

SIYAMI ERSEK HASTANESİ

S or R ?

*Doç.Dr. Yalçın VELİBEY*

*13.12.2025*

- ✓ 50 yaşında ♂ hasta
- ✓ Özgeçmiş: HT yok, **Tip 2 DM var**, KAH: yok
- ✓ Şikayeti: Yok
- ✓ Fizik müayene: Normal
- ✓ EKG: Sinüs ritmi, KH: 68/dk
- ✓ TTE: Normal
- ✓ eGFR: **50 ml/dk/1.73 m<sup>2</sup>**; K ve Na: Normal, AKŞ: **125 mg/dL**, HgA1C: **6.8 %**, LDL: 73 mg/dL
- ✓ İdrarda albümin/kreatinin oranı: **120 mg/g**
- ✓ Atorvastatin 40 mg, Kandesartan 16 mg, Dapagliflozin 10 mg

➤ Bu hasta için eksik bir tedavi seçeneği varmıdır ?

- 2024 itibarıyla 20-79 yaş aralığında yaklaşık **589 milyon** yetişkin diyabetle yaşıyor.
- Bu yaş grubundaki her 9 kişiden 1'ine denk geliyor.
- Dünya genelinde diyabet sıklığı yaklaşık: **% 11.1**

- Diyabetik hastaların yaklaşık **%40'ında** KBH vardır.
- Hem albüminüri hem de GFR'deki düşme KV mortalite için bağımsız risk faktörüdür !

➤ KBH hastalarının çoğunda KV olay riski, renal olay riskinden daha yüksektir !

- Dolayısıyla bu hastalarda KV olaylara karşı tedaviler önemlidir.
- KBH'lı diyabetik hastalarda KV olayları azaltabilecek bir tedavi seçeneğine ihtiyaç vardır !



ESC

European Society  
of Cardiology

European Heart Journal (2022) 43, 474–484  
<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab777>

**FASTTRACK CLINICAL RESEARCH**

*Diabetes and metabolic disorders*

# Cardiovascular and kidney outcomes with finerenone in patients with type 2 diabetes and chronic kidney disease: the **FIDELITY** pooled analysis

Rajiv Agarwal <sup>1\*</sup>†, Gerasimos Filippatos<sup>2\*</sup>†, Bertram Pitt <sup>3</sup>, Stefan D. Anker<sup>4</sup>, Peter Rossing <sup>5,6</sup>, Amer Joseph<sup>7</sup>, Peter Kolkhof <sup>8</sup>, Christina Nowack<sup>9</sup>, Martin Gebel <sup>10</sup>, Luis M. Ruilope <sup>11,12,13</sup>, and George L. Bakris <sup>14</sup>; on behalf of the **FIDELIO-DKD and FIGARO-DKD** investigators<sup>‡</sup>

<sup>1</sup>Indiana University School of Medicine and Richard L. Roudebush VA Medical Center, 1481 W. 10<sup>th</sup> St, Indianapolis, IN 46202, USA; <sup>2</sup>Department of Cardiology, Attikon University Hospital, Rimini 1, Chaidari 124 62, Athens, Greece; <sup>3</sup>Department of Medicine, University of Michigan School of Medicine, 1500 E. Medical Centre Dr #6303, Ann Arbor, MI 48109, USA; <sup>4</sup>Department of Cardiology (CVK) and Berlin Institute of Health Center for Regenerative Therapies, German Centre for Cardiovascular Research Partner Site Berlin, CharitéUniversitätsmedizin, Charitépl. 1, 10117 Berlin, Germany; <sup>5</sup>Steno Diabetes Center Copenhagen, Niels SteensensVej 2-4, 2820 Gentofte, Denmark; <sup>6</sup>Department of Clinical Medicine, University of Copenhagen, Blegdamsvej 3b 33.5, DK-2200 Copenhagen, Denmark; <sup>7</sup>Cardiology and Nephrology Clinical Development, Bayer AG, Müllerstraße 178, 13353 Berlin, Germany; <sup>8</sup>Research and Development, Preclinical Research Cardiovascular, Bayer AG, Friedrich-Ebert-Straße 217/333, 42117, Wuppertal, Germany; <sup>9</sup>Research and Development, Clinical Development Operations, Bayer AG, Friedrich-Ebert-Straße 217/333, 42117, Wuppertal, Germany; <sup>10</sup>Research and Development, Integrated Analysis Statistics, Bayer AG, Friedrich-Ebert-Straße 217/333, 42117, Wuppertal, Germany; <sup>11</sup>Cardiorenal Translational Laboratory and Hypertension Unit, Institute of Research in Health, Instituto de Investigación Hospital 12 de Octubre Centro de Actividades Ambulatorias, 6<sup>a</sup> Planta Bloque DA, Avda. de Córdoba, s/n 28041 Madrid, Spain; <sup>12</sup>CIBER-CV, Hospital Universitario 12 de Octubre, Av. de Córdoba, s/n, 28041, Madrid, Spain; <sup>13</sup>Faculty of Sport Sciences, European University of Madrid, C. Tajo, s/n, 28670 Villaviciosa de Odón, Madrid, Spain; and <sup>14</sup>Department of Medicine, University of Chicago Medicine, 5841 South Maryland Avenue, MC 6092, 60637 Chicago, IL, USA

Received 27 August 2021; revised 23 September 2021; editorial decision 26 October 2021; accepted 1 November 2021; online publish-ahead-of-print 22 November 2021

See the editorial comment for this article 'Bringing FIDELITY to the estimate of treatment effects of finerenone in chronic kidney disease due to type 2 diabetes', by Carly Adamson and Pardeep S. Jhund, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab827>.

### Inclusion/exclusion

- ✓ T2D + CKD
- ✓ eGFR  $\geq 25$  mL/min/1.73m<sup>2</sup>
- ✓ Serum [K<sup>+</sup>]  $\leq 4.8$  mmol/L
- ✓ Maximum tolerated labeled dose of RAS
- ✗ HFrEF (NYHA class II-IV)

### Protocol

6519 → Finerenone 10 mg or 20 mg od

R

6507 → Placebo

Median follow-up 3 years

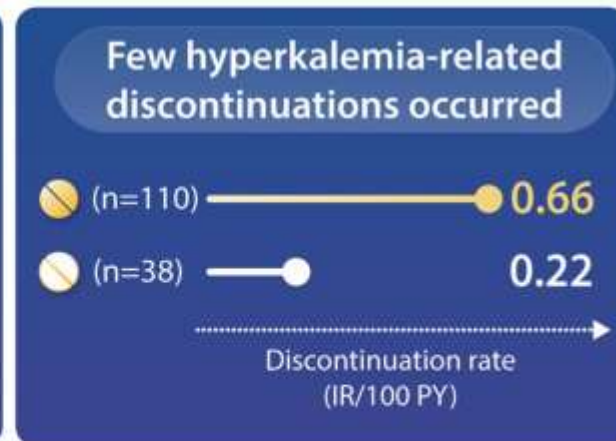
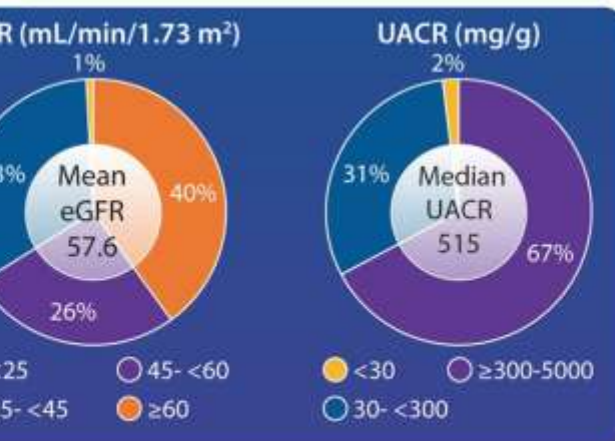
### Outcomes

**CV composite:**  
Time to CV death, non-fatal MI, non-fatal stroke, or HHF

**$\geq 57\%$  kidney composite:**  
Time to kidney failure, sustained  $\geq 57\%$  decrease in eGFR, or renal death

### Baseline characteristics

- Median age: 65 years
- ♂ 70% ♀ 30%
- RAS inhibitors: 99.8%
- Statins: 72.2%
- HbA1c: 7.7%
- BP: 137/76 mmHg
- Prior HF: 7.7%



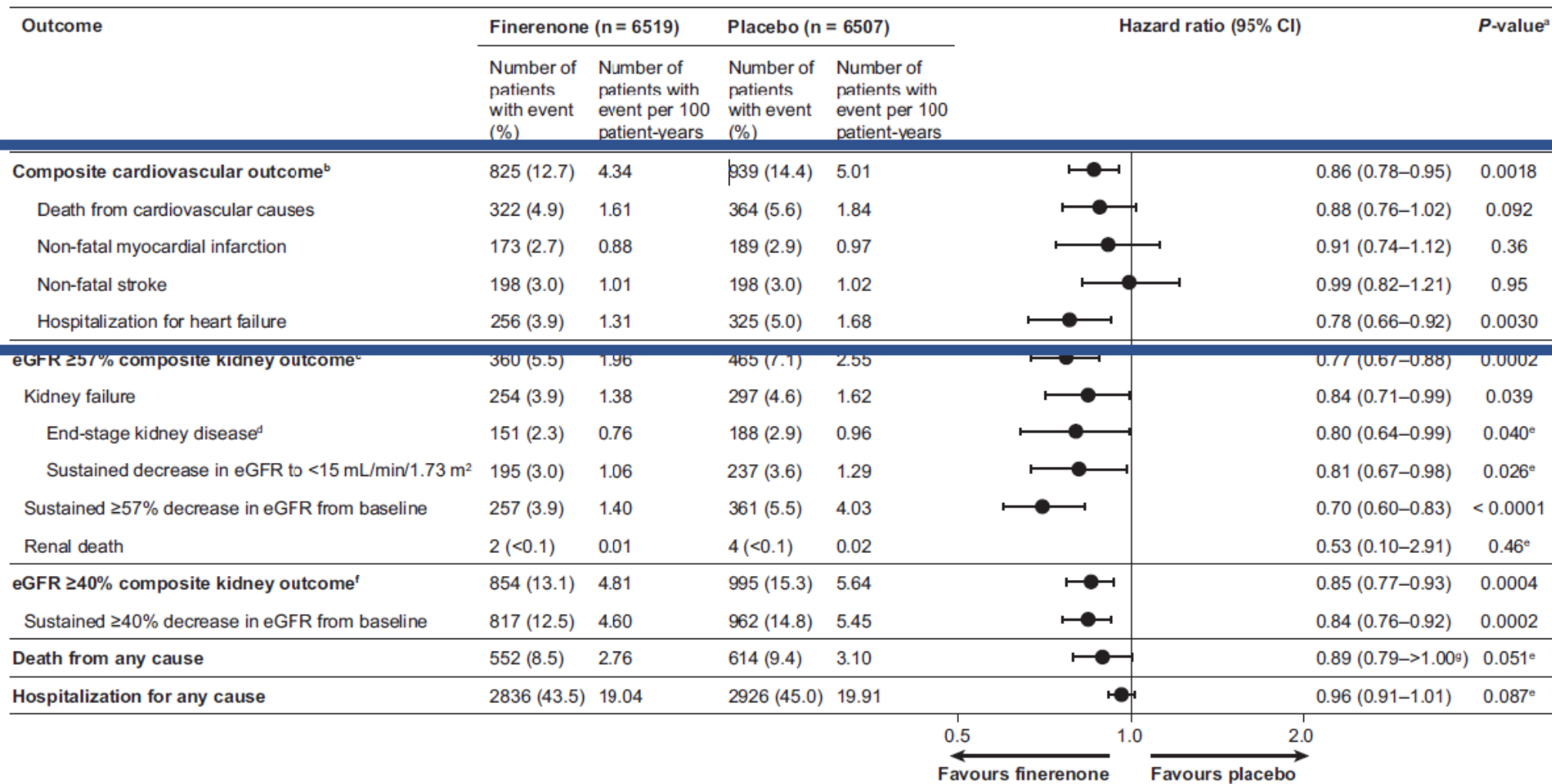
### Results

	HR (95% CI)	p-value	Risk ↓
Endpoint CV composite	0.86 (0.78 – 0.95)	0.0018	14%
HHF	0.78 (0.66 – 0.92)	0.0030	22%

	HR (95% CI)	p-value	Risk ↓
Kidney composite	0.77 (0.67 – 0.88)	0.0002	23%
Dialysis	0.80 (0.64 – 0.99)	0.040	20%

### Conclusion

Finerenone on top of standard of care reduces the risk of clinically meaningful cardiovascular and kidney outcomes in patients with type 2 diabetes over a broad spectrum of chronic kidney disease



**Figure 2** Efficacy outcomes. <sup>a</sup>Statistical tests where *P*-values are provided were exploratory in nature; therefore, no adjustment for multiplicity was performed. <sup>b</sup>The composite of time to first onset of cardiovascular death, non-fatal myocardial infarction, non-fatal stroke, or hospitalization for heart failure. <sup>c</sup>The composite of time to first onset of kidney failure, sustained  $\geq$ 57% decrease in estimated glomerular filtration rate from baseline over  $\geq$ 4 weeks, or renal death. <sup>d</sup>Initiation of chronic dialysis for  $\geq$ 90 days or kidney transplantation. <sup>e</sup>Analyses for *P*-values not prespecified. <sup>f</sup>The composite of time to first onset of kidney failure, sustained  $\geq$ 40% decrease in estimated glomerular filtration rate from baseline over  $\geq$ 4 weeks, or renal death. <sup>g</sup>*P* = 1.001 to 3 decimal places.

➤ Finerenon'un KY yatışlarını azaltan etkisi 30.-45. gün civarında başlamış.

