

Hiperpotasemia: Novedades de tratamiento al 2024

Sesiones del Servicio de Medicina Interna 2024

Dr. Sergio Gabriel Dorado Hart

FEA Cardiología

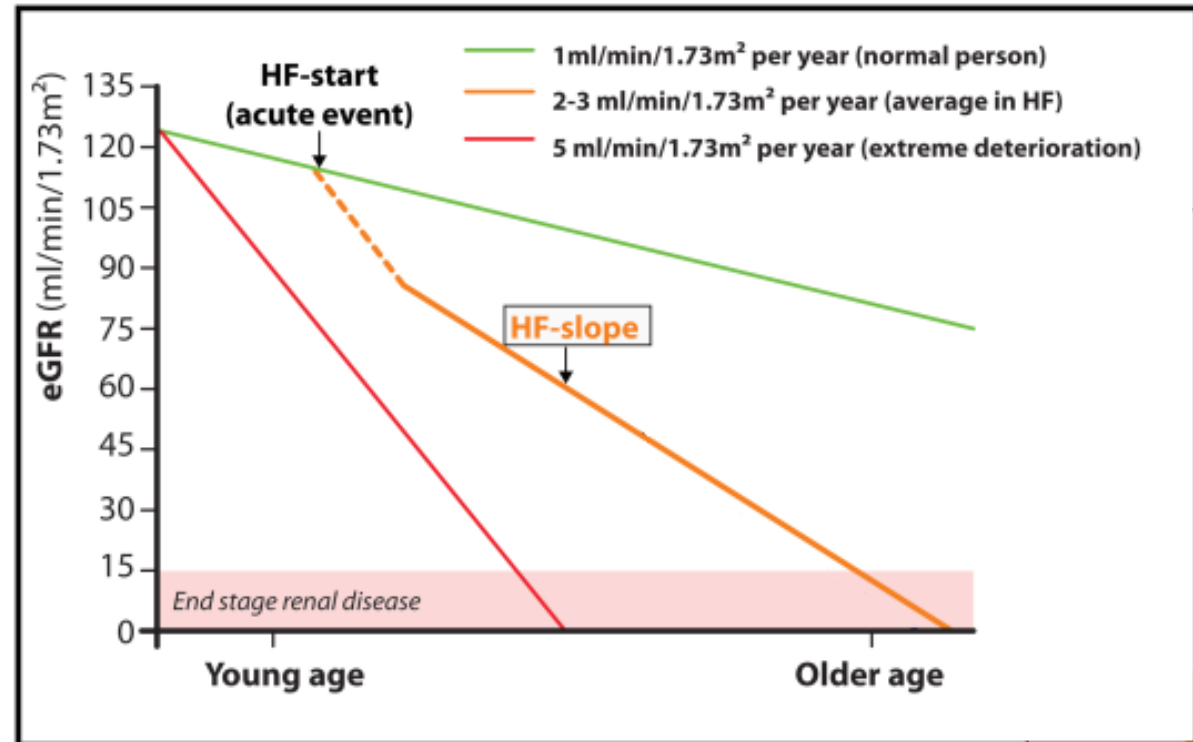
16/02/2024

Asociación IC y ERC: peor pronóstico

La presencia de IC crónica favorece el desarrollo de ERC.

El impacto de la ERC en la IC está bien establecido:

- la presencia de ERC en IC **DUPLICA LA MORTALIDAD POR TODAS LAS CAUSAS**



ERC e IC son causas frecuentes de hiperpotasemia

Los fármacos para mejorar el pronóstico en IC y ERC: producen hiperpotasemia

Sarwar CM et al. J Am Coll Cardiol. 2016; 68(14): p. 1575-89.

Chaudhry MS et al. JAMA Cardiol. 2017;2(1):79-85.

Hyperkalemia in Heart Failure Patients Increases as Renal Function Declines

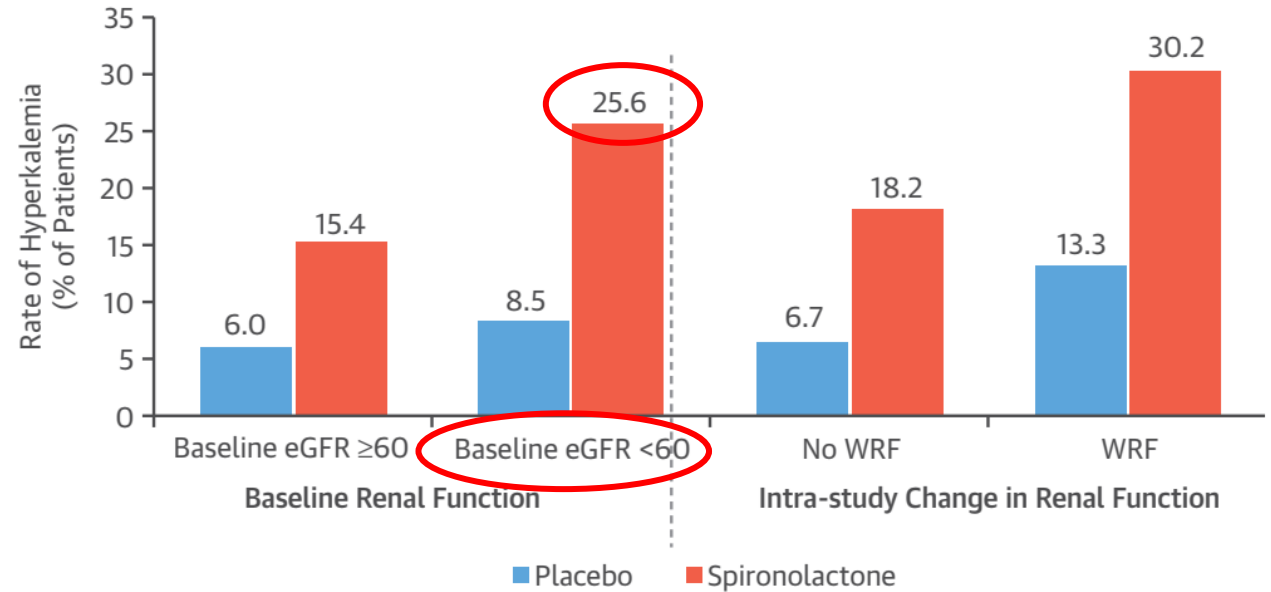


Table 2. Incidence of Hyperkalemia During Follow-up in the PARADIGM-HF Trial According to MRA Use at Baseline and Treatment Assignment

