

Pacient s kardiorenálním onemocněním v mé ambulanci

Tereza Švarcová

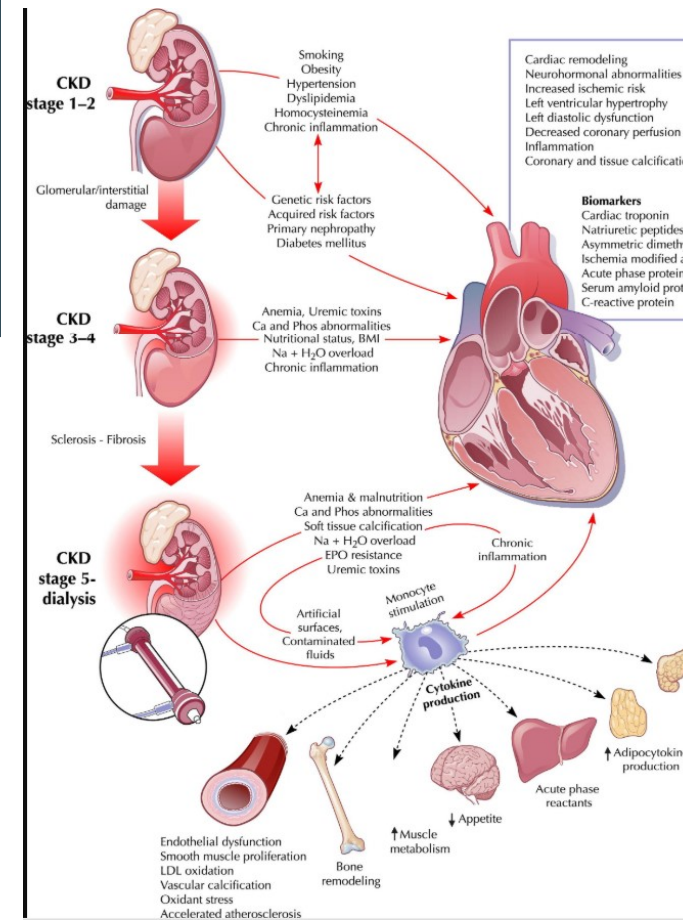
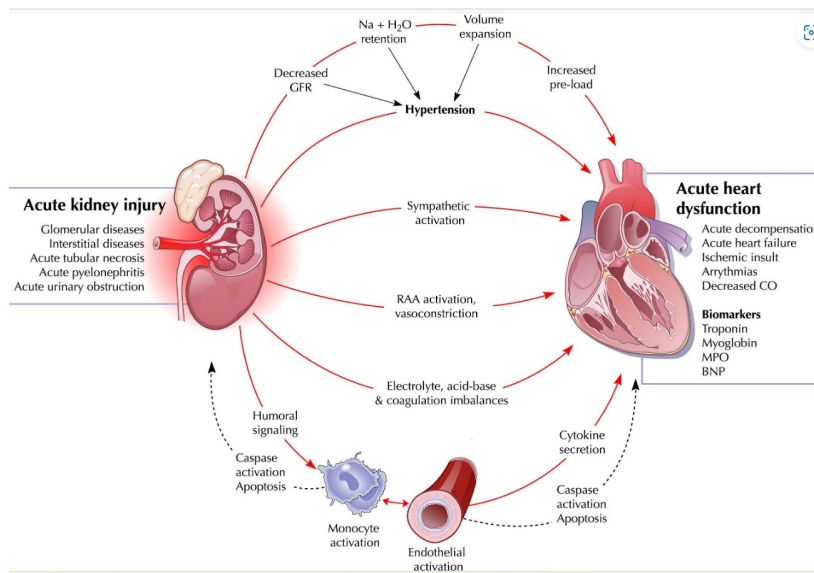
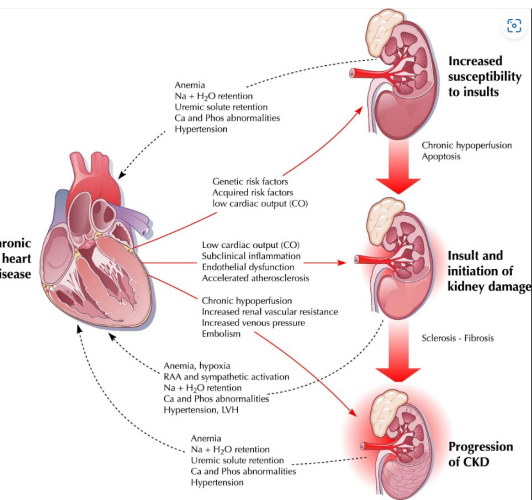
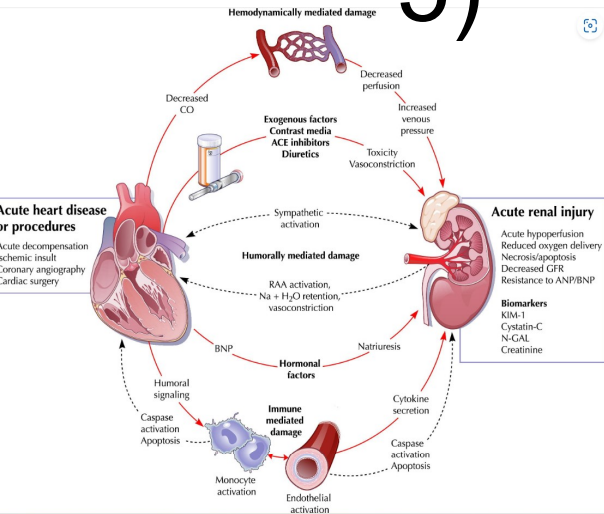
(Kardiologická ambulance Edumed s.r.o. - Hradec Králové)