European Heart Journal 2022;43:474-484



# Finerenone and effects on mortality in chronic kidney disease and type 2 diabetes: a FIDELITY analysis

Finerenon tedavisi alan T2DM + KBH hastalarında, AKÖ riskinin istatistiksel olarak anlamlı şekilde azaldığı gösterildi

[1.3% (incidence rate 0.44/100 patient-years) vs. 1.8% (0.58/100 patient-years), respectively; HR, 0.75; 95%

CI, 0.57–0.996; **p = 0.046**]

Görecel risk azalması **≈ %25**



# A FIDELITY analysis of patients with T2D and CKD: Does finerenone reduce the risk of mortality compared with placebo?

Patients with  
CKD and T2D



**R**  
N=13 026

Finerenone (n=6519)

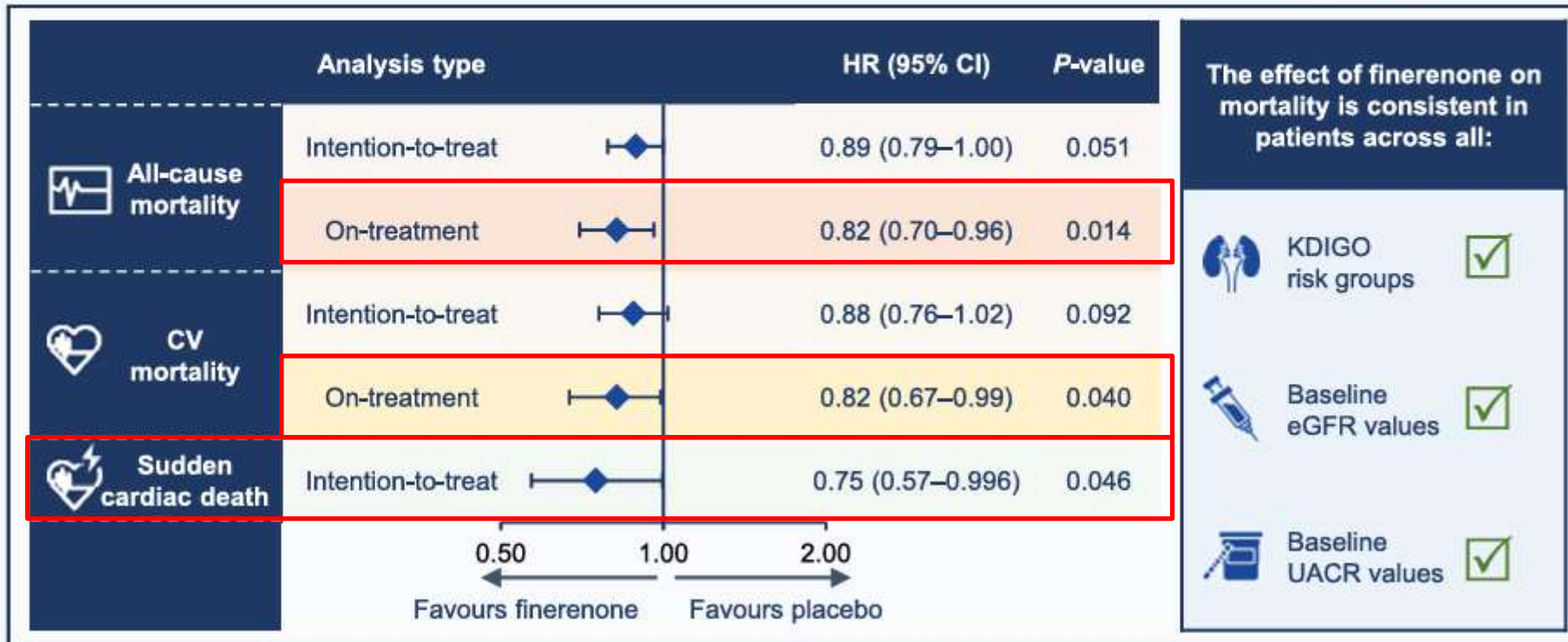
3 years' median follow-up

Placebo (n=6507)



Prespecified analyses:

- All-cause mortality
- CV mortality
- Components of CV mortality



# 2023 ESC Guidelines for the management of cardiovascular disease in patients with diabetes

Developed by the task force on the management of cardiovascular disease in patients with diabetes of the European Society of Cardiology (ESC)

Tip2 DM ve eGFR >60 mL/min olan ve UACR  $\geq 30$  mg/mmol ( $\geq 300$  mg/g)

veya

Tip2 DM ve eGFR 25-60 mL/min/1,73 m<sup>2</sup> ve UACR  $\geq 3$  mg/mmol ( $\geq 30$  mg/g) olan hastalarda

FIDELIO-DKD

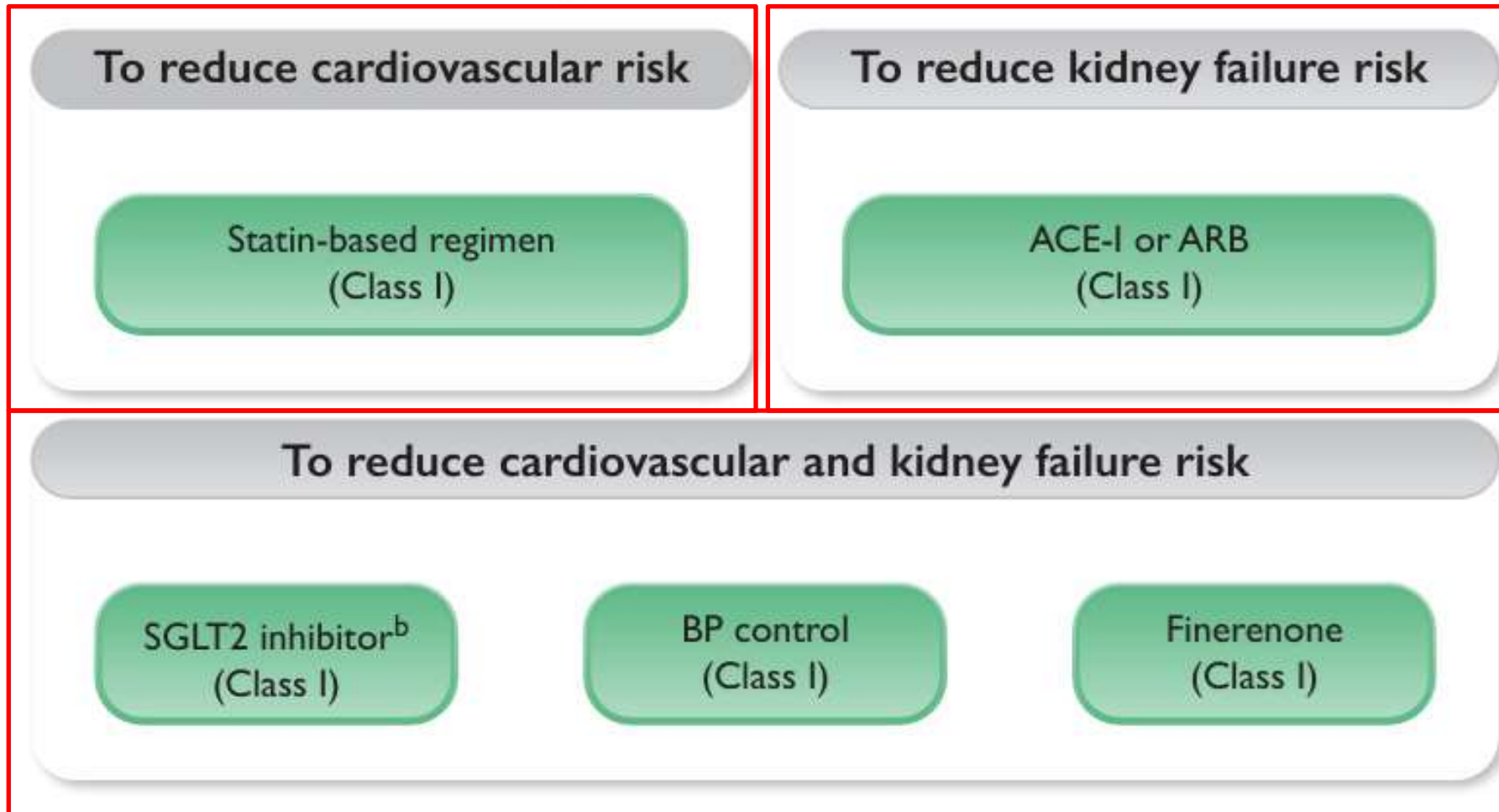
FIGARO-DKD

FIDELITY

Class <sup>a</sup>	Level <sup>b</sup>
I	A

KV olayları ve böbrek yetmezliğini azaltmak için ACEI veya ARB lere ilaveten **finerenon** önerilir.

# Treatment of patients with T2DM and CKD<sup>a</sup>



- ✓ 50 yaşında ♂ hasta
- ✓ Özgeçmiş: HT yok, **Tip 2 DM var**, KAH: yok
- ✓ Şikayeti: Yok
- ✓ Fizik müayene: Normal
- ✓ EKG: Sinüs ritmi, KH: 68/dk
- ✓ TTE: Normal
- ✓ eGFR: **50 ml/dk/1.73 m<sup>2</sup>**; K ve Na: Normal
- ✓ Albümin/kreatinin oranı: 250 mg/g
- ✓ Atorvastatin 40 mg, Kandesartan 32 mg, Dapagliflozin 10 mg, **Finerenon 10 mg**



# 1) Başlangıç Dozu (eGFR'ye göre)

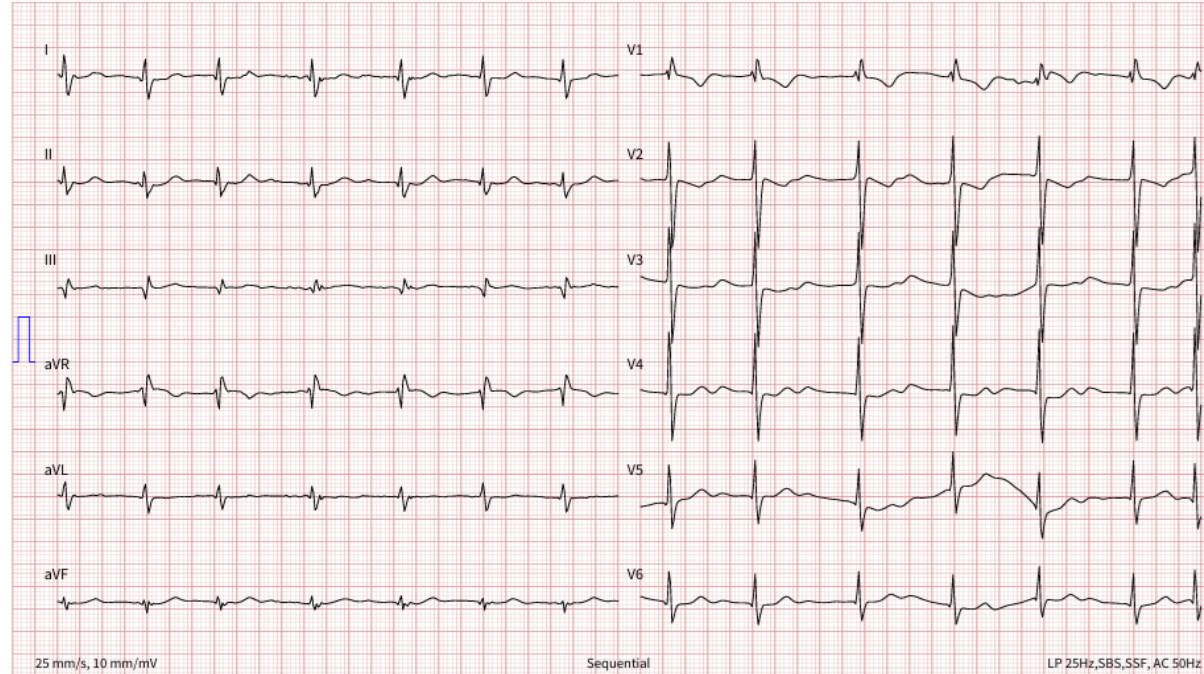
eGFR (mL/min/1.73 m <sup>2</sup> )	Başlangıç Dozu
≥ 60	20 mg günde 1 kez
25–59	10 mg günde 1 kez
< 25	Önerilmez

N Engl J Med. 2020;383:2219–2229.

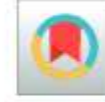
N Engl J Med. 2021;385:2252–2263.

N Engl J Med. 2023;389:1332–1345.

- Kronik böbrek hastalığı ve tip 2 diyabeti olan hastalarda, atriyal fibrilasyon veya flutter riski yüksektir.



# Finerenone Reduces New-Onset Atrial Fibrillation in Patients With Chronic Kidney Disease and Type 2 Diabetes



Gerasimos Filippatos, MD,<sup>a</sup> George L. Bakris, MD,<sup>b</sup> Bertram Pitt, MD,<sup>c</sup> Rajiv Agarwal, MD, MS,<sup>d</sup> Peter Rossing, MD,<sup>e,f</sup> Luis M. Ruilope, MD,<sup>g,h,i</sup> Javed Butler, MD,<sup>j</sup> Carolyn S.P. Lam, MBBS, PhD,<sup>k</sup> Peter Kolkhof, PhD,<sup>l</sup> Luke Roberts, MBBS, PhD,<sup>m</sup> Christoph Tasto, PhD,<sup>n</sup> Amer Joseph, MBBS,<sup>o</sup> Stefan D. Anker, MD,<sup>p</sup> on behalf of the FIDELIO-DKD Investigators

Göreceli risk azalması: **%29**

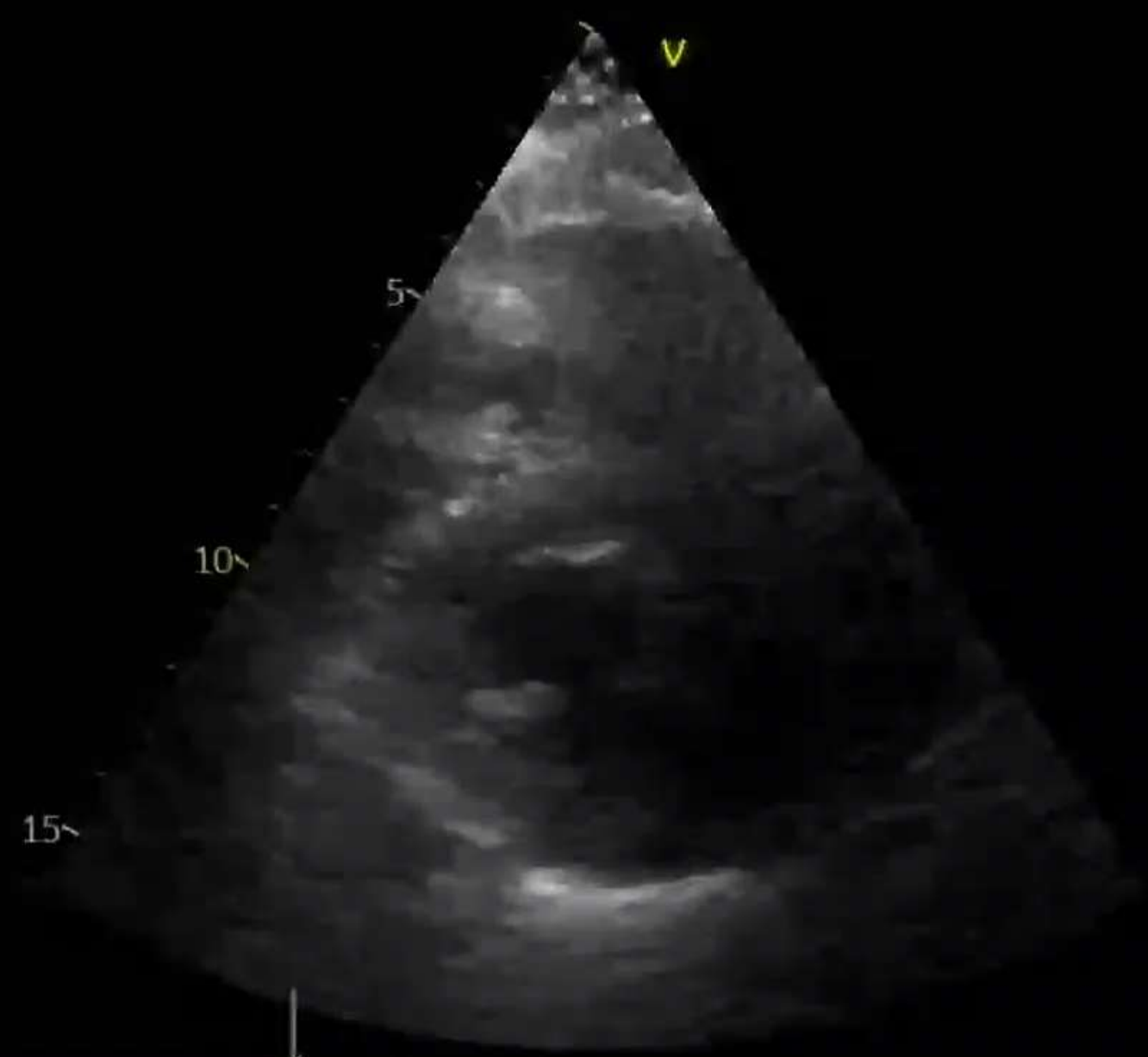
**KBH ve Tip2 DM hastalarında, finerenon yeni başlayan AF / flutter riskini azalttı.**

Yeni başlayan AF / flutter, finerenon alan %3,2 ve plasebo alan %4,5 hastada ortaya çıktı

(HR: 0.71; %95 CI: 0.53-0.94; **p = 0.016**).