MRA Use	Patients Receiving ENL, No. (%)	Incidence ^a	Patients Receiving LCZ, No. (%)	Incidence ^a	HR (ENL vs LCZ) (95% CI)	P Value	Adjusted HR (ENL vs LCZ) (95% CI)	P Value
No MRA at baseline								
Hyperkalemia ^b	278 (15.3)	7.4	288 (15.0)	7.2	1.02 (0.87-1.20)	.81	1.08 (0.91-1.28)	.39
Severe Hyperkalemia ^c	90 (5.0)	2.2	78 (4.1)	1.8	1.23 (0.91-1.67)	.17	1.30 (0.96-1.78)	.09
MRA at baseline								
Hyperkalemia ^b	448 (18.7)	10.6	386 (17.0)	9.4	1.12 (0.98-1.28)	.11	1.12 (0.97-1.29)	.11
Severe Hyperkalemia ^c	146 (6.1)	3.1	103 (4.5)	2.2	1.37 (1.06-1.76)	.02	1.41 (1.09-1.83)	<.01

Abbreviations: ENL, enalapril; HR, hazard ratio; LCZ, sacubitril/valsartan; MRA, mineralocorticoid receptor antagonist; PARADIGM-HF, Prospective Comparison of ARNI With an ACE-Inhibitor to Determine Impact on Global Mortality and Morbidity in Heart Failure.

^a No. of cases per 100 patient-years.

^b Potassium level higher than 5.5 mEq/L.

^c Potassium level higher than 6.0 mEq/L.

El concepto Hiperpotasemia

KDIGO: potasemia por encima de la normalidad

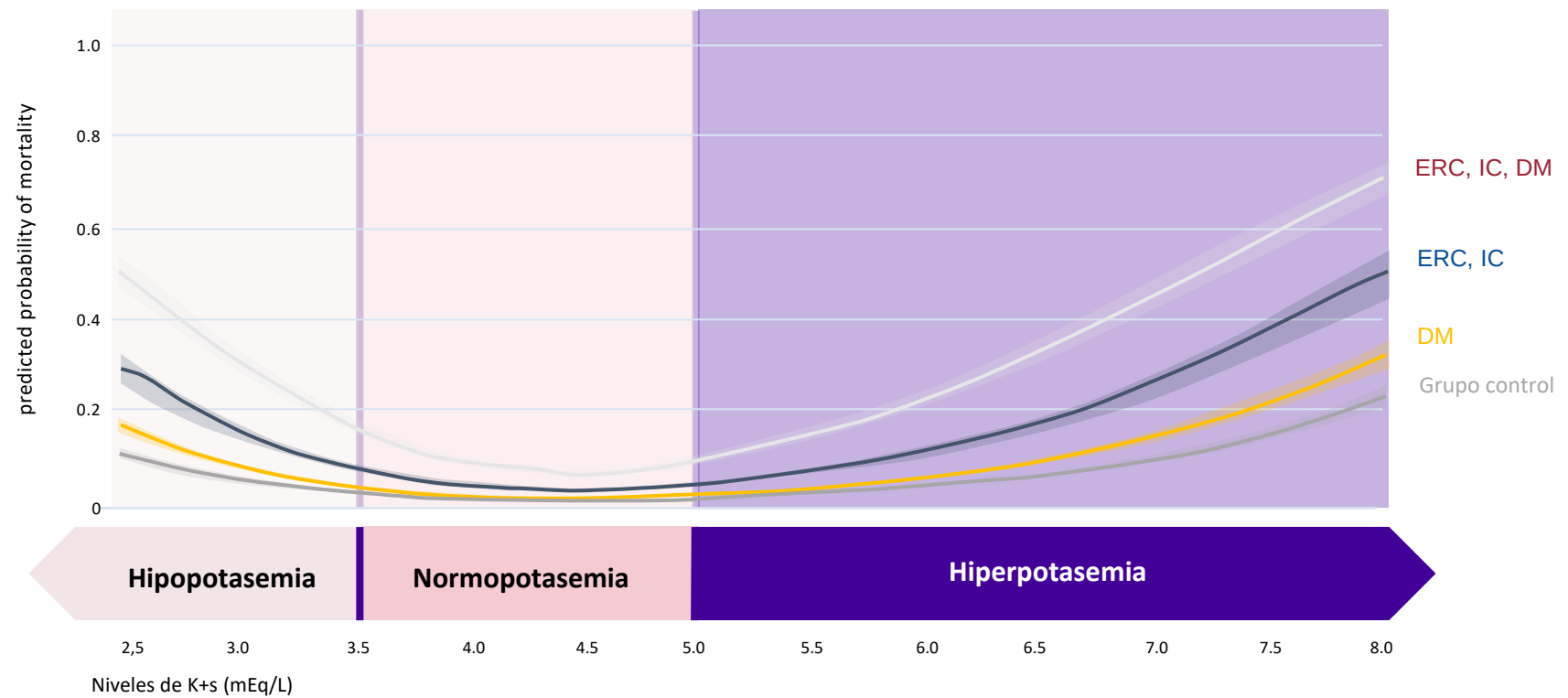
Clasificación:

- **Hiperpotasemia aguda:** aquella no conocida previamente.
- **Hiperpotasemia crónica:** no hay claro consenso.

ECG changes	+	Moderate	Severe	Severe
	-	Mild	Moderate	Severe
		5.0*–5.9	6.0–6.4	≥6.5
Potassium concentration (mmol/l)				

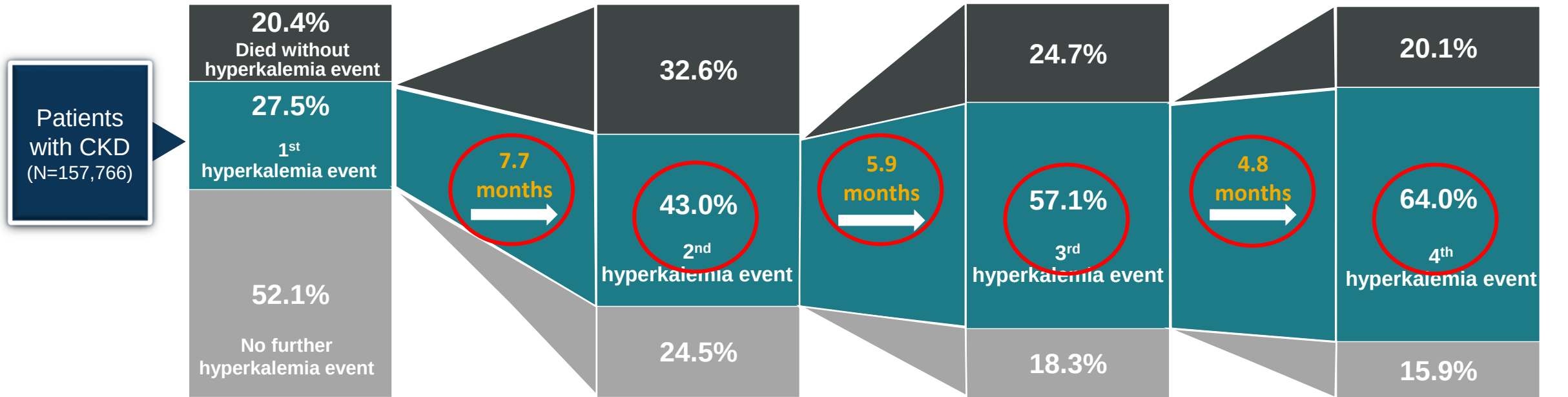
Figure 4 | Severity of acute hyperkalemia: expert opinion-based risk classification. *5.0 or upper limit of normal range. ECG, electrocardiogram.

