

## El cobre en la hepatitis viral aguda<sup>20</sup>

Por:

VICTOR M. BOFFILL,<sup>21</sup> JOSE MESA,<sup>22</sup> NICOLAS CACERES<sup>23</sup>

Boffill, V. M. et al. *El cobre en la hepatitis viral aguda*. Rev Cub Med 15: 6, 1976.

Se realizó la dosificación del cobre sérico en 25 pacientes portadores de hepatitis viral aguda, a su ingreso y al mes de evolución. Inicialmente el cobre sérico se elevó en 24 pacientes. Al mes de evolución no se pudo constatar una correlación entre los niveles de cobre sérico y la función hepática, ya que en 15 pacientes normales, solamente 7 (28%) presentaron cifras normales de cobre sérico.

La hepatitis viral aguda es una enfermedad que evoluciona bien en la mayoría de los casos.<sup>1,2</sup> Se ha señalado la elevación del cobre sérico en las enfermedades infecciosas.<sup>6</sup>

El objetivo de este trabajo es estudiar las variaciones del cobre sérico en la evolución de la hepatitis viral aguda.

### MATERIAL Y METODO

Se estudian 25 pacientes portadores de hepatitis viral aguda, cuyas edades estaban comprendidas entre 15 y 40 años. El diagnóstico de la enfermedad se estableció por la observación del cuadro clínico y la demostración de niveles elevados de bilirrubina sérica y transaminasa pirúvica. Se realizó la dosificación del cobre sérico al inicio y al mes de evolución, conjuntamente con los complementarios anteriores. Se estableció la comparación con un grupo control normal.

La técnica utilizada para la dosificación del cobre sérico fue la de *Cuhler* y *colaboradores*,<sup>5</sup>

### RESULTADOS

Las cifras de cobre sérico en pacientes normales oscilaron entre 51 y 150 mcg% como se muestra en el cuadro I.

La edad de los pacientes estuvo comprendida entre 15 y 40 años, y el mayor número se observó entre 21 y 30 años. El sexo donde predominó fue el masculino (cuadro II).

El cuadro III muestra las cifras de cobre sérico en los pacientes estudiados al inicio de la enfermedad. En 24 pacientes se observaron cifras por encima de 151 mcg%. Solamente un paciente presentó una cifra normal.

20 Trabajo presentado en el Congreso Nacional de Medicina Interna, noviembre 13-16 de 1974, La Habana.

21 Hematólogo. Hospital docente clínico-quirúrgico de Pinar del Río.

22 Laboratorista. Hospital docente clínico-quirúrgico de Pinar del Río.

23 Técnico en laboratorio clínico. Hospital docente clínicoquirúrgico de Pinar del Río.

CUADRO I

**CIFRAS DE COBRE SÉRICO EN PACIENTES NORMALES**

Mcg % de cobre	Total
51 — 100	101
— 150	14

CUADRO II

**DATOS GENERALES DE LOS PACIENTES**

Edad Sexo Raza (años) F M B N	Total
11 - 20 2 1	1 2
21 - 30 3 12 13	2 15
31-40 4 4 4	4 8

CUADRO III

**CIFRAS DE COBRE SÉRICO EN LOS PACIENTES ESTUDIADOS**

Mcg% de cobre al inicio	Total
101 — 150	1
151—200	17
+ 201	7

CUADRO IV

**CIFRAS DE BILIRRUBINA TOTAL EN LOS PACIENTES ESTUDIADOS**

Mg% de bilirrubina total	Total
-2	2
+ 2	23

La bilirrubina total en 23 pacientes fue superior a 2 mg% (cuadro IV).

En el cuadro V observamos una relación entre la transaminasa pirúvica y el cobre sérico. Solamente un paciente con transaminasa pirúvica elevada presentó una cifra de cobre sérico normal.

Como se muestra en el cuadro VI, al mes de evolución 15 pacientes (60%) presentaron cifras de transaminasa pirúvica normales; 4 (16%) entre 13 y 25 U/l y en 6 (24%), superior a 26 U/l.

De los 10 pacientes (40%) con transaminasa pirúvica elevada, en uno el cobre sérico fue normal, en 4 ligeramente elevado y en 5 muy elevado.

De los 15 pacientes normales, 7 (28%) presentaron cifras de cobre sérico normal; 6 (24%), una elevación ligera y en 2 (8%), muy aumentada.

En todos los casos se observó una mejoría clínica y normalización de la bilirrubina.

**COMENTARIOS**

El cobre es un mineral que se encuentra ampliamente distribuido en los alimentos.<sup>7</sup> La dieta término medio aporta de 2 a 5 mg por día.<sup>5</sup> El requerimiento en lactantes y niños mayores es aproximadamente de 0,05 mg x kilo x día.<sup>9</sup> Se absorbe en el intestino delgado y pasa al torrente circulatorio. Un alto porcentaje (95%) está ligado a una alfa 2 globulina o ceruloplasmina.<sup>7</sup> La concentración del cobre sérico, como promedio, es de 114 mcg x 100 ml de sangre, oscilando entre 81 y 147 mcg.<sup>10</sup>

El cobre existe en todos los tejidos animales y es probable que sea un constituyente funcional celular. Es un componente del citocromo oxidasa.<sup>0</sup>