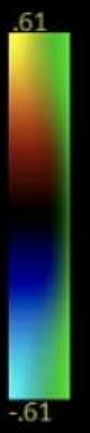
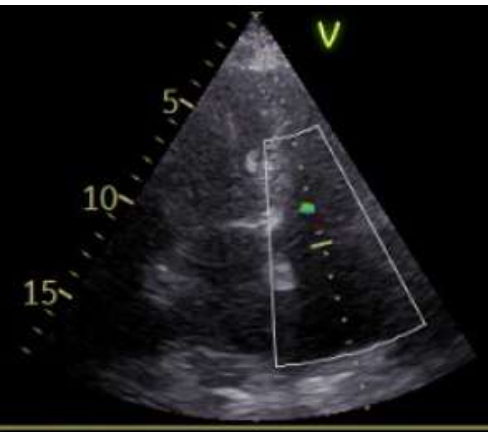
- ✓ 70 yaşında ♂ hasta
- ✓ Özgeçmiş: HT var, DM yok,
- ✓ Şikayeti: Nefes darlığı (3 aydır)
- ✓ Fizik müayene: Bilateral akciğer bazallerinde raller ve ++ ptö
- ✓ EKG: AF ritmi, QRS süresi:128 msn, KH: 100/dk
- ✓ eGFR: 73 ml/dk/1.73 m<sup>2</sup>; K ve Na: Normal, pro-BNP: 1700 pg/mL
- ✓ Koroner anjiyografi: kritik olmayan (< % 50) darlıklar

1cm

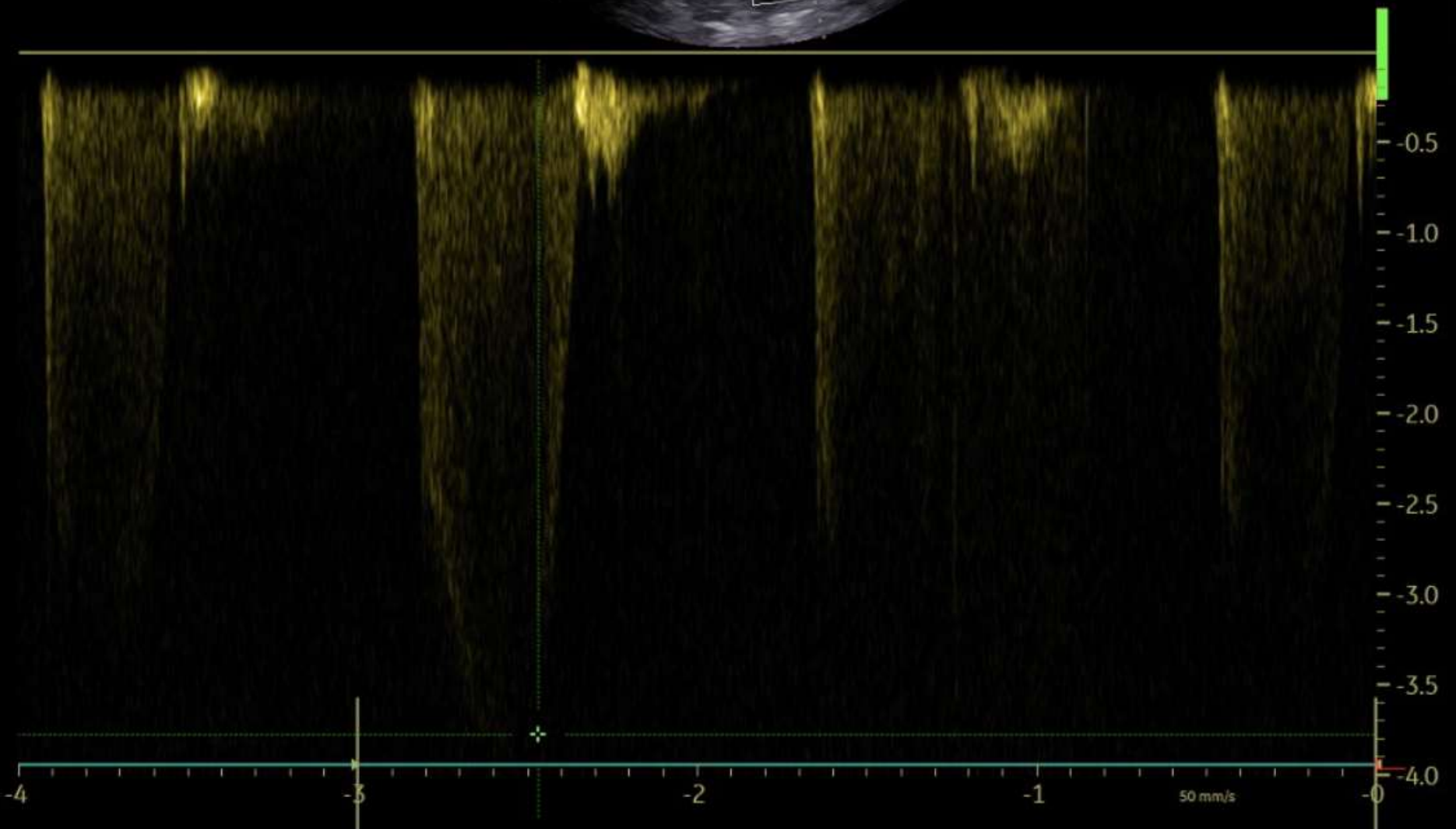


DL%100 Vw%100  
MagP:1.2 MagA%:501.9

v 3.78 m/s  
p 57.09 mmHg



1px



DL%100 Vw%100  
MagP:1.2 MagA%:13.7

8

**Table 3** Definition of heart failure with reduced ejection fraction, mildly reduced ejection fraction and preserved ejection fraction

Type of HF	HFrEF	HFmrEF	HFpEF
<b>CRITERIA</b>	<b>1</b>	Symptoms ± Signs <sup>a</sup>	Symptoms ± Signs <sup>a</sup>
	<b>2</b>	LVEF ≤40%	LVEF ≥50%
	<b>3</b>	—	Objective evidence of cardiac structural and/or functional abnormalities consistent with the presence of LV diastolic dysfunction/raised LV filling pressures, including raised natriuretic peptides <sup>c</sup>

© ESC 2021

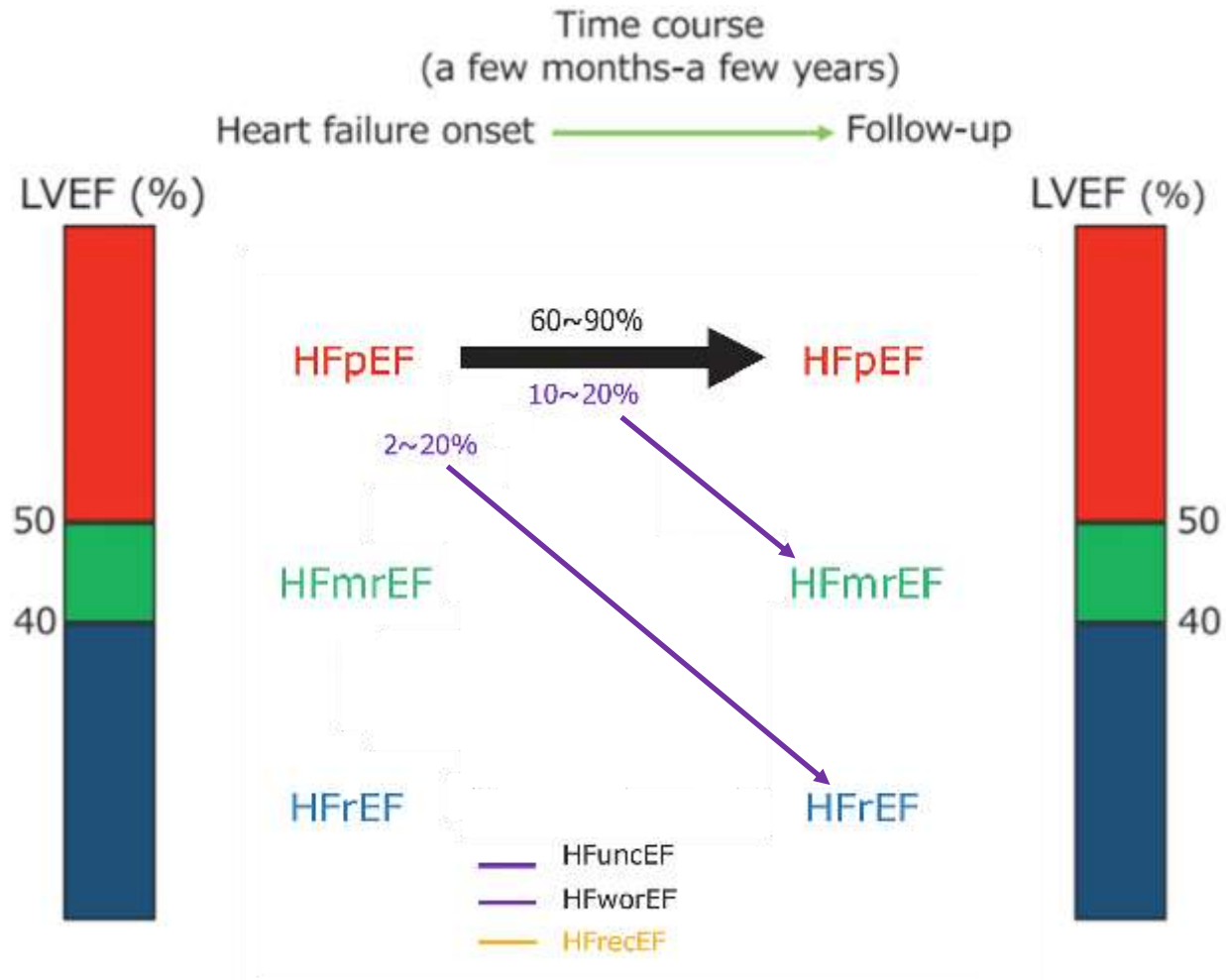
HF = heart failure; HFmrEF = heart failure with mildly reduced ejection fraction; HFpEF = heart failure with preserved ejection fraction; HFrEF = heart failure with reduced ejection fraction; LV = left ventricle; LVEF = left ventricular ejection fraction.

<sup>a</sup>Signs may not be present in the early stages of HF (especially in HFpEF) and in optimally treated patients.

<sup>b</sup>For the diagnosis of HFmrEF, the presence of other evidence of structural heart disease (e.g. increased left atrial size, LV hypertrophy or echocardiographic measures of impaired LV filling) makes the diagnosis more likely.

<sup>c</sup>For the diagnosis of HFpEF, the greater the number of abnormalities present, the higher the likelihood of HFpEF.

➤ KY'lerin yaklaşık olarak **%50'si** korunmuş EF'li KY'dir.

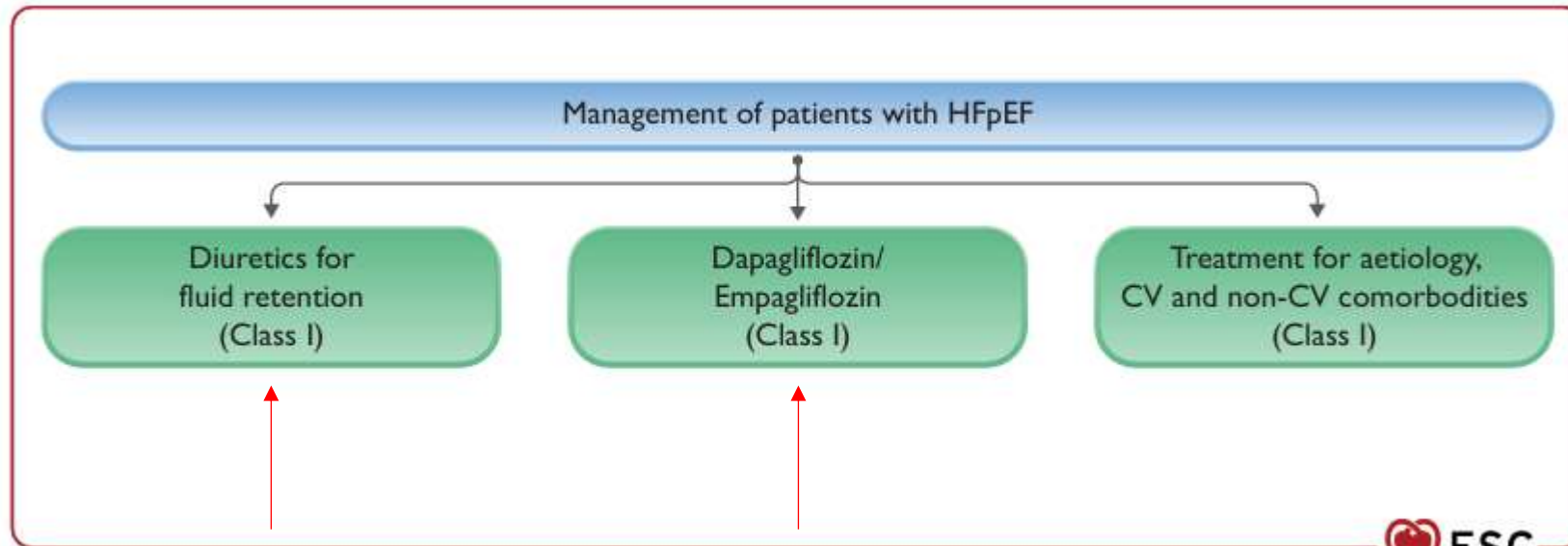


➤ EF'si düşük KY'de prognozu iyileştiren ilaçların çoğunun korunmuş EF'li KY'de faydalı olmadıkları görüldü.

