir el curso de las variaciones de la C. V., ya que al iniciarse la aparición de signos asmoides en un sujeto, antes en buen estado, suele producirse una ligera disminución de este índice, si bien guardan una valoración dentro de los límites normales, cifra que sufrirá un mayor descenso al acentuarse la reacción asmática.

Hemos realizado una revisión comparativa de los trazados de la C. V. entre los asmáticos y los mitrales con el siguiente resultado: Tanto en unos y otros enfermos, cuando están sin molestias, la gráfica sigue un trazado muchas veces normal, incluso en sujetos con una C. V. menor que la teórica. Al aparecer los trastornos disneicos (tipo II) al mismo tiempo que puede disminuir la C. V., comienza a apreciarse el alargamiento del tiempo de espiración, pero con mayor frecuencia y precocidad en los asmáticos que en los mitrales. Cuando el sujeto se encuentra en fase de descompensación cardíaca o de estado asmático, la lentitud espiratoria aumenta en ambas dolencias, pero algo más en los asmáticos; en éstos el retardo se inicia ge-

neralmente antes de haber expulsado la mitad de la C. V. y en algunos, según la situación del enfermo, la inclinación del trazado puede ocupar prácticamente todo el tiempo espiratorio. Sin embargo, la observación de algunos trazados durante los períodos de disnea no permite afirmar de forma absoluta que existe siempre un hecho diferencial entre los trazados de la C. V. en mitrales y en asmáticos.

Durante las fases de molestias tampoco hemos comprobado relación alguna entre el trazado de la C. V. y las distintas formas de asma, produciéndose en todos el progresivo retardo que se acentúa hacia el final, cualquiera sea el mecanismo de la reacción asmática; así, por ejemplo, la figura 2, del enfermo número 22, con un asma alérgica y tiempo de circulación retardado. Lo que ocurre es que en estos tipos de asmas de génesis primordialmente vascular, la recuperación y normalidad del trazado se produce con mayor rapidez y frecuencia que en las formas broncopáticas.

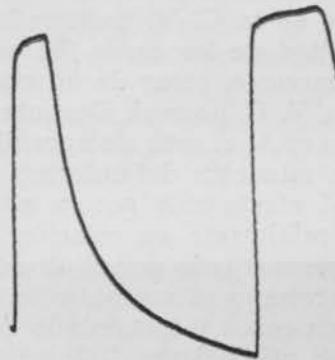


Fig. 2.—Progresivo retardo espiratorio del trazado de la C. vital en un asmático en período de molestias.

Fracciones de la C. V. (Aire compl. y Aire de reserva).—La valoración de estas fracciones ha sido diversamente apreciada por los autores que se han ocupado de ello; algunos, como BEST y TAYLOR, llegan a valorar el aire de reserva como la mitad del complementario. En los cálculos en normales, ya expusimos los porcentajes registrados en función de la C. V. y nuestra experiencia nos permite afirmar aquellos valores como base de nuestros cálculos, concediendo al aire de reserva un margen de variación algo mayor hasta de un + 15 por 100 sobre la cifra teórica (33 por 100 de la C. V. registrada).

Al estudiar estas fracciones en los enfermos mitrales que fueron objeto de estudio en nuestra anterior comunicación, comprobamos cómo en éstos el A. c. suele guardar un porcentaje normal cualquiera que sea la fase clínica de la enfermedad, si bien puede disminuir a veces durante los períodos de claudicación cardíaca. El A. r. es generalmente normal durante los períodos asintomáticos, produciéndose modificaciones en uno u otro sentido al existir signos de insuficiencia cardíaca.

En los asmáticos, los resultados registrados fueron los siguientes:

Aire c.:

- Normal en 10 casos (todos en buen estado; tipos I y II).
- Disminuido en 11 casos (comprende diversos tipos clínicos).

Aire r.:

- Normal en 5 casos (todos en buen estado).
- Aumentado en 14 casos (engloba distintos tipos clínicos).
- Disminuido en 2 casos (en buen estado).

Relaciones entre estas fracciones:

Aire c. y Aire r., normales en	5 casos.
Aire c. y Aire r., aumentado en	5 "
Aire c. disminuido y Aire r. normal en	1 "
Aire c. disminuido y Aire r. aumentado en	9 "
Aire c. y Aire r. disminuidos en	1 "

Vemos, por lo tanto, cómo el Aire complementario aparece disminuido, sobre la cifra teórica deducida de la C. V. registrada, en poco más de la mitad de los casos (52 por 100), y ello puede ocurrir, a pesar de un excelente estado, con una V. C. normal. Durante los períodos asmoideos, el A. c. está siempre disminuido; al mejorar la situación del enfermo, el aumento de su C. V. afecta muy poco a esta fracción superior, especialmente en relación con el incremento experimentado por el aire de reserva.

