



XXVIII. výroční konference ČASS
10.-11.10.2025, hotel Passage, Brno



Diabetes mellitus a srdeční selhání

Radek Pudil

I. interní kardiologická klinika

LFHK a FN Hradec Králové



Východiska

- DM a kardiovaskulární onemocnění nejsou oddělené klinické entity
- pacienti s DM - ↑ riziko rozvoje kardiovaskulárních onemocnění.
 - ICHS, srdeční selhání, onemocnění aorty a periferních tepen, FiS a CMP
- DM hlavní rizikový faktor pro rozvoj chronického onemocnění ledvin (CKD)
→ ↑ rizika KVO
- kombinace HF, DM a CKD velmi významně zvyšuje morbi/mortalitu
- pozitivní výsledky klin. studií s novými látkami u pacientů s diabetem a ↑ KV rizikem:
 - SGLT2i
 - GLP-1ra
 - tirzepatid (duální agonista GLP1ra a GIP)
 - finerenon nesteroidní antagonist mineralokortikoidních receptorů

Doporučení odborných společností

2023

 **ESC** European Heart Journal (2023) **44**, 3627–3639
European Society of Cardiology <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad195>

ESC GUIDELINES

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

 **ESC** European Heart Journal (2023) **44**, 4043–4140
European Society of Cardiology <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad192>

ESC GUIDELINES

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

2024 a 2025

EXPERT CONSENSUS DECISION PATHWAY

2024 ACC Expert Consensus Decision Pathway for Treatment of Heart Failure With Reduced Ejection Fraction

A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines

 **ESC** European Journal of Heart Failure (2024) **26**, 1893–1903
European Society of Cardiology [doi:10.1002/ejhf.3347](https://doi.org/10.1002/ejhf.3347)

POSITION PAPER

Diabetic myocardial disorder. A clinical consensus statement of the Heart Failure Association of the ESC and the ESC Working Group on Myocardial & Pericardial Diseases

nature medicine 

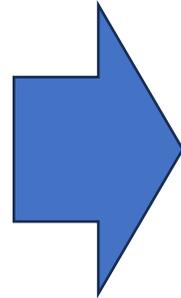
Analysis <https://doi.org/10.1038/s41591-024-03264-4>

Finerenone in heart failure and chronic kidney disease with type 2 diabetes: FINE-HEART pooled analysis of cardiovascular, kidney and mortality



Současný koncept aktivní péče o pacienty s DM a KVO

- u pacientů s KVO aktivně pátrat po DM
- u pacientů s DM aktivně pátrat po RF a přítomnosti KVO
- u obou skupin pátrat po komplikacích
- neprodleně zahájit efektivní terapii a zabránit rozvoji klinicky významných komplikací (CKD)



- každoroční skrínink pacientů s KVO na přítomnost diabetu/prediabetu
- každoroční skrínink pacientů s DM na přítomnost KVO
- stratifikace rizika
- terapeutická intervence



Praktické poznámky



Diagnostika diabetu

- **diabetes:**

- **glukóza nalačno (fasting glucose) $\geq 7,0$ mmol/l** (u asymptomatických jedinců je přitom třeba diagnózu potvrdit vyšetřením glykémie nalačno ve 2 různých dnech a nelze použít glukometr, ale vyšetřit žilní krev v biochemické laboratoři) nebo
- **glykovaný hemoglobin (HbA1c) ≥ 48 mmol/mol** (tj. $\geq 6,5\%$) nebo
- **hladina glukózy ve 2.hodině oGGT $\geq 11,1$ mmol/l**

- **prediabetes: porucha glukózové tolerance (IGT) nebo vyšší glykémie nalačno (IFG):**

- glukóza nalačno 5,6-6,9 mmol/l (IFG) nebo
- HbA1c 39-47 mmol/mol (tj. 5,7-6,4%) nebo
- hladina glukózy ve 2.hodině orálního glukózového testu 7,8-11,0 mmol/l (IGT)



Stratifikace rizika

Velmi vysoké riziko	Pacienti s T2DM s: <ul style="list-style-type: none">• prokázaným AS KVO• těžkým postižením cílového orgánu• 10leté riziko KVO ≥ 20 % (SCORE2-Diabetes)
Vysoké riziko	Pacienti s T2DM nesplňující velmi vysoké riziko: <ul style="list-style-type: none">• 10leté riziko KVO 10 až <20 % (SCORE2-Diabetes)
Střední riziko	Pacienti s T2DM nesplňující velmi vysoké riziko: <ul style="list-style-type: none">• 10leté riziko KVO 5 až <10 % (SCORE2-Diabetes)
Nízké riziko	Pacienti s T2DM nesplňující velmi vysoké riziko: <ul style="list-style-type: none">• 10leté riziko KVO <5 % (SCORE2-Diabetes)

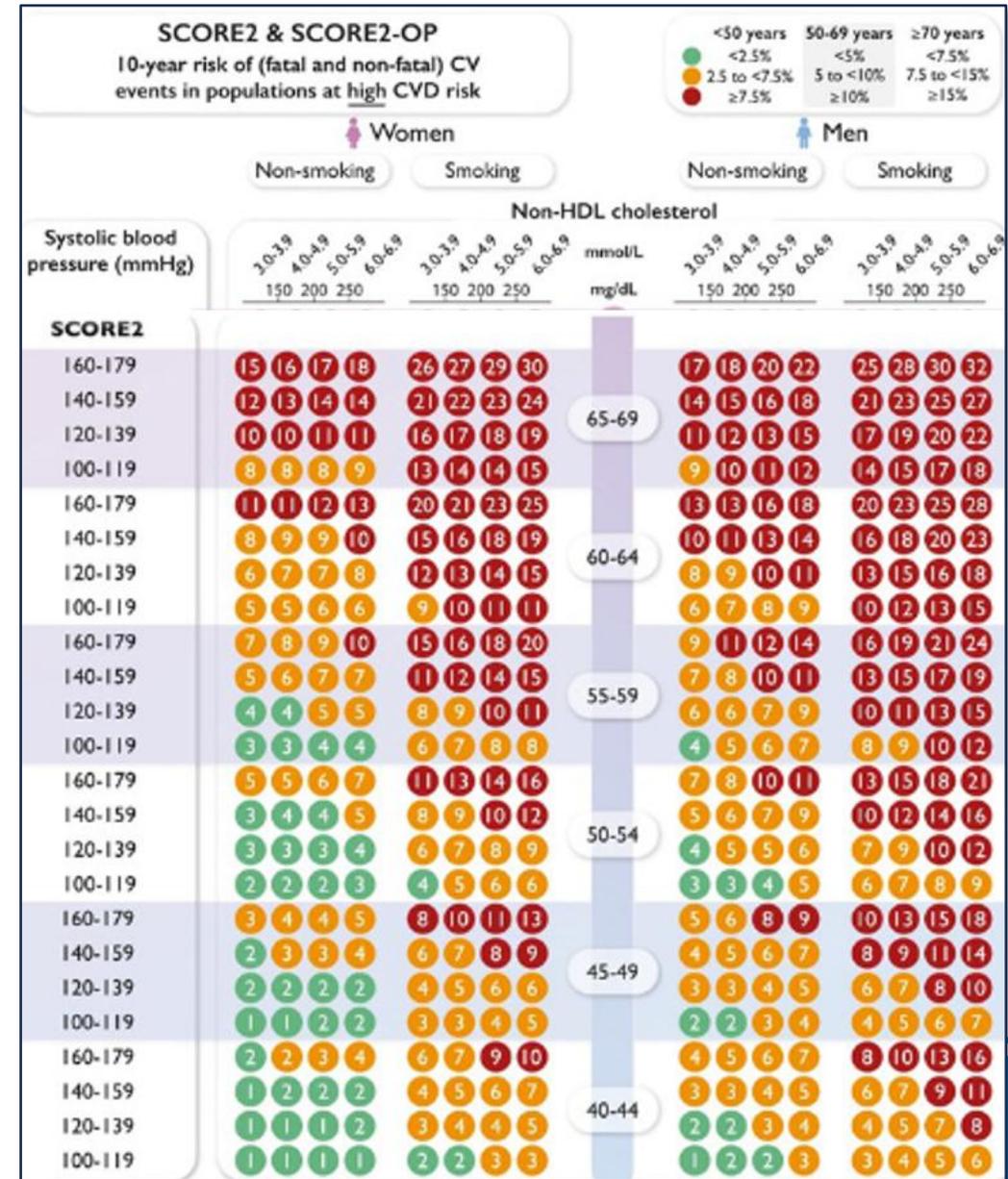
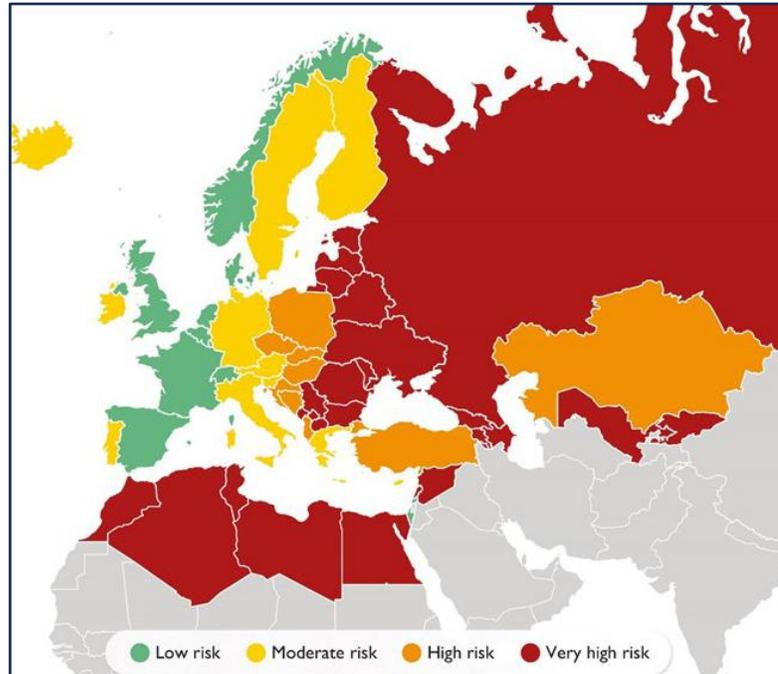
Postižení cílového orgánu (TOD):

