

SÍNDROME CARDIORENAL NEFROLOGÍA

Beatriz María Durá Gúrpide

Nefrología – Hospital Universitario General de Villalba



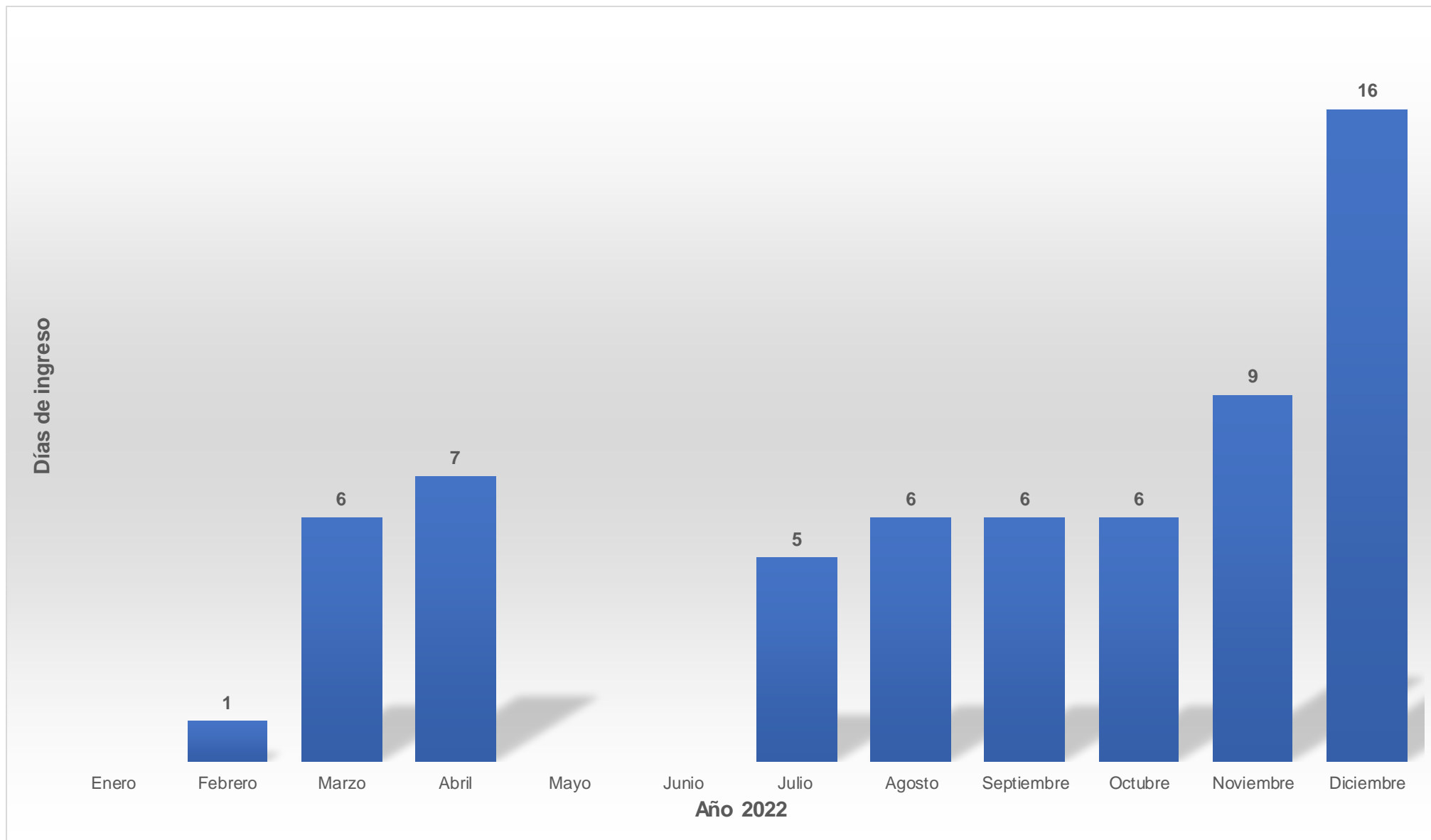


CASO CLÍNICO

Mujer de 72 años

ANTECEDENTES PERSONALES

- Ex fumadora desde 2008
- HTA, DL
- Hipotiroidismo
- Fibrilación auricular permanente
- Valvulopatía mitral y tricuspídea. Sustitución valvular en 1997 y 2014.
- Insuficiencia cardiaca con FEVI preservada
- Anemia de trastornos crónicos
- Angiodisplasias gástricas y duodenales
- Enfermedad de Crohn con afectación ileocolónica en tratamiento con prednisona hasta 2019





CONSULTA CONJUNTA MIR – NEFROLOGÍA 17/11/2022

* Hospital de día: Infusión de hipertónico + Furosemida iv + Ferinject 1 Gr

TRATAMIENTO HABITUAL

- Sintrom
- Furosemida 2-2-0
- Aldactone 50 mg al día
- Hicrotona 25 mg al día
- Edemox 250 mg, ½ comp al día
 - Jardiance 10 mg
 - Potasion 2-2-2

DIAGNÓSTICO: Insuficiencia cardiaca refractaria a diuréticos



INSUFICIENCIA CARDIACA REFRACTARIA

- Signos de congestión a pesar de tratamiento farmacológico a dosis terapéuticas máximas
 - Síntomas severos (NYHA III/IV)
 - Ingresos frecuentes
 - Con o sin afectación de la función renal



INSUFICIENCIA CARDIACA REFRACTARIA

- Signos de congestión a pesar de tratamiento farmacológico a dosis terapéuticas máximas
 - Síntomas severos (NYHA III/IV)
 - Ingresos frecuentes
 - Con o sin afectación de la función renal



INSUFICIENCIA CARDIACA REFRACTARIA - NEFROLOGÍA

- Disminuir la atención ambulatoria y los ingresos
 - Mejorar la clase funcional
 - Mejorar la calidad de vida
 - Disminuir la mortalidad

CONSULTA NEFROLOGÍA - FORMACIÓN 23/11/2023



INSUFICIENCIA CARDIACA REFRACTARIA

DIALISIS PERITONEAL

Nephrol Dial Transplant (2010) 25: 605–610

doi: 10.1093/ndt/gfp484

Advance Access publication 25 September 2009

Efficacy of peritoneal ultrafiltration in the treatment of refractory congestive heart failure

Jose E. Sánchez¹, Teresa Ortega², Carmen Rodríguez¹, Beatriz Díaz-Molina³, Maria Martín³, Carmen Garcia-Cueto³, Pedro Vidau¹, Emilio Gago¹ and Francisco Ortega¹

¹Nephrology Service, ²Health Outcomes Research Unit and ³Cardiology Service, Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, Spain

Papel de la diálisis peritoneal en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca refractaria

J.D. Montejo, M.A. Bajo, G. del Peso, R. Selgas

Servicio de Nefrología. Hospital Universitario La Paz. Madrid. REDinREN (RETICS, Red 06/0016, Instituto de Salud Carlos III). Instituto Reina Sofía de Investigaciones Nefrológicas (IRSIN).

