



## 1499 - CLORO E INSUFICIENCIA CARDÍACA, UNA RELACIÓN FATAL

*Belén Salgado Cardoso, Alicia Vázquez Vázquez, Marina Benítez Bermejo, Laura Muñoz Gómez, Juan Diego Gallardo Sánchez, Luis García Martínez, Juana Carretero Gómez y José Carlos Arévalo Lorido*

*Complejo Hospitalario Universitario de Badajoz, Badajoz, España.*

### Resumen

**Objetivos:** La insuficiencia cardíaca es nuestro principal diagnóstico al alta, especialmente en mayores de 70 años. Un tratamiento integral durante el ingreso, que incluya la descongestión, la normalización de la función renal y los iones plasmáticos, así como las comorbilidades, influye en el pronóstico intrahospitalario y, especialmente, en la probabilidad de supervivencia libre de reingresos tras el alta. Nuestro objetivo es valorar si los niveles de cloro plasmático determinan un peor pronóstico en pacientes ingresados por insuficiencia cardíaca.

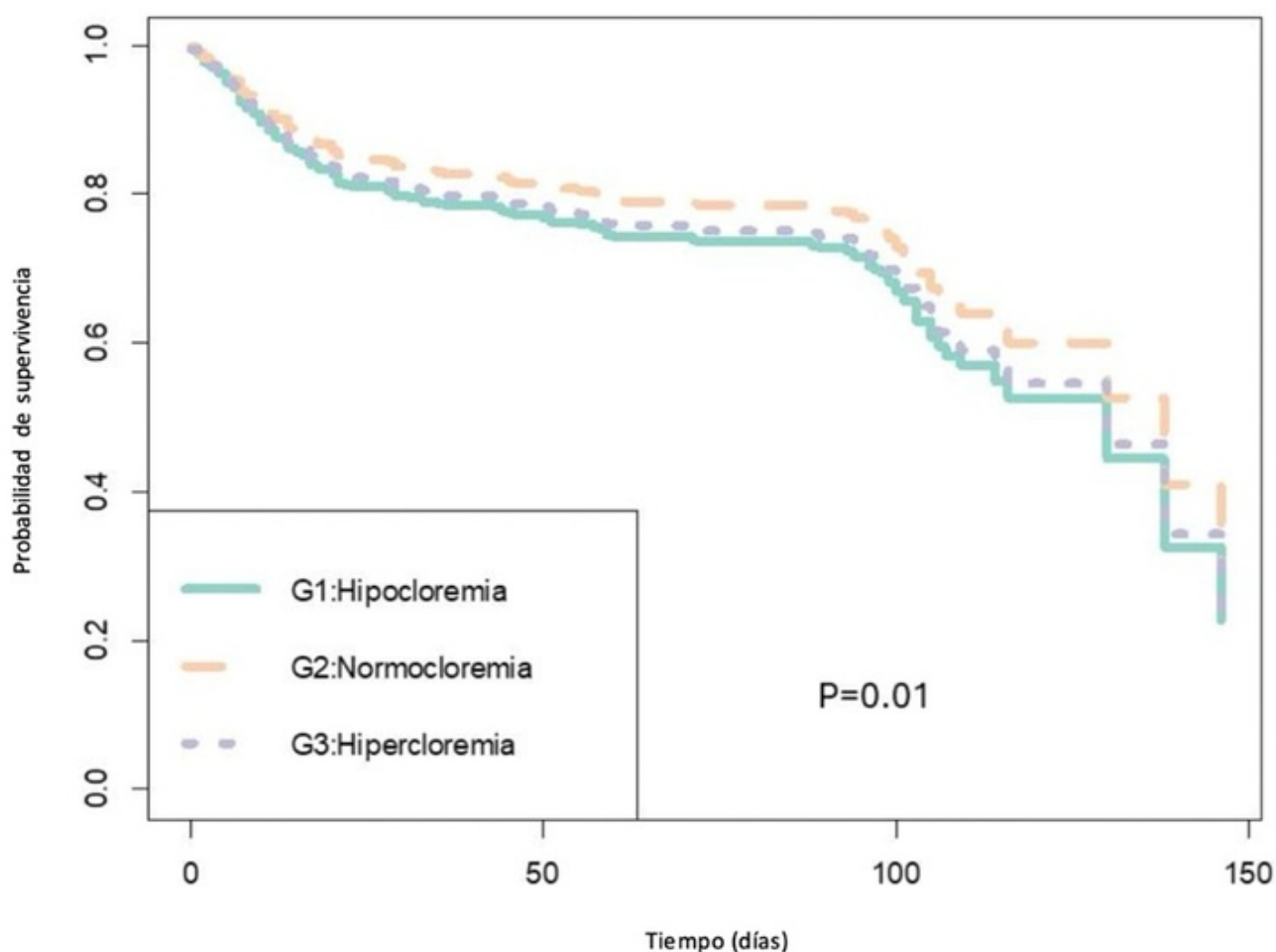
**Métodos:** Análisis retrospectivo de pacientes ingresados por descompensación de insuficiencia cardíaca desde el 1/10/2023 hasta el 31/01/2024. La muestra se divide en tres grupos según niveles de cloro (hipocloremia  $< 106$  mEq/L). Se analizan las diferencias entre los 3 grupos. La mortalidad a 90 días se valora mediante regresión de Cox y curvas de Kaplan-Meier.