# 2023 Focused Update of the 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure

Developed by the task force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC)

With the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC



SGLT2 inhibitörleri gibi terapötik seçeneğine rağmen, bu hastalarda hala başka tedavilere ihtiyaç var.

*The* NEW ENGLAND  
JOURNAL *of* MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

APRIL 10, 2014

VOL. 370 NO. 15

## Spirolactone for Heart Failure with Preserved Ejection Fraction

Bertram Pitt, M.D., Marc A. Pfeffer, M.D., Ph.D., Susan F. Assmann, Ph.D., Robin Boineau, M.D., Inder S. Anand, M.D.,  
Brian Claggett, Ph.D., Nadine Clausell, M.D., Ph.D., Akshay S. Desai, M.D., M.P.H., Rafael Diaz, M.D.,  
Jerome L. Fleg, M.D., Ivan Gordeev, M.D., Ph.D., Brian Harty, M.A., John F. Heitner, M.D., Christopher T. Kenwood, M.S.,  
Eldrin F. Lewis, M.D., M.P.H., Eileen O'Meara, M.D., Jeffrey L. Probstfield, M.D., Tamaz Shaburishvili, M.D., Ph.D.,  
Sanjiv J. Shah, M.D., Scott D. Solomon, M.D., Nancy K. Sweitzer, M.D., Ph.D., Song Yang, Ph.D.,  
and Sonja M. McKinlay, Ph.D., for the TOPCAT Investigators\*

Yaşı  $\geq 50$  ve EF'si  $\geq 45\%$  olan 3445 hasta alınıyor.

Spirolakton (n=1722) veya plaseboya (n=1723) randomize ediliyor.

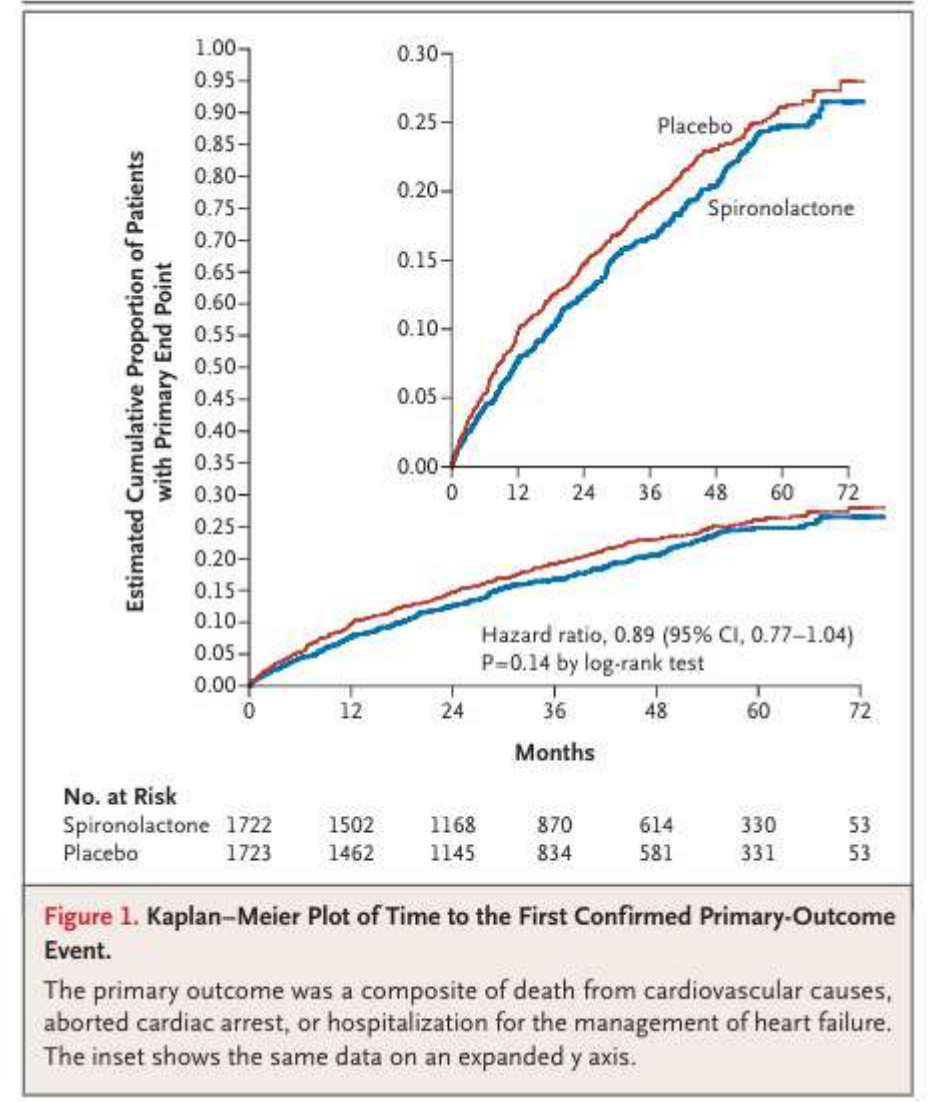
## Primer sonlanım

KV mortalite, aborted kardiyak arrest ve KY nedenli hastaneye yatış **toplamı**

Ortalama 3.3 yıllık takipte

Primer sonlanım spironolakton ile plasebo kolunda **benzer** bulunuyor.

(spironolakton %18.6, plasebo %20.4; 0.89, 95% CI 0.77-1.04, **p=0.14**).



# Sonuç

TOPCAT çalışması temelde negatif bir çalışmadır

ORIGINAL ARTICLE

## Finerenone in Heart Failure with Mildly Reduced or Preserved Ejection Fraction

S.D. Solomon, J.J.V. McMurray, M. Vaduganathan, B. Claggett, P.S. Jhund, A.S. Desai, A.D. Henderson, C.S.P. Lam, B. Pitt, M. Senni, S.J. Shah, A.A. Voors, F. Zannad, I.Z. Abidin, M.A. Alcocer-Gamba, J.J. Atherton, J. Bauersachs, M. Chang-Sheng, C.-E. Chiang, O. Chioncel, V. Chopra, J. Comin-Colet, G. Filippatos, C. Fonseca, G. Gajos, S. Golland, E. Goncalvesova, S. Kang, T. Katova, M.N. Kosiborod, G. Latkovskis, A.P.-W. Lee, G.C.M. Linssen, G. Llamas-Esperón, V. Mareev, F.A. Martinez, V. Melenovský, B. Merkely, S. Nodari, M.C. Petrie, C.I. Saldarriaga, J.F.K. Saraiva, N. Sato, M. Schou, K. Sharma, R. Troughton, J.A. Udell, H. Ukkonen, O. Vardeny, S. Verma, D. von Lewinski, L. Voronkov, M.B. Yilmaz, S. Zieroth, J. Lay-Flurrie, I. van Gameren, F. Amarante, P. Kolkhof, and P. Viswanathan, for the FINEARTS-HF Committees and Investigators\*

- ❖  $\geq 40$  yaş
- ❖ SVAF  $\geq 40\%$
- ❖ NYHA sinfi II-IV
- ❖ Artmış natriuretik peptid səviyyələri
- ❖  $K \leq 5.0$  mmol/L ; eGFR  $\geq 25$  mL/dəq/1.73m<sup>2</sup>
- ❖ Hospitalizasiya olmuş və ambulator xəstələr
- ❖ 30 gün ərzində MRA qəbulu olmayan
- ❖ 30 gün ərzində diuretic alan (randomizasiyaya qədər)

Finerenon (n=3003) veya plaseboya (n=2998) randomize ediliyor.

**Ortalama 32 ay müşahidə**

ORIGINAL ARTICLE

## Finerenone in Heart Failure with Mildly Reduced or Preserved Ejection Fraction

S.D. Solomon, J.J.V. McMurray, M. Vaduganathan, B. Claggett, P.S. Jhund, A.S. Desai, A.D. Henderson, C.S.P. Lam, B. Pitt, M. Senni, S.J. Shah, A.A. Voors, F. Zannad, I.Z. Abidin, M.A. Alcocer-Gamba, J.J. Atherton, J. Bauersachs, M. Chang-Sheng, C.-E. Chiang, O. Chioncel, V. Chopra, J. Comin-Colet, G. Filippatos, C. Fonseca, G. Gajos, S. Golland, E. Goncalvesova, S. Kang, T. Katova, M.N. Kosiborod, G. Latkovskis, A.P.-W. Lee, G.C.M. Linssen, G. Llamas-Esperón, V. Mareev, F.A. Martinez, V. Melenovský, B. Merkely, S. Nodari, M.C. Petrie, C.I. Saldarriaga, J.F.K. Saraiva, N. Sato, M. Schou, K. Sharma, R. Troughton, J.A. Udell, H. Ukkonen, O. Vardeny, S. Verma, D. von Lewinski, L. Voronkov, M.B. Yilmaz, S. Zieroth, J. Lay-Flurrie, I. van Gameren, F. Amarante, P. Kolkhof, and P. Viswanathan, for the FINEARTS-HF Committees and Investigators\*

❖ 46% Kadın

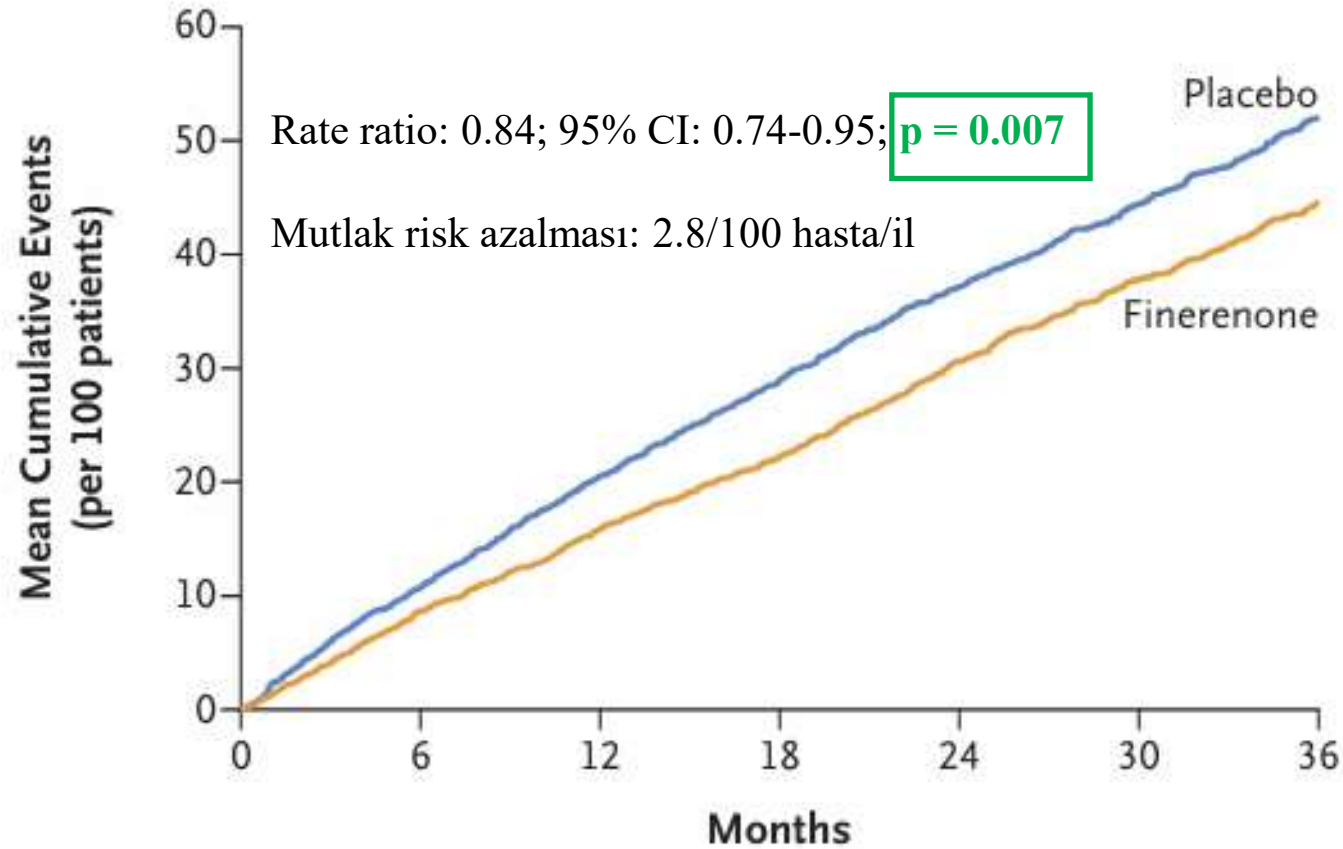
❖ ~ 69% u NYHA sınıfı II

Finerenon (n=3003) veya plaseboya (n=2998) randomize ediliyor.

**Ortalama 32 ay müşahidə**

# İlkin son nöqtə: KV ölüm və ümumi ÜÇ hadisələrinin toplamı

A Total Worsening Heart Failure Events and Death from Cardiovascular Causes



1283 hadisə, 17.7/100 pt-yrs

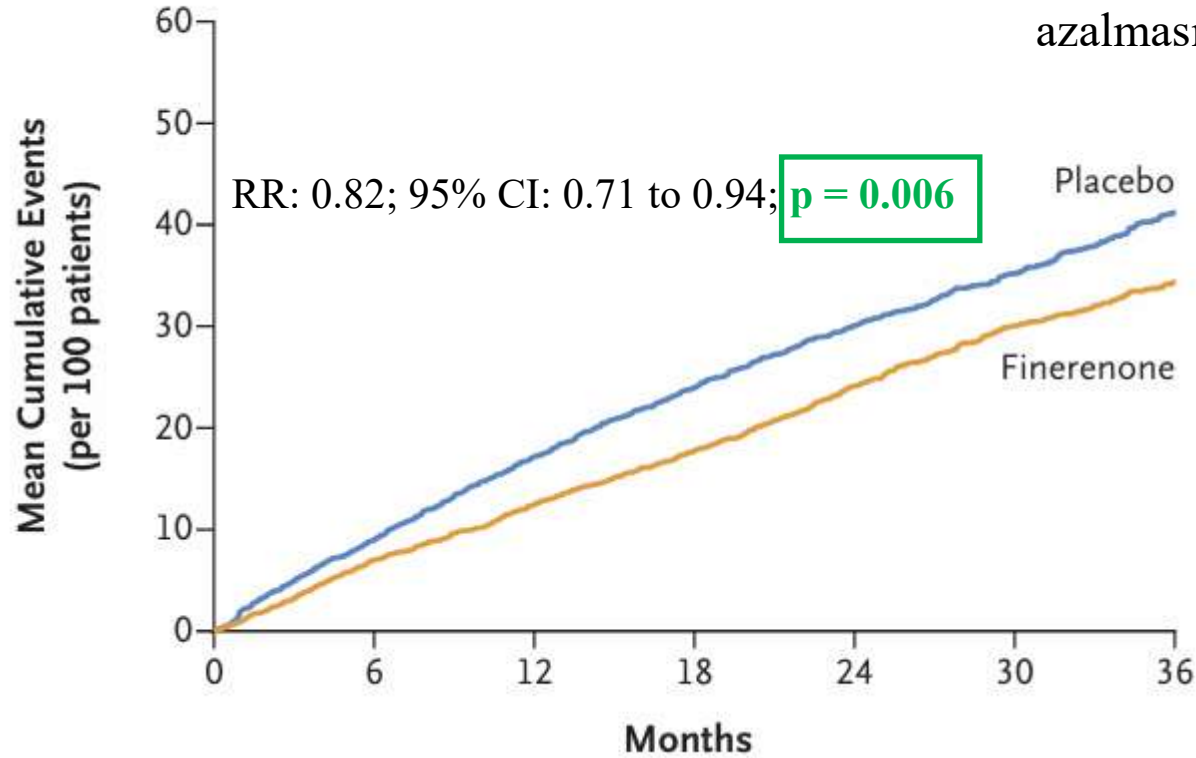
↓ 16%

1083 hadisə, 14.9/100 pt-yrs

# Ümumi ÜÇ hadisələri

## B Total Worsening Heart Failure Events

Bu netice, finerenonun etkinliđinin esas olarak ÜÇ hadisələrinin azalması ile ilgili olduğunu gösterdi.



