



5. ASOCIACIÓN ENTRE EL FLUJO VENOSO INTRARRENAL Y LA TRAYECTORIA DE LA CREATININA EN INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA Y SU INTERACCIÓN CON PARÁMETROS DE DESCONGESTIÓN

Gonzalo Núñez Marín¹, Rafael de la Espriella Juan¹, Marta Cobo Marcos², Pau Llacer Iborra³, Isabel Zegrí Reiriz⁴, Enrique Santas Olmeda¹, Eduardo Nuñez⁵, Jose Luis Górriz¹, Miguel Lorenzo Hernández¹, Gema Miñana Escrivà¹, Antoni Bayés Genís⁶ y Julio Núñez¹

¹Hospital Clínico Universitario de Valencia, Valencia, España, ²Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda (Madrid), Madrid, España, ³Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España, ⁴Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España, ⁵Fundación de Investigación del Hospital Clínico de Valencia-INCLIVA, Valencia, España y ⁶Hospital Universitari Germans Trias i Pujol, Badalona (Barcelona), España.

Resumen

Introducción y objetivos: Los objetivos de este estudio fueron: 1) Analizar la asociación entre los patrones de flujo venoso intrarrenal (FVIR) y la probabilidad de empeoramiento de la función renal (EFR) a las 72 horas de ingreso. 2) Analizar la asociación entre los patrones de FVIR y la trayectoria longitudinal de la creatinina sérica (Cr) en puntos preespecificados y valorar si dicha asociación se modifica con la descongestión.

Métodos: En este estudio multicéntrico y prospectivo se incluyeron 188 pacientes ingresados por ICA. Se utilizó regresión lineal mixta para comparar los cambios en los objetivos.

Resultados: El flujo venoso renal mostró un comportamiento dinámico. Los pacientes con FVIR discontinuo al ingreso mostraron una mayor probabilidad de EFR (aumento de Cr $\geq$ 0,5 mg/dl a 72 horas) (OR 3,90, IC95% 1,24-12,20; $p = 0,020$) y un mayor aumento de Cr en las primeras 72h de ingreso ($p = 0,007$). Este incremento era especialmente significativo en pacientes con un filtrado glomerular estimado (FGe) basal 60 ml/min/1,73 m² ($p = 0,001$). La magnitud del aumento predicho en la creatinina durante las primeras 72 horas de ingreso se vio influenciada de forma significativa por la respuesta diurética ($p = 0,005$) y la hemoconcentración ($p = 0,015$). En pacientes con FVIR discontinuo una mayor respuesta diurética y una mayor hemoconcentración menor se relacionaron con un menor incremento de creatinina a 72 horas. El mismo patrón se observó tras el alta, con una diferencia media de creatinina de 0,23 mg/dl (IC95% 0,09-0,36; $p = 0,001$) a 90 días en pacientes con FVIR congestivo respecto al no congestivo. Al analizar el efecto de la descongestión sobre la asociación entre el FVIR y los cambios en Cr se encontró una interacción significativa con los cambios porcentuales en NTproBNP (cambio-% entre ingreso y alta) y CA125 (cambio-% entre ingreso y 30 días). En pacientes con FVIR discontinuo se halló una asociación inversa entre la Cr y los cambios porcentuales en NTproBNP y CA125, con un menor incremento en Cr en aquellos con mayores reducciones de ambos biomarcadores (cambio-%-NTproBNP, P interacción = 0,003; cambio-%-CA125, P interacción = 0,004).

	Total (n = 188)	FVIR continuo (n = 66)	FVIR discontinuo (n = 122)	p
Antecedentes				
Edad, años	77 [69-83]	77 [67-83]	77 [69-83]	0,747
Mujer	79 (42,0)	32 (48,5)	47 (38,5)	0,187
HTA	144 (77,0)	50 (76,9)	94 (77,0)	0,984
DM	92 (49,2)	29 (45,0)	63 (51,6)	0,360
Enfermedad renal crónica	83 (44,6)	26 (40,0)	57 (47,1)	0,353
IC FEVI conservada	92 (48,9)	33 (50,0)	59 (48,4)	0,830
Constantes				
PAS, mmHg	136 [120-155]	140 [124-157]	133 [115-153]	0,066
FC, bpm	84 [70-103]	87 [72-108]	83 [69-100]	0,221
Congestión clínica				
CCS al ingreso	7 [5-9]	6 [4-7]	8 [5-9]	0,001
Ecocardiografía				
FEVI,%	48 [32-63]	49 [34-62]	48 [32-64]	0,844
E/e' mitral	15 [12-20]	15 [12-21]	15 [12-20]	0,927
IM > moderado	29 (15,4)	10 (15,1)	19 (15,6)	0,939
IT > moderado	43 (23,1)	4 (6,3)	39 (32,0)	0,001

PAPS, mmHg [§]	48 [40-60]	45 [35-50]	53 [42-62]	0,001
TAPSE, mm	17 [15-20]	19 [15-21]	16 [14-20]	0,007
Diámetro VCI, mm	23 [20-25]	21 [17-23]	24 [21-27]	0,001
Colapsabilidad VCI 50%	135 (71,8)	34 (51,5)	101 (82,8)	0,001
Laboratorio				
Creatinina, mg/dl	1,17 [0,90-1,60]	1,05 [0,83-1,52]	1,21 [0,97-1,61]	0,030
FGE, ml/min/1,73 m ²	53 [35-76]	55 [41-80]	50 [34-68]	0,107
NT-proBNP, pg/ml	4.821 [2.572-9.407]	3.518 [1.407-7.379]	5.286 [3.419-11.936]	0,001
CA125, U/ml	70 [33-141]	46 [20-92]	111 [43-171]	0,001

CA125: antígeno carbohidratado 125; CCS: escala de congestión clínica *composite congestion score*; DM: diabetes mellitus; FC: frecuencia cardíaca; FEVI: fracción de eyección ventricular izquierda; FGE: filtrado glomerular estimado; FVIR: flujo venoso intrarrenal; IC: insuficiencia cardíaca; IM: insuficiencia mitral; IT: insuficiencia tricúspide; NT-proBNP: porción amino-terminal del péptido natriurético tipo B; HTA: hipertensión arterial; PAPS: presión sistólica estimada de la arteria pulmonar; PAS: presión arterial sistólica; TAPSE: excursión sistólica del anillo tricúspide; VCI: vena cava inferior.

Conclusiones: Un FVIR congestivo al ingreso por ICA identifica a un paciente con mayor riesgo de incrementos de creatinina durante en ingreso y tras el alta. Sin embargo, una respuesta diurética adecuada y la descongestión modifican esta asociación.