El aire de reserva es normal sólo en un 23,7 por 100 de los casos y aumentado sobre la cifra teórica en un 66,6 por 100; en 6 de estos casos, el valor absoluto del A. r. era francamente superior al del complementario. Esta relativa elevación del A. r. puede registrarse muchas veces, a pesar del excelente estado clínico del sujeto y, naturalmente, siempre que se halle en fase de molestias.

Al estudiar las variaciones que experimentan estas fracciones respiratorias en relación con los cambios del estado clínico, se comprueba cómo la modificación sufrida por la C. V. afecta principalmente al A. r., el cual experimenta notables cambios en su valor absoluto (c. c. de aire expulsado) y relativo (porcentaje de la C. V. registrada). Con ello comprobamos la observación de HERRÁIZ de que en los asmáticos, además de la frecuente permanencia de la insuflación pulmonar, la fracción que mayores cambios sufre en relación con el estado clínico es el aire de reserva.

Resumiendo, y comparando los resultados obtenidos en mitrales y en asmáticos, podemos deducir: Los mitrales se caracterizan por guardar generalmente un A. c. normal, cualquiera sea el estado del enfermo, disminuyendo algunas veces durante las fases de insuficiencia cardíaca; el A. r. es casi siempre normal en los períodos asintomáticos, alterándose durante las fases de claudicación, adoptando a veces el tra-

zando un aspecto asmoide o bien permaneciendo el A. c. normal y disminuyendo el de reserva.

En los asmáticos, el A. c. se halla siempre disminuido durante las crisis, disminución que puede persistir largo tiempo, restableciéndose lentamente a pesar de la manifiesta mejoría del enfermo y haber recobrado la C. V. una cifra normal, indicando así una persistencia aunque menor dilatación del pulmón en inspiración. Durante los períodos con asma, el A. r. mantiene un mayor valor relativo y a veces absoluto sobre el A. c. Al mejorar el estado del enfermo, el aumento de la C. V. se produce especialmente a expensas de la fracción inferior y casi siempre en mucha mayor proporción que el experimentado por el aire complementario.

V. M. (Volumen minuto).—El análisis de los resultados expresados en la tabla I y su comparación con los registrados en los mitrales se resumen del siguiente modo:

	Número de casos	
	Asmáticos	Mitrales
V. M. normal	9	15
V. M. subnormal	4	2
V. M. aumentado:		
Entre 9 y 10 litros	4	2
Más de 10 litros	5	2

Estos datos demuestran una disparidad de valores en el asma bronquial, pero con una tendencia a una ligera elevación en un buen número de casos (es de señalar que entre los 4 sujetos en regular o mal estado sólo uno dió una cifra normal). Revisando los caracteres y circunstancias que concurren en cada paciente, vemos cómo los valores aumentados pueden registrarse en todas las situaciones clínicas; incluso en algunos casos comprobamos cómo al repetir el espirograma en distinto estado es frecuente que el V. M. aumentado no se altere prácticamente, y ello se produce particularmente en las formas infecciosas u orgánicas en las cuales perduran los factores condicionales de la reacción asmática.

M. V. M. (Máx. vol. minuto).—En su día expusimos las dificultades técnicas de esta prueba, para la que es necesaria la máxima colaboración del enfermo a examinar, dificultades que aumentan cuando se trata de obtener el trazado de un sujeto con signos asmógenos, ya que el esfuerzo respiratorio que debe realizar—respiraciones profundas a una frecuencia de 50 por minuto—determina una penosa sensación de asfixia que le impide a veces el continuar o repetir la prueba.

Sin embargo, el mayor interés de esta prueba estriba en que puede poner de manifiesto la existencia de una insuficiencia respiratoria en sujetos con aparente buen estado, denunciando los resultados la persistencia de factores de tipo restrictivo, obstructivo o mixto y que influyen sobre la ventilación pulmonar.