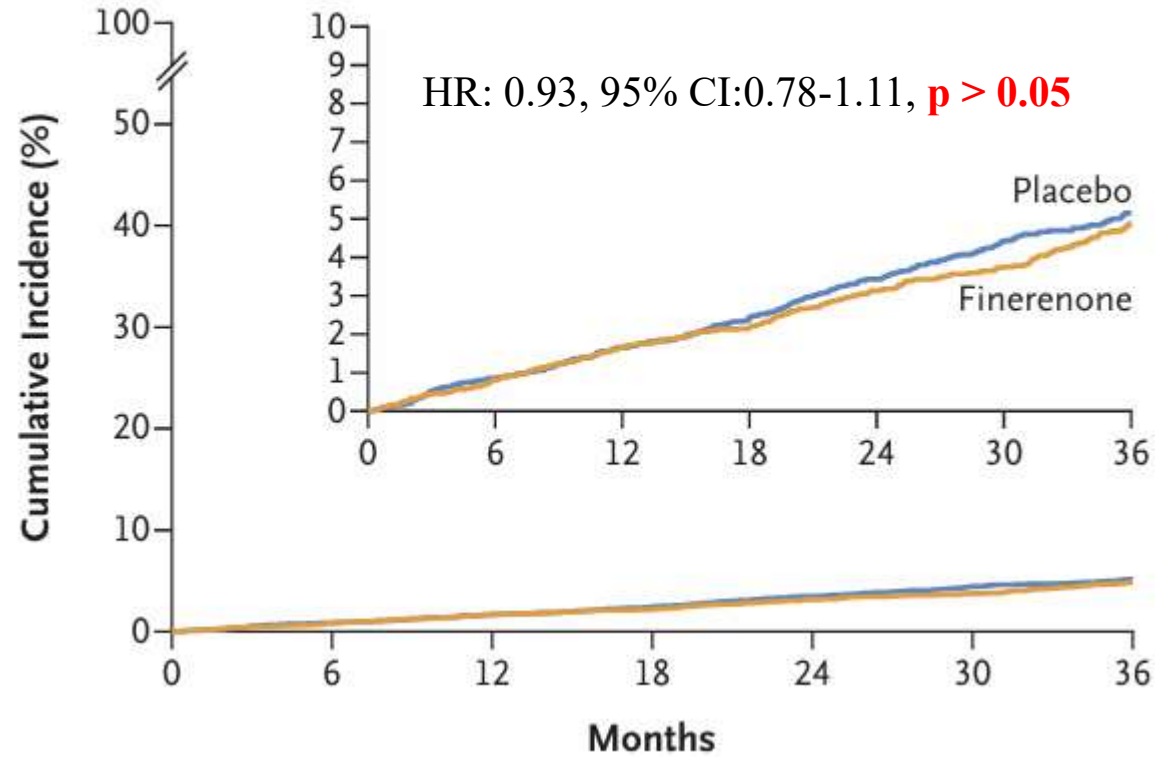
↓ 18%

➤ Finerenon, KY yatışı riskini yaklaşık 1. ay civarında azaltmaya başlamış.

European Heart Journal 2022;43:474-484

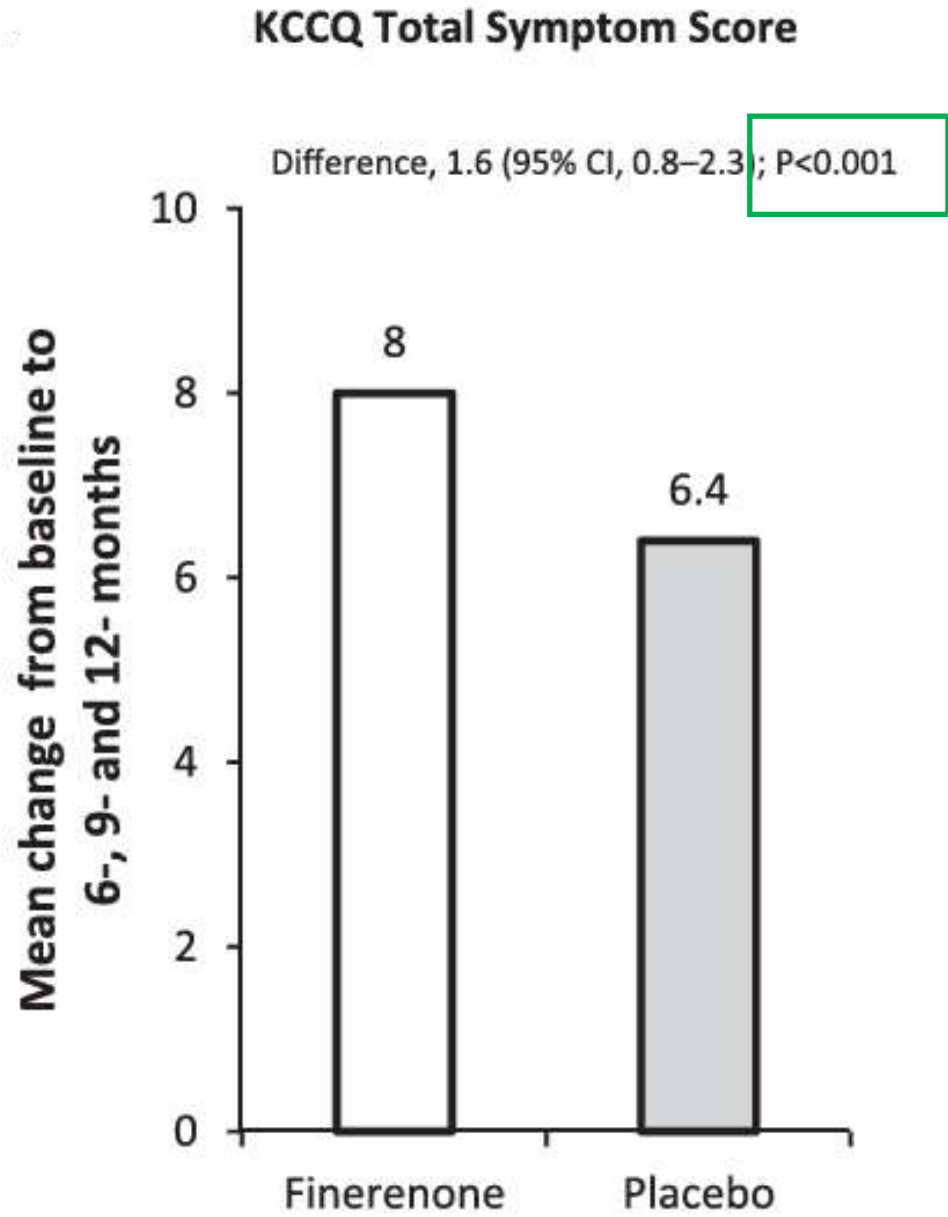
# KV ölüm

## C Death from Cardiovascular Causes



↓ 7%

# İkincili son nöqtə



# SONUÇ

EF  $\geq$ 40% olan hastalarda, finerenon, plaseboya kıyasla, ÜÇ hadiseleri ve KV ölümler toplamından oluşan birleşik sonlanımı önemli ölçüde düşürmüştür.

Finerenon yeni başlayan diyabet riskini önemli ölçüde azaltıyor !

Lancet Diabetes Endocrinol 2025; 13: 107–18

# Finerenone and new-onset diabetes in heart failure: a prespecified analysis of the FINEARTS-HF trial

*Jawad H Butt, Pardeep S Jhund, Alasdair D Henderson, Brian L Claggett, Akshay S Desai, Prabhakar Viswanathan, Peter Kolkhof, Patrick Schloemer, Flaviana Amarante, Carolyn S P Lam, Michele Senni, Sanjiv J Shah, Adriaan A Voors, Faiez Zannad, Bertram Pitt, Muthiah Vaduganathan, Scott D Solomon, John J V McMurray, FINEARTS-HF Committees and Investigators*

Başlangıçta diyabeti olan katılımcılar hariç tutulmuştur.

3222 (53.7%) diyabeti olmayan hasta dahil edilmiş.

Finerenon DM(-) veya plaseboya (DM-) randomize

(n=1606)

(n=1616)

**Ortalama 32.1 ay müşahidə**

Finerenon yeni başlayan diyabet riskini **%24** oranında önemli ölçüde azalttı

(HR:0.76; %95 CI: 0.59-0.97, **p=0.026**).

Lancet Diabetes Endocrinol 2025; 13: 107–18

➤ Finerenon, EF  $\geq$ 40% olan hastalarda sadece KV olayları azaltmakla kalmamış, aynı zamanda yeni diyabet gelişimi riskini de anlamlı derecede azaltmıştır.

Ek fayda !

Spirolakton kullananlarda HbA<sub>1c</sub>'de ortalama ~ %0.16'lık bir artış saptanmış

**Meta-analiz.** *J Am Soc Hypertens.* 2016;10(8):671–82.

Spirolakton kullanan grubunda “new-onset diabetes” insidansı, kontrol grubuna göre daha yüksek rapor edilmiştir (6.3 vs. 4.1 per 100 kişi/yıl)

*Value Health.* 2016;19(7):A636–A637.

Spirolakton kullananlarda yeni diyabet insidansı artmamış HR = 0.92 (95% CI: 0.72 – 1.18)

**Kalp yetmezliği olan yaşı hastalar** *Eur J Clin Pharmacol.* 2019 Jun;75(6):837–847.


**Finerenonla spirinolaktonu başabaş karşılaştıran çalışma varmıdır ?**






# Finerenone versus spironolactone in patients with chronic kidney disease and type 2 diabetes: a target trial emulation

Received: 14 April 2025

Accepted: 23 September 2025

Published online: 31 October 2025

 Check for updates

Chung-An Wang <sup>1,2</sup>, Hsuan-Wen Lai<sup>2,3</sup>, Jui-Yi Chen <sup>4,5</sup>, Wei-Jie Wang<sup>6,7</sup>,  
Li-Chun Lin <sup>8,9</sup>, Yen-Ling Chiu<sup>10,11</sup>, Chung-Yi Cheng<sup>12,13,14</sup> &  
Vin-Cent Wu <sup>8,9,15</sup> 

The comparative effectiveness of finerenone and spironolactone in chronic kidney disease (CKD) with type 2 diabetes (T2D) remains unclear. Here we show, using a target trial emulation on global real-world data from TriNetX, outcomes among 2268 propensity score–matched adults with CKD (eGFR 15–60 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>) and T2D who initiated finerenone or spironolactone between July 2021 and September 2024. Over a median follow-up of 1.3 years, finerenone is associated with lower risks of major adverse cardiovascular events (adjust hazard ratio [aHR], 0.74; 95% CI, 0.58–0.94), major adverse kidney events (aHR, 0.47; 95% CI, 0.33–0.67), all-cause mortality (aHR, 0.31; 95% CI, 0.21–0.45), and hyperkalemia (17.2% vs. 26.4%;  $P < 0.001$ ) compared with spironolactone. These findings suggest potential benefits of finerenone over spironolactone in reducing mortality and cardiorenal risk among patients with CKD and T2D.

Küresel gerçek-dünya veritabanı

# KBH + T2DM hastalarında

Finerenon, spironolaktona kıyasla daha düşük MACE riski ile ilişkilidir.

aHR: 0.74 (95% CI: 0.58-0.94,  $p < 0.013$ ). %26 daha düşük risk.

Finerenon, tüm nedenlere bağlı ölüm açısından daha düşük mortalite ile ilişkilidir.

aHR: 0.31 (95% CI: 0.21-0.45,  $p < 0.001$ ). %69 daha düşük mortalite.

Finerenon, majör böbrek olayları açısından da belirgin risk azalması sağlamıştır.

aHR: 0.47 (95% CI 0.33-0.67,  $p < 0.001$ ). %53 daha düşük risk

# KBH + T2D hastalarında

.

Hiperkalemi oranı:

Finerenon: %17.2 vs Spironolakton: %26.4

$p < 0.001$

Hiperkalemi ( $K > 5.5$  mmol/L) riski

Finerenon tedavisinde mi yüksek ?

Spirolakton tedavisinde mi yüksek ?

# The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

APRIL 10, 2014

VOL. 370 NO. 15

## Spironolactone for Heart Failure with Preserved Ejection Fraction

Bertram Pitt, M.D., Marc A. Pfeffer, M.D., Ph.D., Susan F. Assmann, Ph.D., Robin Boineau, M.D., Inder S. Anand, M.D., Brian Claggett, Ph.D., Nadine Clausell, M.D., Ph.D., Akshay S. Desai, M.D., M.P.H., Rafael Díaz, M.D., Jerome L. Fleg, M.D., Ivan Gordeev, M.D., Ph.D., Brian Harty, M.A., John F. Heitner, M.D., Christopher T. Kenwood, M.S., Eldrin F. Lewis, M.D., M.P.H., Eileen O'Meara, M.D., Jeffrey L. Probstfield, M.D., Tamaz Shaburishvili, M.D., Ph.D., Sanjiv J. Shah, M.D., Scott D. Solomon, M.D., Nancy K. Sweitzer, M.D., Ph.D., Song Yang, Ph.D., and Sonja M. McKinlay, Ph.D., for the TOPCAT Investigators\*

Hiperkalemi ( $K > 5.5$  mmol/L)

RR: 2 kat artmış

**%18.7 (spironolakton) vs % 9.1 (plasebo)**

# The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

APRIL 10, 2014

VOL. 370 NO. 15

## Spirolactone for Heart Failure with Preserved Ejection Fraction

Bertram Pitt, M.D., Marc A. Pfeffer, M.D., Ph.D., Susan F. Assmann, Ph.D., Robin Boineau, M.D., Inder S. Anand, M.D.,  
Brian Claggett, Ph.D., Nadine Clausell, M.D., Ph.D., Akshay S. Desai, M.D., M.P.H., Rafael Díaz, M.D.,  
Jerome L. Fleg, M.D., Ivan Gordeev, M.D., Ph.D., Brian Harty, M.A., John F. Heitner, M.D., Christopher T. Kenwood, M.S.,  
Eldrin F. Lewis, M.D., M.P.H., Eileen O'Meara, M.D., Jeffrey L. Probstfield, M.D., Tamaz Shaburishvili, M.D., Ph.D.,  
Sanjiv J. Shah, M.D., Scott D. Solomon, M.D., Nancy K. Sweitzer, M.D., Ph.D., Song Yang, Ph.D.,  
and Sonja M. McKinlay, Ph.D., for the TOPCAT Investigators\*

“On-treatment” hiperkalemi ( $K > 5.5$  mmol/L)

**%9.1 (spironolakton)** vs % 2.9 (plasebo)

## Tablo ITT ve On-Treatment Analizlerin Karşılaştırması

Analiz Türü	Spironolakton	Placebo	Açıklama
Intention-to-Treat (ITT)	18.7%	9.1%	NEJM 2014 ana makalede bildirilen primer güvenlik sonuçları; tüm takip süresi boyunca olaylar dahil.
On-Treatment	9.1%	2.9%	İlacı aktif kullandığı dönemde hiperkalemi gelişen hastalar; protokole tam uyumlu popülasyon.