Nefrologia 2010;30(1):21-7



Review Article

Peritoneal dialysis as a therapeutic solution in elderly patients with cardiorenal syndrome and heart failure: A case-series report



Christina Chrysohoou ^{a,*}, George Bougatsos ^{b,1}, Nikos Magkas ^{a,1}, John Skoumas ^a, Athanasia Kapota ^b, John Kopelias ^b, Nikolaos Bliouras ^c, Konstantinos Tsioufis ^a, Dimitris Petras ^b, Dimitris Tousoulis ^a

^a First Cardiology Clinic, School of Medicine, Hippokratio Hospital, University of Athens, Athens, Greece

^b Peritoneal Dialysis Unit Nephrology Clinic, Hippokration Hospital, Athens, Greece

^c Surgical Department, Hippokration Hospital, Athens, Greece

- Ultrafiltration with PD has been associated with improved myocardial function
- Reduce inflammatory burden (it removes cytokines and other pro-inflammatory molecules from the circulation)
- PD decreases intra-abdominal pressure through a continuous drainage of ascitic fluid
- Improve the nutritional status



Review Article

The use of peritoneal dialysis in heart failure: A systematic review

Chang Yin Chionh¹, Anna Clementi², Cheng Boon Poh¹,
Fredric O Finkelstein³ and Dinna N Cruz⁴

Peritoneal Dialysis International
1–13

© The Author(s) 2020

Article reuse guidelines:

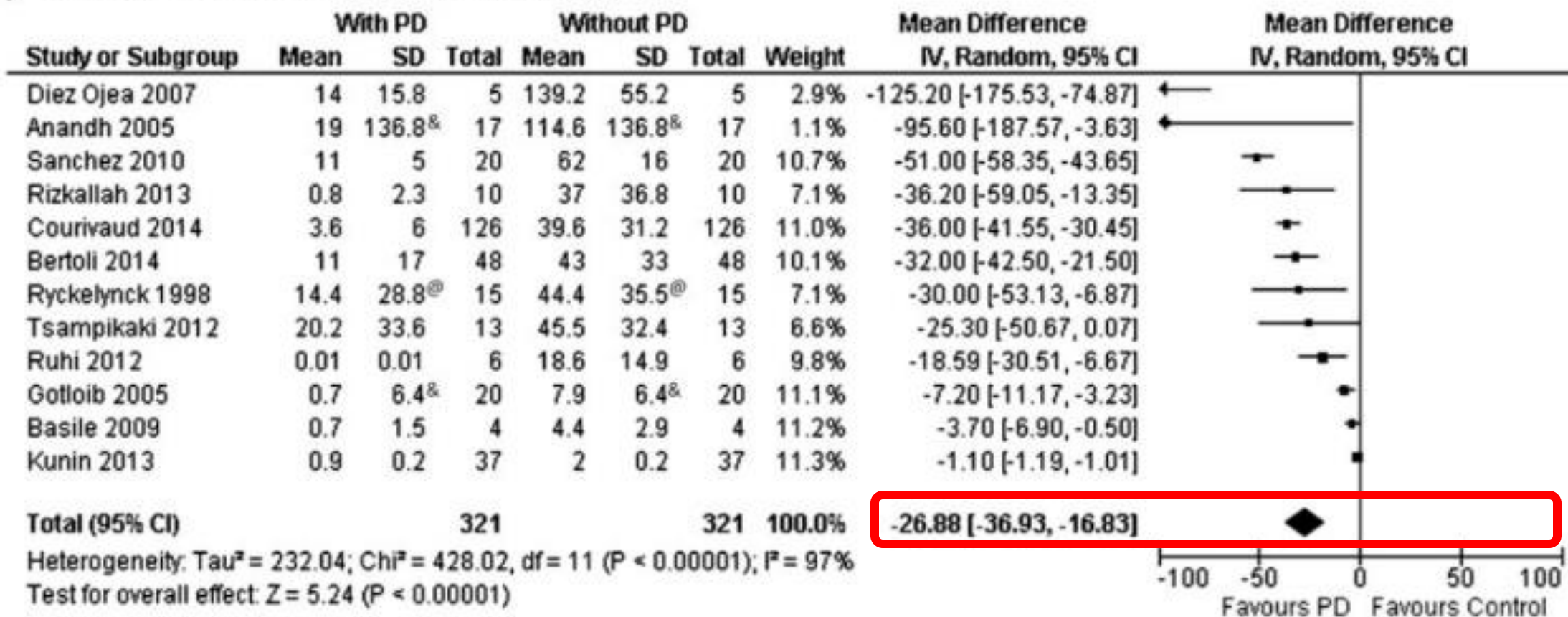
sagepub.com/journals-permissions

DOI: 10.1177/0896860819895198

journals.sagepub.com/home/ptd



(b) Annual Length of Stay (PD vs diuretics only)



RESEARCH ARTICLE

Open Access

Benefits of peritoneal ultrafiltration in HFpEF and HFrEF patients



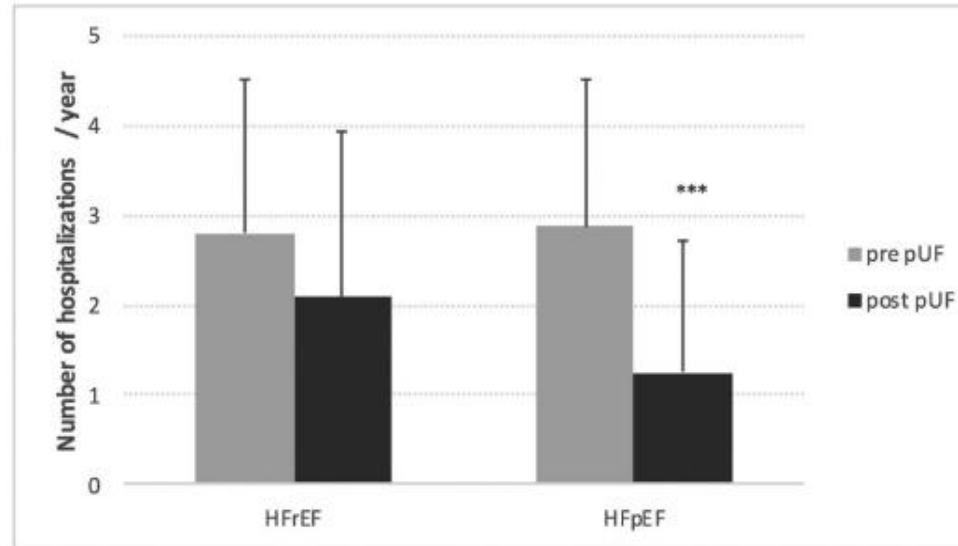
Leonie Grossekkettler^{1*}, Bastian Schmack², Carsten Brockmann³, Reinhard Wanninger⁴, Michael M. Kreusser¹, Lutz Frankenstein¹, Lars P. Kihm⁵, Martin Zeier⁵, Hugo A. Katus¹, Vedat Schwenger^{5,6†} and Andrew Remppis^{7†}