Este test, que no está del todo libre de ob-

TABLA I

Enfer- mo núm.	Sexo	Edad	Tipo clínico	Máx. cap. esp. %		Número resp. minuto	Vol. minuto c. c.	A. cir. c. c.	A. comp. c. c.	A. res. c. c.	Cap. vital		Máx. vol. min.		Coef. cap.		C. U. O ₂
				c. c.	c. v.						Teórica c. c.	Regist. c. c.	Teórico	Regist.	Teórico	Regist.	
1	M.	16	II	1.600	60	17	6.800	400	1.200	900	4.250	2.500	122	50	29	20	30
2	M.	29	II	2.700	64	15	9.000	600	1.900	1.700	4.100	4.200	122	104	29	26	44
3	F.	49	I	1.950	70	20	10.000	500	800	1.500	2.725	2.800	73	75	27	26	40
4	M.	52	IV	"	"	30	13.500	450	"	"	3.725	1.750	102	30	27	17	"
5	F.	39	I	2.050	75	18	9.000	500	1.000	1.200	2.825	2.700	87,5	80	31	29	27
6	F.	25	I	1.950	75	22	6.600	300	1.250	1.050	2.925	2.600	"	"	"	"	36
7	F.	29	II	1.650	60	22	9.900	450	1.250	1.050	2.875	2.750	94	80	32	29	35
8	M.	38	I	2.300	65	25	10.000	400	1.500	1.550	3.850	3.550	107	95	29	27	34
9	M.	22	III	1.100	30	15	12.750	850	1.100	1.600	4.250	3.550	123	45	29	13	25
10	F.	32	III	650	46	20	7.000	350	525	500	2.850	1.375	77,5	27,5	27	19	28
11	M.	24	I	2.400	65	15	11.250	750	1.200	1.700	4.050	3.650	114	82,5	28	27	27
Id.	Id.	Id.	III	1.100	38	17	11.050	650	"	"	Id.	2.950	Id.	60	Id.	20	20
12	F.	49	I	2.100	70	"	"	450	1.300	1.250	2.725	3.000	65	70	25	23	"
Id.	Id.	Id.	III	800	34	17	5.900	350	1.150	800	Id.	2.300	Id.	37,5	Id.	16	46
13	F.	33	I	1.500	60	19	9.500	500	1.200	850	2.975	2.550	95	62,5	31	25	44
14	F.	31	I	1.250	52	12	6.000	500	950	950	2.675	2.400	72	57,5	27	23	26
Id.	Id.	Id.	II	1.000	45	13	7.150	550	850	800	Id.	2.200	Id.	45	Id.	20	32
15	F.	29	II	2.150	73	20	9.000	450	1.225	1.225	2.925	2.900	94,5	72,5	32	26	28
Id.	Id.	Id.	III	"	"	18	9.000	500	1.150	650	Id.	2.300	Id.	67,5	Id.	29	28
16	F.	36	II	1.400	53	13	10.400	800	1.100	700	2.600	2.600	82	52,5	31	19	25
Id.	Id.	Id.	III	850	32	18	12.600	700	1.100	800	Id.	2.600	Id.	50	Id.	19	20
Id.	Id.	Id.	II	1.400	47	16	11.200	700	1.250	1.050	Id.	3.000	Id.	55	Id.	19	"
17	M.	25	I	2.850	81	13	7.800	600	1.800	1.100	4.300	3.500	140	90	32	26	35
18	F.	27	I	2.000	74	19	4.750	250	1.300	1.150	3.000	2.700	98	87,5	32	32	55
Id.	Id.	Id.	I	2.550	85	"	"	400	1.300	1.250	Id.	2.950	Id.	95	Id.	32	"
19	F.	34	II	1.650	55	20	9.000	450	"	"	2.850	3.000	78	62,5	28	21	50
20	F.	19	II	2.000	71	14	4.900	350	1.400	1.050	3.200	2.800	99	75	30	26	56
21	F.	23	I	1.800	70	15	7.500	500	1.500	550	3.000	2.550	85	65	28	25	"
22	F.	41	II	"	"	25	12.500	500	1.050	1.400	2.700	2.950	75	"	"	"	27
Id.	Id.	Id.	IV	"	"	22	11.000	500	300	600	Id.	1.400	Id.	20	28	14	34
23	F.	46	III	750	34	16	6.800	425	700	1.025	2.525	2.150	65	25	26	11	41

jeciones, ha sido ampliamente utilizado. Así GAENSLER, a pesar de reconocer sus deficiencias, lo considera superior a la C. V., sobre todo al comparar los resultados de ambos índices ventilatorios; por otro lado, señala la posibilidad de que los resultados no reflejan exactamente la máxima posibilidad respiratoria cuando se trata de sujetos débiles, enfermos o con disminución del volumen cardíaco. Estudiando esta prueba en asmáticos, encuentra que el M. V. M. es de un 38,5 por 100 del valor teórico, es decir, una reducción mucho mayor que la observada después de una toracoplastia, pero menor que en el enfisema. LUCKAS, al estudiar el M. V. M. en asmáticos fuera de las crisis, halla también una mayor reducción ventilatoria, no demostrada por la C. V., así como una mayor sensibilidad de aquella prueba (M. V. M.) a la administración de aerosoles de Vaponefrin. TUFT y colaboradores estimaron la mayor exactitud de este test para el conocimiento de la capacidad funcional pulmonar, muy superior a la C. V., cuyos valores permanecen a veces inalterables después de administrar un broncodilatador, el cual logra una mejoría clínica.