- eGFR < 45 ml/min/1,73 m² bez ohledu na albuminurii
- eGFR 45-59 ml/min/1,73 m² a mikroalbuminurie: poměr UACR 30-300 mg/g
- proteinurie (UACR >300 mg/g)
- mikrovaskulárního onemocnění ≥ 3 různých místech (mikroalbuminurie + retinopatie + neuropatie)

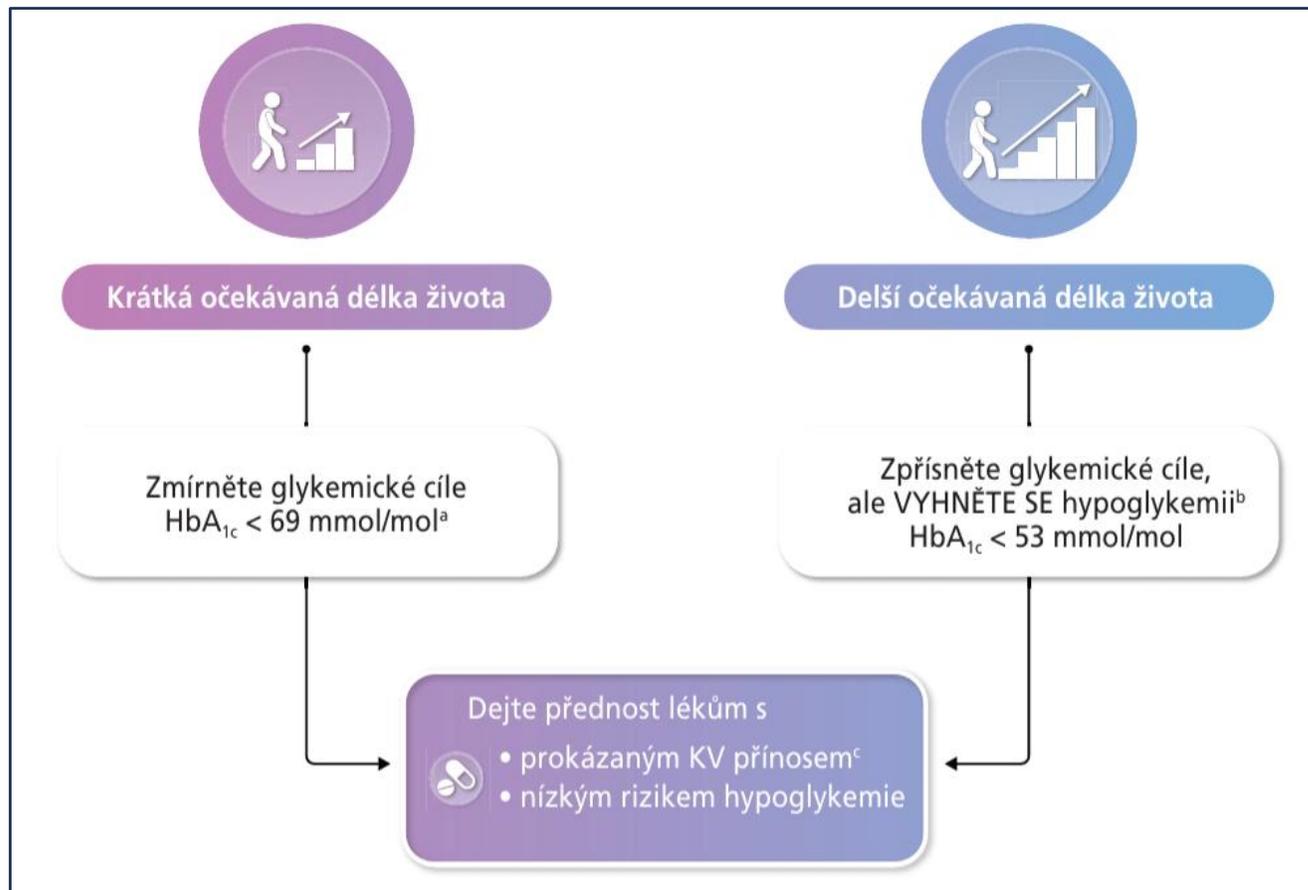
Stratifikace rizika

SCORE 2- Diabetes

- Česká republika je země s vysokým KR rizikem
- online:
 - <https://clincasequest.hospital/score2-score2-op/>
 - <https://www.mdcalc.com/calc/10510/score2-diabetes>