Hiperpotasemia, comorbilidades y mortalidad por toda las causas



Hiperpotasemia: fenómeno recurrente.

Population-based cohort study linking individual data from hospital, prescription, and laboratory databases in patients from the Danish National Patient Registry in Northern Denmark (population 1.8 million) during 2000–2012. Patients with a first time diagnosis of CKD were identified



Hiperpostasemia... ¿enemigo inocente?

- Determina peores resultados en salud.
- Tiende a ser un fenómeno recurrente.

**Hiperpotasemia:
Comorbilidad Independiente**

Abordaje de la hiperpotasemia



Entorno: urgencias o sintomático



DOCTOR
CONSULTATION

Entorno: consultas externas,
asintomático o analítica de > 72hs

Hiperpotasemia aguda
(grave o cambios en ECG)

Tratamiento agudo

Desencadenante agudo
reversible

NO

Hiperpotasemia crónica
(descartando pseudohiperpotasemia)

Tratamiento crónico

Abordaje de la hiperpotasemia

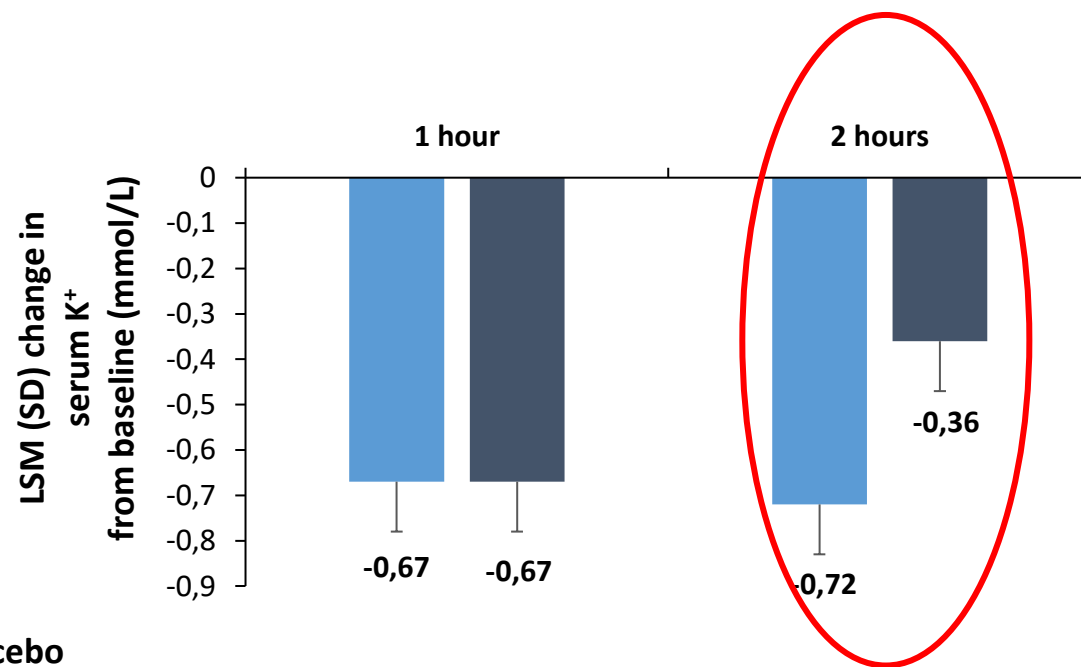
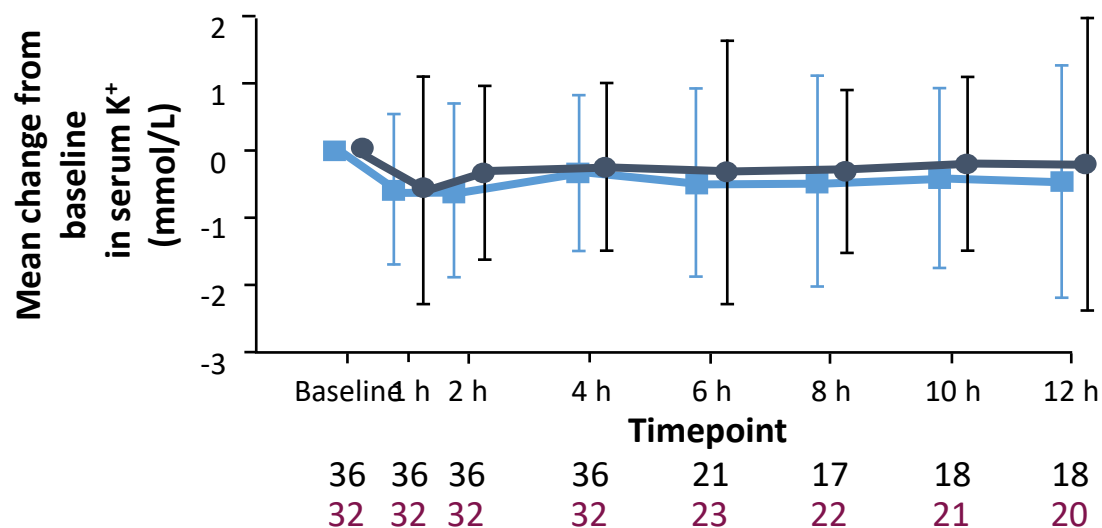
Tratamiento agudo

- Estabilizar la membrana celular → -Gluconato o cloruro de calcio
- Introducir K⁺ dentro de las células →
 - Insulina (y glucosa)
 - Agonista Beta adrenérgicos
 - Bicarbonato (si hay acidosis)
- Extraer K⁺ fuera del organismo →
 - Aumento de la eliminación urinaria
 - Hemodiálisis
 - Aumento de la eliminación digestiva: **CZS**

Aumento de la eliminación digestiva del potasio en urgencias:

CZS = Ciclosilicato de sodio y zirconio

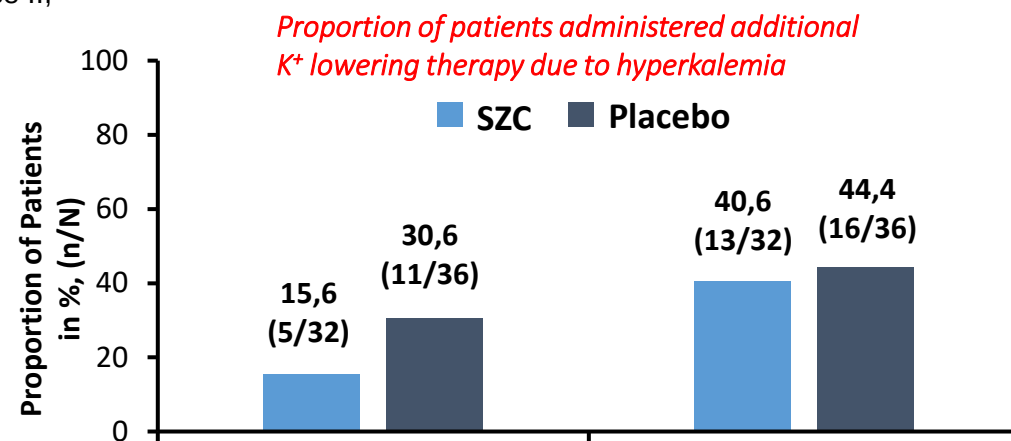
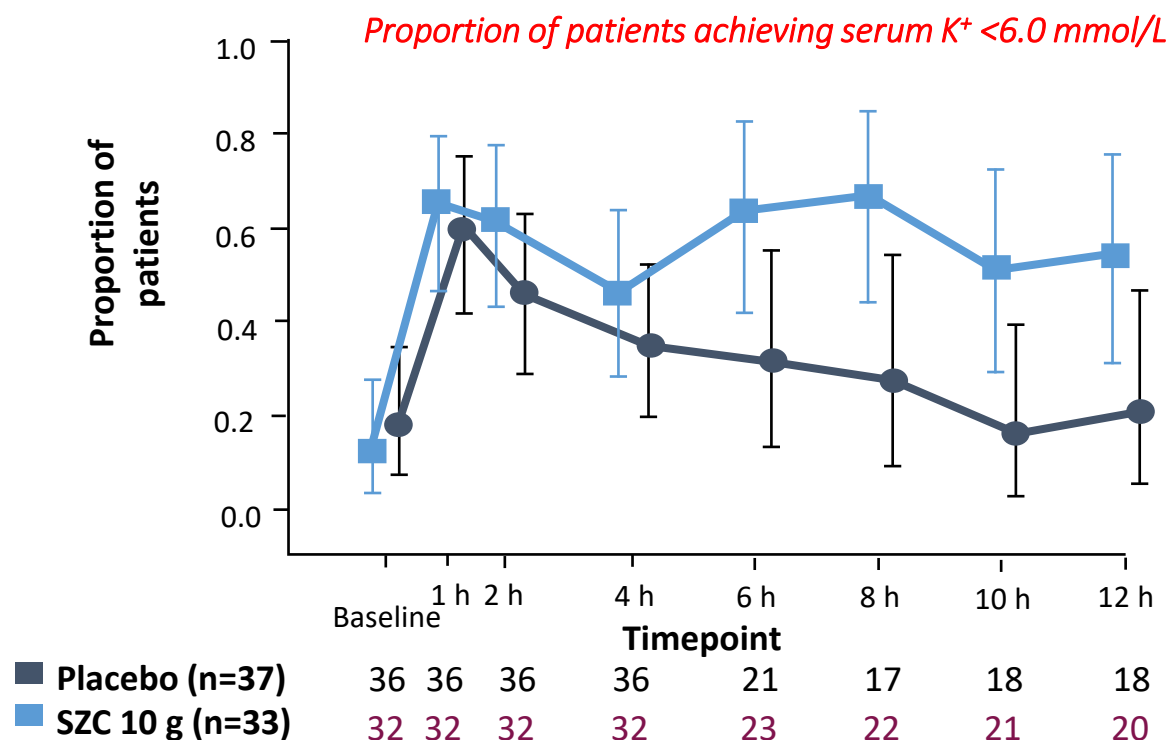
Emergency Potassium Normalization Treatment Including Sodium Zirconium Cyclosilicate: A Phase II, Randomized, Double-blind, Placebo-controlled Study (ENERGIZE)



Aumento de la eliminación digestiva del potasio en urgencias:

CZS = Ciclosilicato de sodio y zirconio

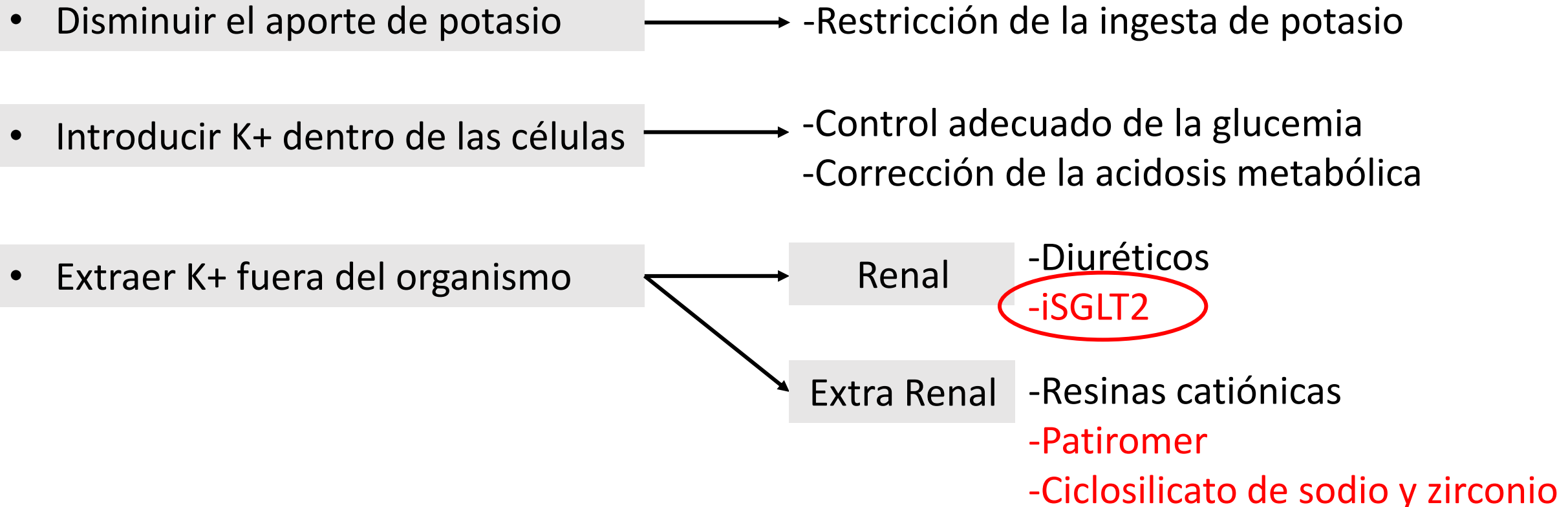
Emergency Potassium Normalization Treatment Including Sodium Zirconium Cyclosilicate: A Phase II, Randomized, Double-blind, Placebo-controlled Study (ENERGIZE)



