



Instituto de Neumología «Clínica de Nuestra Señora de la Merced» Barcelona.
(Dir.: Dr. G. Manresa Formosa)

LA MEDIDA DEL pH, PO₂ Y Pco₂ DE LOS DERRAMES PLEURALES COMO METODO AUXILIAR DIAGNOSTICO

J.L. Viejo Bañuelos, G. Manresa Formosa, R. Anglés Besa, J.M. Guerra Fábregas y J.A. López Muñoz

Introducción

Con el presente estudio, tratamos de aportar datos valorables desde el punto de vista etiológico al examinar el pH y la PO₂ y Pco₂ de los derrames pleurales. Hemos encontrado cierta significación en los resultados obtenidos, que aportan datos para esclarecer la etiología de dichos procesos, incierta en ocasiones a pesar de los criterios clínicos, radiológicos y bioquímicos.

Material y métodos

Se reúnen con este fin 82 enfermos sin criterio alguno de selección, procedentes de consulta ordinaria de neumología y portadores de un derrame pleural.

Consideramos como valores normales los semejantes a los de la sangre en lo referente al pH ($7,40 \pm 0,02$) y Pco (39 \pm 1 mmHg.). Los valores de la PO₂ son muy variables, como veremos, y no les sometemos a relación con una cifra fija.

Resultados

Los resultados obtenidos se citan con sus valores medios en la tabla I, y pasamos a comentarlos a continuación.

Pleuresías tuberculosas:

Todas las determinaciones realizadas en estos enfermos dieron un pH ácido con aumento de la Pco₂. Los valores de la PO₂ fueron muy variables. Estas pleuresías predominan en varones (2/1) sin relación con la edad. No se observan diferencias en las determinaciones dependiendo del tiempo de evolución del derrame.

- pH de 7,050 a 7,391 con una media de 7,275.
- PO₂ de 16 a 65 con una media de 40,7 mm de Hg.
- Pco₂ de 33 a 87 con una media de 55 mm de Hg.

Derrames neoplásicos

Hemos de distinguir los derrames recientes de los viejos, según el tiempo de evolución de la enfermedad y no el de aparición del derrame².

Consideramos como recientes a los derrames de una evolución menor a las cuatro semanas. En ellos el pH es normal o alcalino y la Pco₂ está elevada, mientras desciende la PO₂. En los 23 casos estudiados hemos hallado los siguientes valores:

- pH de 7,410 a 7,535 con una media de 7,485.
- PO₂ de 34 a 37 con una media de 35,5 mm de Hg.

- Pco₂ de 28 a 45 con una media de 42,3 mm de Hg.

Los derrames evolucionados, tienen un pH que se acidifica y un significativo aumento de la Pco₂. Los valores de la PO₂ son semejantes a los de los derrames recientes. Se estudian 10 casos cuyos resultados fueron:

- pH de 7,100 a 7,385 con una media de 7,293.
- PO₂ de 34 a 42 con una media de 38,5 mm de Hg.
- PO₂ de 29 a 34 con una media de 32 mm de Hg.

Derrames cardíacos

Obtenemos en su examen pH alcalinos con Pco₂ ligeramente descendidas. Obsérvese los valores hallados en 7 pacientes con dicha afección:

- pH de 7,440 a 7,510 con una media de 7,480.
- PO₂ de 29 a 34 con una media de 32 mm de Hg.
- Pco₂ de 30 a 43 con una media de 36,3 mm de Hg.

Pleuresías virales

Se obtienen valores que no se alejan mucho de los normales. Hemos realizado 9 observaciones:

- pH de 7,400 a 7,487 con una media de 7,430.
- PO₂ de 28 a 34 con una media de 32 mm de Hg.



TABLA I
Valores medios correspondientes a las diversas etiologías estudiadas

Etiología	N.º de casos	PO ₂ med.	PCO ₂ med.	pH med.
Pleuresías tuberculosas	27	40,7	55	7,275
Derrames cancerosos recientes	23	35,5	42,3	7,485
Derrames cancerosos evolucionados	10	38,5	47,3	7,293
Derrames cardíacos	7	32	36,3	7,480
Pleuresías virales	9	30,2	40,8	7,430
Derrames purulentos	6	23,6	118,6	6,630

—PCO₂ de 30 a 43 con una media de 36,3 mm de Hg.

Derrames purulentos

En los 6 casos estudiados el pH alcanza una acidez marcada y la PO₂ desciende, mientras encontramos valores de la PCO₂ muy elevados:

—pH de 6,340² a 6,875 con una media de 6,630.

—PO₂ de 10 a 38 con una media de 23,6 mmHg.

—PCO₂ de 79 a 180 con una media de 118,6 mmHg.

Los valores persisten casi iguales hasta la desaparición del derrame, aunque no puedan ser comprobados gérmenes en el líquido.