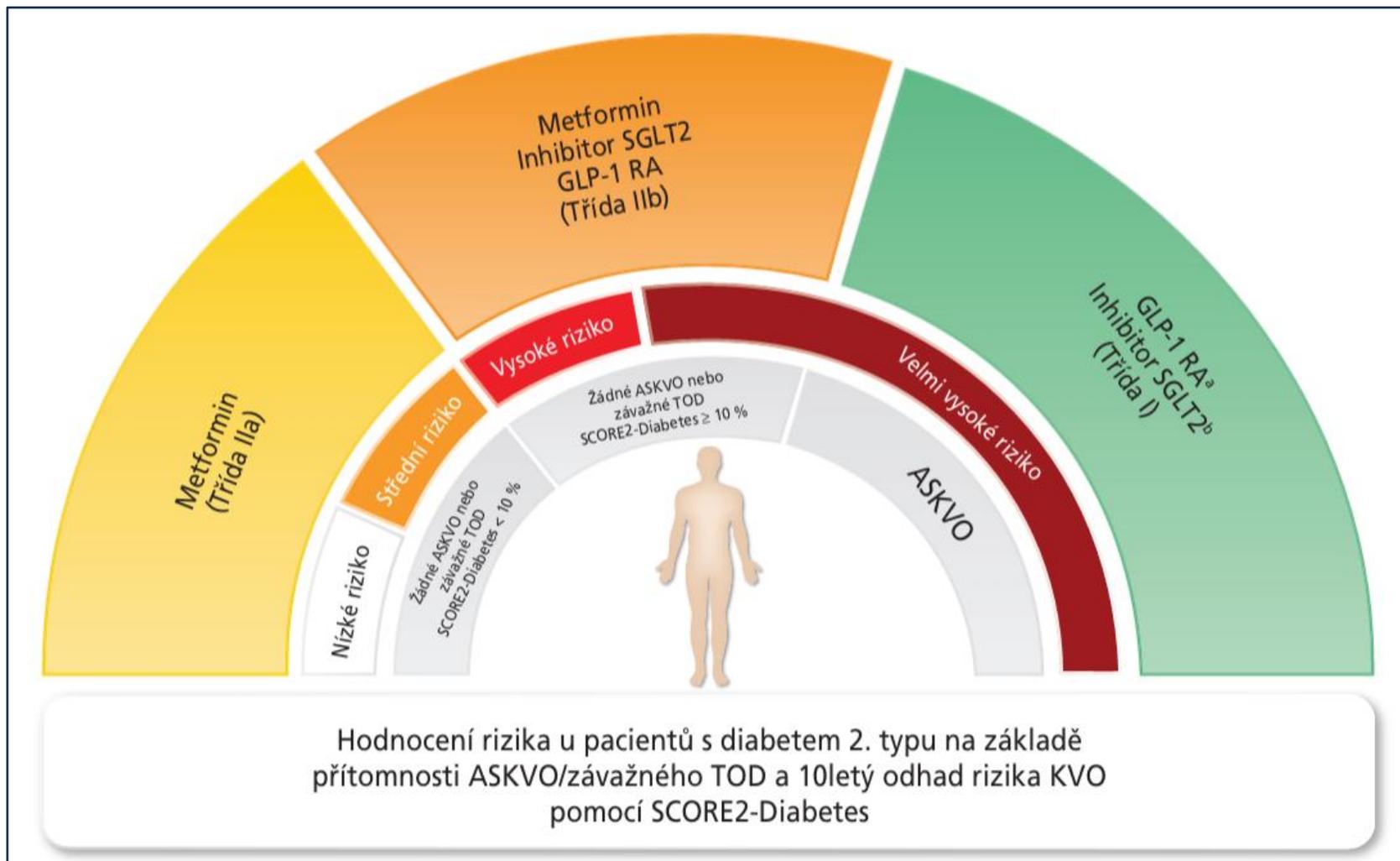
Cílová glykemie u pacienta s KV onemocněním



- příliš těsná kompenzace diabetu (HbA_{1c} < 48 mmol/mol) → ↑ závažných KV komplikací



Medikace u DM pacienta s KV onemocněním



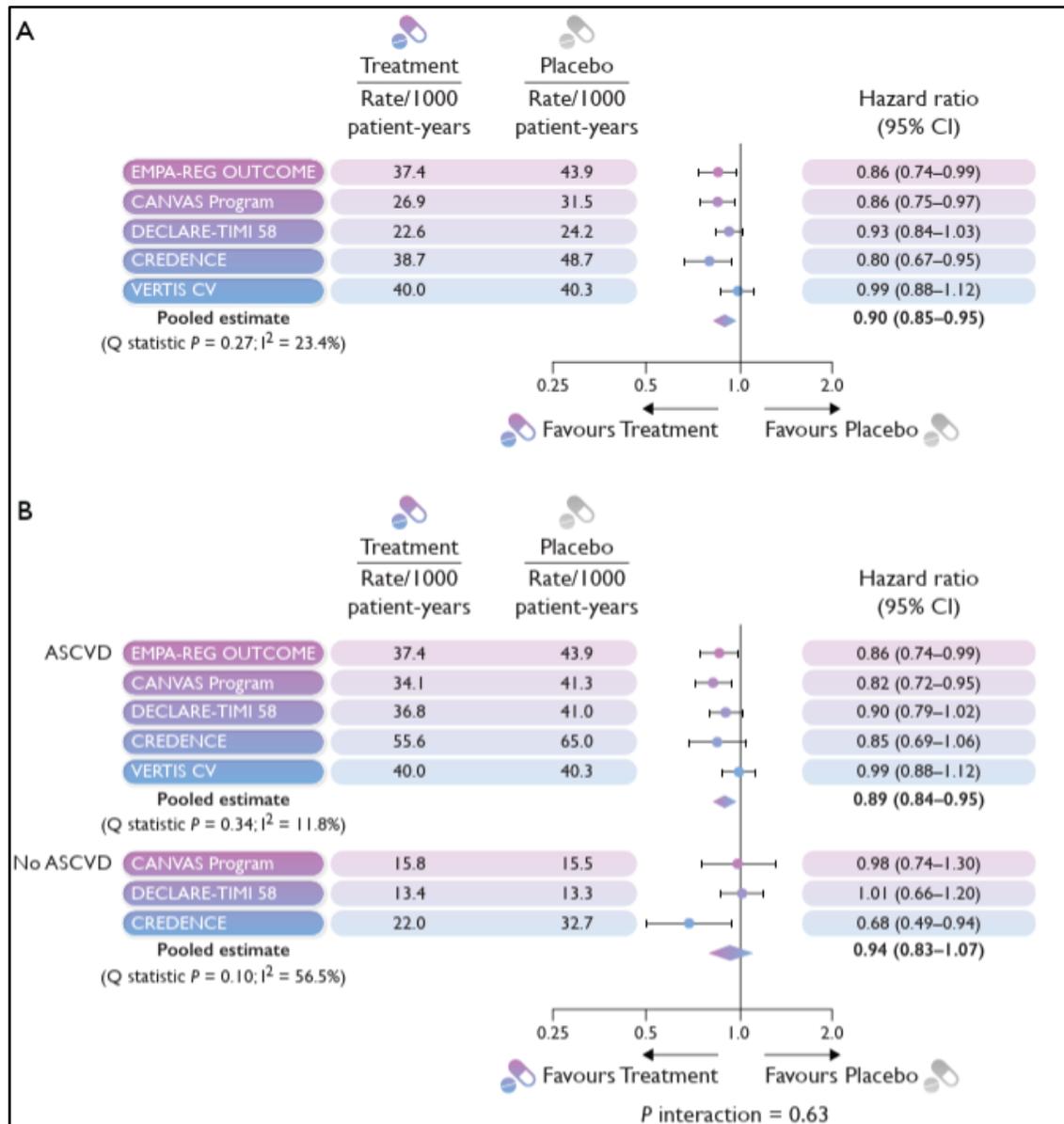
Základ:

- SGLT2i, GLP-1RA (semaglutid), metformin

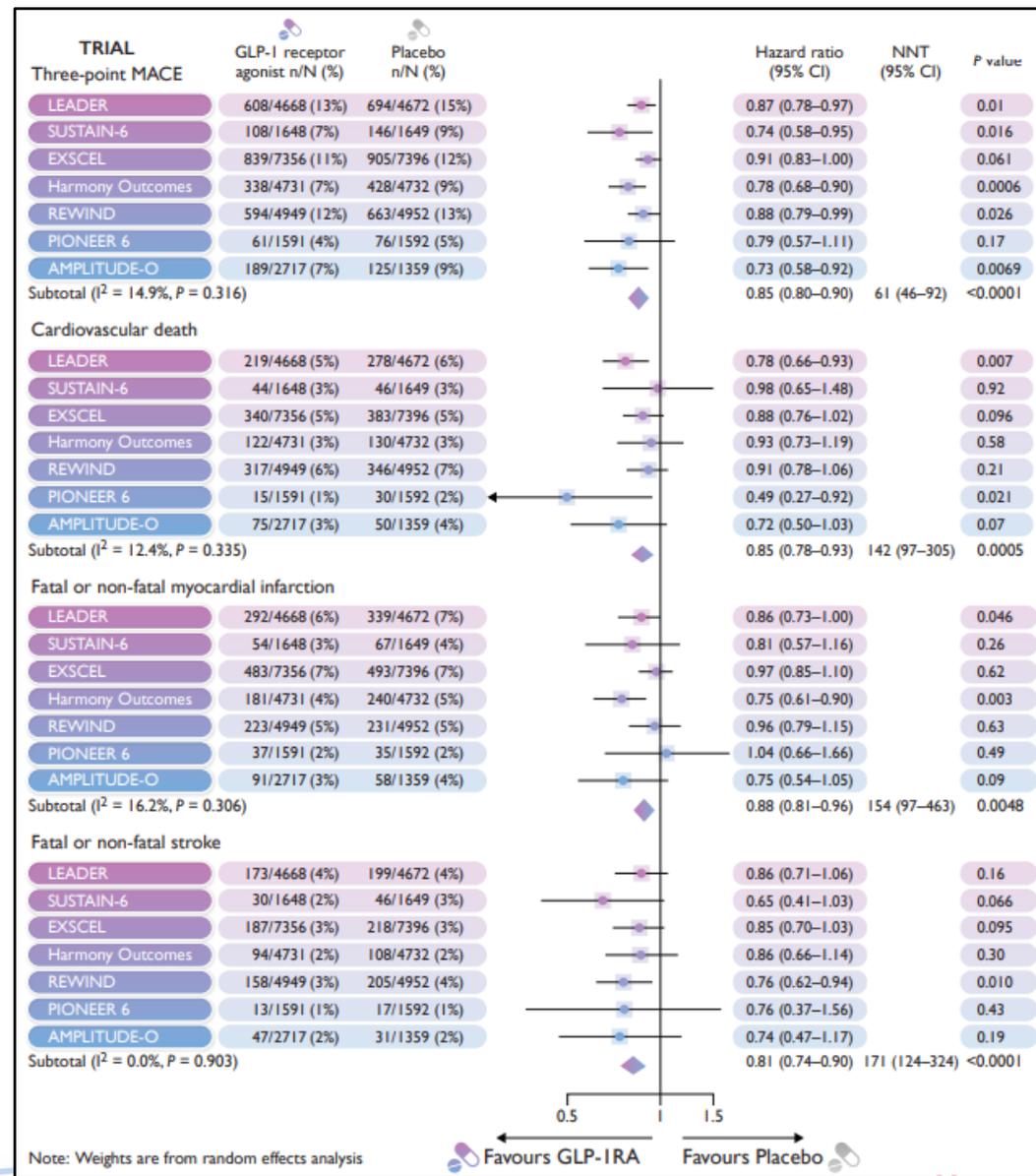
Ostatní možná medikace:

- DPP-4i (sitagliptin, alogliptin, linagliptin)
- deriváty sulfonylurey (glimepirid, gliklazid)
- dlouhodobě působící inzuliny (glargin, degludek)

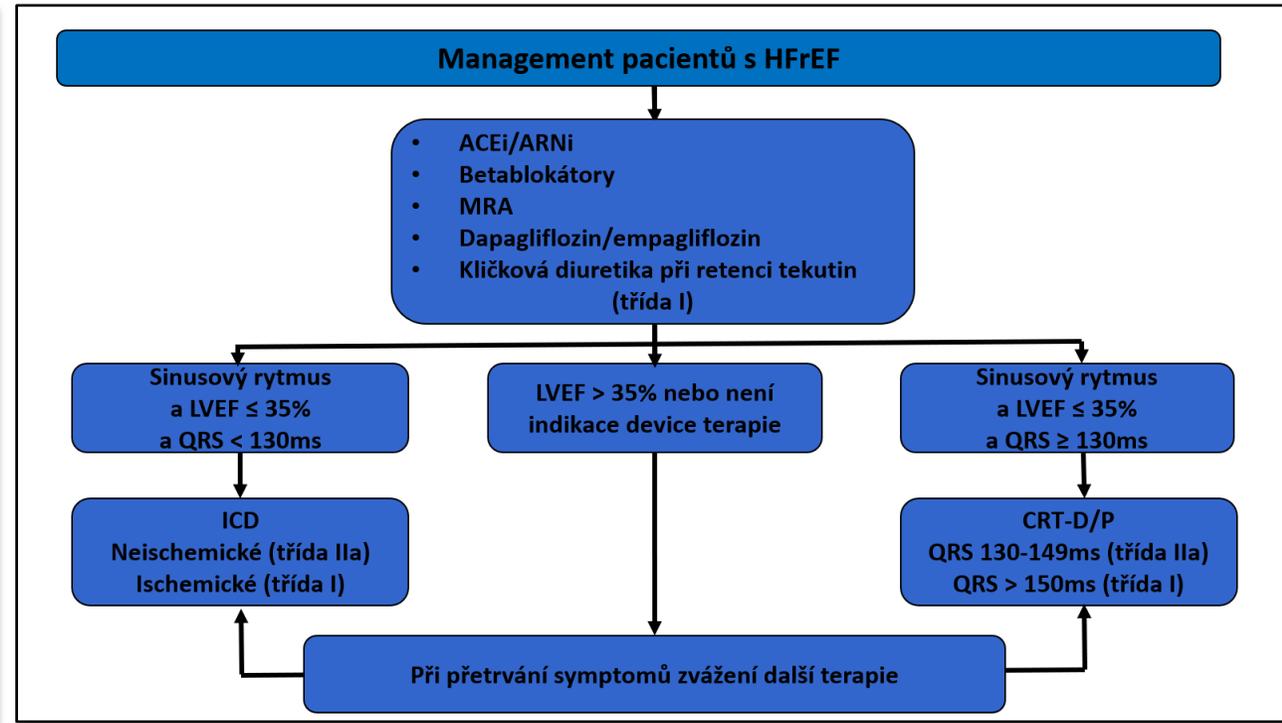
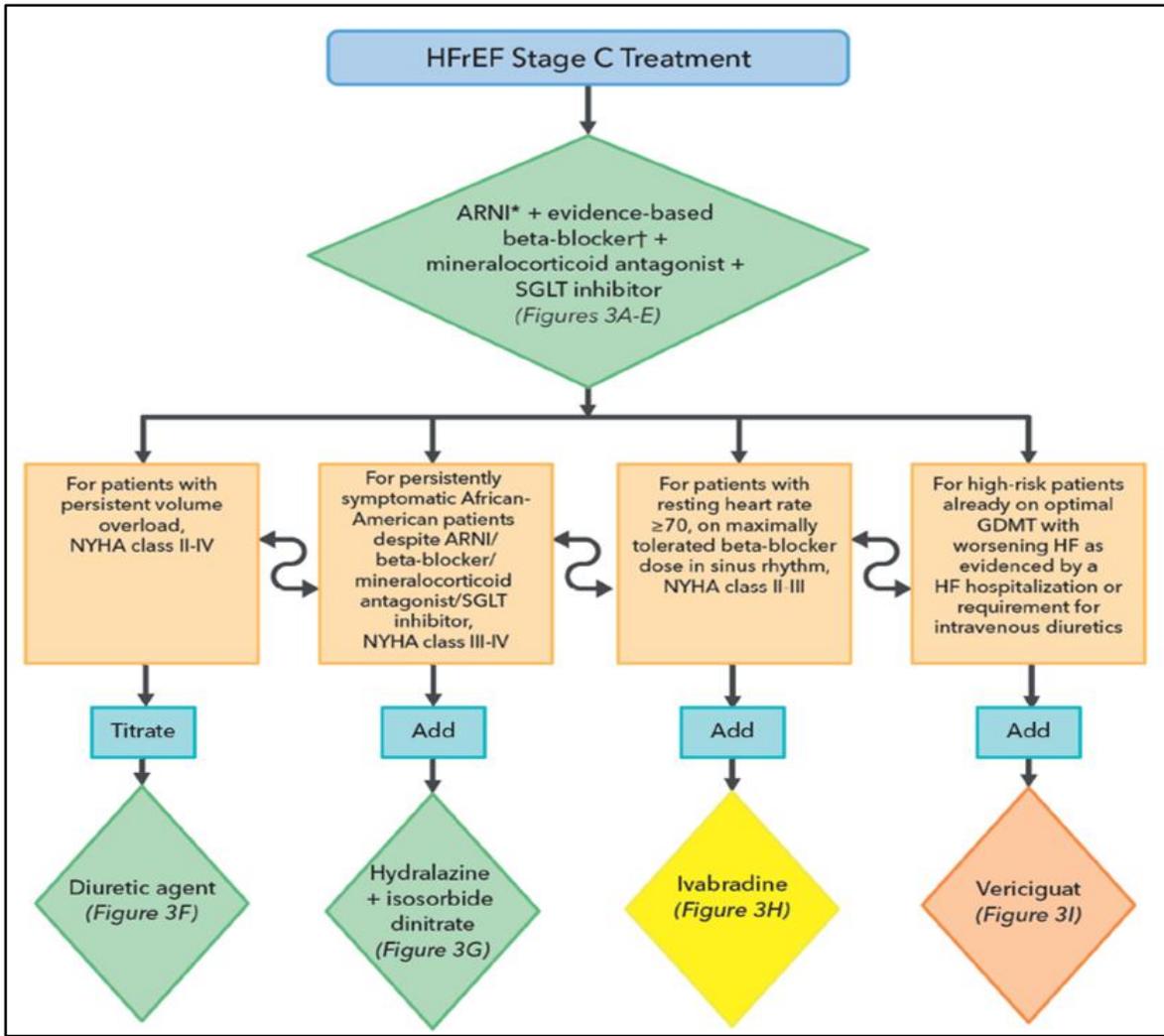
SGLT2i a KVO