RESEARCH ARTICLE

Benefits of p HFpEF and H

Leonie Grossekettler^{1*}, Bastian Lutz Frankenstein¹, Lars P. Kil

A



B

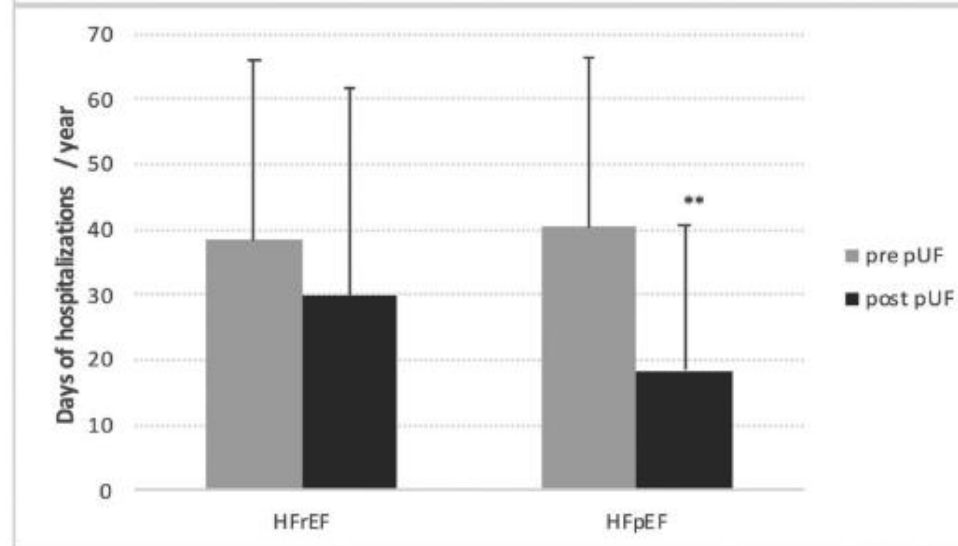


Fig. 2 Number of hospitalizations per year after starting pUF for patients with HFrEF and HFpEF (2a) and days of hospitalizations per year after starting pUF for patients with HFrEF and HFpEF (2b). *** $P < 0.001$ and ** $P < 0.01$

ESC HEART FAILURE



ESC Heart Failure 2020; 7: 312–315

Published online 12 December 2019 in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com) DOI: 10.1002/ehf2.12554

CASE REPORT



Refractory congestive heart failure: when the solution is outside the heart

Vicente Pernias¹, Miguel González², Gema Miñana^{1,3,4,5} , Jose Luis Górriz^{2,4}, Isabel Juan², Francisco J. Chorro^{1,3,4,5}, Juan Sanchis^{1,3,4,5} and Julio Núñez^{1,3,4,5*} 

¹Fundación de Investigación, Hospital Clínico Universitario de Valencia (INCLIVA), Valencia, Spain; ²Nephrology Department, Hospital Clínico Universitario, Valencia, Spain;

³Cardiology Department, Hospital Clínico Universitario, Avda. Blasco Ibáñez 17, Valencia 46010, Spain; ⁴Departamento de Medicina, Universidad de Valencia, Valencia, Spain;

⁵CIBER Cardiovascular, Madrid, Spain

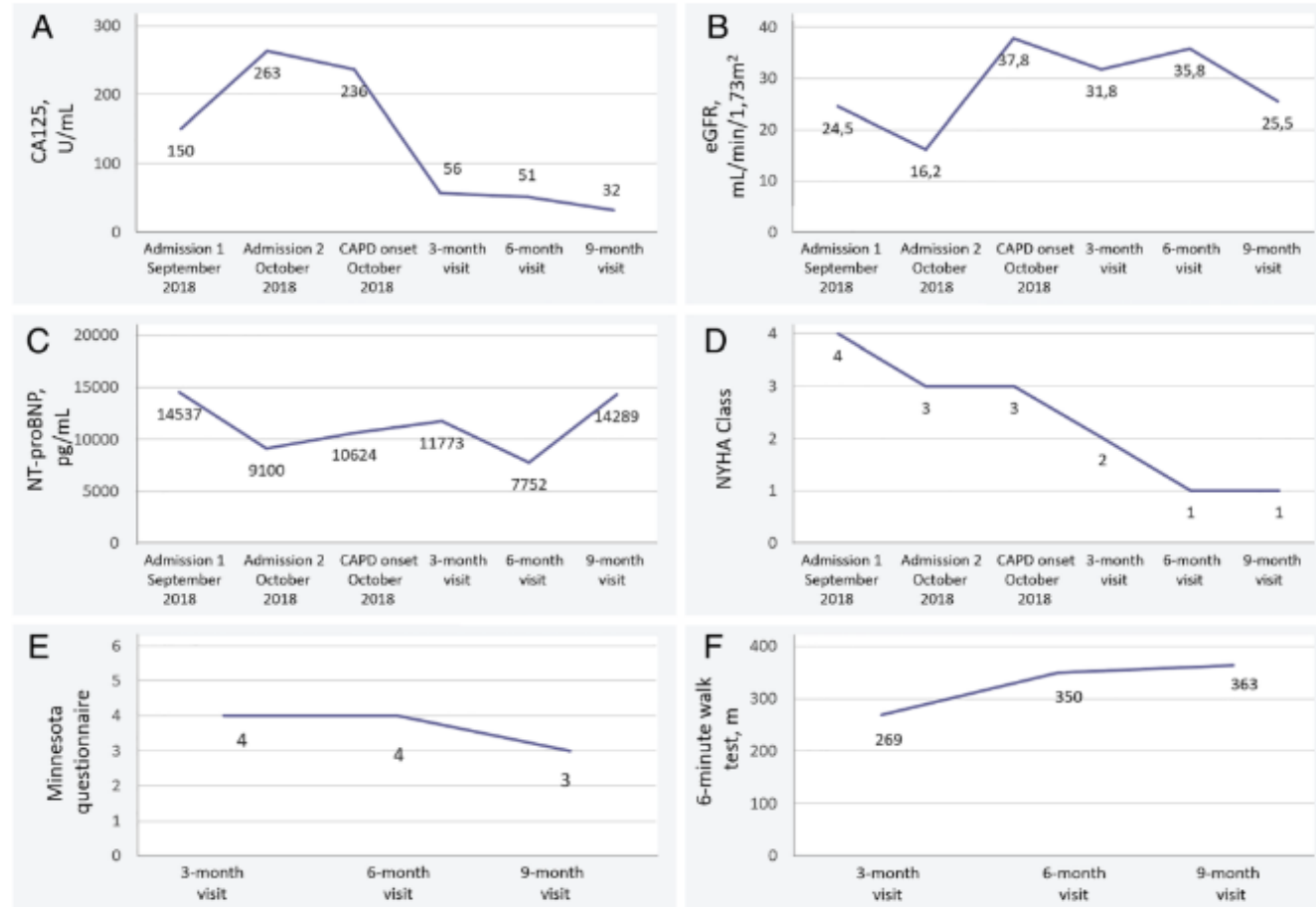
ESC HEART FAILURE
ESC Heart Failure 2020; 7
 Published online 12 Dec

Refractory is outside

Vicente Pernias¹, M
 Chorro^{1,3,4,5}, Juan S

¹Fundación de Investigación, h
³Cardiology Department, Hosp
⁵CIBER Cardiovascular, Madria

Figure 1 Temporal evolution of surrogates of the severity of the disease. (A) Antigen carbohydrate 125. (B) eGFR by MDRD formula. (C) NT-proBNP. (D) NYHA class. (E) Minnesota questionnaire. (F) Six-minute walk test. CAPD, continuous ambulatory peritoneal dialysis; CA125, carbohydrate antigen 125; eGFR, estimated glomerular filtration rate; MDRD, Modification in Diet in Renal Disease; NT-proBNP, amino-terminal pro-brain natriuretic peptide.