8. Sjezd České Asociace ambulantních kardiologů

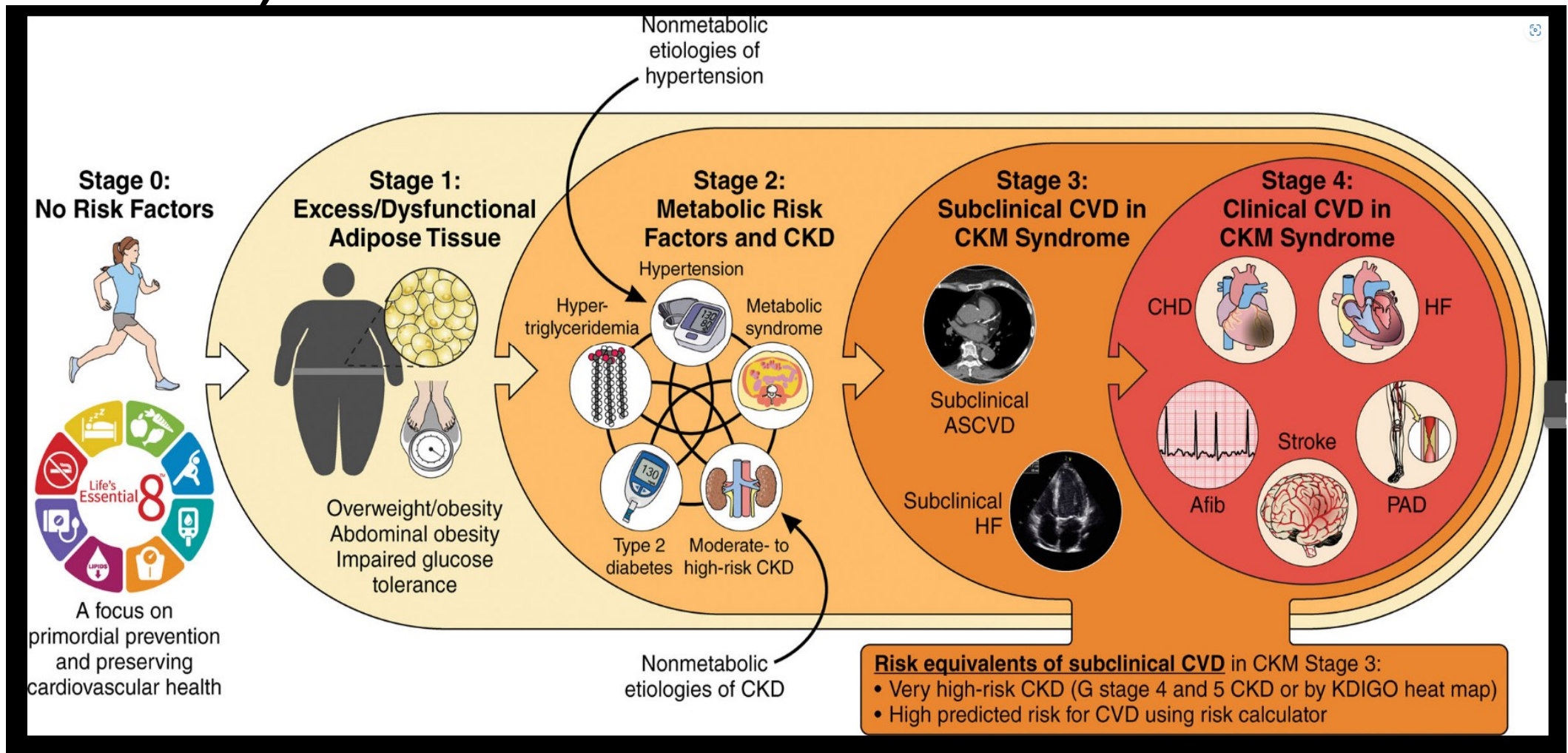
18. 1. 2025

Kardiorenální syndrom (CRS 1-5)

CRS 1: akutní kardiorenální syndrom
 CRS 2: chronický kardiorenální syndrom
 CRS 3: akutní renokardiální syndrom
 CRS 4: chronický renokardiální syndrom
 CRS 5: sekundární kardiorenální syndrom







Kardio-reno-metabolický syndrom (4 stádia)



Zkratky: CVD – kardiovaskulární onemocnění; CKM – kardiovaskulárně-renalně metabolický; ASCVD – aterosklerotické kardiovaskulární onemocnění; HF – srdeční selhání; CHD - onemocnění věnčitých tepen; Afib – fibrilace síní; PAD – periferní onemocnění tepen; KDIGO - Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease
Reference a zdroj obrázku: Pževzato a upraveno dle Ndumele CH, et al. Circulation 2023 Nov 14;148(20):1606-1635

CKD is classified based on:
Cause (C)*
GFR (G)[†]
Albuminuria (A)[†]

			Albuminuria categories Description and range		
			A1	A2	A3
			Normal to mildly increased	Moderately increased	Severely increased
			<30 mg/g <3 mg/mmol	30–299 mg/g 3–29 mg/mmol	≥300 mg/g ≥30 mg/mmol
G1	Normal or high	≥90	Screen 1	Treat 1	Treat and refer 3
G2	Mildly decreased	60–89	Screen 1	Treat 1	Treat and refer 3
G3a	Mildly to moderately decreased	45–59	Treat 1	Treat 2	Treat and refer 3
G3b	Moderately to severely decreased	30–44	Treat 2	Treat and refer 3	Treat and refer 3
G4	Severely decreased	15–29	Treat and refer [†] 3	Treat and refer [†] 3	Treat and refer 4+
G5	Kidney failure	<15	Treat and refer 4+	Treat and refer 4+	Treat and refer 4+

	Low risk (if no other markers of kidney disease, no CKD)		High risk
	Moderately increased risk		Very high risk

Osoby s CKD ve stadiu 4 o > 20 let kratší přežívání

U pacientů s chronickým HF zvýšená UACR u 25 % až 44 % pacientů

Prevalence CKD u pacientů se srdečním selháním (HF) 26 % až 45 %

Zkratky: GFR – glomerulární filtrace; UACR – poměr albumin:kreatinin

Reference a zdroj obrázku: Pževzato a upraveno dle Ndumele CH, et al. Circulation 2023 Nov 14;148(20):1606-1635

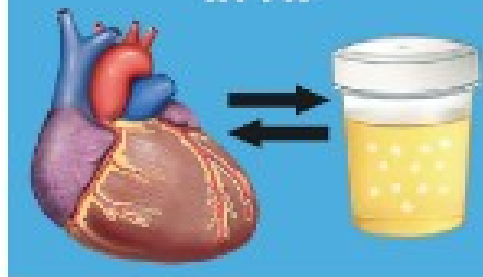
CENTRAL ILLUSTRATION Albuminuria as a Risk Marker for Heart Failure



Albuminuria in Progression of HF

- **SOLVD Trial**
↑Albuminuria → ↑1.8 x risk of HHF
- **CHARM Trial**
↑Albuminuria → ↑30-70% risk of HHF
- **GISSI-HF and CHARM Trials**
Strong independent predictor of adverse prognosis in HF irrespective of HTN or T2DM