El cobre parece que interviene en el metabolismo del hierro.<sup>11,12</sup>

Posiblemente la movilización del cobre permite aumentar el contenido en ceruloplasmina, cuya actividad de oxidasa ha de desempeñar una función en los mecanismos de defensa general.<sup>7</sup>

CUADRO V

RELACION ENTRE LAS CIFRAS DE COBRE Y TRANSAMINASA PIRUVICA AL INICIO DE LA

ENFERMEDAD

Mcg% de cobre	Total	U/l ds transaminasa pirúvica	Total	%
101 - 150	1	51 - 100	1	4
		51 - 100	2	
		101 - 150	1	
151 -200	17	151 -200	0	68
		201 - 250	0	
		251 - 300	1	
		301	13	
		51 - 100	0	
		101 - 150	1	
	7	151 -200	2	28
+ 201		201 - 250	0	
		251	4	

CUADRO VI

RELACION ENTRE LAS CIFRAS DE COBRE Y TRANSAMINASA PIRUVICA AL MES DE EVOLUCION

Mcg% de cobre	Total	U/l ds transaminasa pirúvica	Total	%
		0- 12	7	
101 - 150	8	13-25	1	32
151 -200	10	0-12	6	
		13-25	2	40
		+ 26	2	
+ 201	7	0-12	2	
		13-25	1	28
		+ 26	4	

El aumento del cobre puede estar en relación con la fase aguda de la enfermedad.

Al inicio de la enfermedad, el cobre sérico se elevó en 24 de nuestros pacientes, tal como se ha señalado.<sup>10</sup> Sin embargo, al mes

solamente 7 presentaron cifras normales de cobre sérico. Hubiese resultado interesante haber realizado biopsia hepática a los pacientes normales con cifra de cobre sérico elevada y su correlación con su evolución futura.

#### SUMMARY

Boffill, V. M. et al. *Copper in severe viral hepatitis*. Rev Cub Med 15: 6, 1976.

A dosage of serum copper levels was made in 25 patients with severe viral hepatitis after their admittance and at one month of evolution. A correlation between serum copper levels and hepatic function was not possible to be proved at one month of evolution, since only 7 (28%) out of 15 normal patients showed normal serum copper figures.

#### RESUME

Boffill, V. M. et al. *Le cuivre dans l'hépatite virale aiguë*. Rev Cub Med 15: 6, 1976.

Un dosage du cuivre sérique a été réalisé chez 25 patients porteurs d'hépatite virale aiguë, lors de l'hospitalisation et un mois après. D'abord, le cuivre sérique s'est élevé chez 24 patients. Un mois après, on n'a pas pu constater une corrélation entre les niveaux de cuivre sérique et la fonction hépatique, car chez 15 patients normaux, seulement 7 (28%) ont présenté des chiffres normaux de cuivre sérique.

#### ¿E?KME

EÜC>>UÉ. B. M. n jp.. Meaf> upa OCTPOM BnpynoM renaraTe. Rev cub Mea 15: 6, 1976.

Eeji3 cje.naHa ro3Mc'iiKamiH cepo3Hof: wejm 25 namieHTaM HocuTejifn.i ocTporo bh- pycHoro renaTKTa nnpn rae nocTyiueniai h nepe3 Mecnii 3E0jnomm. C Habana kojih- ^ecTBO ceposHO; Mejni ysejnrauocT y 24 óojiiHHX.^epes Mecmi yace HejiB3fl óujio i:0HCTaTiip5BaTi> cooTHonieHKe Mesjiy ypoBRHMK cepc3H0ñ Mejuí ii myHKmiej; ne^emi, T. K. 113 15 KOpMajIBHHX liaHHeHTOB TOJIHCO 7 (28%) npeBCTaBJIHfil COOOif HOpt^, HTO KacaeTOH cepo3Hoií Mean.

#### BIBLIOGRAFIA

1. Conrad, M. M. E. et al. Infectious hepatitis. A generalized disease. Am J Med 37: 789, 1964.
2. Havens, IV. P. Viral hepatitis. Am J Med 32: 665, 1962.
3. Hepatitis vírica. OMS, Ginebra, 1973.
4. Nefzger, M. D.; Chalmers, T. C. The treatment of acute infectious hepatitis. Am J Med 35: 299, 1963.
5. Mora, R. J. Análisis clínicos por fotocolormetría. II Ed. Pág. 179. Editorial Paz Montalvo. Madrid, 1958.
6. Wintrobe, M. M. et al. Studies on the function and metabolism of copper. J Nutr 50: 395, 1953.
8. Cartwright, G. E.; Wintrobe, M. M. The question of copper deficiency in man. Am J Nutr 15: 94, 1964.
9. Hughes, G. et al. The copper content of infant foods. Pediatrics 25: 477, 1960.
10. Cartwright, G. E.; Wintrobe, M. M. Copper metabolism in normal subjects. Am J Nutr 14: 224, 1964.
11. Bush, J. A. et al. Studies on copper metabolism. XIX. J Exp Med 103: 701, 1956.
12. Nacht, S. et al. The role of copper in iron absorption. Fer Proc 26: 634, 1967.
13. Lynch, M. J.; Raphael, S. S. Copper metabolism. En: Medical laboratory technology and clinical pathology. Second Ed. Instituto Cubano del Libro, La Habana. Pág. 380, 1969.