

Correlación entre espirometría, gasometría y actividad angiotensina-aldosterona en la bronconeumopatía crónica obstructiva

J. de Portugal, C. Perezagua y A. Velasco

Cátedras de Patología Médica
y Farmacología-Bioquímica Farmacológica
Facultad de Medicina
Madrid (España)

(Recibido el 25 de agosto de 1971)

J. DE PORTUGAL, C. PEREZAGUA and A. VELASCO. *Relationship Angiotensine-Aldosterone and Respiratory Function in Chronic Bronchial Disease*. R. esp. Fisiol., 28, 17-20. 1972.

21 patients are divided in two groups: 13 Blue Bloaters (B.B.) and 8 Pink Puffer (P.P.), and are studied spirometric and gasometric dates, volemia and angiotensine-aldosterone function in both groups. There is not correlation between both groups in spirometria and volemia. The B.B. are more hypoxemic and hypercapnic than P.P. There are not stadistical significative difference between P.P. and B.B., respect aldosteronuria and angiotensine activity.

Se ha pretendido en el presente trabajo establecer una correlación entre los parámetros funcionales y gasométricos con la volemia y actividad del sistema angiotensina-aldosterona en enfermos con bronconeumopatía crónica obstructiva (B.N.C.O.) fundamentándonos en hechos fisiopatológicos capaces de relacionar funcionalmente unos con otros.

Material y métodos

De nuestra Clínica universitaria se han seleccionado 21 enfermos con B.N.C.O., dividiéndolos en dos grupos: 13 calificados de B.B. (Blue Bloaters) y 8 de P.P. (Pink Puffers), según los criterios de DORNHORT (2) o tipos B. y A., respectiva-

mente, según BURROWS *et al.* (1) y NASH *et al.* (5). Los casos límite entre una y otra calificación fueron excluidos. Todos los enfermos estaban ingresados con disturbio funcional avanzado y en ninguno existía *cor pulmonale* crónico. Cinco días antes de las determinaciones se les suprimió, en lo posible, toda la terapia capaz de influir en los parámetros estudiados.

Los datos funcionales fueron obtenidos por espirometría y la determinación de gases sanguíneos se efectuó en sangre capilar. La volemia ha sido realizada con albúmina humana marcada con I^{131} . La determinación de aldosteronuria se efectuó según técnica de LECOQ (5) y la de angiotensina mediante el proceder preconizado por HELMER (3, 4).

Resultados

Significación de datos. De los parámetros estudiados, solamente existe diferencia significativa entre los B.B. y P.P. en la pO_2 ($P < 0,01$), que es menor en los B.B., en la $paCO_2$ ($P < 0,05$) consecuentemente mayor para los B.B. y en el CO_2 total ($P < 0,025$) también mayor para los B.B. No existen diferencias sig-

nificativas entre los dos grupos, con respecto a los otros parámetros (tabla I).

Correlación de datos. Existe correlación significativa en el cociente V.E.M.S./C.V. tanto para los B.B. ($P < 0,001$) como para los P.P. ($P < 0,001$). En el grupo de los B.B. existe también correlación significativa para $paCO_2/pO_2$ ($P < 0,01$), volemia total/ pO_2 ($P < 0,001$) y angiotensi-

Tabla I. Valores medios $\pm$ SEM de los datos espirométricos-gasométricos-volémicos y aldosterona-angiotensina en B.B. y P.P.

Determinaciones	B.B. (n = 13)	P.P. (n = 8)	Significación
V.E.M.S. (ml)	717,692 $\pm$ 75,805	922,500 $\pm$ 123,170	0,10 < P < 0,20
C.V. (ml)	2.302,310 $\pm$ 99,760	2.647,500 $\pm$ 271,620	0,10 < P < 0,20
Vol. plasmático (ml)	2.468,076 $\pm$ 167,500	2.626,625 $\pm$ 213,120	0,50 < P < 0,60
Vol. globular (ml)	2.683,770 $\pm$ 217,770	2.383,870 $\pm$ 170,920	0,30 < P < 0,40
Vol. total (ml)	5.137,770 $\pm$ 310,125	4.950,000 $\pm$ 413,220	0,70 < P < 0,80
pH	7,424 $\pm$ 0,038	7,422 $\pm$ 0,020	P > 0,05
pO_2 (mm Hg)	54,923 $\pm$ 2,305	64,000 $\pm$ 1,017	P < 0,01
$paCO_2$ (mm Hg)	48,000 $\pm$ 1,380	42,250 $\pm$ 2,340	P < 0,05
CO_2 total plasma (mEq/l)	32,969 $\pm$ 1,413	27,650 $\pm$ 1,460	P < 0,025
Aldosterona (γ /1.000 ml)	7,940 $\pm$ 0,922	6,850 $\pm$ 1,008	0,95 < P < 0,97
Angiotensina (n/100 ml)	367,500 $\pm$ 139,500	447,333 $\pm$ 74,570	P > 0,05

Tabla II. Coeficientes de correlación y ecuaciones de regresión entre los datos obtenidos en B.B. y P.P.