- *AE profile in the first 24 hours was similar between the treatment groups*
- None of the serious AEs were considered by the investigators to be causally related to study drug
- No patients receiving SZC had an AE leading to study discontinuation
- No AE of hypokalemia (serum K⁺ <3.5 mmol/L) was observed in either treatment group
- No clinically meaningful differences between treatment groups for vital signs or ECG interpretations

Abordaje de la hiperpotasemia

Tratamiento crónico



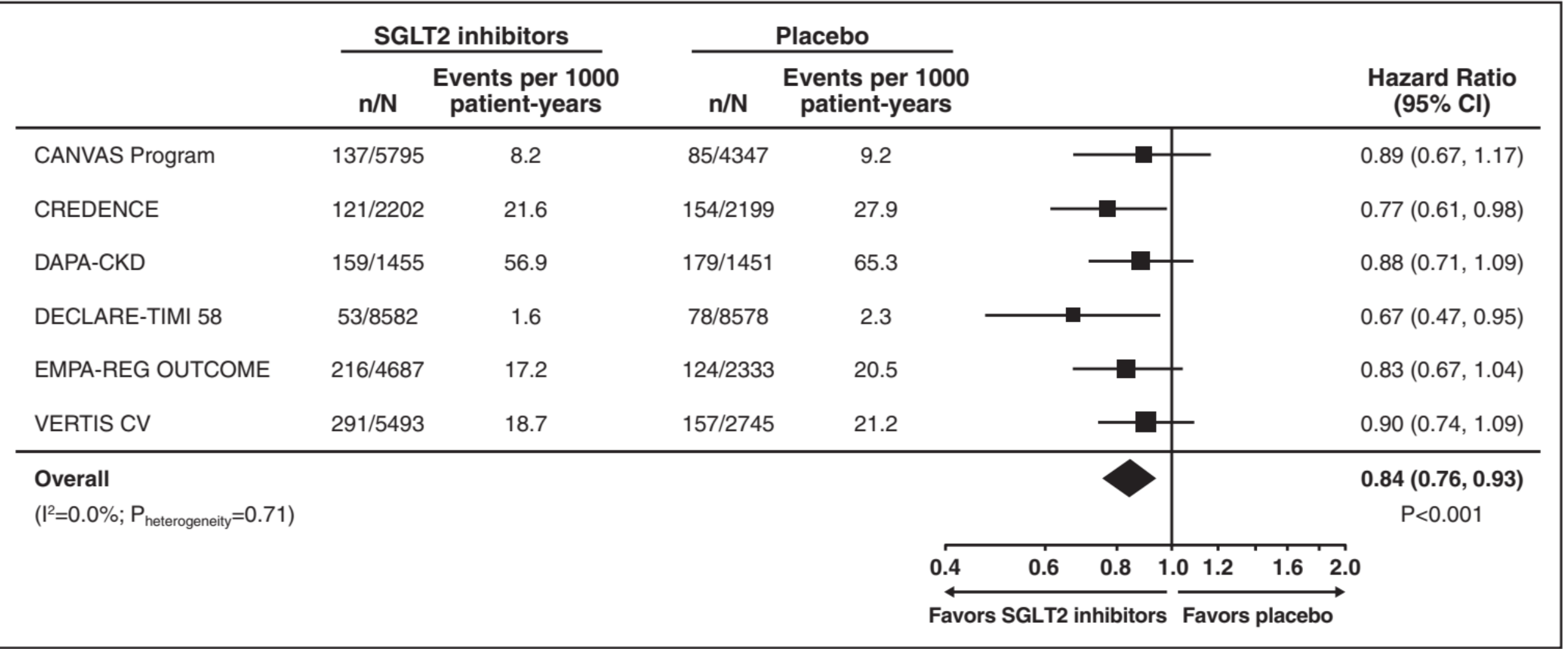
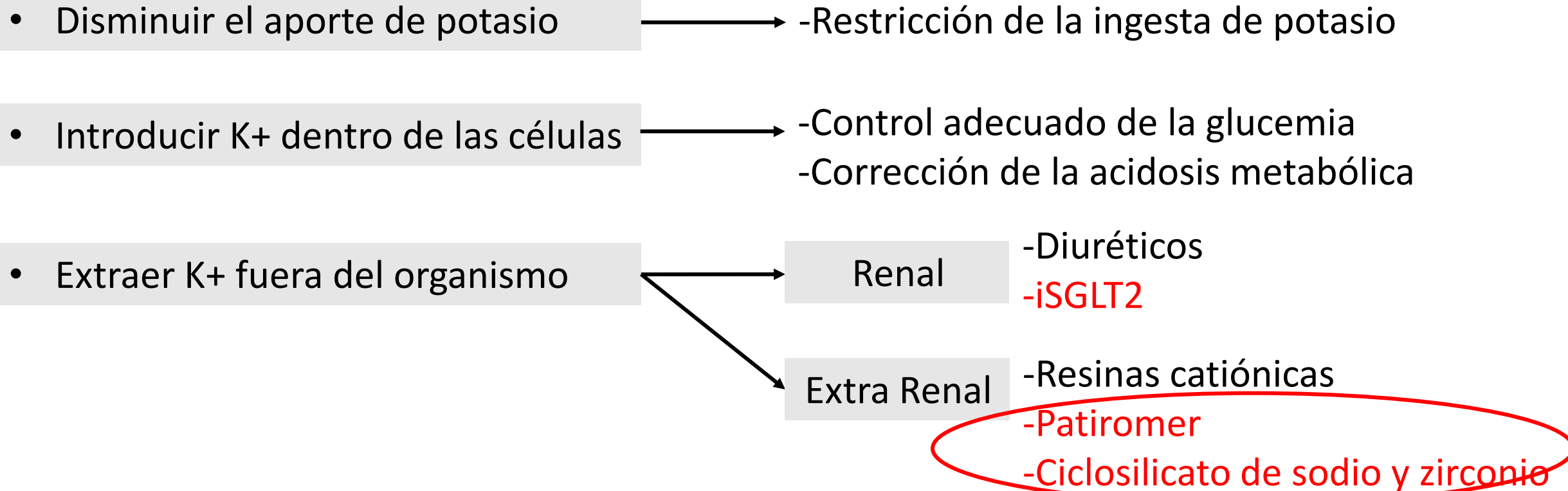
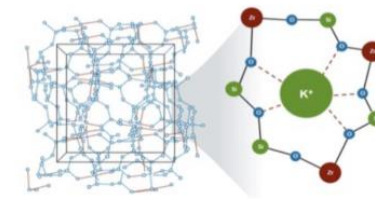
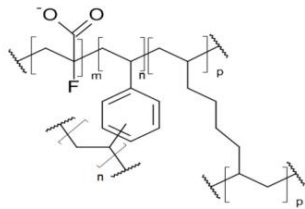


Figure 1. Effects of SGLT2 inhibitors on serious hyperkalemia (central laboratory–determined serum potassium ≥ 6.0 mmol/L).