Se determinó este índice ventilatorio en 21 casos, en todos los cuales se ha calculado el valor de predicción según la fórmula de BALDWIN y colaboradores. De los datos expuestos en la tabla I se obtienen los siguientes resultados:

Normales (cifra teórica ± 10 por 100)	4 casos.
Subnormales (cifra teórica ± 12 por 100)	3 "
Disminuidos	14 "

Revisando los valores hallados en relación con el estado clínico, comprobamos cómo todos los resultados normales corresponden a sujetos en excelente estado; de los 3 valores subnormales, 2 del tipo II y uno del tipo I, y en el grupo con resultados francamente disminuidos hallamos las más diversas situaciones clínicas, correspondiendo las cifras más bajas a sujetos en estado mal o regular. Expresiva es la figura 1, en la cual se comprueba cómo el promedio correspondiente al tipo I no alcanza el 90 por 100 de la cifra teórica; luego la disminución de este índice se acentúa a medida que aumenta la sintomatología asmógena hasta alcanzar la cifra más baja registrada en pleno acceso asmático; al mejorar luego la situación clínica del enfermo, el M. V. M. se eleva de nuevo, generalmente con cifras más claras que las de la C. V. (casos 12 y 14), pero sin recuperar a veces su valor normal.

Por lo tanto, el estudio del M. V. M. en los asmáticos sin crisis demuestra también cómo a pesar de su buen estado y de una C. V. normal, la función ventilatoria puede estar disminuida, denunciando con ello cómo en muchos asmáticos existen pequeños grados de insuficiencia ventilatoria por la persistencia de factores de resistencia; en algunos pacientes, esta inaparente disminución de la capacidad respi-

ratoria se traduce a veces por una disnea a mayores esfuerzos.

En la reducción del M. V. M. durante los períodos de crisis, es indudable que contribuyen en mayor escala la presencia de estrecheces de la luz de los conductos bronquiales, como lo demuestra la comparación de los promedios hallados en los asmáticos del tipo III y IV, muy inferiores a los hallados en mitrales en idéntico estado clínico, resultados similares a la comparación entre el C. U. C. V. registrados en ambos tipos de enfermos; por otro lado, la mejoría experimentada por los asmáticos cuando se les administra un broncodilatador confirmaría la importancia broncoestenósica del obstáculo ventilatorio sin negar el papel que corresponde a la elasticidad broncopulmonar y a la fuerza muscular en el momento de la exploración.

No hay duda que la utilidad del M. V. M. estriba en la intervención limitada del factor tiempo impuesto a la actividad ventilatoria forzada. Por ello, si bien suele observarse un cierto paralelismo entre los resultados del M. V. M. y el C. U. C. V., no faltan casos en los cuales este coeficiente es casi normal con un M. V. M. francamente disminuido (casos 15, 17 y 20).

Por último, es de destacar el característico trazado del M. V. M. en los asmáticos. Cuando se agudiza el estado asmático, el volumen de aire desplazado durante la prueba está francamente disminuido, debido a la insuflación pulmonar, la cual aumenta a veces por el progresivo estrechamiento bronquial, determinando una respiración de tipo superior cuyo trazado en el ventilograma da una característica y frecuente imagen en *almena* (fig. 3). Esta imagen



Fig. 3.—Imagen en *almena* del trazado espirográfico del Máximo volumen minuto en los asmáticos.

es mucho menos frecuente y menos acentuada en los mitrales a pesar de registrar cifras bajas del M. V. M.

C. C. (Coeficiente de capacidades).—De mayor interés es la relación entre el test ventilatorio que no tiene en cuenta el factor tiempo (C. V.) con otro (M. V. M.) en el cual se estima este factor poniendo a prueba las resistencias que en los casos de moderada intensidad pudieron pasar inadvertidos.

Diversos autores han destacado el valor de

esta comparación (GAUBATZ, MATHESON, COURNAND, LEQUIME y REGNIER, GAENSLER, etc.) deduciendo que en los casos en que ambos índices están disminuídos (como ocurre en los períodos de ataque asmático) existe previamente un evidente defecto del volumen respiratorio; en cambio, en los sujetos con una C. V. normal o casi normal y un M. V. M. disminuído (o sea, un C. C. bajo), puede presumirse que la insuficiente ventilación sería debida a un aumento de la resistencia pulmonar o a una disminución de la presión espiratoria puesta de manifiesto por el esfuerzo respiratorio realizado.