N Engl J Med. 2014;370(15):1383-92.

# The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

APRIL 10, 2014

VOL. 370 NO. 15

## Spironolactone for Heart Failure with Preserved Ejection Fraction

Bertram Pitt, M.D., Marc A. Pfeffer, M.D., Ph.D., Susan F. Assmann, Ph.D., Robin Boineau, M.D., Inder S. Anand, M.D., Brian Claggett, Ph.D., Nadine Clausell, M.D., Ph.D., Akshay S. Desai, M.D., M.P.H., Rafael Díaz, M.D., Jerome L. Fleg, M.D., Ivan Gordeev, M.D., Ph.D., Brian Harty, M.A., John F. Heitner, M.D., Christopher T. Kenwood, M.S., Eldrin F. Lewis, M.D., M.P.H., Eileen O'Meara, M.D., Jeffrey L. Probstfield, M.D., Tamaz Shaburishvili, M.D., Ph.D., Sanjiv J. Shah, M.D., Scott D. Solomon, M.D., Nancy K. Sweitzer, M.D., Ph.D., Song Yang, Ph.D., and Sonja M. McKinlay, Ph.D., for the TOPCAT Investigators\*

Ciddi hiperkalemi ( $K > 6$  mmol/L)

RR: 2-3 kat artmış

**%4.2 (spironolakton)** vs % 1.7 (plasebo)

ORIGINAL ARTICLE

## Finerenone in Heart Failure with Mildly Reduced or Preserved Ejection Fraction

S.D. Solomon, J.J.V. McMurray, M. Vaduganathan, B. Claggett, P.S. Jhund, A.S. Desai, A.D. Henderson, C.S.P. Lam, B. Pitt, M. Senni, S.J. Shah, A.A. Voors, F. Zannad, I.Z. Abidin, M.A. Alcocer-Gamba, J.J. Atherton, J. Bauersachs, M. Chang-Sheng, C.-E. Chiang, O. Chioncel, V. Chopra, J. Comin-Colet, G. Filippatos, C. Fonseca, G. Gajos, S. Golland, E. Goncalvesova, S. Kang, T. Katova, M.N. Kosiborod, G. Latkovskis, A.P.-W. Lee, G.C.M. Linszen, G. Llamas-Esperón, V. Mareev, F.A. Martinez, V. Melenovský, B. Merkely, S. Nodari, M.C. Petrie, C.I. Saldarriaga, J.F.K. Saraiva, N. Sato, M. Schou, K. Sharma, R. Troughton, J.A. Udell, H. Ukkonen, O. Vardeny, S. Verma, D. von Lewinski, L. Voronkov, M.B. Yilmaz, S. Zieroth, J. Lay-Flurrie, I. van Gameren, E. Amarante, P. Kolkhof, and P. Viswanathan, for the FINEARTS-HF Committees and Investigators\*

Hiperkalemi nedeniyle hastaneye yatış nadirdir !

0.5% (finerenon) vs 0.2 % (plasebo)

ORIGINAL ARTICLE

## Finerenone in Heart Failure with Mildly Reduced or Preserved Ejection Fraction

S.D. Solomon, J.J.V. McMurray, M. Vaduganathan, B. Claggett, P.S. Jhund, A.S. Desai, A.D. Henderson, C.S.P. Lam, B. Pitt, M. Senni, S.J. Shah, A.A. Voors, F. Zannad, I.Z. Abidin, M.A. Alcocer-Gamba, J.J. Atherton, J. Bauersachs, M. Chang-Sheng, C.-E. Chiang, O. Chioncel, V. Chopra, J. Comin-Colet, G. Filippatos, C. Fonseca, G. Gajos, S. Golland, E. Goncalvesova, S. Kang, T. Katova, M.N. Kosiborod, G. Latkovskis, A.P.-W. Lee, G.C.M. Linszen, G. Llamas-Esperón, V. Mareev, F.A. Martinez, V. Melenovský, B. Merkely, S. Nodari, M.C. Petrie, C.I. Saldarriaga, J.F.K. Saraiva, N. Sato, M. Schou, K. Sharma, R. Troughton, J.A. Udell, H. Ukkonen, O. Vardeny, S. Verma, D. von Lewinski, L. Voronkov, M.B. Yilmaz, S. Zieroth, J. Lay-Flurrie, I. van Gameren, F. Amarante, P. Kolkhof, and P. Viswanathan, for the FINEARTS-HF Committees and Investigators\*

Hiperkalemi nedeniyle ölüm

0% (finerenon) vs 0% (plasebo)



Clinical Kidney Journal, 2023, vol. 16, no. 2, 293–302

<https://doi.org/10.1093/ckj/sfac234>

Advance Access Publication Date: 30 October 2022

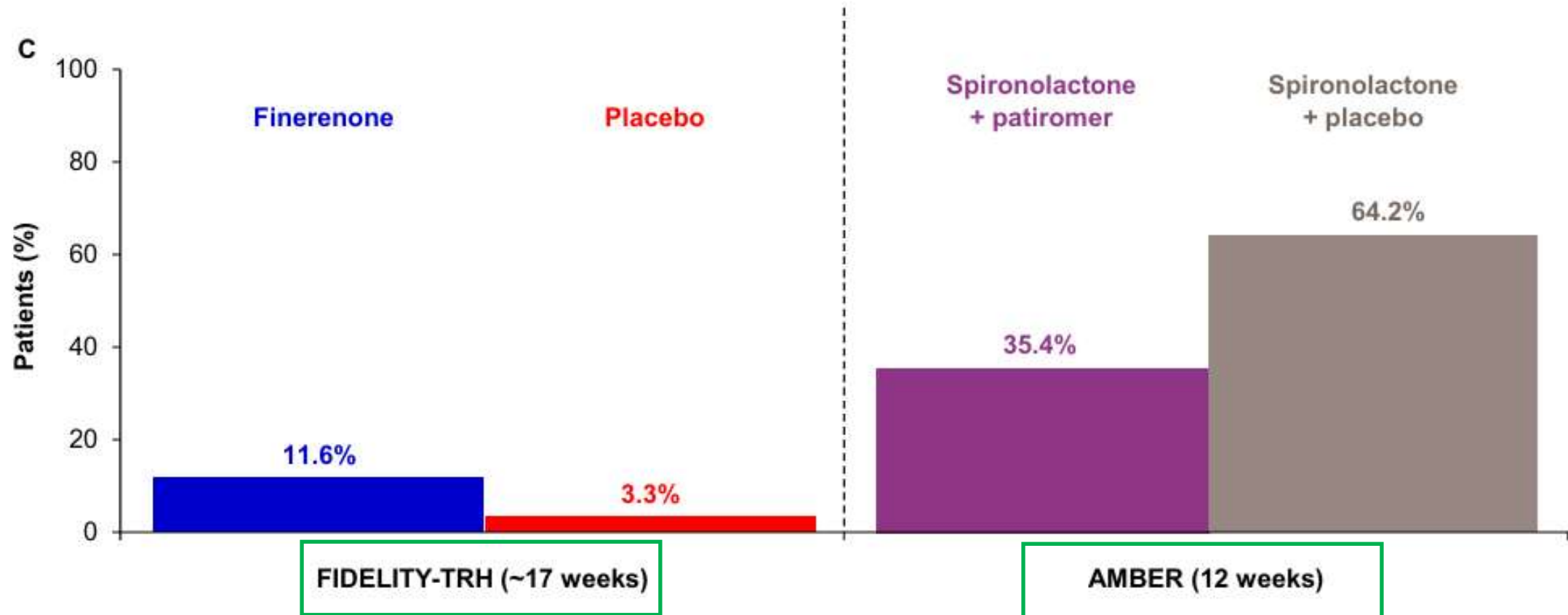
Original Article

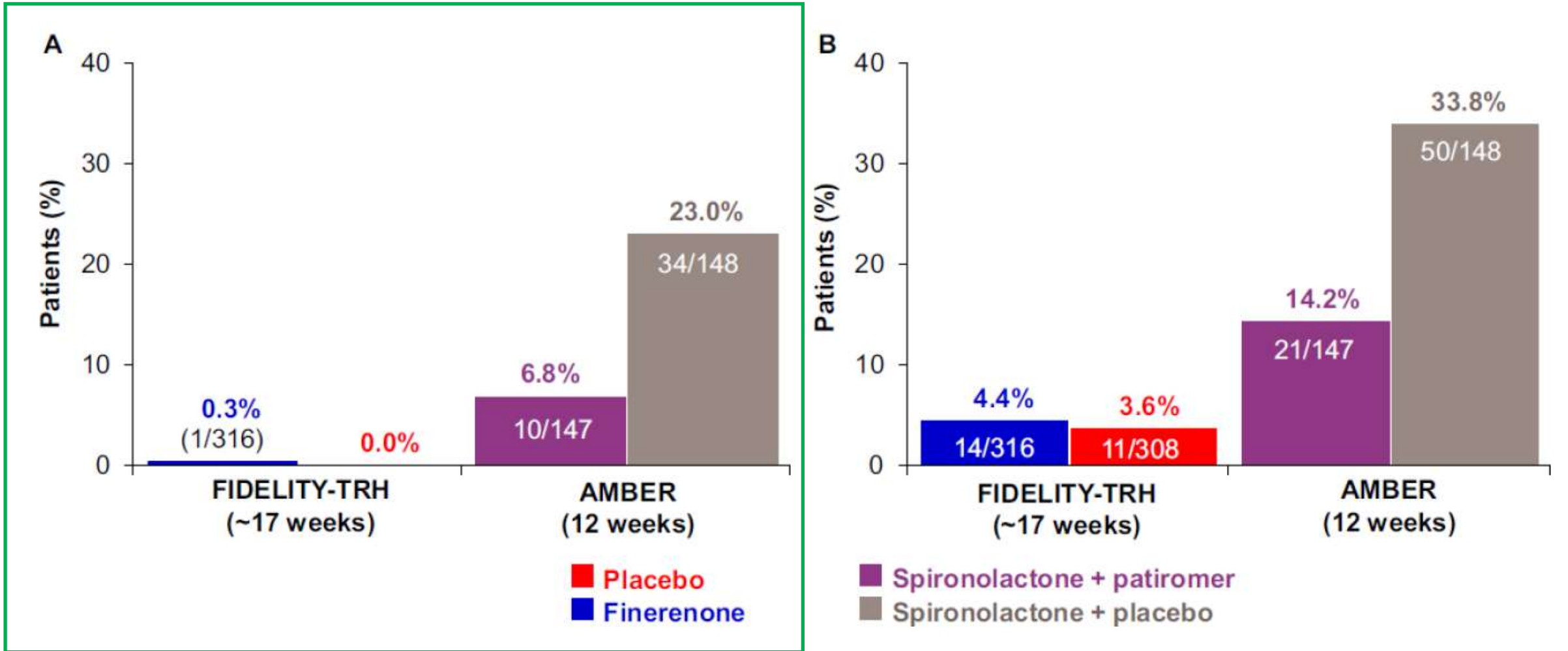
ORIGINAL ARTICLE

# A comparative post hoc analysis of finerenone and spironolactone in resistant hypertension in moderate-to-advanced chronic kidney disease

Tedaviye dirençli hipertansiyon ve kronik böbrek hastalığı olan hasta alt grubu

# The incidence of serum $K^+ \geq 5.5$ mmol/L





**Figure 3:** Treatment discontinuation in the FIDELITY-TRH and AMBER populations. (A) Discontinuation due to hyperkalemia and (B) discontinuation for any reason for finerenone versus placebo in the FIDELITY-TRH population (patients with TRH and moderate-advanced CKD) at ~17 weeks (120 days) versus the external comparator study (AMBER) at 12 weeks.

**A) Hiperkalemiyaya görə müalicənin dayandırılması**

**B) Hər hansı səbəbdən müalicənin dayandırılması**

Sizin telf verdim sizle irtibata geçer

11:01

Tm

11:03 ✓✓

Bugün

Hocam iyi günler müsait olunca size  
bir şey sormak istiyordum

14:40

Bu tansiyon ilaçlar tansiyonu  
düşürdü allah razı olsun ama yan  
etkileri var mı acaba ben de herşey  
düştü ayıptır söylemesi kuş öldü

14:46

❖ Jinekona

❖ Meme

durumu

❖ Adet dü

❖ İmpotan

❖ Libido a

androjen ve

ğrısı: gebelik

aklanır.

Male patients treated with spironolactone may uncommonly develop breast discomfort or gynaecomastia (switching to eplerenone should be considered).

European Heart Journal (2021) 42, 3599-

- Jinekomasti veya meme hassasiyeti (erkeklerde)
- ❖ 25-50 mg Spirinolakton ile: % 10 (RALES çalışması)

N Engl J Med. 1999;341(10):709.

N Engl J Med. 2003;348(14):1309.

➤  $\geq 100$  mg/gün spirinolakton tedavisi alan hastaların neredeyse tamamında jinekomasti gelişiyor

Ann Intern Med. 1999;131(2):105

- Jinekomasti, histolojik olarak erkek memesinin glandüler dokusunun iyi huylu proliferasyonudur.
- Tipik olarak meme ucundan / uçlarından eşmerkezli olarak uzanan lastiksi veya sert bir kitle şeklindedir.
- **Genellikle gerilemez !**

Finerenon, mineralokortikoid reseptörü için **çok daha spesifiktir.**

Androjen ve progesteron reseptörlerine bağlanmaz ve endokrin yan etkiler yapmaz !

Endokrin yan etkiler finerenonda yoktur !

**Table 3**

Ongoing randomized placebo-controlled trials investigating finerenone in heart failure.