Abordaje de la hiperpotasemia

Tratamiento crónico





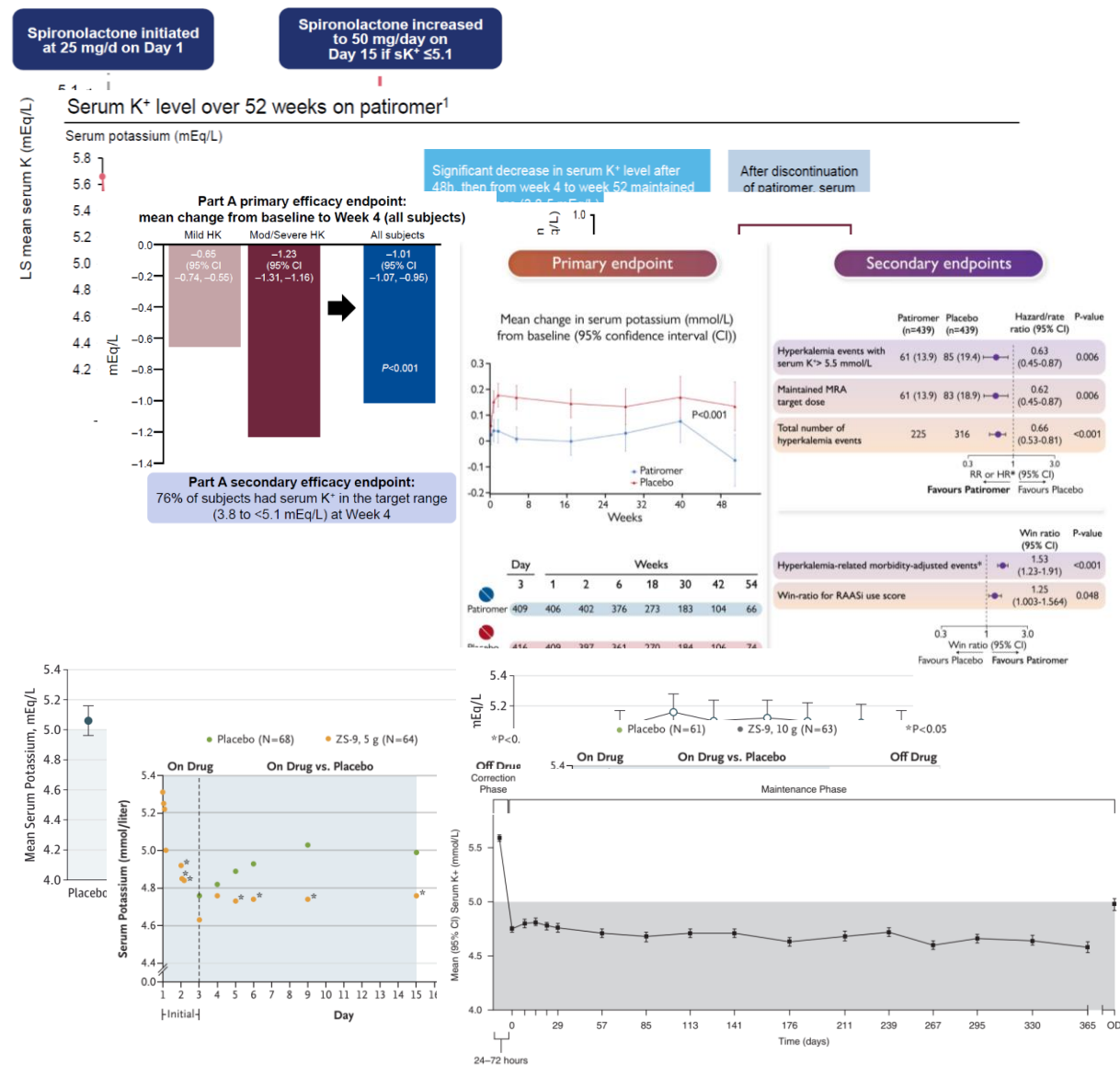
PATIROMER	SZC
Polímero esférico que intercambia K^+ por Ca^{++}	Compuesto cristalino que intercambia K^+ por Na^+ y H^+
Actúa en colon distal	Actúa en todo tubo digestivo
Espaciar fármacos 3hs. Si con alimentos	Espaciar 2hs de fármacos cuya biodisponibilidad dependa del pH gástrico
Efecto en 7hs y normokalemia en 3-4 días	Efecto en 2-6hs y normokalemia en 48hs
Efectos secundarios: - GI (2-8%): estreñimiento, diarrea, náuseas, flatulencias. - Hipokalemia (4-5%) - Hipomagnesemia (4-9%) - Hipersensibilidad (edema labial)	Efectos secundarios: - GI (2-8%): estreñimiento, diarrea, náuseas y vómitos - Hipokalemia (2,5-7,5%) - Edema (2-7%)

PATRIOMER

PEARL-HF	- PATRIOMER - N=105. - ICC con/sin ERC
AMETHYST-DN	- PATRIOMER - N=306 - ERC, DMT2, HTA con iSRAA, IC 34%
OPAL-HK	- PATRIOMER - N=243 - ERC, 3/4 con HK en tto con iSRAA, IC 42%
DIAMOND	- PATRIOMER - N=878 - ICrFE e historia de HK

SZC

HARMONIZE	- CICLOSILICATO DE SODIO Y ZIRCONIO - N= 251 36% con IC; 70% con iRAA.
ZS-003	- CILOSILICATO DE SODIO Y ZIRCONIO - N=754 75% ERC, 67% iRAAS, 60% DM, 40% con IC.
ZS-005	- CICLOSILICATO DE SODIO Y ZIRCONIO - N=751 75% ERC, 65% DM, 15% con IC, 65% iRAAS.



Nuevos quelantes de potasio... ¿son caros?