Albuminuria in HF

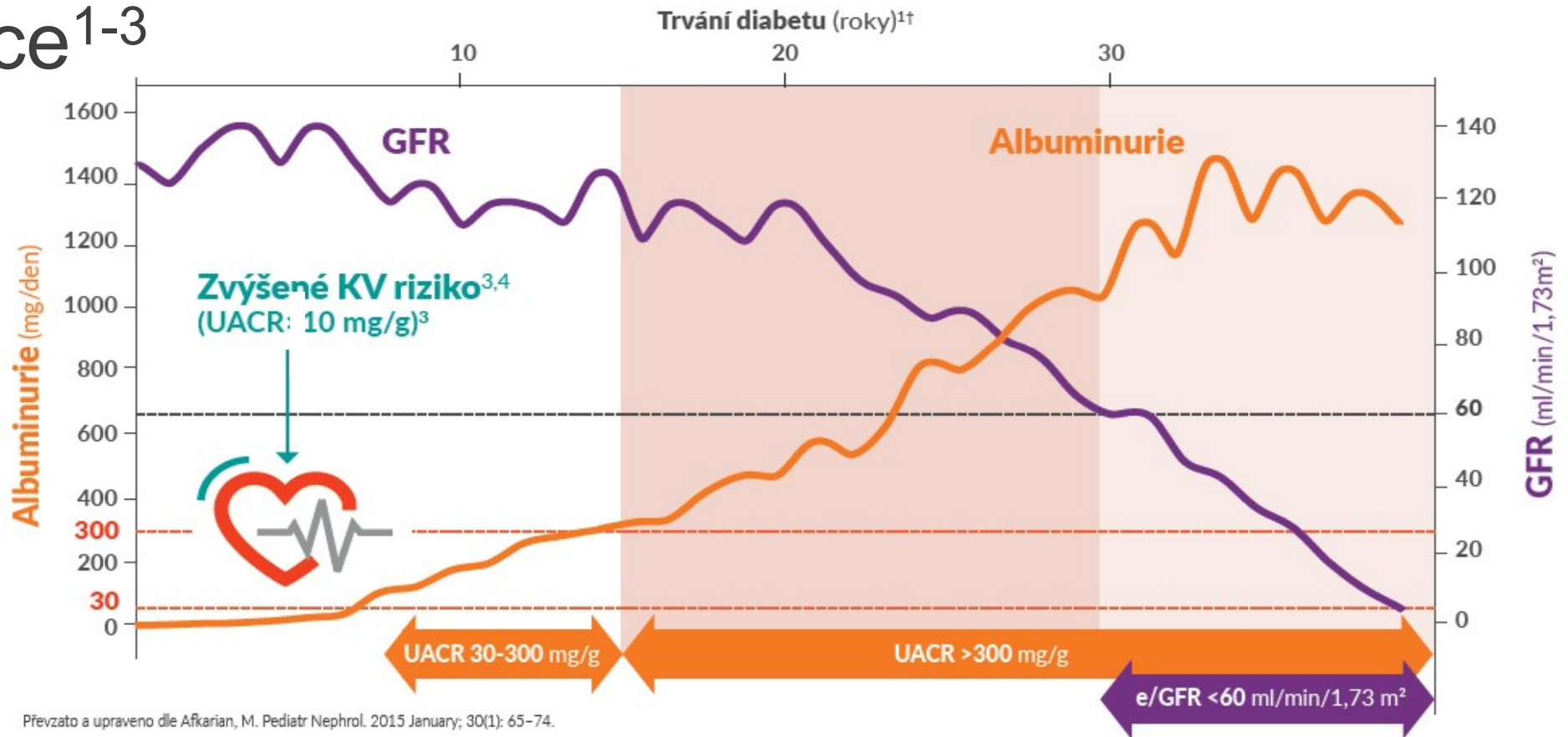


Albuminuria Predicts Risk of Incident HF

- **RENAAL Trial**
↑Albuminuria → ↑2.7 x risk of incident HF
- **FHS Study**
↑Albuminuria → ↑1.7 x risk of incident HF
- **MESA Study**
↑Albuminuria → ↑2.7 x risk of incident HF
- **ARIC Study**
↑Albuminuria → ↑2.5 x risk of incident HF

Khan MS, et al. *J Am Coll Cardiol*. 2023;81(3):270-282.

Albuminurie bývá časnějším markerem CKD a zvýšeného KV rizika než pokles glomerulární filtrace¹⁻³



Pro přesnou diagnózu CKD je rozhodující vyšetření UACR, protože zvýšená albuminurie může předcházet poklesu e/GFR.^{1,2}

† Obecný koncept rozvoje diabetické nefropatie s prote

Zkratky: KV - kardiovaskulární; e/GFR - odhadovaná/glomerulární filtrace; DM2 - diabetes 2

Reference: Převzato a upraveno dle 1. Afkarian, M. *Pediatr Nephrol.* 2015 January 30(1): 65-74; 2. Alicic, RZ et al. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2017 Dec 7;12(12):2032-2045; 3. Fox, C.S. *Lancet.* 2012 Novemb

380(9854): 1662-1673; 4. Barzilay, JI. et al. *J Am Heart Assoc.* 2024;13:e03

Vyšetření albuminurie

ena stanovení **albuminurie v moči:**

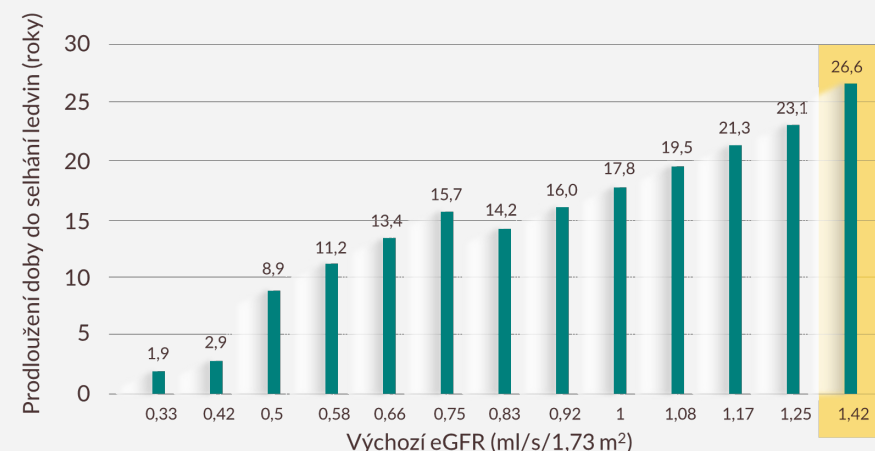
49 Kč bez DPH³ ... 235 Kč (samoplátci)⁴ ... 230 Kč⁵