	COEFICIENTE DE CORRELACION	
	B.B.	P.P.
V.E.M.S./C.V. (ml)	0,884 P < 0,001	0,948 P < 0,001
$paCO_2/pO_2$ (mm Hg)	-0,702 P < 0,01	0,290 P > 0,05
Vol. total/ pO_2 (ml) (mm Hg)	-0,948 P < 0,001	-0,35 P > 0,05
Angiotensina/volemia (n/100 ml) (ml)	0,711 P < 0,01	0,521 P > 0,05
Angiotensina/ pO_2 (n/100 ml) (mm Hg)	0,108 P > 0,05	0,102 P > 0,05
Angiotensina/ $paCO_2$ (n/100 ml) (mm Hg)	0,230 P > 0,05	0,210 P > 0,05
ECUACIONES DE REGRESION		
V.E.M.S./C.V. en B.B.: $y = 1,85 x + 882$		
V.E.M.S./C.V. en P.P.: $y = 2,12 x + 481$		
$paCO_2/pO_2$ en B.B.: $y = -1,29 x + 116,92$		
Vol. total/ pO_2 en B.B.: $y = -0,007x + 90,96$		
Angioten./vol. en B.B.: $y = 0,97 x + 4.336,81$		

na/volemia ($P < 0,01$) y no para angiotensina/ pO_2 ni para angiotensina/ $paCO_2$. En el grupo P.P. no se ha encontrado correlación significativa salvo en V.E.M.S./C.V. (tabla II).

Discusión

No se hallan diferencias significativas en los valores espirométricos entre los B.B. y P.P. de acuerdo con la mayor parte de los autores (1, 6). En cuanto a los datos gasométricos, los B.B. son más hipoxémicos e hipercápnicos que los P.P., de acuerdo con los datos obtenidos, entre otros, por BURROWS *et al.* (1), y que pueden explicarse, en parte, por la mayor frecuencia de efecto *shunt* por mala distribución en los B.B. A pesar de que uno de los criterios de diferenciación entre los B.B. y P.P. es el hematocrito, no se encuentran diferencias significativas entre ambos grupos en lo que se refiere a las volemias. No obstante, en valores relativos, la volemia total es más elevada para los B.B. que para los P.P. En efecto, la diferencia entre la volemia teórica obtenida en función de peso y talla y la real es de 951 para los B.B. y de 283 para los P.P. ($P < 0,01$). Tampoco se encuentra diferencia significativa entre B.B. y P.P. en la aldosteronuria y la actividad de la angiotensina, lo cual guarda cierta relación con la similitud de volemias y electrolitemias en ambos grupos.

En los B.B. existe una correlación entre volemia total y pO_2 , en el sentido de que cuanto menor es pO_2 más elevada es la volemia. La volemia elevada motiva

una menor actividad angiotensina del plasma, sin que exista correlación significativa entre pO_2 y angiotensina, lo cual hace pensar en un mecanismo directo de la volemia sobre la actividad angiotensina del plasma, al margen de la saturación arterial de oxígeno. No se encuentra correlación significativa entre gasometría, volemia y angiotensina-aldosterona en los P.P.

Resumen

En 21 enfermos con BNCO separados en dos grupos (B.B. y P.P.) se estudian los siguientes parámetros: espirometría, gasometría, volemia, angiotensina y aldosteronuria. Se establece una correlación estadística entre los diversos parámetros, no hallándose aldosteronismo secundario en los B.B.

Bibliografía

1. BURROWS, B., FLETCHER, C. M., HEARD, B. E., TONES, N. L. y WOOLIFF, J. S.: *Lancet*, 1, 830, 1966.
2. DORNHORTS, citado por MITCHEL, R. S. *et al.* en «The significance of morphologic chronic hiperplastic bronchitis»: *Am. Rev. Diss.*, 93, 720, 1966.
3. HELMER, O. M.: *J. Lab. Clin. Med.*, 50, 737, 1957.
4. HELMER, O. M., FURCHGOTT, R. F. y JANNETTA, P.: «Métodos seleccionados de análisis clínicos». Vol. III. Ed. Aguilar. Madrid, 1962, págs. 75-83.
5. LECOQ, R.: «Manuel d'Analyses medicales et de Biologie clinique» (2.^a edic.). Ed. Doin-Deren et Cie. París, 1967, pp. 191-195.
6. NASH, E. S., BRISCOE, W. A. y Cournand, A.: *Med. Toracalis*, 22, 305, 1964.