	→ REDEFINE-HF	CONFIRMATION-HF	→ FINALITY-HF
ClinicalTrials.gov identifier	NCT06008197	NCT06024746	NCT06033950
Estimated Trial Completion Date	April 2026	August 2025	January 2028
Important inclusion criteria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HFmrEF or HFpEF (LVEF <math>\geq</math> 40 %)</li> <li>• Adults <math>\geq</math> 18 years</li> <li>• Current HHF or recently discharged with acute decompensated HF</li> <li>• Symptomatic HF at time of admission</li> <li>• Imaging evidence of LVEF <math>&gt;</math>40 %</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hospitalized with heart failure (HFrEF, HFmrEF, HFpEF)</li> <li>• Adults <math>\geq</math> 18 years</li> <li>• Current HHF or recently discharged with HF</li> <li>• Symptomatic HF at time of admission</li> <li>• Elevated natriuretic peptides</li> <li>• Treated during hospitalization with at least 1 dose IV loop diuretic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HFrEF (LVEF <math>&lt;</math>40 %)</li> <li>• Adults <math>\geq</math> 18 years</li> <li>• Not on steroidal MRA due to history of intolerance, contraindication, or ineligibility for treatment</li> </ul>
Estimated number of participants	5200	1500	2600
Randomization	1:1 finerenone:placebo	1:1 finerenone <i>plus</i> empagliflozin:standard care	1:1 finerenone:placebo
Primary Outcome	Total number of HF events (first and recurrent unplanned hospitalizations or urgent visits for HF) and CV death	Hierarchical composite outcome assessed at 6 months: Time to death from any cause; number of HF events; time to first HF event; difference of 5 points or greater on KCCQ-TSS	Time to first occurrence of CV death or HF event

HF = heart failure; CV = cardiovascular; HFrEF = heart failure with reduced ejection fraction; HFpEF = heart failure with preserved ejection fraction; HFmrEF = HF with mildly reduced ejection fraction; HHF = hospitalization with heart failure; LVEF = left ventricular ejection fraction; MRA = mineralocorticoid receptor antagonist.

**FINERON** 10<sup>mg</sup>

(Finerenone)



Marketed by:  
"B-MED" LLC



**FINERON** 20<sup>mg</sup>

(Finerenone)



Marketed by:  
"B-MED" LLC



3x10 Tablets

# Betty Penrose



- 1969 yılının yazıydı
- Arizona'nın phoenix kentinde
- Bir yıldırım düşüp evine isabet etti. ev bir anda alev aldı, kısa sürede tamamen kül oldu. tüm eşyaları, anıları, hayatı, her şey yok olmuştu.
- Tanrı'ya tazminat davası açtı. “Tanrı yıldırımın düşmesine izin vererek ihmalkâr davranmıştı”.
- Toplam 100.000 dolarlık tazminat talep ediyordu

- Eđer tanrı mülk sahibi olarak kabul ediliyorsa, o zaman mahkemeye de çağrılabilirdi.
- San quentin hapishanesi'nde bulunan Paul Yerkes Bechtel adında bir mahkûm, kendisinin tanrı olduğunu iddia etmiş ve “mahkemeye çıkabileceğini” söylemişti.
- Kenya'dan Joseph Njue adında bir adam da tanrı'yı savunmak için gönüllü olmuştu

- California'daki bir yargıç, bu davayı geçersiz saydı.
- Gerekçesi oldukça basitti: “tanrı, doğal veya tüzel kişi değildir; dolayısıyla mülkiyet hakkına sahip olamaz.



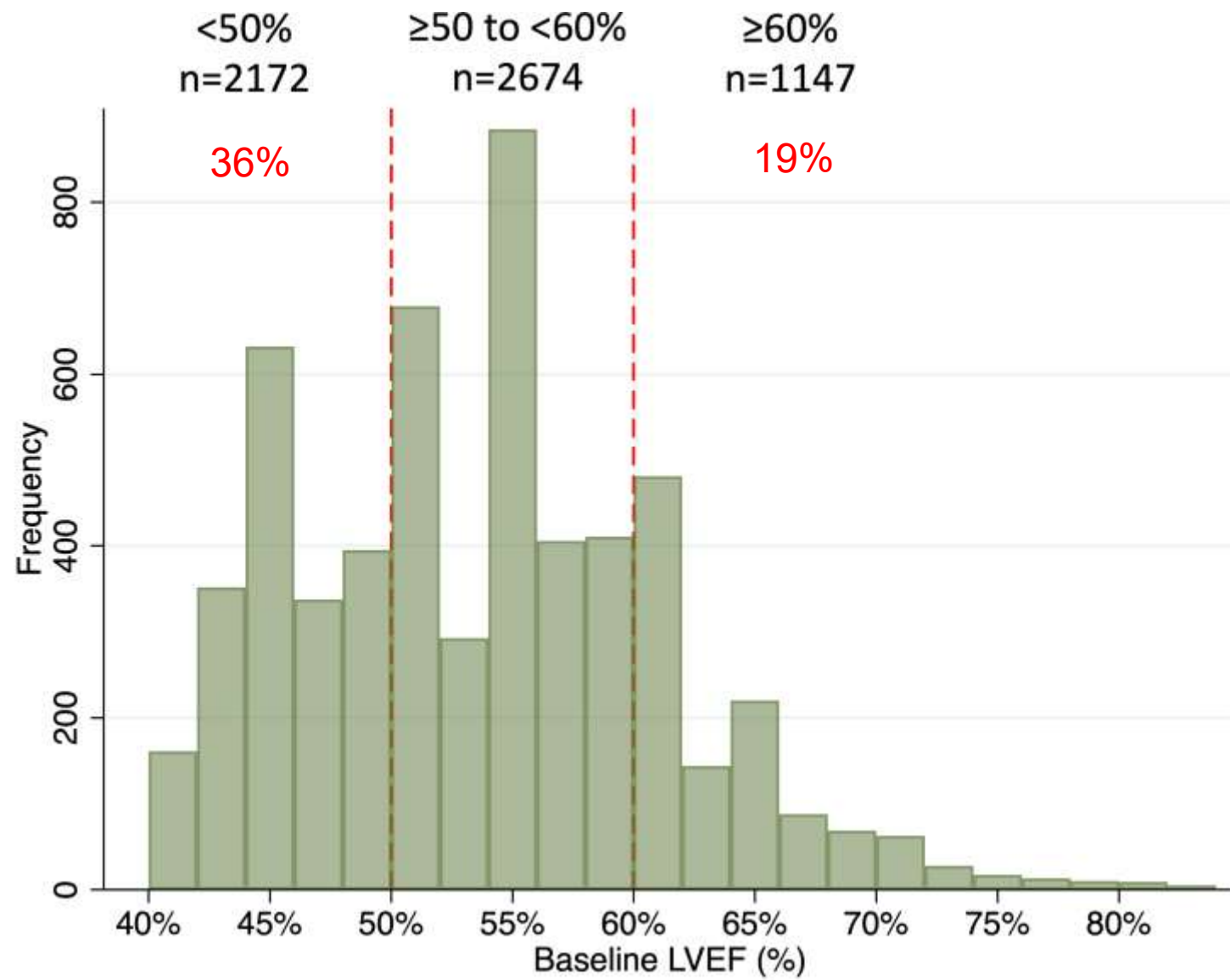
ORIGINAL RESEARCH ARTICLE

---

**Efficacy and Safety of Finerenone Across the Ejection Fraction Spectrum in Heart Failure With Mildly Reduced or Preserved Ejection Fraction: A Prespecified Analysis of the FINEARTS-HF Trial**

SVEF'ye göre finerenonun etkisi araştırıldı

Circulation. 2025;151(1):45-58



➤ Finerenon, KV ölüm və ümumi ÜÇ hadisələrinin toplamını SVEF'den bağımsız olarak azalttı !

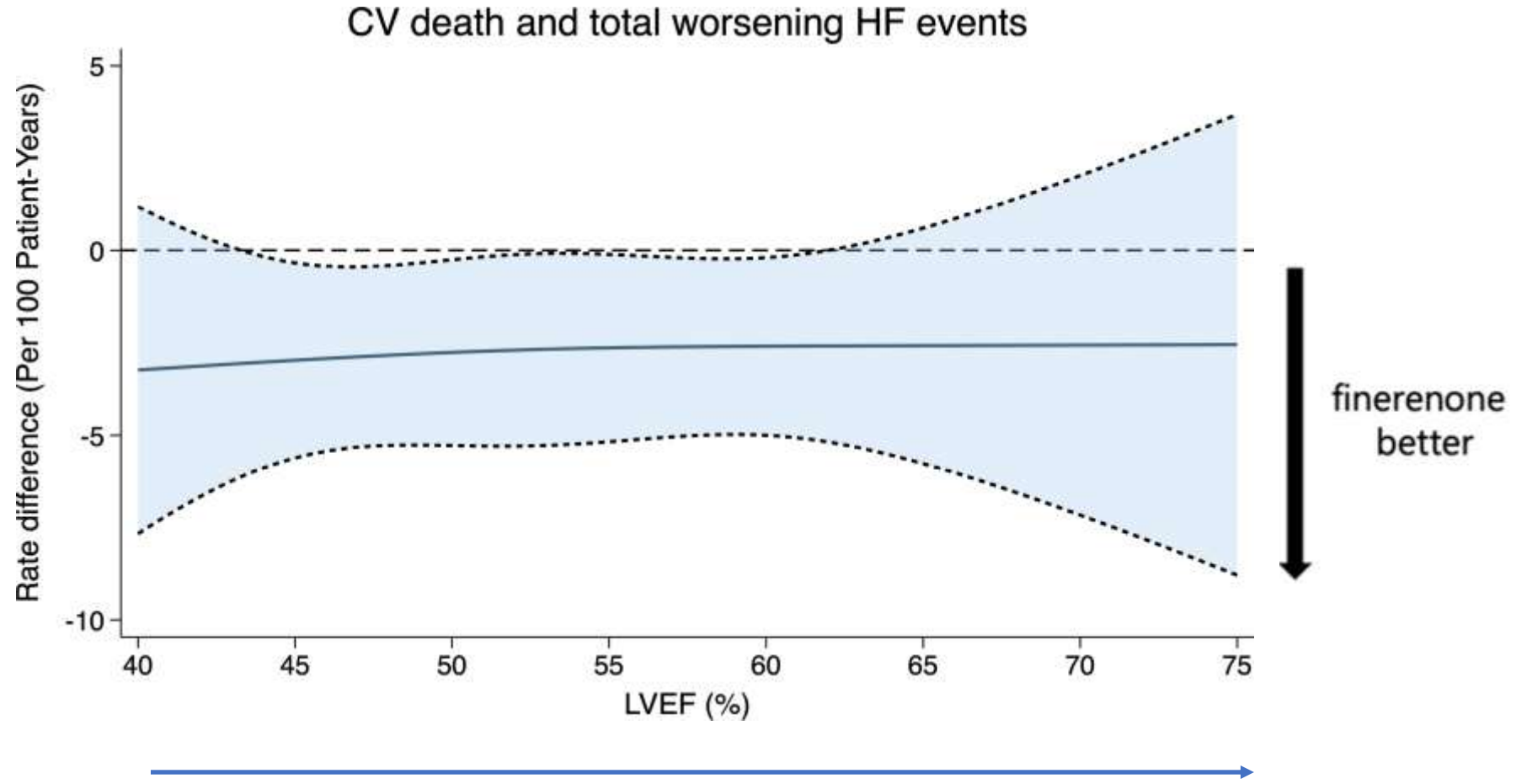
LVEF < 50% RR: 0.84; 95% CI: 0.68-1.03

LVEF ≥ 50% to <60% RR: 0.80; 95% CI: 0.66-0.97

LVEF ≥ 60% RR: 0.94; 95% CI: 0.70-1.25

$P_{\text{interaction}} = 0.70$

Circulation. 2025;151(1):45-58



SVEF'nin tüm spektrumunda finerenonun plasebo ile karşılaştırıldığında mutlak faydası.

Etkinin en yüksek olduđu grup

EF 40-49% (HFmrEF)

✓ %24 RRR

✓ Hem hospitalizasyon hem semptom skorlarında en güçlü düzelme

**EF 50-59%**

✓ Finerenonun faydası sürüyor

✓ %18-20 RRR

New England Journal of Medicine. 2024;391:1829–1841.

## EF $\geq$ 60% (true HFpEF)

✓ Fayda devam ediyor, tamamen kaybolmuyor

✓ %12-14 RRR

✓ Özellikle HF hospitalizasyonu ve semptom skorları iyileşiyor

Finerenon, EF düřtükçe daha güçlü bir klinik etki gösteriyor.

New England Journal of Medicine. 2024;391:1829–1841.

**Circulation: Heart Failure**

Volume 17, Issue 11, November 2024; Page e012437

<https://doi.org/10.1161/CIRCHEARTFAILURE.124.012437>



ORIGINAL ARTICLE

---

## **Finerenone Improves Outcomes in Patients With Heart Failure With Mildly Reduced or Preserved Ejection Fraction Irrespective of Age: A Prespecified Analysis of FINEARTS-HF**

Finerenonun etkinliđi ve güvenliđi yařa bağlı olarak deđerlendirildi.

*Circulation: Heart Failure. 2024;17(11): e012437*

➤ Finerenon, birincil sonuç riskini tüm yaş kategorilerinde azalttı !