GLP1Ra a KVO



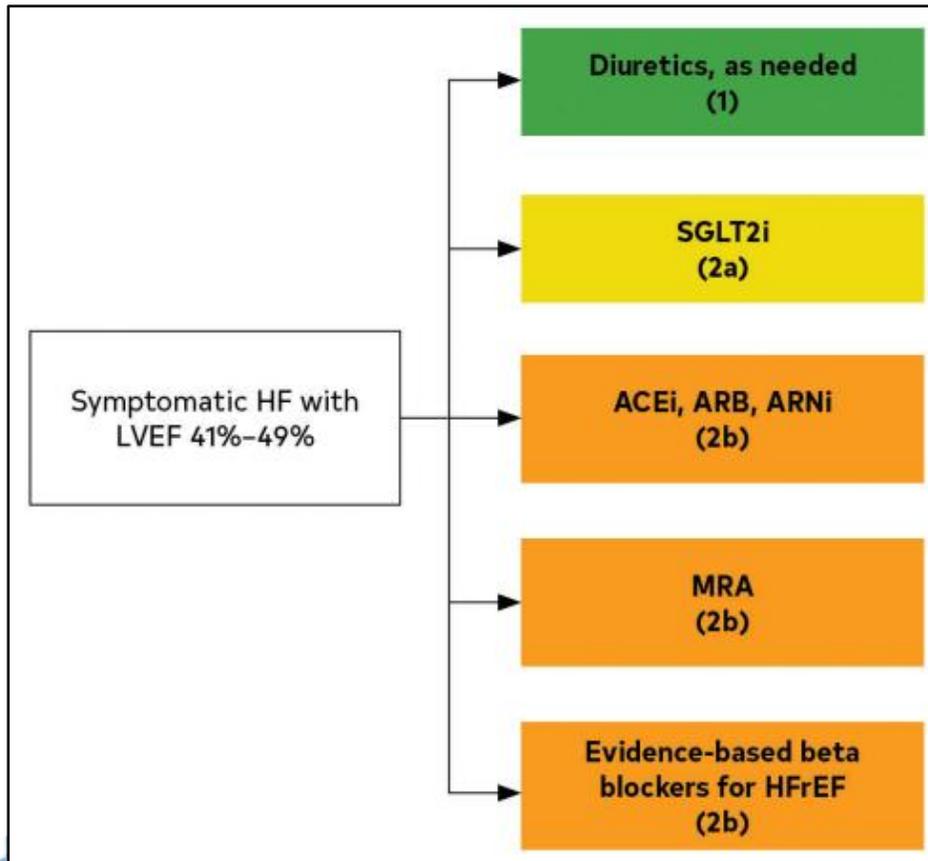
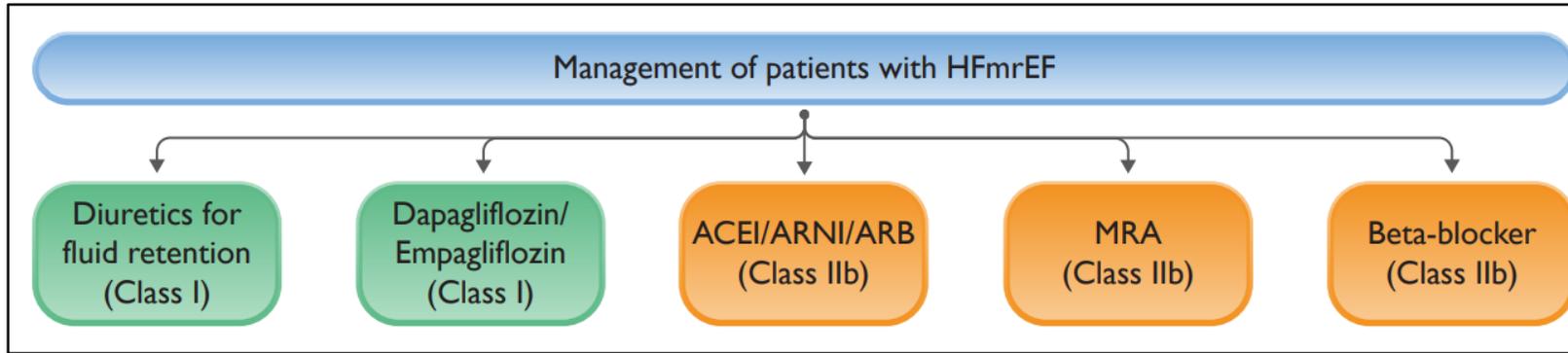
Srdeční selhání a diabetes - HFrEF



1. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2023.12.024>

2. McDonagh TA et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. Eur Heart J. 2021;42(36):3599-3726.

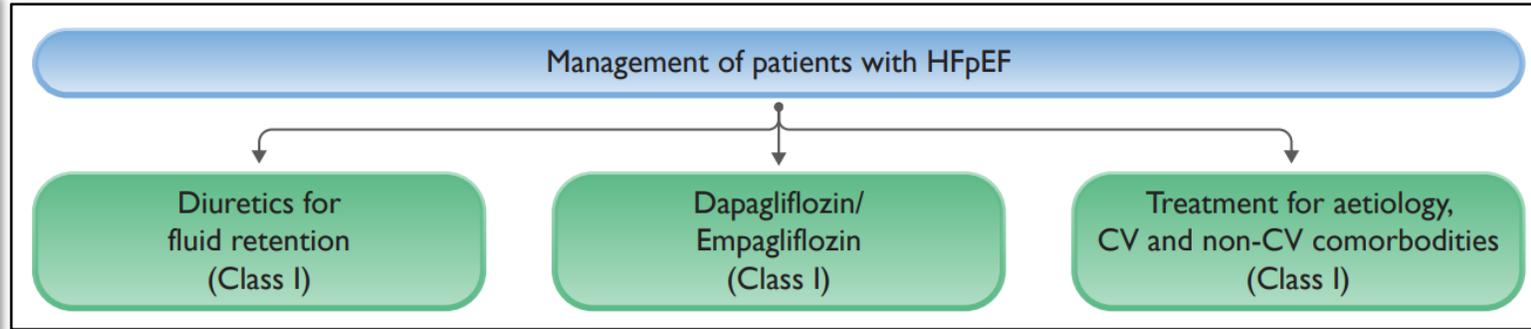
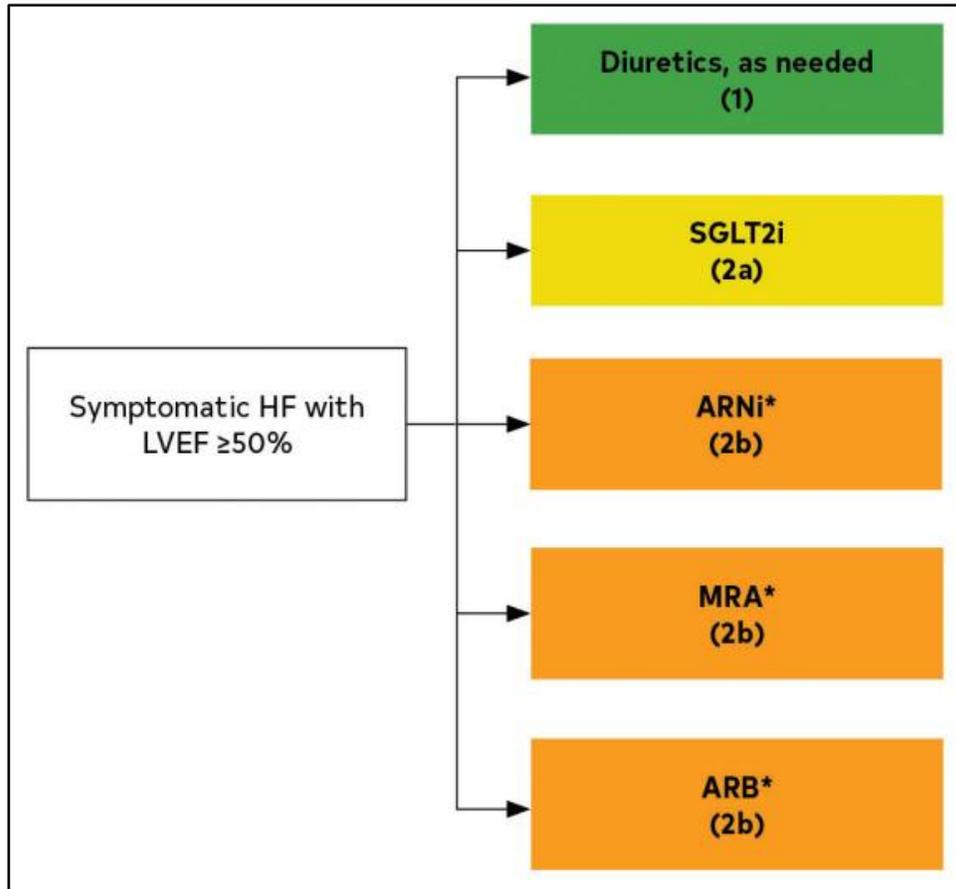
Srdeční selhání a diabetes - HFmrEF



1. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2023.12.024>

2. McDonagh TA et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J.* 2021;42(36):3599-3726.

Srdeční selhání a diabetes - HFpEF



- [1. https://doi.org/10.1016/j.jacc.2023.12.024](https://doi.org/10.1016/j.jacc.2023.12.024)
2. McDonagh TA et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J.* 2021;42(36):3599-3726.

GLP-1 RA a srdeční selhání

Průkaz zlepšení klinického stavu (tolerance námahy) při terapii GLP-1 RA u obézních pacientů s HFpEF (semaglutid):

- **STEP-HFpEF** (Semaglutide in Patients with Heart Failure with Preserved Ejection Fraction and Obesity)
- **STEP-HFpEF DM** (Semaglutide in Patients with Obesity-Related Heart Failure and Type 2 Diabetes)

Naopak:

Liraglutid:

- **studie FIGHT** (Functional Impact of GLP-1RA for Heart Failure Treatment)
 - bez efektu na prim. end-point: (mortalita/hospitalizace, změna NT-proBNP)
- **studie LIVE** (Effect of Liraglutide on Left Ventricular Function in Stable Chronic Heart Failure Patients With and Without Diabetes) - bez efektu na LVEF

Exenatid :

- **studie EXSCCELL** (LVEF < 40%: nárůst hospitalizací)