ena zkumavky na moč se žlutou zátkou **3 Kč.**

ena dialýzy (průměr na pacienta) až **0,5 milionu Kč za**

6

Prodoužení doby do selhání ledvin na empagliflozinu vs. placebo^{1,2}



U diabetiků i nediatetiků 2. typu

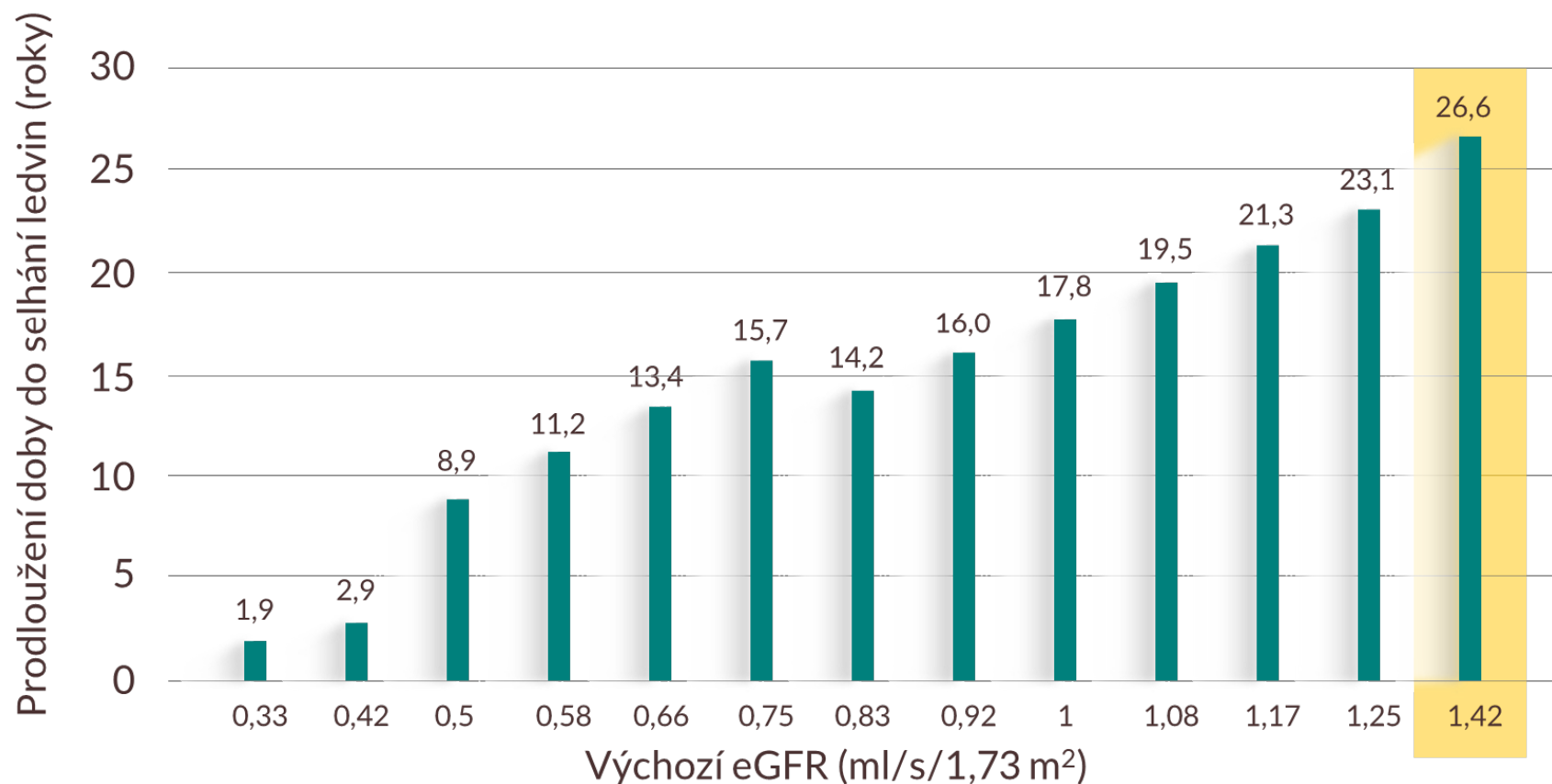


¹ Hypotetická transformace sklonu eGFR do selhání ledvin, definovaná jako eGFR 10 ml/min/1,73 m², ve studii EMPA

Reference: Převzato a upraveno dle 1. Fernández-Fernandez et al. Clin Kidney J 2023;16:1187. 2. SPC přípravku Jardiance, poslední revize textu 12/2023., 3. Synlab Ceník pro samoplátce, dostupné na [Synlab Ceník](#). 4. Ceník pro samoplátce Thomayerova nemocnice. 5. Albumin – aktuální moč, dostupné na [Albumin – aktuální moč – Krajská nemocnice Liberec](#); 6. C Tisková zpráva VZP z 5.3.2018, dostupná na <https://www.vzp.cz/aktuality/za-dialyzy-da-vzp-3-8-miliardy-nove-zaplaci-lekarum-za-pomoc-s-rozsirenim-transplantaci>; Odkazy naposledy navštívěn

Jak může léčba přípravkem Jardiance® oddálit selhání ledvin u pacientů s CKD?^{1||}

Prodloužení doby do selhání ledvin na empagliflozinu vs. placebo^{*1-2}



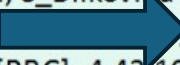
U diabetiků i nediabetiků 2. typu

^{||} Hypotetická transformace sklonu eGFR do selhání ledvin, definovaná jako eGFR 10 ml/min/1,73 m², ve studii EMPA-KIDNEY.
Reference: Převzato a upraveno dle 1. Fernández-Fernandez et al. Clin Kidney J 2023;16:1187. 2. SPC přípravku Jardiance, poslední revize textu 12/2023

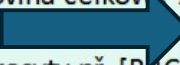
Dialýza v důsledku chronického selhání ledvin u klientů VZP