40-66 yaş RR: 0.70; 95% CI: 0.53-0.92

67-73 yaş RR: 0.83; 95% CI: 0.6-1.07

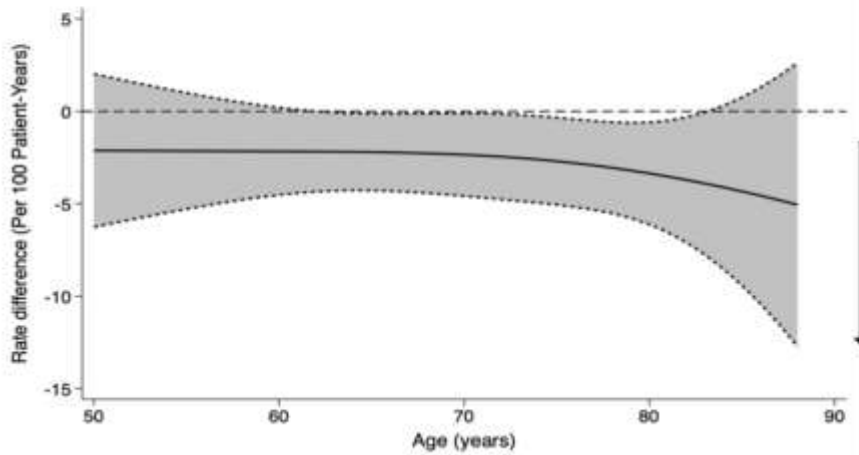
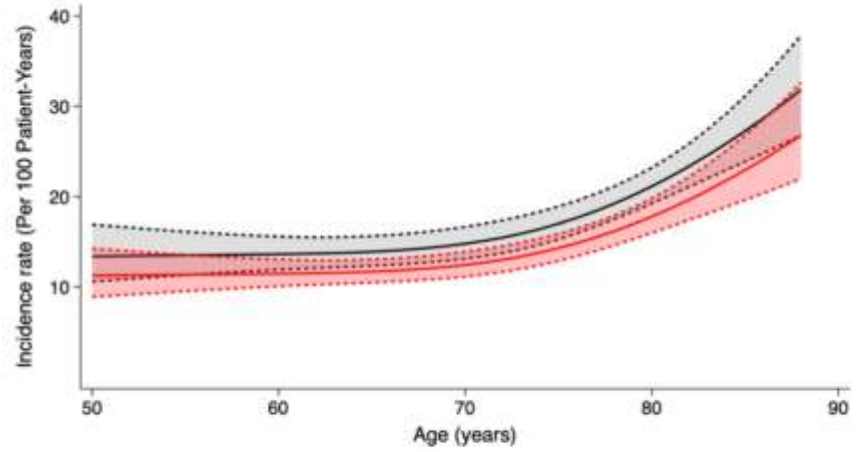
74-79 yaş RR: 0.98; 95% CI: 0.76-1.26

≥80 yaş RR: 0.85; 95% CI: 0.67-1.07

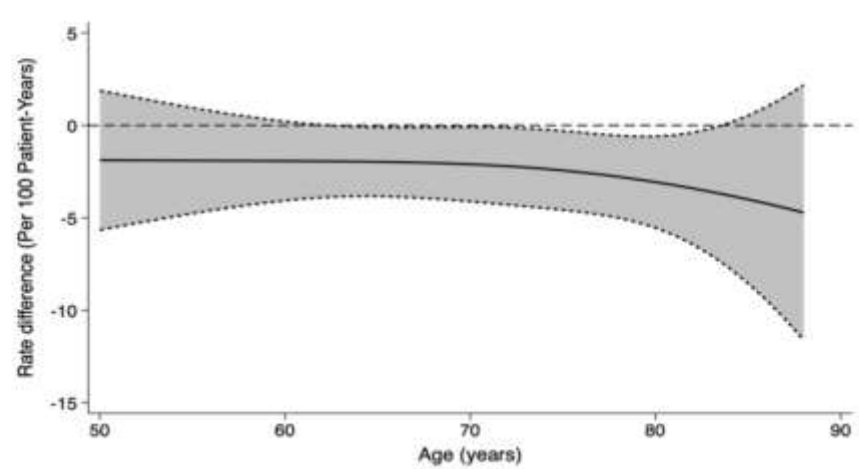
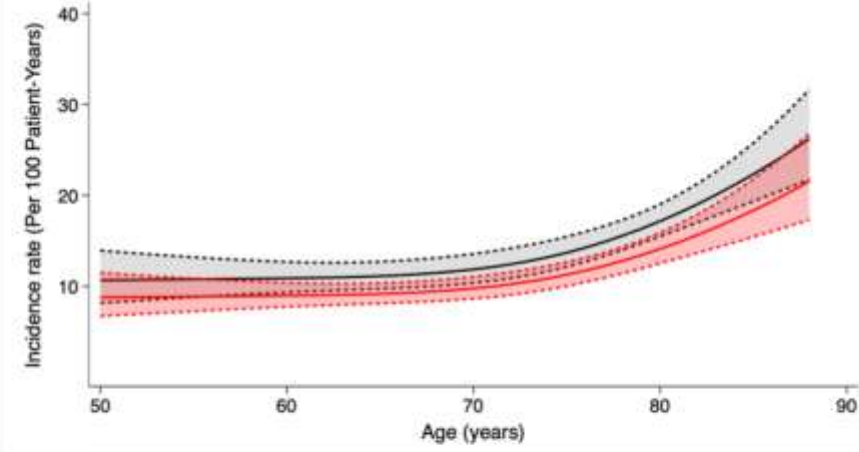
$$P_{\text{interaction}} = 0.27$$

Circulation: Heart Failure. 2024;17(11): e012437

**A** Primary composite endpoint



**B** Total HF events



**K<sup>+</sup> ≥ 6.0 mmol/L (ciddi hiperkalemi) TOPCAT'ta:**

Kaynak	Spironolakton	Placebo
NEJM 2014	%4.2	%1.7
Circulation 2017 (Americas) <b>TOPCAT Americas Kohortu Post Hoc Analizi</b>	%4-5	%1-2

**N Engl J Med. 2014;370(15):1383-92.**

Desai AS, Lewis EF, Li R, et al. Circulation. 2017;136:830-842).

# Mekanizma

- Adipoz doku ve pankreas  $\beta$ -hücrelerinde inflamasyon ve fibrozisin azalması.
- İnsülin direncini artıran oksidatif stres ve RAAS aktivitesinin baskılanması.
- Kardiyo-renal sistemdeki düzelmelerin dolaylı olarak glisemik yük ve insülin ihtiyacını azaltması.

## Finerenonun diyabet gelişimini azaltıcı etkisi:

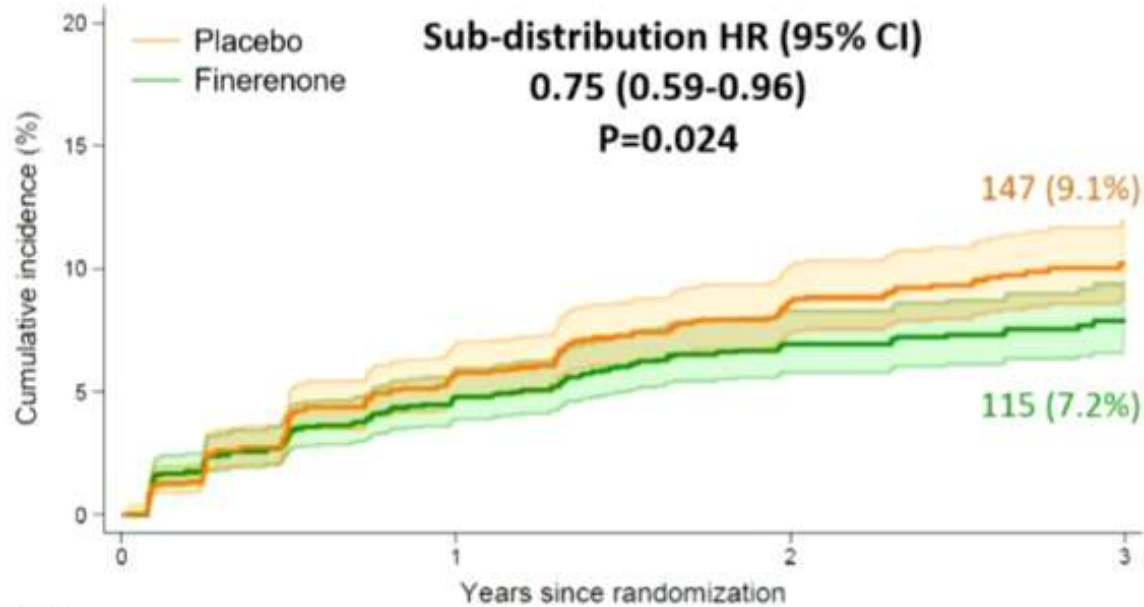
- ✓ VKI
- ✓ Yaş
- ✓ EF düzeyi
- ✓ Bazal glukoz
- ✓ HbA1c
- ✓ RAAS blokeri kullanımı

gibi klinik değişkenlerden bağımsızdı.

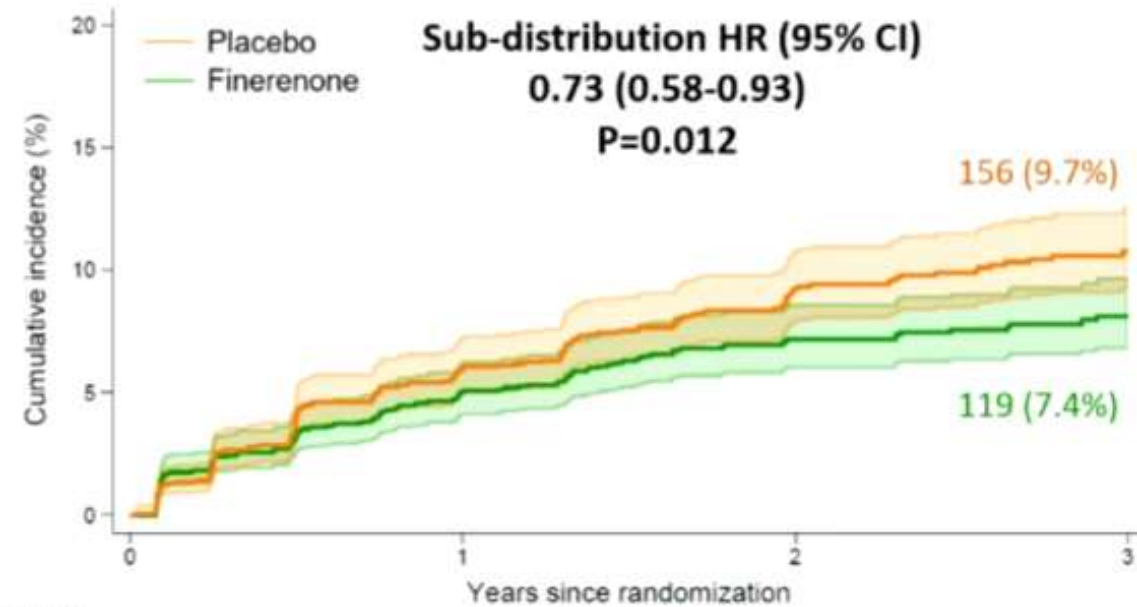
# FINEARTS-HF: Incidence of new diabetes

HbA1c  $\geq 6.5\%$  iki ziyarətdə ölçülməsi və ya antidiabetik dərmanların (*SGLT2-lər xaric*) başlanması

HbA1c  $\geq 6.5\%$  iki ziyarətdə ölçülməsi və ya antidiabetik dərmanların (*SGLT2-lər daxil*) başlanması



Number at risk				
	0	1	2	3
Placebo	1616	1447	1110	422
Finerenone	1606	1461	1129	435



Number at risk				
	0	1	2	3
Placebo	1616	1443	1104	421
Finerenone	1606	1457	1125	433

# Spirolakton

Mineralokortikoid reseptörüne güçlü şekilde bağlanır



Bu da daha belirgin renal aldosteron blokajına ve sonuçta daha fazla K tutulumuna neden olur.

# Finerenon

Reseptöre daha selektif, daha zayıf ve daha dengeli bir bağlanma yapar.



Böbrekteki MR reseptörlerini aşırı bloke etmediği için potasyum tutulumu daha az oluyor

# Spirolakton

Böbrek dokusunda yüksek konsantrasyonlara ulaşır (kalbe göre 6-10 kat fazla)



Bu böbrekte aşırı MR blokajı → hiperkalemi riskini artırır.

# Finerenon

Kalp ve b6brege efit/dengeli dağılım g6sterir



Bu nedenle b6brekteki MR blokajı daha 6l6l6d6r.

**Table 1**

Comparison of steroidal mineralocorticoid receptor antagonists and finerenone.

	Steroidal MRA			Non-steroidal MRA
	Spirolactone	Canrenone	Eplerenone	Finerenone
Chemical structure	Steroidal (flat)	Steroidal (flat)	Steroidal (flat)	Non-steroidal, dihydropyridine-based
Mechanism of antagonism	Passive	Passive	Passive	Bulky
Plasma half-life	Long, >20 h	Long, 16.5 h	Medium, 4–6 h	Short, 2–3 h
Metabolites	Multiple active metabolites	No active metabolites	No active metabolites	No active metabolites
Tissue distribution (kidney:heart)	Kidneys >> heart (>6-fold)	Data not well established; likely similar to spironolactone	Kidneys > heart (~3-fold)	Balanced, Kidneys == heart
MR potency	High	High	Low-medium	High
MR selectivity	Low	Low-medium	Medium	High
Off-target hormonal adverse effects	High	High-medium	Medium	Low
Effect on BP	Marked reduction	Marked reduction	Marked reduction	Minimal reduction

MRA = mineralocorticoid receptor antagonist; MR = mineralocorticoid receptor; BP = blood pressure.

Finerenonun etkinlik ve güvenirligi plasebo ile karşılaştırılmış.



N Engl J Med. 2024;391(16):1475-1485.

## 2) Doz Artırma / İzlem

- Başlangıçtan **4 hafta sonra** serum potasyumuna göre doz ayarlanır:

Serum Potasyumu	Doz Ayarı
$\leq 4.8$ mmol/L	Dozu <b>20 mg/gün</b> yap veya bu dozda devam
4.8–5.5 mmol/L	Mevcut dozda devam
$> 5.5$ mmol/L	Finerenon <b>kesilir</b> ; K <sup>+</sup> düzeldikten sonra <b>10 mg</b> ile tekrar başlanabilir

**10 mg/gün doz başladıysan**

[N Engl J Med. 2020;383:2219–2229.](#)

[N Engl J Med. 2021;385:2252–2263.](#)

[N Engl J Med. 2023;389:1332–1345.](#)

➤ Spirinolakton:

- ❖ Testosteronun üretimini azaltıyor.
- ❖ Testosteronun östrojene aromatzasyonunu arttırıyor.
- ❖ Testosteronun SHBG'e bağlanmasını azaltarak klirensini (atılımını) arttırıyor.
- ❖ Androjen reseptörüne bağlanarak T ve DHT'un reseptörlere bağlanmasını engeller.

*Ann Intern Med.* 1977;87(4):398.

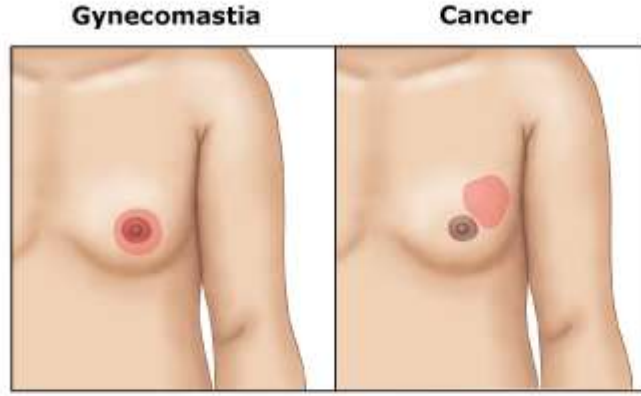
*Pharmacotherapy.* 1993;13(1):37.

➤ Jinekomasti mi ?

➤ Lipomasti mi ?

- Glandüler proliferasyon olmadan yağ birikmesi lipomasti (psödojinekomasti) olarak adlandırılır.
- Genellikle obez erkeklerde görülür.
- Genellikle kilo verme ile gerilerler.

## Examination for gynecomastia



Jinekomasti, doğrudan areolar bölgenin altında yer alır, genellikle hareketli, eşmerkezli, kauçuksu-sert bir doku kitlesi / diski şeklindedir.

Lipomasti yumşaktır ve ayrı bir kitle şeklinde değildir.

Jinekomasti ve Lipomasti ayırımı meme USG'si ile de yapılabilir.