- ARNI



- iSGLT2



- ARM

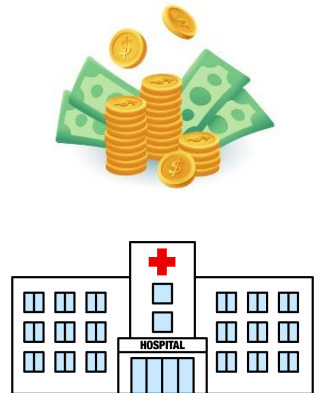
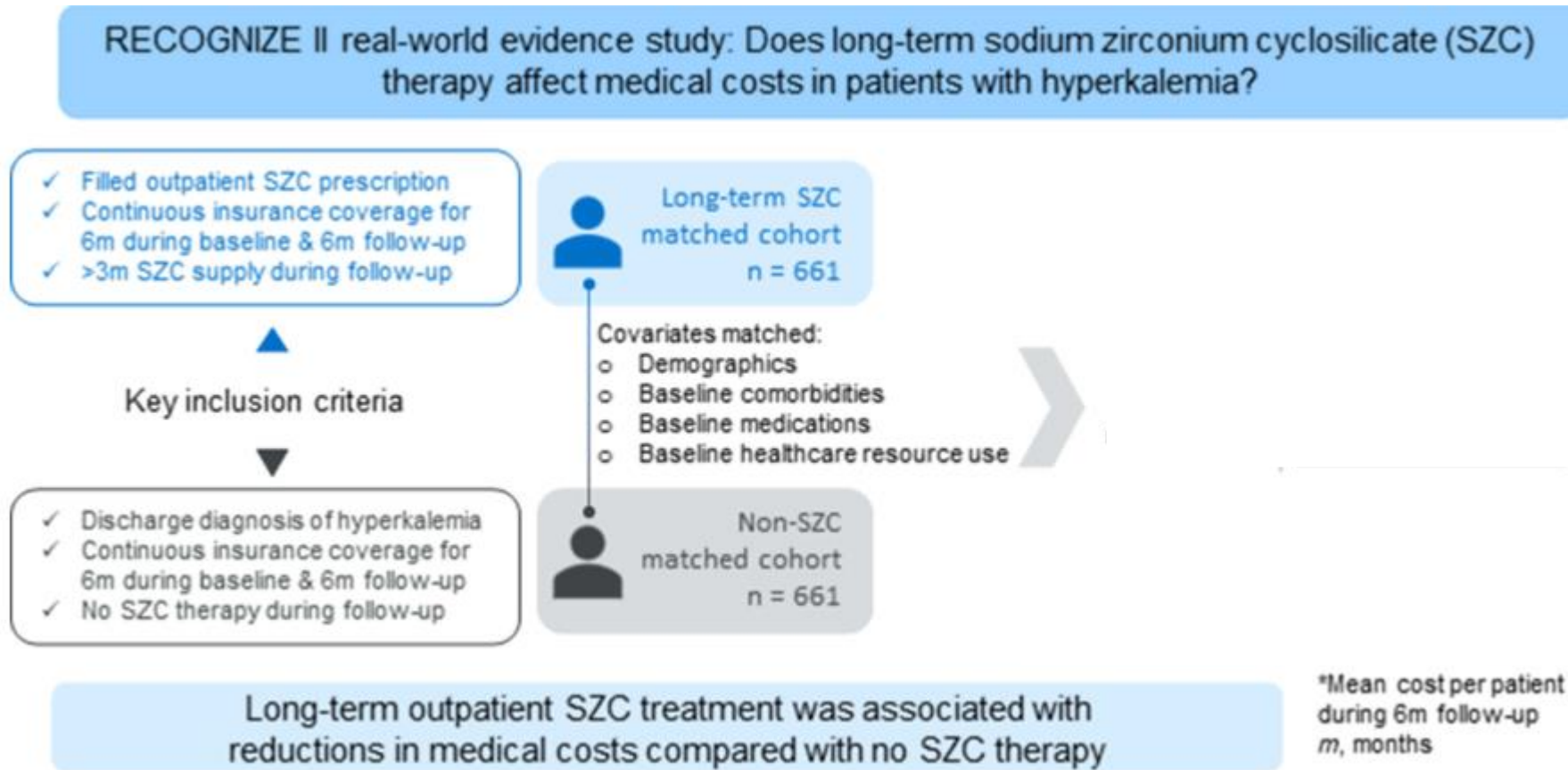


- Betabloqueante



Nuevos Quelantes de Potasio

Nuevos quelantes de potasio... ¿son coste-efectivos?



Estrategias para prevenir hiperpotasemia y lograr sinergia

- iSGLT2

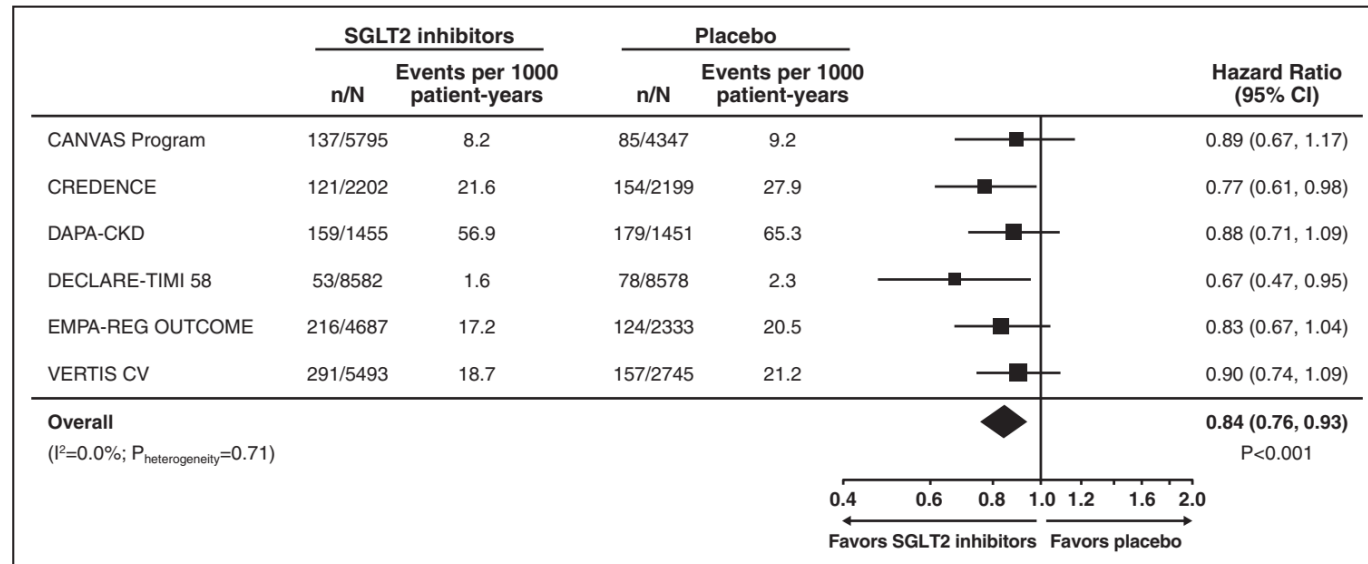
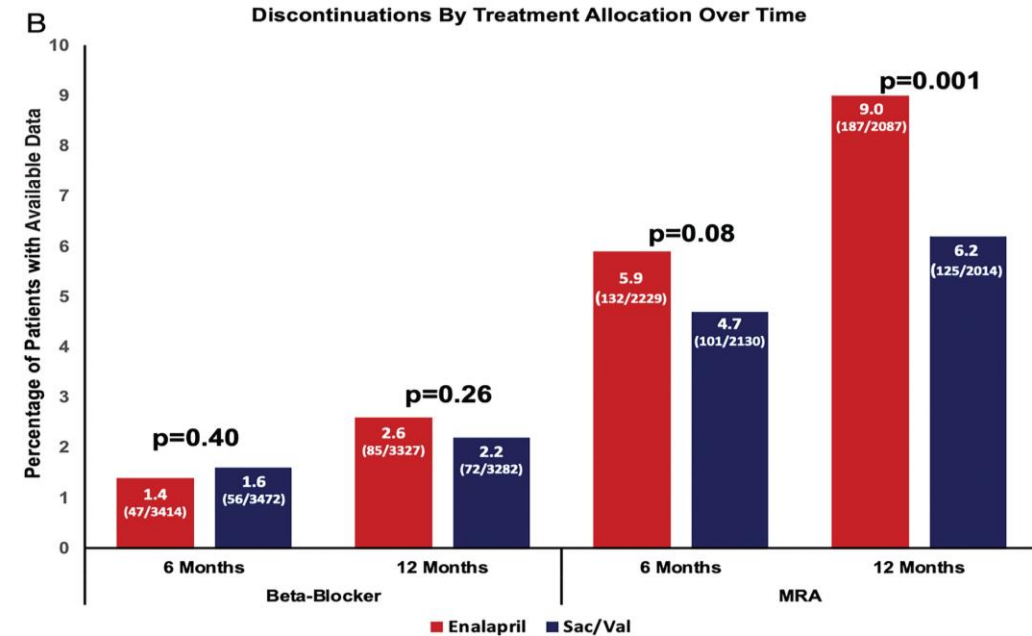