Como señalábamos en nuestro anterior trabajo, la valoración de este cociente teórico en función de las cifras de predicción de la C. V. y del M. V. M. puede en ocasiones ser menor a 30, disminuyendo a veces al aumentar la edad y la superficie del cuerpo, factores que influyen marcadamente sobre la cifra del M. V. M., cuyo descenso se hace entonces desproporionalmente mayor que el de la C. V.

Los resultados entre 22 casos son los siguientes:

Normales	2
Subnormales	7
Disminuídos:	
Entre 11 y 20 por 100 de la cifra teórica	4
Más del 20 por 100 de la cifra teórica	9

En la relación de este coeficiente con el estado clínico, si bien no existe una absoluta concordancia, puede apreciarse (tabla I) cómo el tipo III da cifras francamente patológicas;

en cambio, entre 10 casos del tipo I, uno fué normal y 6 subnormales (véase fig. 4).

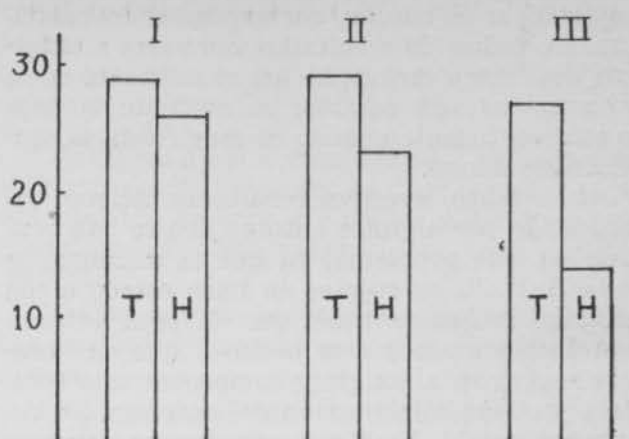


Fig. 4.—Promedios del C. C. I, II y III, tipos clínicos. T, Promedio teórico, H, Promedio hallado.

R. R. R. (Reserva respiratoria en reposo).— La R. R. R. ha sido estudiada en asmáticos, entre otros, por LUKAS y TUFT, coincidiendo en la mayor sensibilidad de esta fórmula sobre la cifra de la C. V. para denunciar las variaciones de la capacidad respiratoria. HERRÁIZ BALLESTEROS comprueba también el valor de este test, cuyas cifras estarían disminuídas incluso en estado asintomático, observando cómo esta reducción de la R. R. R. durante la disnea se debe fundamentalmente a la disminución del M. V. M.

En la tabla II se exponen los resultados.

TABLA II

TIEMPO DE RECUPERACION POSTEJERCICIO DE LA RESERVA RESPIRATORIA

Enfermo número	Reserva respiratoria basal	RESERVA RESPIRATORIA POSTEJERCICIO POR 100				Tipo clínico
		1 minuto	3 minutos	5 minutos	7 minutos	
1.....	86	60	62	74	81	II
2.....	91	80	88	89	90	II
3.....	86	82	86	89	"	I
5.....	88	78	85	89	"	I
7.....	89	57	79	83	87	II
8.....	89	80	87	88	89	I
9.....	71	45	65	70	73	III
10.....	74	46	60	70	78	III
11.....	86	80	85	86	"	I
13.....	86	68	80	81	85	I
15.....	87	74	86	87	"	II
16.....	80	52	70	75	81	II
17.....	91	78	85	89	90	I
18.....	93	86	92	93	"	I
19.....	86	71	78	81	78	II
20.....	93	90	91	91	93	II
21.....	88	63	79	83	84	I
23.....	72	40	40	57	70	III

Se registraron 7 resultados normales (incluyendo 4 casos con cifras de 88 por 100, ó sea prácticamente normales, 7 subnormales (86, y 87 por 100) y 4 disminuídos. Un examen más próximo de estos resultados demuestra cómo

entre los 7 normales, 5 son del tipo I y 2 del tipo II; de los subnormales, 3 son del tipo I y 4 del II. Entre los valores francamente disminuídos, uno era del tipo I y 3 del III.

En la figura 1, el promedio de este coeficien-

te de ventilación en relación con la situación clínica expresa claramente la relación existente entre el estado de los pacientes y la reserva respiratoria en reposo, correspondiendo prácticamente todos los resultados normales a enfermos sin disnea en reposo (en el momento de la exploración); en cambio, es evidente la baja de este coeficiente cuando es manifiesta la sensación de ahogo.