**Resultados:** Se analizan 430 pacientes con edad media de 83,8 años (8,6). Las características por grupo de cloremia se muestran en la tabla. En general los pacientes con hiper o hipocloremia tienen significativamente peor función renal y más alteraciones en el sodio, el pH y el bicarbonato plasmático. En relación con la mortalidad existe una tendencia no significativa a mayor mortalidad en el grupo de hipocloremia seguida del grupo de hipercloremia (fig.). Las variables que determinan este aumento de mortalidad (regresión de Cox) son la edad (HR: 1,02, IC95% 1,00-1,05,  $p = 0,02$ ) y el filtrado glomerular (HR 0,98, IC95% 0,98-0,99,  $p = 0,01$ ).

<b>VARIABLES EPIDEMIOLÓGICAS, CLÍNICAS Y ANALÍTICAS</b>				
<b>Variable</b>	<b>Hipocloremia &lt; 96</b>	<b>Normocloremia 96-105</b>	<b>Hipercloremia &gt; 106</b>	<b>p</b>
N	94	296	40	
Edad (años)	85 (10)	85 (11)	87,5 (7)	0,08
Sexo (mujer)	55 (58,5)	162 (54,7)	22 (55)	0,81
DM2 (%)	50 (53,3)	140 (47,5)	26 (65)	0,09
HTA (%)	81 (86,2)	258 (87,2)	35 (87,5)	0,96
Dislipemia (%)	56 (59,6)	198 (66,9)	24 (60)	0,35
EPOC (%)	23 (24,5)	51 (17,2)	6 (15)	0,24
ERC (%)	35 (37,2)	133 (45,2)	26 (65)	0,012

Fibrilación auricular (%)	61 (64,9)	185 (62,7)	21(52,5)	0,38
Alcalosis metabólica	5 (1,5)	13 (3,9)	1 (0,3)	0,77
pH	7,39 (0,1)	7,41 (0,1)	7,39 (0,1)	0,03
Bicarbonato (mEq/L)	27,4 (6,5)	25,5 (6,1)	22,8 (6,4)	< 0,000
Glucosa (mg/dl)	117 (63)	118 (53)	94 (57)	0,01
Urea (mmol/L)	66,5 (62)	67 (52)	84 (76)	0,33
eGFR (1,73 ml/min/m <sup>2</sup> )	55 (37)	50,5 (36)	37 (31)	0,013
Albumina (g/dL)	3,7 (0,5)	3,6 (0,6)	3,5 (0,8)	0,26
Na (mmol/l)	136 (7)	140 (5)	142,5 (4)	0,000
K (mg/kg)	4,15 (1)	4,3 (0,8)	4,2 (0,8)	0,19
NT-ProBNP (pg/ml)	4.796,5 (8.292,5)	4.618 (7.636)	5.309 (10.264)	0,6
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	30,5 (7,5)	31 (8)	33 (9)	0,67
Mortalidad en ingreso	15 (15,96)	32 (10,81)	6 (15)	0,36
Mortalidad total	29 (31,2)	79 (26,7)	13 (32,5)	0,57

**Figura 1. Análisis de regresión de Cox y curvas de Kaplan-Meier fi**



**Conclusiones:** El cloro es un ion extracelular que mantiene el equilibrio intra y extracelular, permitiendo la homeostasis. Participa en la excitación celular del sistema cardiovascular, a través de la activación de los canales de cloro en la membrana celular e influyendo en la duración del potencial de acción a nivel del nodo sinusal. Así mismo, hasta en un 50% de los pacientes con insuficiencia cardíaca presentan alteración en la transferencia del cloro celular, dando lugar a una repolarización inestable y mayor tendencia a desencadenar arritmias. Como principal modulador de la función tubuloglomerular renal, interfiere en su homeostasis con el consiguiente deterioro de la

función renal. Influye en la resistencia diurética, contribuyendo a la hipertrofia miocárdica, siendo un factor determinante en el desarrollo y progresión de la insuficiencia cardíaca<sup>1</sup>. Nuestros resultados evidencian la importancia de detectar y tratar la hipocloremia durante la hospitalización por insuficiencia cardíaca, debido a su influencia sobre el pronóstico durante la misma en términos de deterioro de la función renal y la respuesta diurética. Así mismo, la hipocloremia aumenta la mortalidad y la probabilidad de reingresos en los siguientes 90 días tras el alta, fundamentalmente en ancianos y personas con deterioro de la función renal.

## **Bibliografía**

1. Zandijk AJL, van Norel MR, Julius FEC, Sepehrvand N, Pannu N, McAlister FA, et al. Chloride in Heart Failure: The Neglected Electrolyte. *JACC Heart Fail.* 2021;9(12):904-15. doi:10.1016/j.jchf.2021.07.006.