424 INICIO DE LA DIÁLISIS PERITONEAL COMO OPCIÓN TERAPÉUTICA PROTOCOLIZADA EN LA INSUFICIENCIA CARDÍACA REFRACTARIA. SERIE DE CASOS

J. FERNANDEZ-CUSICANQUI¹, J. PORTOLES¹, B. DURA-GURPIDE¹, D. JANEIRO-MARIN¹, P. LOPEZ-SANCHEZ¹, C. HEVIA², F. TORNERO³, C. YUSTE⁴, A. CIRUGEDA², MA. BAJO⁵

¹NEFROLOGÍA. HUPHM (MAJADAHONDA), ²NEFROLOGÍA. HOSPITAL INFANTA SOFIA (MADRID), ³NEFROLOGÍA. HOSPITAL CLINICO SAN CARLOS (MADRID), ⁴NEFROLOGÍA. HOSPITAL GREGORIO MARAÑÓN (MADRID), ⁵NEFROLOGÍA. HOSPITAL LA PAZ (MADRID)

Introducción: Más del 50% de los pacientes con insuficiencia cardiaca presentan algún grado de disfunción renal, siendo el factor de riesgo independiente asociado a mayor mortalidad, estancia hospitalaria y gasto sanitario. El síndrome cardiorenal (SCR) descrito hace más de 10 años, no cuenta hasta la actualidad con un tratamiento óptimo, lo que justifica la búsqueda de nuevas estrategias y protocolos de actuación. Presentamos nuestra experiencia en pacientes con SCR 2 y su evolución en el primer año tras inicio de diálisis peritoneal.

Métodos: Serie de casos que incluyen 14 pacientes con SCR tipo 2 a un año de inicio de DP.

Resultados: Son 11 hombres (78.5%), edad media de 67,5 años (DE 10,64), 10 son diabéticos, 9 hipertensos, con enfermedad renal crónica (grado 3-4) la mayor parte de etiología vascular. Historia de enfermedad cardiaca son 6 de etiología isquémica, 5 valvulares, 3 cardiomiopatías (familiares, dilatadas). Inicio DP, 8 comienzan DP urgente por IC descompensada (1 preciso HDF continua previa); 6 de manera programada. Al año de seguimiento, 8 continúan en DPCA, 1 DPA, 1 trasplante de riñón, 1 pasa a HD por fuga pleuropitoneal y 3 exitus (ICC, sepsis urinaria y hemorragia digestiva baja). Con total seguimiento año 11.07. La tasa de descompensación de la IC fue de 1.6 en comparación 3,09 ingresos / año previo al inicio de DP con mejoría clínica y analítica.

■ Tabla 1.

	BASAL (DP)	1 mes	6 meses	8 meses	12 meses
N	14	12	9	9	9
ProBNP	7707	4982	7653	12406	7890
Cr (mg/dl)	2,7	1,8	3,1	3,1	3,3
Urea mg/dl	131,5	118,0	113,8	87,6	100,0
MDRD (ml/min)	30,2	47,8	36,5	33,9	32,3
Potasio (mmol/L)	4,1	4,0	3,8	3,8	3,7
Ac. Úrico (mg/dl)	9,2	7,8	8,1	8,5	7,7
Hb (g/dl)	11,0	12,3	13,3	12,9	11,9
Ferritina	315,5	242,3	307,0	417,8	405,3
IST (%)	18,8	17,8	17,1	20,5	22,7
PCR	27,0	13,2	12,3	12,3	7,5
Diureisis (ml/día)	1471	1403	942	1030	837
Nº Intercambios	1,3	1,3	2,0	2,2	2,7
Nº de Ingresos	4,0	1,0	0,0	2,0	2,0
NYHA	3,7	2,7	2,2	2,1	2
FEVI (%)	37,9	45,0	43,0	43,0	38,5
Peso (Kg)	79,0	80,7	79,6	78,0	75,6
UF DP (ml/día)	858,3	1028,6	292,9	716,0	711,4
Potasio mEq/día	42,7	60,0	60,0	60,0	60,0
Albumina	3,8	3,7	3,6	3,6	3,7
BCM OH (mediana)	4,0	3,1	2,5	1,7	2,3
BCM FTI (mediana)	19,3	16,2	20,7	17,6	18,2
BCM LTI (mediana)	11,8	12,4	9,1	12,7	12,4

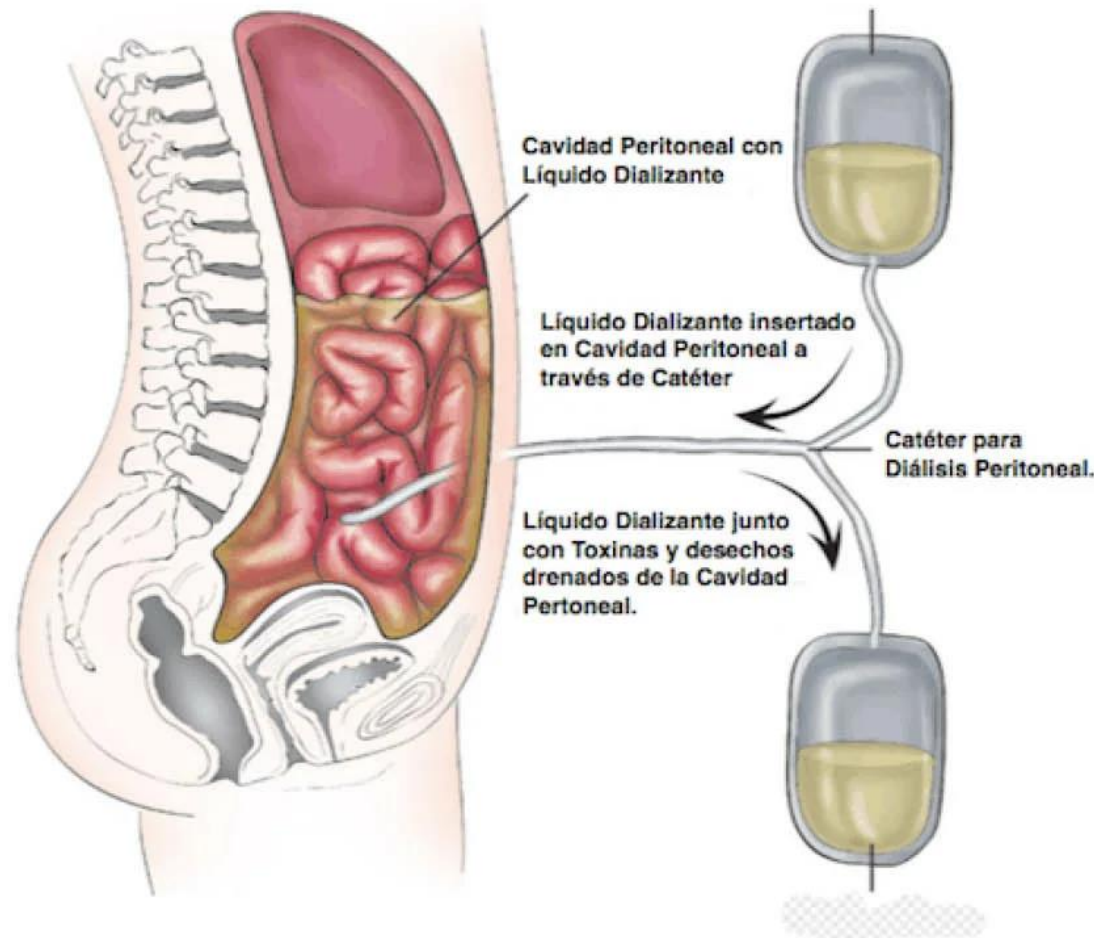
Conclusión: La DP mejora la calidad de vida de los pacientes con SCR sin otras opciones terapéuticas, la técnica nos permite un mejor control de la sobrecarga de volumen, mejora de la clase funcional (NYHA), precisando un menor número de hospitalizaciones. La adaptación de la técnica es buena, sin mayores complicaciones infecciosas, mecánicas descritas en otras indicaciones de DP. Recomendamos la instauración de protocolos actuación multidisciplinar con nefrólogos, cardiólogos y enfermeros.