	Rok 2013	Rok 2014	Rok 2015	Rok 2016	Rok 2017*
Počet pacientů	6 551	6 444	6 485	6 456	6 446
Náklady celkem v Kč	3 358 479 000	3 512 300 000	3 513 866 000	3 623 517 000	3 831 673 000
Průměr na pacienta v Kč	513 000	545 000	542 000	561 000	594 000

o: 05.12.2024 08:00:00

za: **7,47 mmol/l**(4,61-5,59); S_Bilirubin: 6,4 µmol/l; S_Urea: 5,2 mmol/l; S_Kreatini
C_CKD-EPI odhad GF: 0,88 ml/s/1,73 m²(1,5-2); S_Kyselina močová: 296 µmol/l; S
 140 mmol/l; S_K (Draslík): 4,6 mmol/l; S_Cl (Chloridy): 103 mmol/l; Osmolalita - vý
 ; S_Fe (Železo): 14,5 µmol/l; **S_Cholesterol: 2,86 mmol/l**(2,9-5); **S_HDL Cholester**
 (1,2-2,7); S_LDL Cholesterol: 1,3 mmol/l; S_Triacylglyceroly: 1,12 mmol/l; S_NON H
 7 mmol/l; S_ALT: 0,7 µkat/l; S_AST: 0,48 µkat/l; S_ALP: 1,15 µkat/l; S_GMT: 0,57 µ
 35 µkat/l; S_Bílkovina celková: 66,7 g/l; S_ssTSH (Tyreotropin): 1,96 mU/l; U_Kreat
 U_Albu  Index MAU/KREA: 3,5 g/mol; B_Hemoglobin [HGB]: 129 g/l;
 cyty př. [RBC]: 4,42 · 10¹²/l; B_Hematokrit [HCT]: 0,397 1; B_Stř.obj.erytr. [MCV]:
 erytr. [MCH]: 29,2 pg; B_Stř.barev.kon.[MCHC]: 325 g/l; B_Eytr.křivka [RDW]: 1:
 cyty př. [WBC]: 4,7 · 10⁹/l; B_Trombocyty př. [PLT]: 204 · 10⁹/l; B_Tromb.hematok
 Tromb.křivka [PDW]: 11 fl; B_Tromb.stř.obj. [MPV]: 9,8 fl; Laboratorní nález obecn
 74
protein Lp(a): 225,7 nmol/l(0-64,5);
 NP z přístroje Axonlab Exdia TRF Plus (šarže proužku FP3F1):55pg/ml

Odebráno: 04.12.2024 09:31:00

S_Glukóza: 4,72 mmol/l; S_Bilirubin: 9,5 µmol/l; S_Urea: 4,7 mmol/l; S_Kreatinin: 60 µm
EPI odhad GF: 1,38 ml/s/1,73 m²(1,5-2); S_Kyselina močová: 264 µmol/l; S_Na (Sodík):
 S_K (Draslík): 4,3 mmol/l; S_Cl (Chloridy): 102 mmol/l; **Osmolalita - výp.: 283 mmol/kg**
 S_Fe (Železo): 17,5 µmol/l; S_Cholesterol: 4,33 mmol/l; S_HDL Cholesterol: 1,51 mmol/l
 Cholesterol: 2,4 mmol/l; S_Triacylglyceroly: 1,01 mmol/l; S_NON HDL Chol.(výp.): 2,82 n
 S_ALT: 0,46 µkat/l; S_AST: 0,57 µkat/l; S_ALP: 1,1 µkat/l; S_GMT: 0,42 µkat/l; S_CK: 1,5
 S_Bílkovina celková: 73,2 g/l; S_ssTSH (Tyreotropin): 2,17 mU/l; U_Kreatinin: 9,35 mmol
 U_Albu  **Index MAU/KREA: 3,9 g/mol**(0-3,5); B_Hemoglobin [HGB]: 131
 B_Erythrocyty př. [RBC]: 4,09 · 10¹²/l; B_Hematokrit [HCT]: 0,379 1; B_Stř.obj.erytr. [MCV]:
 B_Barvivo erytr. [MCH]: 32 pg; B_Stř.barev.kon.[MCHC]: 346 g/l; B_Eytr.křivka [RDW]:
 B_Leukocyty př. [WBC]: 5,3 · 10⁹/l; B_Trombocyty př. [PLT]: 217 · 10⁹/l; B_Tromb.hemat
 0,22 1; B_Tromb.křivka [PDW]: 12 fl; B_Tromb.stř.obj. [MPV]: 10,3 fl; Indikace překroč
 stability vzorku: S_Glukóza; Laboratorní nález obecný: FIB-4 skóre: 2,40
 S_Transferin: 2,56 g/l; S_Fe saturace (výp.): 0,27 1; S_Ferritin: 263 µg/l; **S_sTfR: 2,08 m**
 1,55);
 NTproBNP z přístroje Axonlab Exdia TRF Plus (šarže proužku FP3F1):1599 pg/ml

Persistent albuminuria categories

Description and range

A1	A2	A3
Normal to mildly increased	Moderately increased	Severely increased
<30 mg/g 3 mg/mmol	30–300 mg/g 3–30 mg/mmol	>300 mg/g >30 mg/mmol

Table 16 | Factors causing biological variation in urine albumin or urine protein

Factor	Falsely elevated ACR or PCR	False decrease in ACR or PCR
Variability in urine albumin or protein		
Hematuria	Increases albumin and protein in the urine	
Menstruation	Increases albumin and protein in the urine	
Exercise ²⁵⁹	Increases albumin and protein in the urine	
Infection ^{260,261}	Symptomatic urinary infection can cause production of protein from the organism	
Nonalbumin proteins		Other proteins may be missed by albumin reagent strips

Zkratky: MAU/KREA – mikroalbuminurie/kreatinin; NTproBNP – N-terminální hormonálně neaktivní f
 prohormonu proBNP; PCR – poměr protein/l

Reference: Převzato a upraveno dle Stevens, PE et al. Kidney International (2024) 105 (Suppl 4S), S11

Léčba kardiorenálního syndromu

Medicínsky indikována^{1,2}

**ACE inhibitory/sartany
SGLT2 inhibitory
Finerenon^{3,4}
GLP-1 agonisté⁵**

**Hrazena pojišťovnou
v rukou kardiologa⁶**

**ACE inhibitory/sartany
Empagliflozin⁷
Finerenon – pokud pacient
užívá nebo netoleruje
gliflozin**

Zkratky: ACE – angiotenzin konvertující enzym; SGLT2 – sodíko-glukózový kotransportér typu 2; GLP-1 – Glukagonu podobný pep

Reference: 1. Verma, D et al. Cureus. 2021 Aug 17;13(8):e17240 2. Kidney Disease: Improving Global Outcomes(KDIGO) CKD Work Group. Kidneyx Int 2024;105(4S):S117-S314. 3. Vaduganathan, D et al. N Engl J Med 2023;389:2221-2232. 4. SPC přípravku s účinnou látkou finerenon. 5. Lincoff, MA et al. N Engl J Med 2023;389:2221-2232. 6. Úhradové podmínky jednotlivých účinných látek, dohledat na www.sukl.gov.cz, v sekci Ceny a úhrady, naposledy navštíveno 1/2025. 7. SPC přípravku Jardiance, poslední revize textu