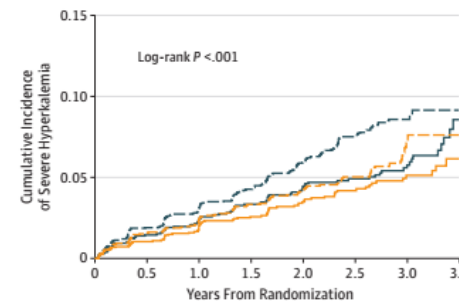
Figure 1. Effects of SGLT2 inhibitors on serious hyperkalemia (central laboratory–determined serum potassium ≥ 6.0 mmol/L).

Estrategias para prevenir hiperpotasemia y lograr sinergia

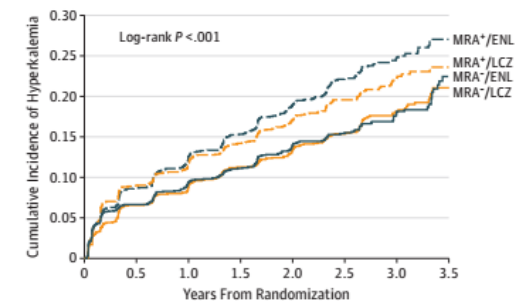
- iSGLT2
- **Sacubitrilo/Valsartan**



A Severe hyperkalemia (potassium level >6.0 mEq/L)

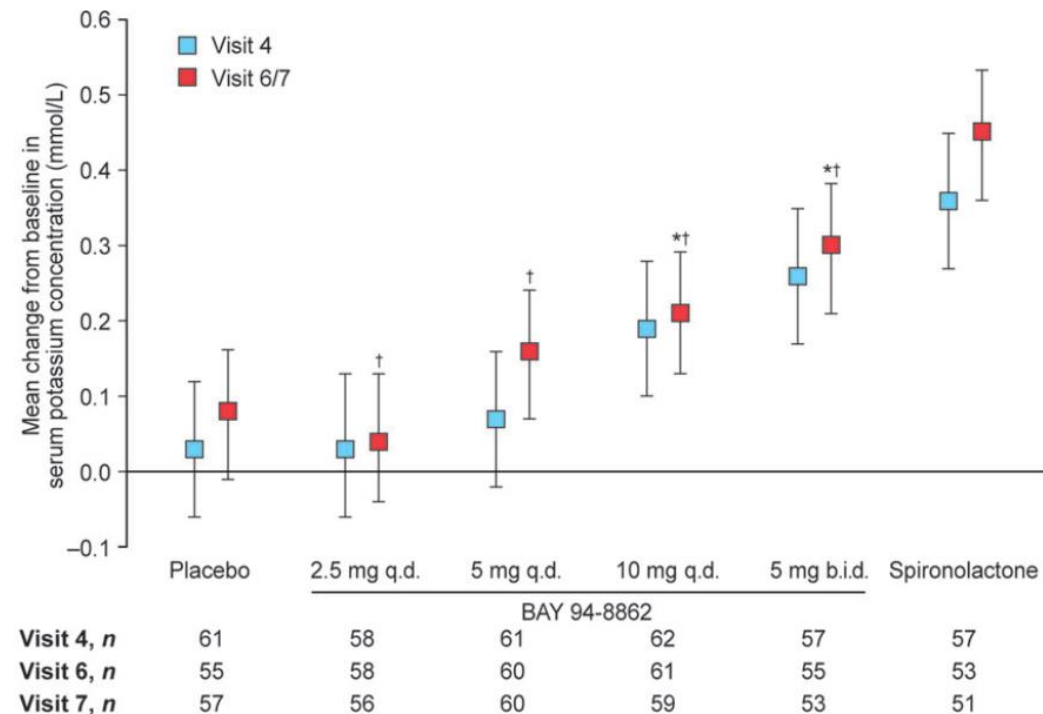


B Hyperkalemia (potassium level >5.5 mEq/L)



Estrategias para prevenir hiperpotasemia y lograr sinergia

- iSGLT2
- Sacubitrilo/valsartan
- **Finerenona**



Conclusiones

- La hiperpotasemia debe ser considerada una **COMORBILIDAD INDEPENDIENTE**.
- Los nuevos quelantes del potasio nos permiten evitar la retirada y optimizar los fármacos que modifican el pronóstico en IC.
- Existen estrategias farmacológicas que permiten incrementar la protección renal y cardiovascular, al mismo tiempo que reducen el riesgo de hiperpotasemia.