Por lo tanto, nuestros resultados difieren del registrado por algunos autores que se han ocupado de este problema, ya que la disminución de la R. R. R. en sujetos en buen estado o con mínimas molestias suele ser de poca intensidad. Interpretamos este hecho a que en nuestros registros, al exigir y comprobar una completa y eficaz colaboración del enfermo, los resultados del M. V. M. no son tan bajos como los obtenidos por otros autores, y que por otra parte la elevación del V. M., algo frecuente en el asma, no alcanza durante los períodos asintomáticos los altos valores hallados por otros investigadores, de donde el cálculo deducido de la fórmula de este coeficiente no puede, a pesar de los descensos del M. V. M., ofrecer un resultado marcadamente reducido.

R. R. D. E. (Reserva respiratoria después del ejercicio).—En nuestra anterior comunicación señalábamos la importancia de calcular este coeficiente después de someter a los mitrales a un esfuerzo, observando cómo se manifiesta de forma clara la disminuida capacidad ventilatoria en sujetos aparentemente normales.

Al revisar la tabla II se registran los siguientes hechos:

Entre 7 casos con R. R. R. normal, la recuperación postejercicio fué normal en 4 y ligeramente retardada en 3 (todos del tipo I). Entre 7 con R. R. R. subnormal, el resultado fué normal en 2 (del tipo II) y retardada en 5. En los 4 sujetos con R. R. R. disminuida, la recuperación fué tardía en todos ellos.

Por consiguiente, es demostrativa la importancia de esta prueba al revelar cómo en general los asmáticos, fuera de sus molestias, suelen conservar una buena reserva respiratoria, incluso después de un esfuerzo, sin que falten algunos casos en los que esta capacidad funcional de reserva ofrezca distintos grados de reducción.

Por último, es interesante señalar cómo en comparación con los mitrales el asmático ofrece en estado asintomático una mayor reserva respiratoria, denunciando con ello la importancia del aumento de la ingurgitación del círculo pulmonar en los mecanismos de la reducción ventilatoria.

R. E. (Recuperación al esfuerzo).—Siguiendo la técnica expuesta en nuestros trabajos se obtienen los resultados resumidos en la tabla III. En ella puede verse cómo la recuperación de la frecuencia respiratoria suele ser retardada en más de la mitad de los casos. En el

TABLA III

PRUEBA DE LA RECUPERACION AL ESFUERZO

Tiempo de recuperación del número de respiraciones.
Número de casos.

1 a 3 minutos	5 minutos	7 minutos	9 minutos	11 ó más minutos	Número total con recuperación tardía
7	6	3	1	3	13=65%

Tiempo de recuperación del volumen minuto.
Número de casos.

5 minutos	7 a 9 minutos	11 minutos	13 minutos	Más de 14 minutos	Número total con recuperación normal
7	10	2	1	"	17=85%

grupo de respuestas normales predominan los del tipo I (5 entre 7 casos). En contra, vemos cómo es más elevado el número de casos que recobran el V. M. en un tiempo normal y ello ocurre independientemente de la situación clínica, ya que registramos tiempos normales incluso en sujetos del tipo III.

En suma, y casi con la misma frecuencia de cuanto ocurre en los mitrales, la insuficiencia respiratoria en los asmáticos se pone de manifiesto por la tardanza en recobrar la frecuencia respiratoria y disminución del aire circulante, es decir, de forma inversa a lo que ocurre en los normales.

C. U. O. (Coeficiente de utilización del O₂).—Este coeficiente calculado en reposo traduce el número de c. c. de O₂ consumido por litro ventilado. En nuestra primera comunicación ya expusimos las objeciones que ofrece la estimación de este cociente a causa de los diversos factores que pueden influenciar dicha relación entre la ventilación pulmonar y la difusión del oxígeno.

Entre 21 casos se registraron los siguientes resultados:

Cociente normal	6 casos.
Aumentado	2 "
Disminuido	13 "

Por consiguiente, existe un cierto predominio de resultados inferiores a lo normal, denunciando el desequilibrio entre el consumo de O₂ y la ventilación, incluso en períodos sin molestias.

Al querer relacionar el C. U. O. con el estado clínico, sobre todo después de repetir algunos cocientes en distintos estados, los resultados dispares no permiten sacar deducciones absolutas. Por otra parte, hemos comprobado cómo los valores bajos corresponden tanto a la disminución del oxígeno consumido en unos casos como al aumento del V. M. en otros.

RESUMEN.

Se realiza el estudio espirográfico de un grupo de asmáticos en diverso estado clínico y del análisis de los índices y coeficientes obtenidos se registran los siguientes resultados:

En la mayoría de los asmáticos de toda naturaleza, y durante los períodos asintomáticos o con ligeras molestias, la *C. vital* está dentro de los valores normales; al acentuarse la situación asmática se produce un descenso de este índice, cuyo trazado se caracteriza por una progresiva lentitud espiratoria.