■ Tabla 1.

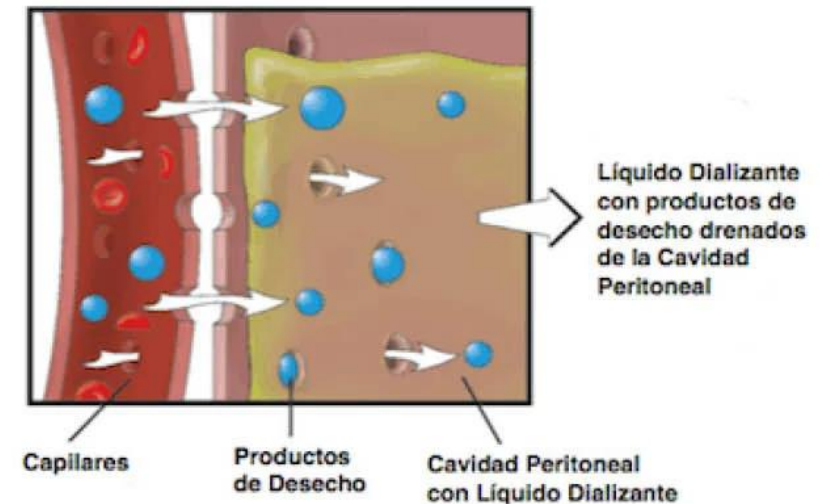
	BASAL (DP)	1 mes	6 meses	8 meses	12 meses
N	14	12	9	9	9
ProBNP	7707	4982	7653	12406	7890
Cr (mg/dl)	2,7	1,8	3,1	3,1	3,3
Urea mg/dl	131,5	118,0	113,8	87,6	100,0
MDRD (ml/min)	30,2	47,8	36,5	33,9	32,3
Potasio (mmol/L)	4,1	4,0	3,8	3,8	3,7
Ac. Úrico (mg/dl)	9,2	7,8	8,1	8,5	7,7
Hb (g/dl)	11,0	12,3	13,3	12,9	11,9
Ferritina	315,5	242,3	307,0	417,8	405,3
IST (%)	18,8	17,8	17,1	20,5	22,7
PCR	27,0	13,2	12,3	12,3	7,5
Diureisis (ml/día)	1471	1403	942	1030	837
Nº Intercambios	1,3	1,3	2,0	2,2	2,7
Nº de Ingresos	4,0	1,0	0,0	2,0	2,0
NYHA	3,7	2,7	2,2	2,1	2
FEVI (%)	37,9	45,0	43,0	43,0	38,5
Peso (Kg)	79,0	80,7	79,6	78,0	75,6
UF DP (ml/día)	858,3	1028,6	292,9	716,0	711,4
Potasio mEq/día	42,7	60,0	60,0	60,0	60,0
Albumina	3,8	3,7	3,6	3,6	3,7
BCM OH (mediana)	4,0	3,1	2,5	1,7	2,3
BCM FTI (mediana)	19,3	16,2	20,7	17,6	18,2
BCM LTI (mediana)	11,8	12,4	9,1	12,7	12,4