ESC guidelines srdeční selhání 2021



ACEi/ARNI

BB

MRA

gliflozin

Zdroj obrázku: Archiv

Zkratky: ACEi – inhibitory enzymu konvertujícího angiotenzin; ARNI - Angiotensin Receptor-Nepriylsin Inhibitor; BB – beta blokátory; MRA – antagonisté mineralokortikoidních r

Reference: McDonagh, TA et al. Eur Heart J. 2021 Sep 21;42(36):35

Doporučení pro léčbu kardiorenálního syndromu



ACEi/sartan

gliflozin

finerenon

GLP 1
agonista

KAZUISTIKA



73 letá pacientka v starobním důchodu
Dříve pracovala v pekárně
Žije s rodinou

RA: matka † v 80 letech na Grawitzův tumor, otec † starší na rakovinu plic
První vyšetření u nás v 12/2019 na vlastní žádost pro dušnost NYHA III
- tehdy 5 let stopkuřačka, dříve kouřila 5 cigaret denně cca 20 let

OA:
Arteriální hypertenze
Ischemická choroba srdeční
Diabetes mellitus 2. typu na PAD a insulinu
Chronická obstrukční plicní nemoc st. 2/B dle dokumentace

FA:
carvedilol 25 mg 1-0-1, kys. acetylsalicylová 100 mg 0-1-0, molsidomin 1-0-1, urapidil 0-1-0, trimetazidin 1-0-1, spironolacton 25 mg 0-1-0, atorvastatin 80 mg 0-0-1, perindopril 10/10 mg 1-0-0, furosemid 40 mg 1-0-0, ivabradin 7,5 mg 1-0-1, kaptopril 25 mg p.p., metformin 500 mg 0-1-0, inzulin 32-0-30j

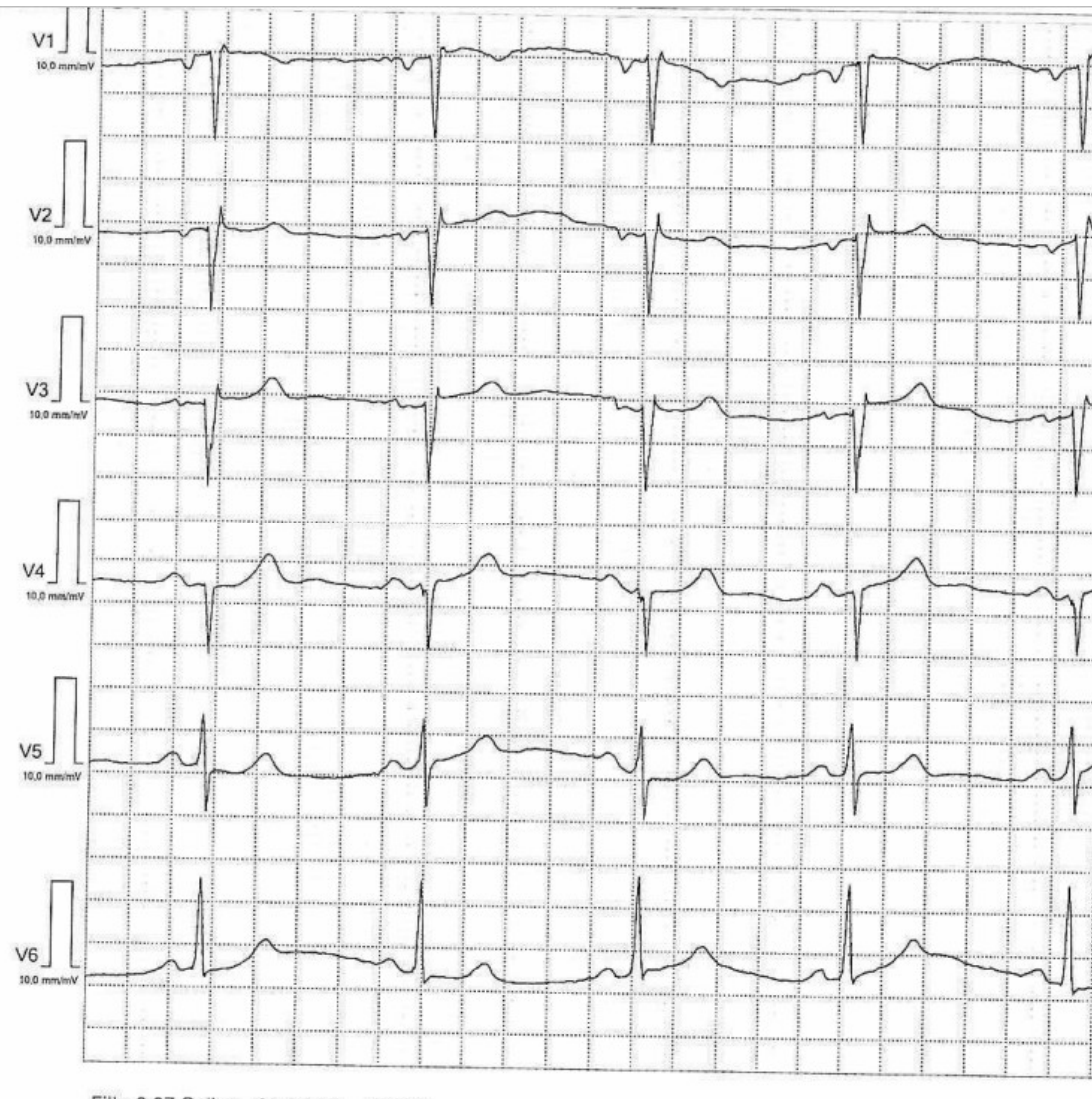
KAZUISTIKA

Cca od podzimu 2017 postupně zhoršování stavu

- **dušnost NYHA III-IV**

- **bolest hrudníku navazující na dušnost** - z vyčerpání. Při námaze tlak na hrudi neumí posoudit, protože je hned dušná. Často motání hlavy - i v sedě. Otoky DK - tužší trvale, intermitentně i prosaky