De las fracciones de la *C. V.*, y al contrario de lo registrado en los mitrales, el *Aire complementario* se halla siempre disminuido durante los ataques, tardando en recuperarse a pesar de haber recobrado la *C. V.* una cifra normal. El *Aire de reserva* mantiene un mayor valor relativo y a veces absoluto sobre el complementario durante los períodos asmáticos y condicionando casi siempre las elevaciones de la *C. V.* al mejorar el enfermo.

El *V. minuto* presenta valores dispares con tendencia a una ligera elevación, que suele perdurar en las formas broncopáticas. La *reserva respiratoria* en reposo es casi siempre normal en las fases asintomáticas.

Al someter a los asmáticos a un esfuerzo respiratorio, las datos registrados ponen de manifiesto la disminuida capacidad ventilatoria de estos enfermos, incluso durante los períodos libres de molestias. La *Máxima capacidad espiratoria* y su coeficiente (*C. U. C. V.*) se hallan a veces descendidos, sobre todo en las formas infecciosas y orgánicas. El *Máximo volumen minuto* confirma este descenso de la función ventilatoria a pesar del aparente buen estado del paciente; al empeorar el estado asmático el espirograma da una característica y frecuente imagen en *almena*.

Después de someter a los asmáticos a un esfuerzo, pueden hallarse pequeñas reducciones de la reserva respiratoria. En cuanto a la recuperación del número de respiraciones y del volumen minuto, igual que en los mitrales, es frecuente el retardo de la frecuencia respiratoria, siendo en cambio más elevado el número de casos que recobran un volumen minuto a un tiempo normal independiente del estado clínico.

BIBLIOGRAFIA

- FROUCHTMAN, R. y CISCAR, A.—Rev. Clin. Esp., 49, 300, 1953 y 51, 378, 1953.
VOLHARD, F.—Verh. Deut. Ges. Inn. Med., 530, 1908.
WYSS, P. y HADORN, W.—Prog. Allerg., pág. 290, Basilea, 1952.
JENNES, S. W.—Jour. Allergy, 5, 322, 1949.
HERRÁIZ BALLESTEROS, L.—Prens. Méd. Argent., 32, 1,538, 1949 y 33, 1,610, 1949.
LUKAS, D. S.—Jour. Allergy, 19, 288, 1948.
TUFT, L. y cols.—Jour. Allergy, 19, 288, 1948.
GAENSLER, E.—Jour. Allergy, 21, 3, 1950 y Am. Rev. Tub., 64, 256, 1951.
DUTREIL, P. y DECHOUX, J.—Journ. Fr. Med. y Chir. Thor., 6, 517, 1952.

- JIMÉNEZ DÍAZ, C., ALEMANY, M. y QUINTERO, J.—Rev. Clin. Esp., 5, 241, 1942.
GAUBATZ, F.—Bec. z. Kl. Tub., 91, 201, 1938.
MATHESON, H. y cols.—Jour. Clin. Invest., 29, 682, 1950.
COURNAND, A., LEQUIME, J. y REONERS, P.—L'insuffisance cardiaque chronique. Masson. Paris, 1951.

SUMMARY

Vital capacity is normal between attacks. During attacks it decreases, as does complementary air, and the reserve air shows a relative, and sometimes absolute value higher than complementary air.

Cardiac output per minute is variable and the respiratory reserve at rest is almost always normal.

When patients with asthma are subjected to respiratory strain the data recorded reveal a decreased ventilatory capacity even during the free intervals without attacks. The maximum breathing capacity and its coefficient (*C. U. C. V.*) are sometimes decreased, particularly in organic and infectious forms. The maximum minute ventilation confirms such a decrease in ventilatory function in spite of the seemingly good condition of the patient; when the asthmatic state is aggravated the spirogram frequently shows a characteristic step-wise rise.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Vitalkapazität ist ausserhalb der akuten Anfalle normal; während der Krisen nimmt sie ab, gleichzeitig verringert sich die Komplementärluft, und die Reserveluft hat einen relativ und manchmal sogar absolut höheren Wert als die Komplementärluft.

Das Minutenvolumen verhält sich ganz verschieden; und die Atmungsreserven in Ruhe sind fast-immer normal.

Wenn man die Asthmatiker unter körperlicher Belastung untersucht, so zeigen die registrierten Daten deutlich die verringerte Ventilationskapazität an sogar in den Perioden, wo sie beschwerdefrei sind. Der Atemgrenzwert und sein Koeffizient (*C. U. C. V.*) sind manchmal kleiner, vor allem bei den infektiösen und organischen Formen. Der Atemgrenzwert bestätigt diese Abnahme der Ventilationsfunktion trotz des scheinbar guten Zustandes des Patienten. Wenn der asthmatische Zustand sich verschlimmert, so zeigt das Spirogramm eine charakteristische, sehr oft gezackte Form.