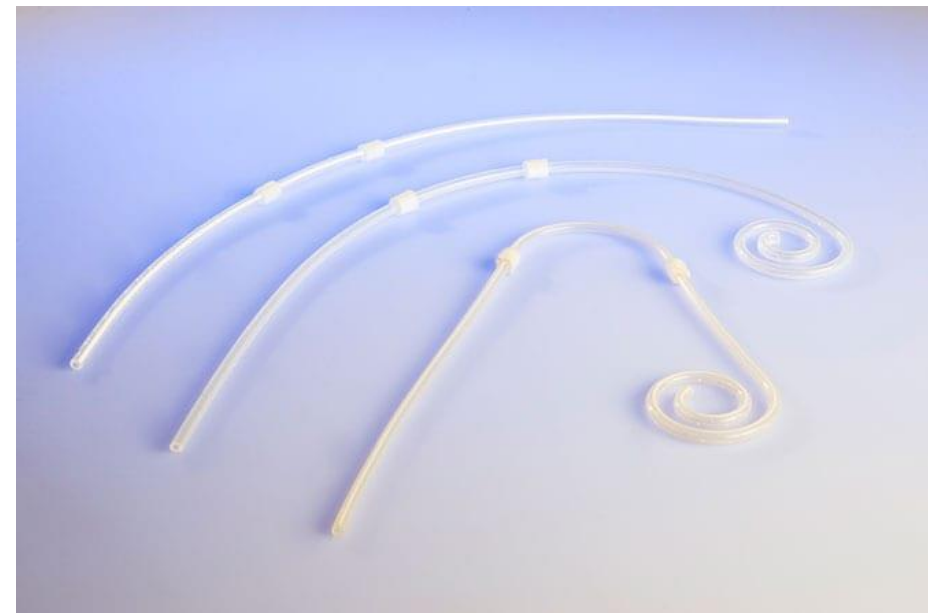
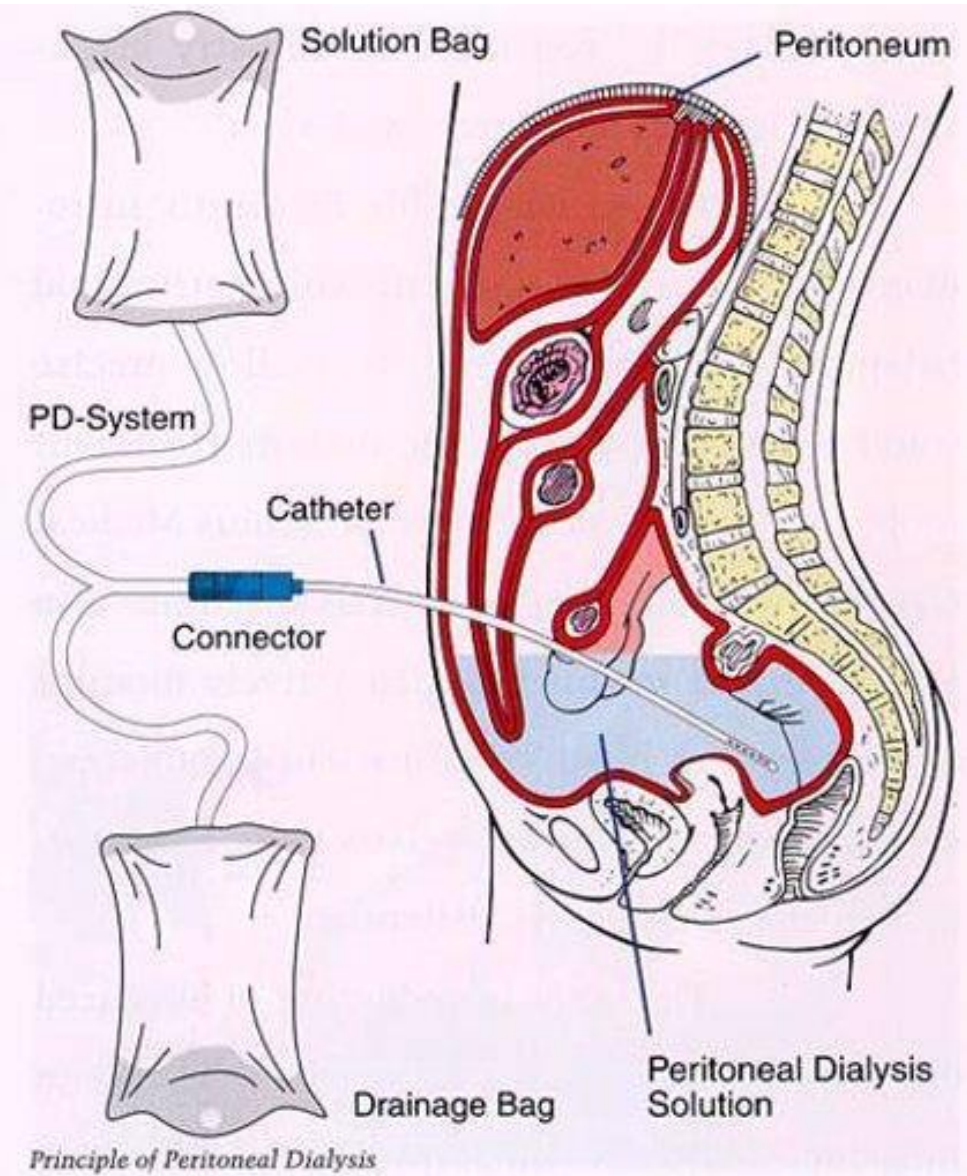
DIALISIS PERITONEAL

DIÁLISIS PERITONEAL



Las Toxinas y Productos de Desecho cruzan las membranas semi-permeables (osmosis) hacia la Cavidad Peritoneal para ser drenados posteriormente.

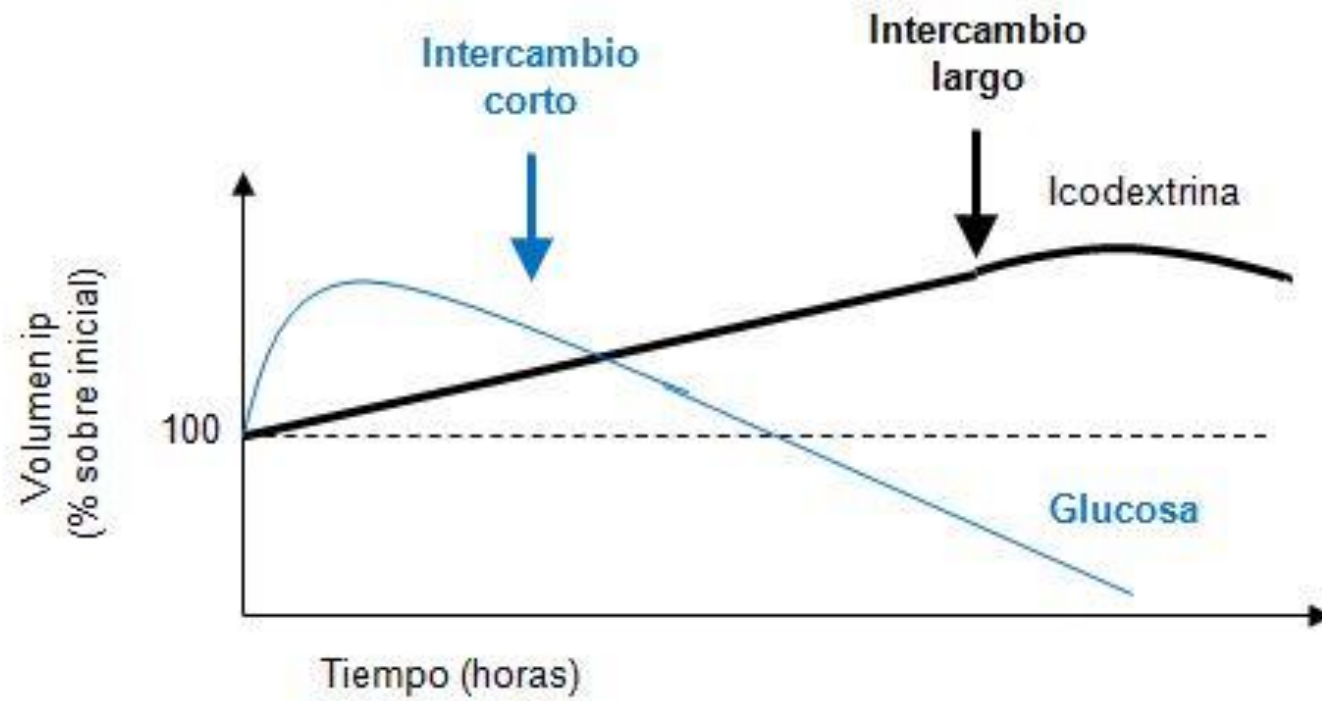






Solución	Fabricante	pH de esterilización ¹	pH de infusión	Agente osmótico	Osm (mOsm/l)	Na ⁺ (mM)	Ca ⁺⁺ (mM)	Mg ⁺⁺ (mM)	Tampón (mM)		Cl ⁻ (mM)	PDG (μmol/l) ²	
									Lactato	CO3H-		3-DG	3,4-DGE
Bolsas monocamerales glucosadas convencionales													
Stay.safe [®]	FMC	5,5	5,5	Glucosa 1,50-2,30-4,25%	356-511 ³	134	1,25, 1,75	0,5	35	0	103	185	12
Dianeal [®] PD1	Baxter	5,5	5,5	Glucosa 1.36-2,27-3,86%	345-484 ³	132	1,75	0,75	35	0	102	213	19
Dianeal [®] PD4							1,25	0,25			40		
Bolsas monocamerales con agente osmótico alternativo													
Nutrineal [®]	Baxter	6,5	6,5	Aminoácidos 1.1%	365	132	1,25	0,25	40	0	105	0	0
Extraneal [®]	Baxter	5,8	5,8	Icodextrina 7.5%	284	133	1,75	0,25	40	0	96	11	3
Bolsas bicamerales													
Balance [®]	FMC	3.1	7	Glucosa 1,50-2,30-4,25%	356-511 ³	134	1,75/1,25	0,5	35	2	101	10	0,4
BicaVera [®]	FMC	2.8	7,4	Glucosa 1,50-2,30-4,25%	356-511 ³	134	1,25-1,75	0,5	0	34	104	17	0,2
BicaNova [®]							1,25	0,5	0	39	98	17	0,2
Physioneal [®]	Baxter	4.2	7,4	Glucosa 1.36-2,27-3,86%	345-484 ³	132	1,75	0,25	10	25	101	178	11
							1,25	0,25	15	25	101	178	11