Comentario

En los derrames de pacientes jóvenes, el diagnóstico puede plantearse entre una pleuritis tuberculosa y una pleuresía viral. La baciloscopia del líquido, la biopsia pleural, y la cuti-reacción a la tuberculina, son los medios que siendo positivos nos permiten aseverar la etiología específica; pero hay que reconocer que estos datos pueden ser negativos sin excluir por ello la etiología bacilar^{3, 4}. Si en esta ocasión realizamos una medida del pH y de la PCO₂ podremos orientar inmediatamente el diagnóstico.

Si el pH es ácido y la PCO₂ está aumentada, nos inclinaremos hacia un derrame bacilar, vista la constancia

de los resultados en todos los derrames tuberculosos.

Si el pH es alcalino o normal, con una PCO₂ normal o poco elevada y se trata de una presentación aguda en un joven, pensaremos en una afección viral.

Si se nos plantea este mismo problema con un derrame reciente en enfermos de más de 45 años, el diagnóstico se establecerá entre las etiologías tuberculosa y cancerosa principalmente. Como decimos, la pleuresía tuberculosa tiene unas características propias, y al estar ausentes podemos descartar dicha etiología. Si por el contrario, el pH es normal o alcalino y la PCO₂ poco elevada, pensaremos en la malignidad del proceso, aunque debamos previamente descartar las pleuresías cardíacas y virales, con valores semejantes.

Otro problema plantean los derrames evolucionados, y su diagnóstico dudoso entre tuberculosis y neoplasias evolucionadas. Si anteriormente obtuvimos cifras normales, puede tratarse de una neoplasia. Pero si obtenemos estos datos en la primera punción, de tratarse un proceso neoplásico se hallará en fase avanzada y podremos hacer el diagnóstico por el examen citológico o bien por los signos acompañantes.

Si por el contrario, obtenemos pH y PCO₂ normales o poco elevados, hacen pensar en la neoplasia, pero permiten excluir la tuberculosis.

Los valores de las pleuresías bacterianas purulentas son, como ya dijimos, extremos. En muchos empiezos no se identifica el germen causal⁵.

Podemos decir en general, que un derrame correspondiente a una actividad celular importante tiene una PCO₂ aumentada y una PO₂ baja (cancer evolucionado, tuberculosis, pleuresías purulentas). Sin embargo, los derrames reaccionales o pobres en células o los trasudados tienen un pH y una PCO₂ próximos a los valores en sangre (pleuresía cardíaca, cancer reciente)⁶.

Los datos que obtenemos de este estudio del pH, PO₂, PCO₂ podría venir a sumarse a los exámenes diagnósticos ya empleados pues su valor es en ocasiones orientador hacia la etiología del proceso. Añadamos que se trata de un estudio sencillo sin dificultades técnicas y que en poco tiempo nos puede proporcionar datos diagnósticos importantes.

Resumen

Se estudia el líquido pleural en 82 pacientes con diversas etiologías, intentando relacionar éstas con los datos de pH, PO₂ y PCO₂ del derrame.

Se obtienen datos significativos en los derrames tuberculosos con cifras de pH ácido y aumento de la PCO₂. Igualmente se valoran estas observaciones en los derrames neoplásicos, pleuresías cardíacas, virales y purulentas.

Summary

MEASUREMENT OF pH, PO₂ AND PCO₂ OF PLEURAL EFFUSIONS AS AN AUXILIARY DIAGNOSTIC METHOD

The authors study the pleural liquid in 82 patients with diverse etiologies, attempting to relate these with the data of pH, PO and PCO of the effusion.

Significant data are obtained in tuberculous effusions with figures of acid pH and increase of PCO₂. These observations are also evaluated in neoplastic effusions, and cardiac, viral and purulent pleuritis.

BIBLIOGRAFIA

1. BAUDOIN, J., LAVANDIER, y MOLINE, J.: Valeur diagnostique de la mesure du pH, de la PCO₂ et de la PO₂ dans les épanchements des séreuses *Poumon et Coeur*, 21:614, 1970.
2. HARRICHAUX, P. BAUDORIN, J., MOLINE, J. y DEZILLE, G.: Mesure de PO₂ et de

la PCO₂ dans les épanchements pleuréaux. *J. Frans. Med. Chir. Thor.*, 22:33, 1968.

3. MEYER, A.: La pleuresie sero-fibrineuse tuberculeuse, conceptions classiques et conceptions actuelles *Poumon et Coeur*, 24:43, 1968.

4. BROCARD, H.: Les pleuresies a eosinophiles XIX n.º 3. 1969. *Rev. Prat.*, 19:412, 1969.

5. PESLE, G; TRIBOULET, F. y BOURCE-REAU, J.: A propos des pleuresies purulentes aigües. *Rev. Prat.*, 19:340, 1969.

6. MOLINE, J; LAVANDIER, M; BAUDORIN, J. y HARRICHAUX, P.: Interet diagnostique de la mesure des PO₂, PCO₂ et du pH dans les pleuresies et les ascites. *Pres. Med.*, 78: 414, 1970.