RÉSUMÉ

La capacité vitale après les crises est normale; elle descend pendant les crises, en même temps que l'air complémentaire diminue, et l'air de réserve a une valeur relative plus grande (et parfois totale), que l'air complémentaire.

Le volume minute est variable et la réserve respiratoire pendant le repos est presque toujours normale.

Lorsqu'on soumet les asthmatiques à un effort respiratoire, les données enregistrées mettent en relief la capacité ventilatrice diminuée chez ces malades, même pendant les périodes libres de malaises. La capacité respiratoire maximum

et son coefficient (C. U. C. V.) se trouvent des fois descendus, surtout dans les formes infectieuses et organiques. Le volume minute maximum confirme cette descente de la fonction ventilatrice malgré l'apparent bon état du malade; en s'aggravant l'état asthmatique, le spiogramme donne une caractéristique et fréquente image en crèneau.

NOTAS CLINICAS

LA MEZCLA LITICA EN EL TRATAMIENTO DE LAS PANCREATITIS AGUDAS

C. PERA BLANCO-MORALES, F. GÁRATE (*),
P. M. GOTI y M. AGUILAR.

Médicos Internos.

Casa de Salud Valdecilla, Instituto Médico de Postgraduados, Servicio de Aparato Digestivo.
Jefe: Doctor A. GARCÍA-BARÓN.

I

El difícil problema que plantea el tratamiento de las pancreatitis agudas ha ocupado, con preferencia, la atención de nuestro Servicio durante los dos últimos años¹ y². Recientemente, uno de nosotros (C. P.) resumía las medidas fundamentales para el tratamiento de esta afección de la siguiente forma:

A) Medidas de base sintomática:

1. Aliviar el dolor.
2. Combatir el shock y el desequilibrio hidrosalino.
3. Prevenir o luchar contra la infección.

B) Medidas de base etiopatogénica:

1. Disminución o anulación de la secreción externa pancreática mediante: a) La supresión de los estimulantes fisiológicos (alimentación gástrica → secreción de CIH → producción de secretina); y b) Disminución del tono funcional del vago.

2. Eliminación de la muy posible oclusión funcional del esfínter de Oddi mediante la depresión del tono funcional simpático.

Sin embargo, teníamos que reconocer que, pese a los evidentes progresos realizados en este sentido, las formas severas de las pancreatitis agudas seguían obedeciendo poco a nues-

tros esfuerzos terapéuticos. Nuestra experiencia posterior ha confirmado, en conjunto, esta actitud poco optimista. Tal estado de ánimo nos llevó a considerar como digna de atención la siguiente hipótesis de trabajo: Si la mayor parte de las medidas puestas en práctica en el tratamiento de la crisis pancreática procuran deprimir el tono funcional del sistema neurovegetativo, calmar el intenso dolor y prevenir el shock, quizá pudiera ser de interés la comprobación de los resultados que se obtendrían con el empleo de la "mixture litique", de LABORIT y HUGUENARD, que, como es sabido, produce una desconexión del sistema vegetativo, una sedación del dolor al mismo tiempo que actúa favorablemente contra el shock³ y⁴. De esta forma, con un sólo procedimiento terapéutico controlaríamos casi todo el tratamiento de las pancreatitis agudas.

La dificultad estaría en actuar en el momento justo, es decir, aquel en el que la pancreatitis se encuentra en fase preferentemente edematosa con escasa necrosis y no ha pasado aún al período de la pancreatitis masiva hemorrágica con extensión de esta necrosis grasa a toda la cavidad abdominal. Quien haya visto en la mesa de operaciones o en la de necropsia este impresionante cuadro anatomopatológico comprenderá que, llegado el proceso a estos términos, poco queda por hacer. Clínicamente no resulta difícil sospechar cuándo un enfermo con una pancreatitis aguda edematosa comienza a evolucionar hacia la necrosis masiva; es, sobre todo, el inicio del fallo circulatorio periférico el que nos hará temer esta eventualidad.

Pretendíamos conseguir una comprobación experimental de nuestra hipótesis, dada la escasa frecuencia con que podemos asistir a este tipo de pacientes, cuando tuvimos ocasión de utilizar la mezcla litica en una enferma con una franca pancreatitis aguda; la historia clínica de este caso es la siguiente:

Historia núm. 3.998. Mujer de sesenta y ocho años. Desde hace dieciocho años viene padeciendo de repeti-

(*) Del Servicio de Anestesiología.