Solución	Fabricante	pH de esterilización ¹	pH de infusión	Agente osmótico	Osm (mOsm/l)	Na ⁺ (mM)	Ca ⁺⁺ (mM)	Mg ⁺⁺ (mM)	Tampón (mM)		Cl ⁻ (mM)	PDG (μmol/l) ²	
									Lactato	CO3H-		3-DG	3,4-DGE
Bolsas monocamerales glucosadas convencionales													
Stay.safe [®]	FMC	5,5	5,5	Glucosa 1,50-2,30-4,25%	356-511 ³	134	1,25, 1,75	0,5	35	0	103	185	12
Dianeal [®] PD1	Baxter	5,5	5,5	Glucosa 1.36-2,27-3,86%	345-484 ³	132	1,75	0,75	35	0	102	213	19
Dianeal [®] PD4							1,25	0,25			40		
Bolsas monocamerales con agente osmótico alternativo													
Nutrineal [®]	Baxter	6,5	6,5	Aminoácidos 1.1%	365	132	1,25	0,25	40	0	105	0	0
Extraneal [®]	Baxter	5,8	5,8	Icodextrina 7.5%	284	133	1,75	0,25	40	0	96	11	3
Bolsas bicamerales													
Balance [®]	FMC	3.1	7	Glucosa 1,50-2,30-4,25%	356-511 ³	134	1,75/1,25	0,5	35	2	101	10	0,4
BicaVera [®]	FMC	2.8	7,4	Glucosa 1,50-2,30-4,25%	356-511 ³	134	1,25-1,75	0,5	0	34	104	17	0,2
BicaNova [®]							1,25	0,5	0	39	98	17	0,2
Physioneal [®]	Baxter	4.2	7,4	Glucosa 1.36-2,27-3,86%	345-484 ³	132	1,75	0,25	10	25	101	178	11
							1,25	0,25	15	25	101	178	11



INGRESO MIR 23/11-16/12/2022

IC Descompensada

EVOLUCIÓN TRAS COLOCACIÓN DE CATÉTER PERITONEAL (13/12/2022)

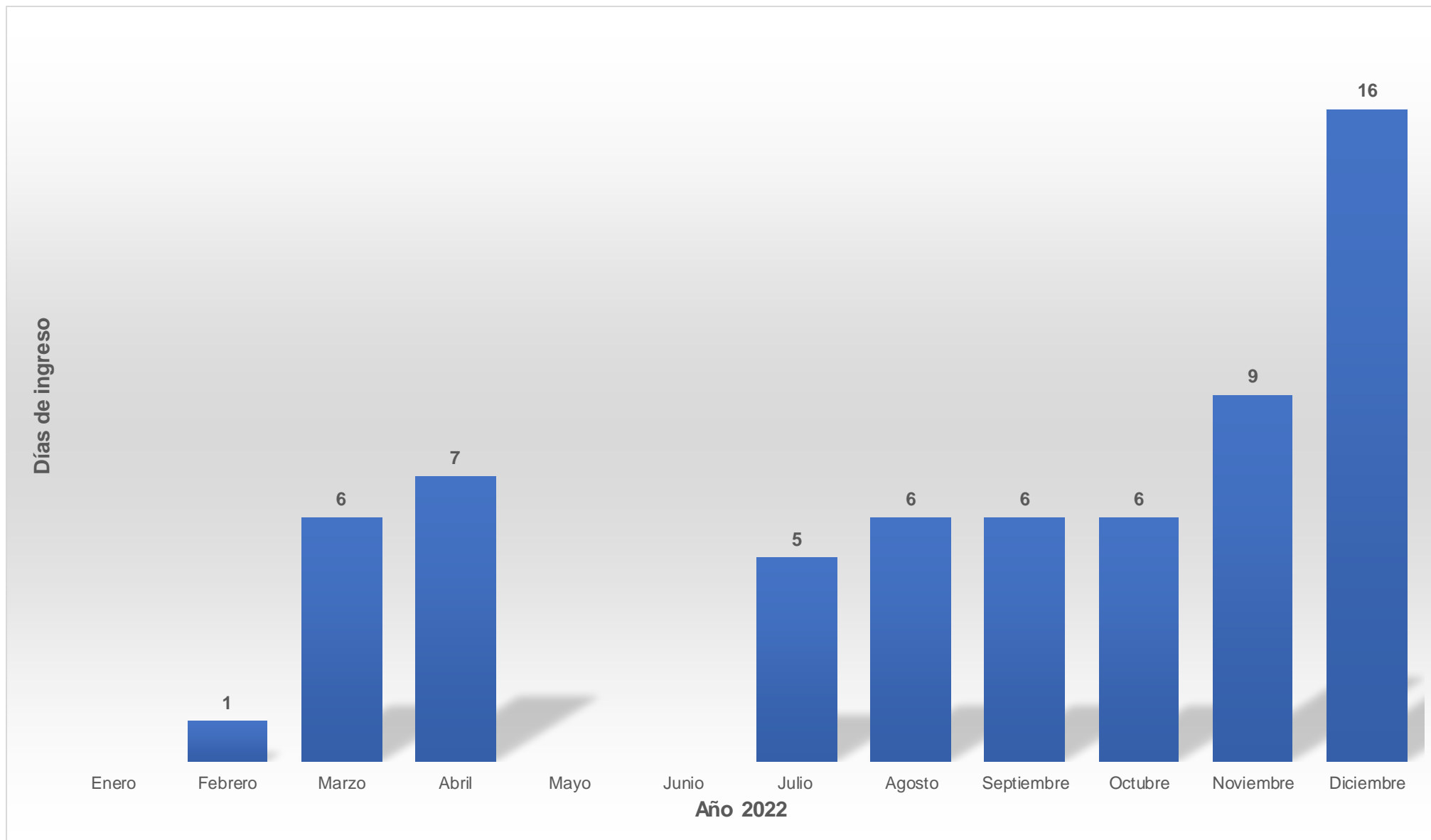
*Complicación: Hemoperitoneo tras reinicio de sintrom

* Primer mes (cicatrización): Visitas 1-2 veces en semana con realización de drenajes de aprox 1L

* 20/01/2023: Inicia infusión de Icodextrina 1L con permanencia de 11 horas.