KAZUISTIKA



Filtr: 0.07 Sekund 50 Až 50 Hz

KAZUISTIKA

TK 206/76, 224/77, 223/82 ...190/80

Puls 55/min

hmotnost: 102 kg, **výška:** 165 cm, **BMI:** 37,46

NT pro BNP 290 pg/ml

Urea 6.2, **kreatinin** 101, **Na** 141, **K** 5.2, **Cl** 104

eGFR 49 ml/min

Glykémie 10 mmol/l

LDL 1,78

Obj.: při vědomí, eupnoe, bez dušnosti, ikteru a cyanózy

Obézní

zvýšená náplň krčních žil vleže

dýchání sklípkové, bilaterálně bazálně inspirační chrůpky, více vlevo

KAZUISTIKA

ECHOKARDIOGRAFIE

mezikomorové septum 13 mm

LS 44 mm

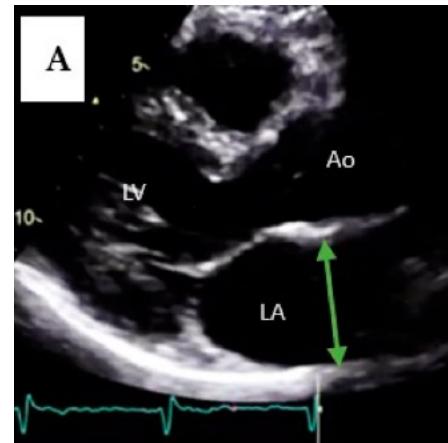
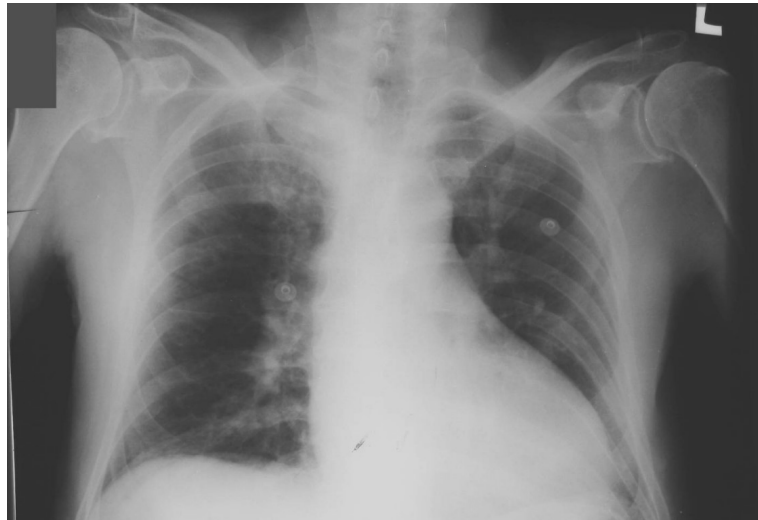
normální kinetika LK, EF LK 55-60%

Mitrální regurgitace středně významná

Trikuspidální regurgitace méně až středně významná

RTG plic:

zvětšení I. st.



KAZUISTIKA

Diagnóza:

Levostranné srdeční selhání HFpEF

- v.s. při dekomp. hypertenzi, v df.dg. ICHS

Pacientce vzhledem k dekompenzované hypertenzi a výrazné dušnosti při minimální námaze doporučena v 12/19 hospitalizace - odmítla z rodinných důvodů (péče o manžela).

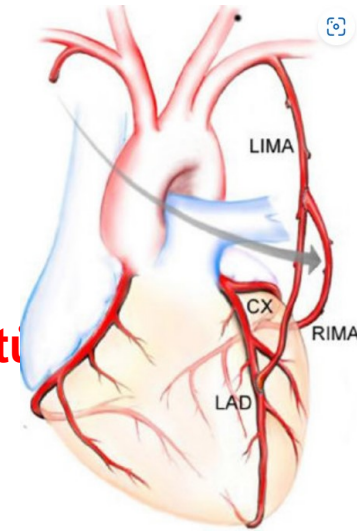
KAZUISTIKA

Další kontrola po měsíci s výsledkem koronarografie

ischemická choroba srdeční

syndrom anginy pectoris CCS II + námahová dušnost NYHA III

koronarografie 23.1.2020 - nemoc 2 tepen, **PCI RMS1 s implantací 2 lékových stentů**
LIMA odstupuje z uzavřeného úseku, funkčnost LIMA sporná



Historie:

st.p. STEMI přední stěny - **st. po dPCI + DES v RIA, 3/2015**

(uzávěr proximální RIA, chronická 80% stenóza střední RIA, táhlá ostiální stenóza RD1,
chronická ostiální
80% stenóza RMS)

st. po AKB LIMA RIA a Y graft RD + RMS off pump 4/2015 recidiva sy AP CCS II, NYHA II

poslední revize KG nálezu v 1/2016 - konzervativní postup

rekoronarografie 16.12.2015 - nemoc 3 tepen, **průchozí bypass LIMA-RIA a Y graft na RD s**

0% stenózou v anastomóze, další bypass se nezobrazuje – v 2016 v Olomouci doporučen

konzervativní postup

po provedení CT **v 3/20 PCI RIA 2,3** (de CT LIMA plní RD, LIMA-RIA distální uzavěr, významná
stenóza RIA za stentem)

KAZUISTIKA

Další kontrola 7/2023

(2 roky se nedostavila na kontrolu)

FA: **carvedilol 25 mg 1-0-1**, kys. acetylsalic. 100 mg 0-1-0, molsidomin 1-0-1, trimetazidin 1-0-1, **spironolacton 25 mg 1-1-0**, atorvastatin 80 mg 0-0-1, **perindopril 10/10 mg 1-0-0**, **furosemid 40 mg 2-1-0**, ivabradin 7,5 mg 1-0-1, kaptopril 25 mg p.p., metformin 500 mg 0-1-0, inzulin 32-0-30j, ezetimib 10 mg 1-0-0

Bolesti na hrudi občasné při námaze, klidové nejsou, bolesti ustupují do minuty

Subj: dušnost NYHA II-III

Obj: **zvýšená náplň krčních žil vleže**

dýchání sklípkové, **dnes chrůpky už jenom vlevo baz., mírnější oproti předchozí kontrole**

EKG sinus, chronické změny bez vývoje

ECHO: kinetika LK v normě, EF LK 55-60 %, středně významné AV regurgitace, hypertrofie IVS, lehká plicní hypertenze

KAZUISTIKA

Další kontrola 21. 7. 2023

(2 roky se nedostavila na kontrolu)