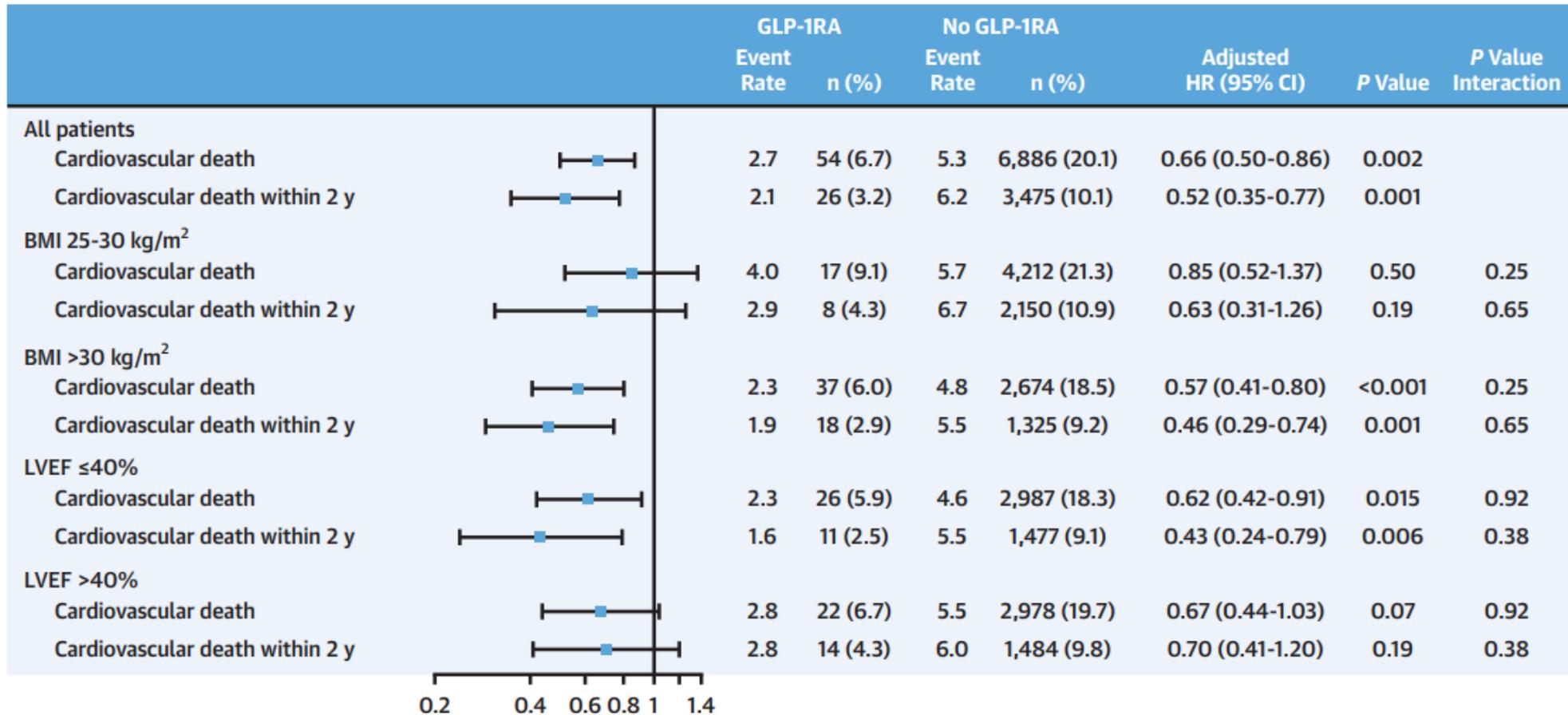
GLP-1 RA a srdeční selhání

Use of GLP-1RA vs No GLP-1RA Real-Life Data 2007-2020

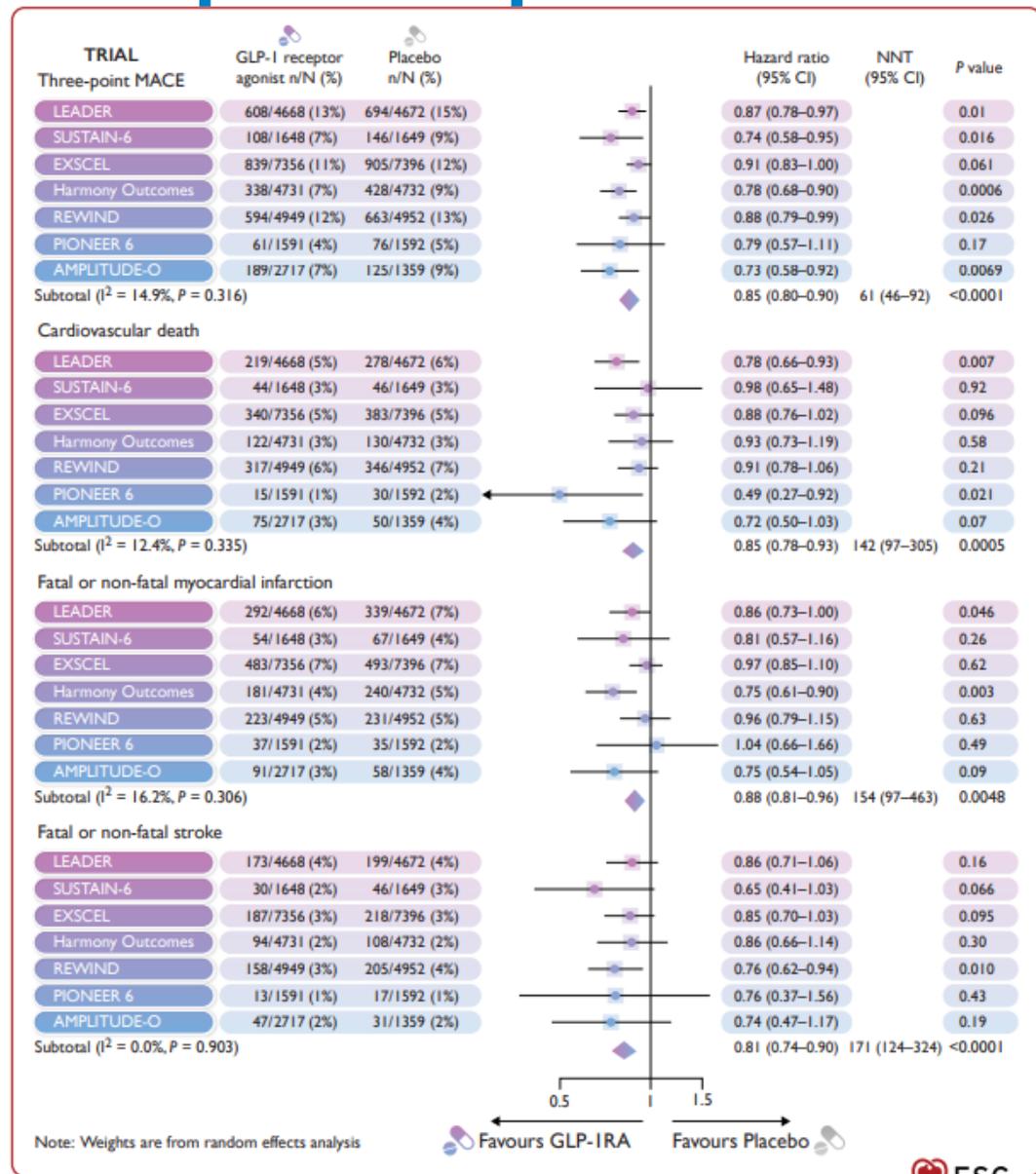


GLP-1RA (n = 808), No GLP-1RA (n = 34,247)

Methods: adjusted Cox regression, and propensity score 1:1 matching



Evropská doporučení a GLP-1ra v oblasti HF



European Heart Journal (2023) 44, 4043–4140



Finerenon u pacientů se srdečním selháním a DM

- nesteroidní selektivní antagonista mineralokortikoidních receptorů
- exprese prozánětlivých a profibrotických mediátorů
- tč. indikován k léčbě chron. onemocnění ledvin (s albuminurií) spojeného s diabetem 2. typu u dospělých
- do terapie pacientům léčeným maximální tolerovanou dávkou ACE inhibitorů nebo ARB a současně gliflozinem (nebo bez něj, pokud je užití nevhodné)
- **pozitivní kardiovaskulární výsledky ve studiích FIDELIO-DKD, FIGARO-DKD a FINE ARTS → analýza: FINE-HEARTS**



Finerenon u pacientů se srdečním selháním a DM

nature medicine



Analysis

<https://doi.org/10.1038/s41591-024-03264-4>

Finerenone in heart failure and chronic kidney disease with type 2 diabetes: FINE-HEART pooled analysis of cardiovascular, kidney and mortality outcomes