Drenaje inicial: 350-400 ml

Drenaje tras permanencia: 1,5-1,7 L





REC: CardioClinics

www.reccardioclinics.org

Artículo especial

Bases para la creación de las unidades clínicas cardiorrenales. Documento de consenso de los grupos de trabajo cardiorrenal de la SEC y la SEN



Rafael de la Espriella^a, Miguel González^b, José Luis Górriz^{b,c,d}, María José Soler^{c,e}, Javier Díez^{f,g}, Patricia de Sequera^h, Alberto Ortiz Arduan^{c,i}, Juan F. Navarro-González^{c,j}, Rafael Santamaría^{c,k}, Marta Cobo^{g,l} y Julio Núñez^{a,d,g,*}

^a Servicio de Cardiología, Hospital Clínico Universitario de Valencia, INCLIVA, Valencia, España

^b Servicio de Nefrología, Hospital Clínico Universitario de Valencia, INCLIVA, Valencia, España

^c REDINREN (Red de Investigación Renal), Instituto de Salud Carlos III, España

^d Departamento de Medicina, Universidad de Valencia, Valencia, España

^e Servicio de Nefrología, Hospital Universitario Vall d'Hebron, Vall d'Hebron Hospital Campus, Universidad Autónoma de Barcelona, Grupo de Investigación de Nefrología, Vall d'Hebron Institut de Recerca (VHIR), Barcelona, España

^f Departamentos de Nefrología y Cardiología, Clínica Universidad de Navarra, Programa de Enfermedades Cardiovasculares, Centro de Investigación Médica Universidad de Navarra, Pamplona, Instituto de Investigación Sanitaria de Navarra, IDISNA, Pamplona, Navarra, España

^g Centro de Investigación Biomédica en Red de las Enfermedades Cardiovasculares (CIBERCV), Instituto de Salud Carlos III, España

^h Servicio de Nefrología, Hospital Universitario Infanta Leonor, Madrid, España

ⁱ Servicio de Nefrología, Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz, Madrid, España

^j Servicio de Nefrología y Unidad de Investigación, Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, Santa Cruz de Tenerife, España

^k Servicio de Nefrología, Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba, España

^l Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda, Majadahonda, Madrid, España

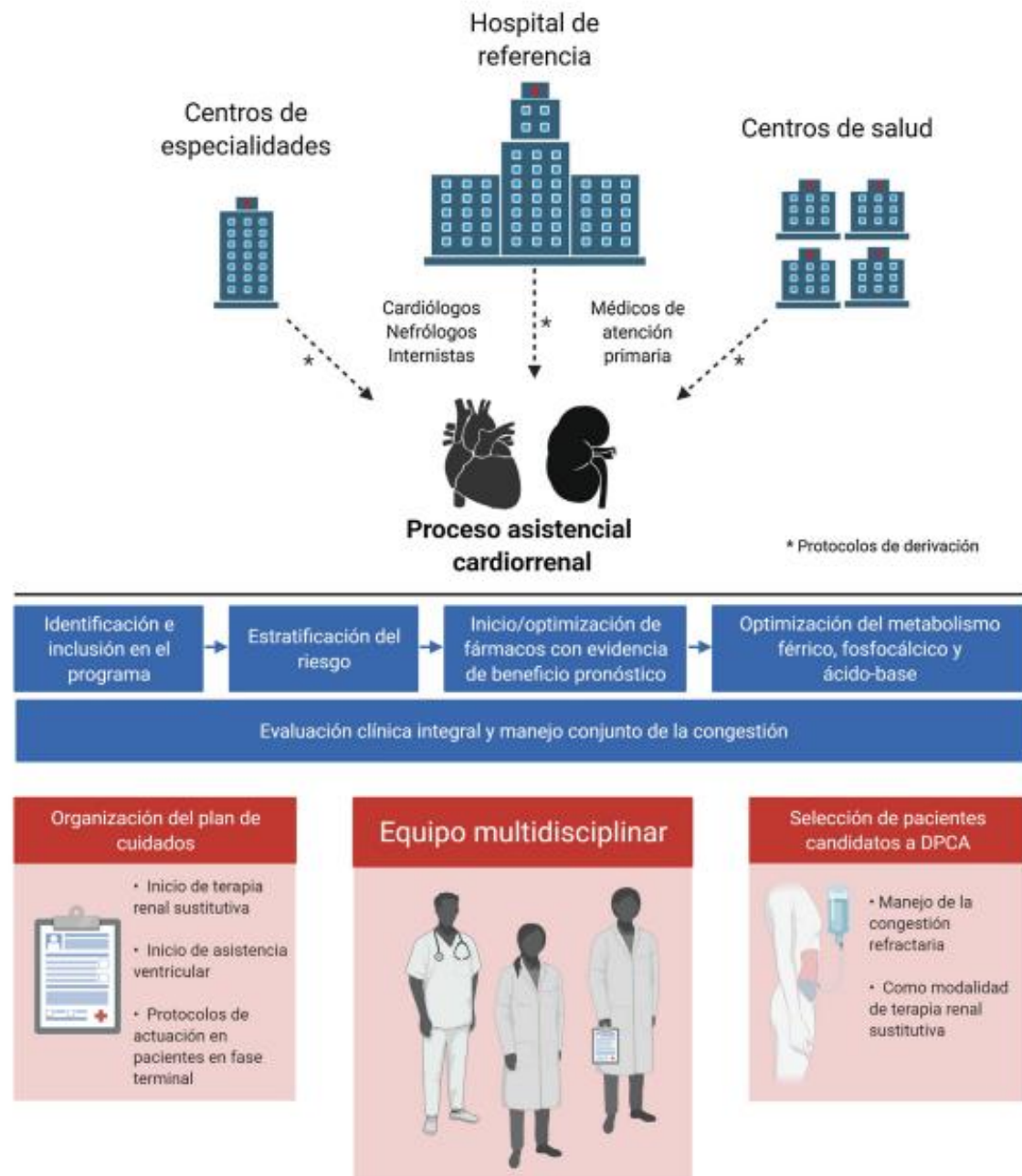


Figura 1 – Organigrama de organización logística. DPCA: diálisis peritoneal continua ambulatoria. * Protocolos de derivación.

UNIDAD CARDIORRENAL

Consulta ambulatoria

Abordaje multidisciplinar:

- Nefrología
- Cardiología
- Medicina Interna

Optimización del tratamiento

Valoración integral de la congestión:

- Control ecográfico (POCUS)
- Control analítico (NTproBNP, CA-125)
- Bioimpedanciometría

Valoración nutricional

Selección de casos para inclusión en DP

Derivación rápida a anestesia y cirugía general

Unidad de diálisis peritoneal

Formación del paciente y cuidador principal

Seguimiento tras la colocación del catéter

Optimización del manejo domiciliario

Vigilancia y manejo de complicaciones

Acceso al hospital de día

Criterios de derivación:

- Hospitalización por insuficiencia cardiaca asociando deterioro del filtrado glomerular (especialmente en el contexto de ERC) durante los últimos 12 meses.
- Pacientes con ERC atendidos en urgencias por insuficiencia cardiaca con uso de diuréticos intravenosos durante los últimos 6 meses.