Received: 8 August 2024

Accepted: 22 August 2024

Published online: 1 September 2024

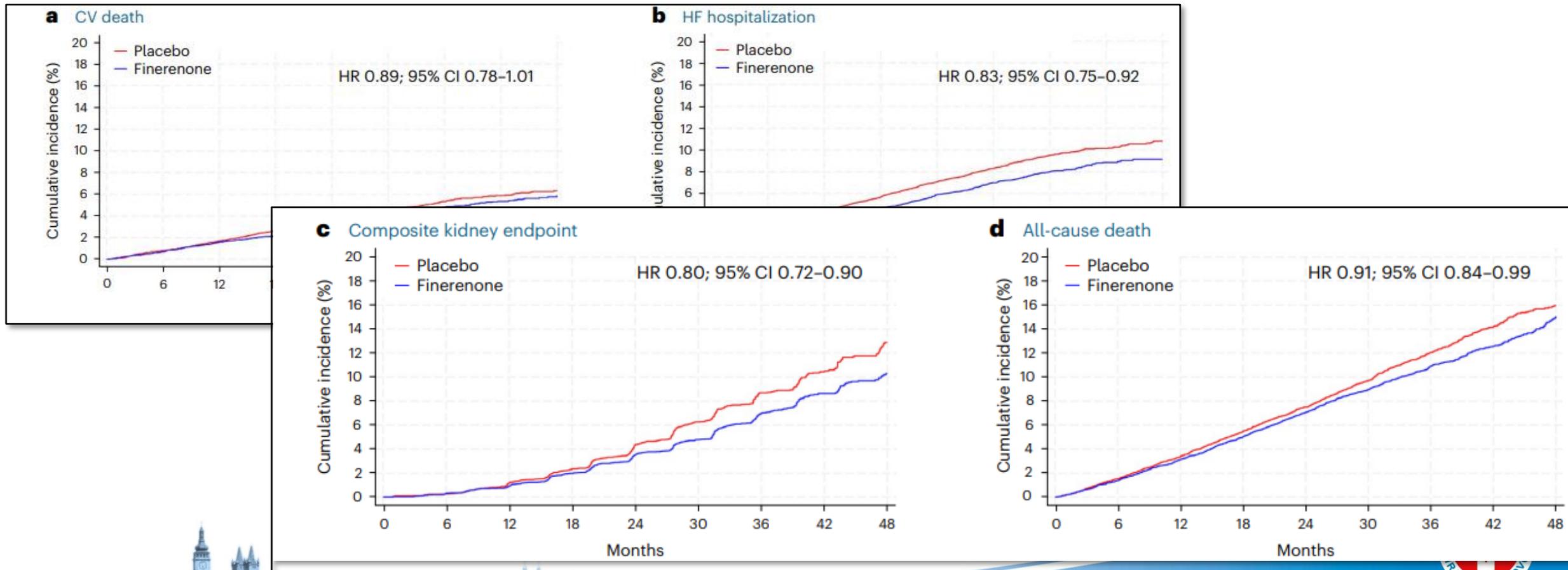
Check for updates

Muthiah Vaduganathan¹, Gerasimos Filippatos², Brian L. Claggett¹, Akshay S. Desai¹, Pardeep S. Jhund³, Alasdair Henderson³, Meike Brinker⁴, Peter Kolkhof⁴, Patrick Schloemer⁴, James Lay-Flurrie⁴, Prabhakar Viswanathan⁴, Carolyn S. P. Lam⁵, Michele Senni⁵, Sanjiv J. Shah⁷, Adriaan A. Voors⁸, Faiez Zannad⁹, Peter Rossing¹⁰, Luis M. Ruilope¹¹, Stefan D. Anker¹², Bertram Pitt¹³, Rajiv Agarwal¹⁴, John J. V. McMurray³ & Scott D. Solomon¹✉



Finerenon u pacientů se srdečním selháním a DM

- T2DM + CKD: příznivý efekt na HFH, progresi poklesu funkce ledvin a celkovou mortalitu
- eGFR >25 ml/min/1,73 m² a albumin/kreatinin v moči (UACR) >30 mg/g
- současná terapie ACEi/ARB/ARNi (93%), SGLT2i (9), BB

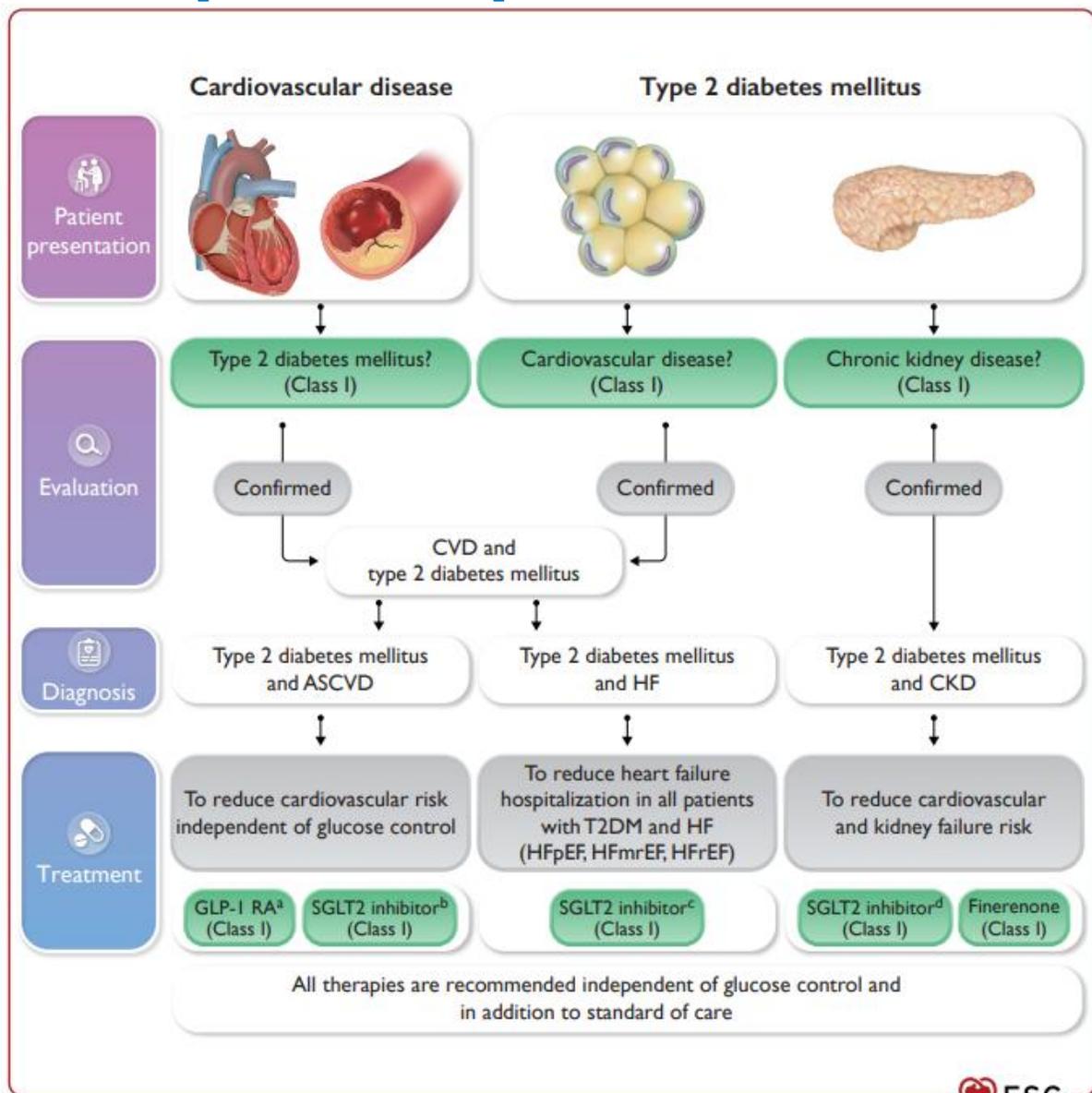


Srdeční selhání a diabetes

Doporučení	Třída	Úroveň
Inhibitory SGLT2 (dapagliflozin, empagliflozin, ev. sotagliflozin) se doporučují u všech pacientů s HFrEF a T2DM ke snížení rizika srdečního selhání hospitalizace a KV úmrtí	I	A
Je doporučena intenzivní strategie včasného zahájení léčby inhibitory SGLT2, ARNI/ACE-I, beta-blokátory a MRA, s rychlou titrací na cílové dávky, která by měla být zahájena před propuštěním, dále jsou doporučeny častější kontroly 6 týdnů po dimisi pro snížení opětovného přijetí nebo úmrtí.	I	B
U pacientů s T2DM a CKD je pro snížení je doporučena léčba finerenonem pro snížení rizika hospitalizace pro srdeční selhání.	I	A



Evropská doporučení DM & HF



European Heart Journal (2023) 44, 4043–4140





Děkuji za pozornost