TK 206/76, 224/77, 223/82...190/80... **179/96...168/66...170/70 mm Hg**

Puls 55/min

hmotnost: 102 kg, **výška:** 165 cm, **BMI:** 37,46

NTproBNP 290 pg/ml... **198 pg/ml**

Urea 6.2, kreat 101 , Na 141, K 5.2, CI 104... **Urea 11,7, kreat 131, Na 141, K 4,31, CI 104**

eGFR 49 ml/min... **35 ml/min**

Glykémie 10 mmol/l... **6,9 mmol/l**

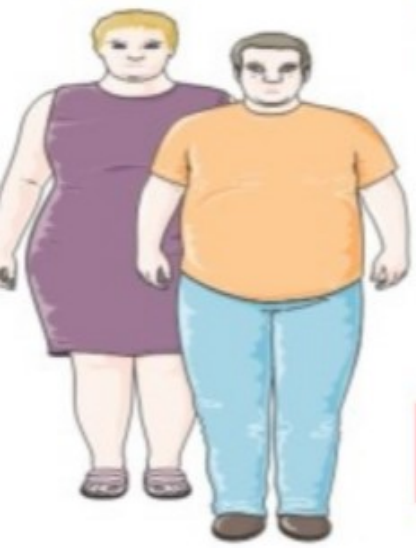
LDL 1,78... **2,87**

- nově do léčby **inklisiran**

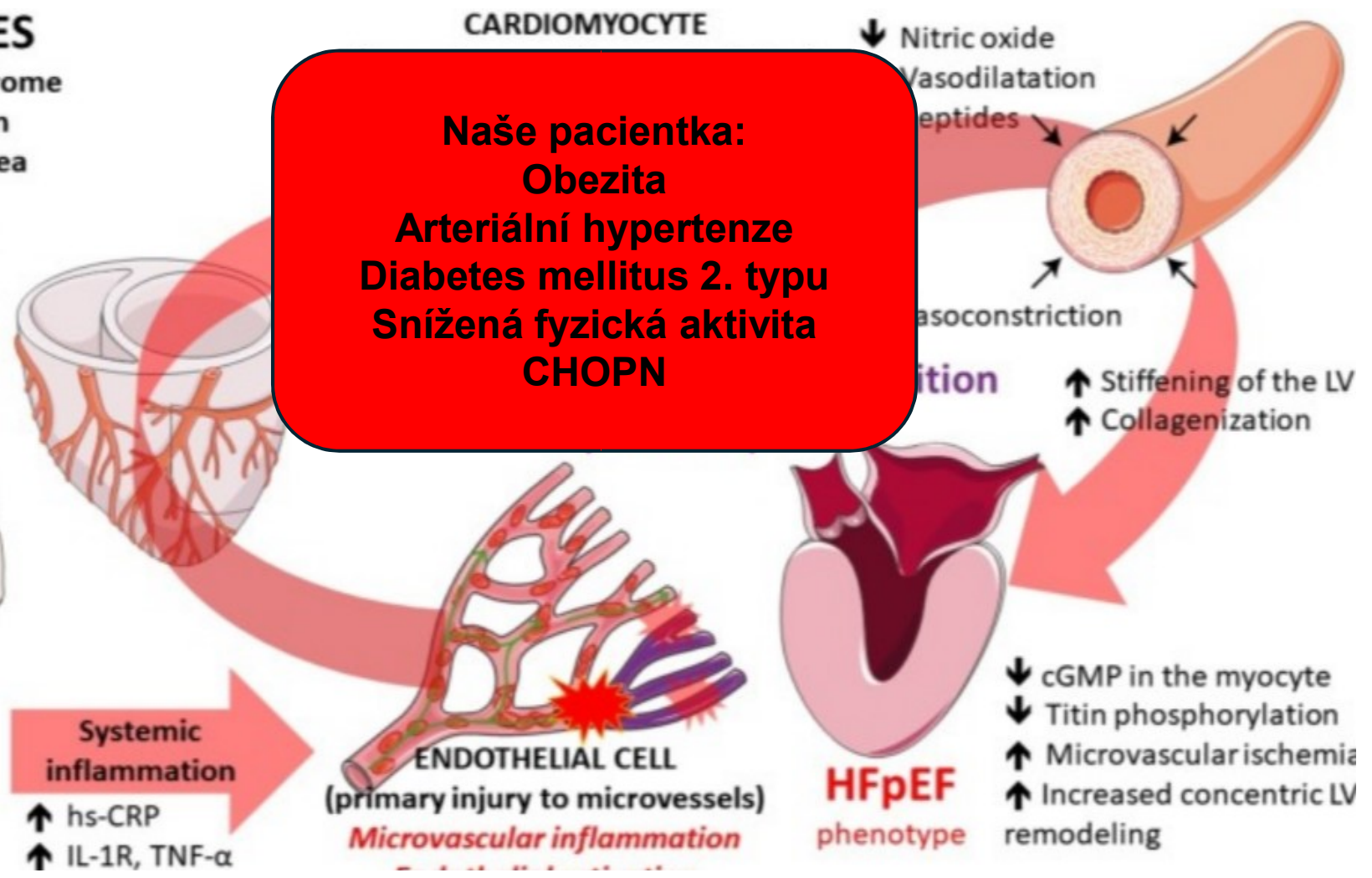
PATOFYZIOLOGIE HFpEF (srdeční selhání se zachovalou ejekční frakcí)

COMORBIDITIES

- Obesity/metabolic syndrome
- Arterial hypertension
- Obstructive sleep apnea
- Diabetes mellitus
- Physical inactivity
- COPD
- Iron deficiency



Naše pacientka:
Obezita
Arteriální hypertenze
Diabetes mellitus 2. typu
Snížená fyzická aktivita
CHOPN



Zkratky: COPD/CHOPN - Chronická obstrukční plicní nemoc, CRP - C-reaktivní protein, IL-1/6 - Interleukin 1/6, TNF-α: Tumor Necrosis Faktor alfa; cGMP – cyklický guanosin monofosfát
 Reference: Převzato a upraveno dle D'Amario D et al. Front Physiol. 2019;

KAZUISTIKA

Co můžeme udělat pro léčbu HFpEF ?

FA: **carvedilol 25 mg 1-0-1**, kys. acetylsalicylová 100 mg 0-1-0, molsidomin 1-0-1, trimetazidin 1-0-1, **spironolacton 25 mg 1-1-0**, atorvastatin 80 mg 0-0-1, **perindopril/amlodipin 10/10 mg 1-0-0**, **furosemid 40 mg 2-1-0**, ivabradin 7,5 mg 1-0-1, kaptopril 25 mg p.p., metformin 500 mg 0-1-0, inzulin 32-0-30j, ezetimib 10 mg 1-0-0, amlodipin 5 mg 1-0-0, ?

Jardiance® ^{1,2}

Na EKG sinus

NTproBNP max 290 pg/ml

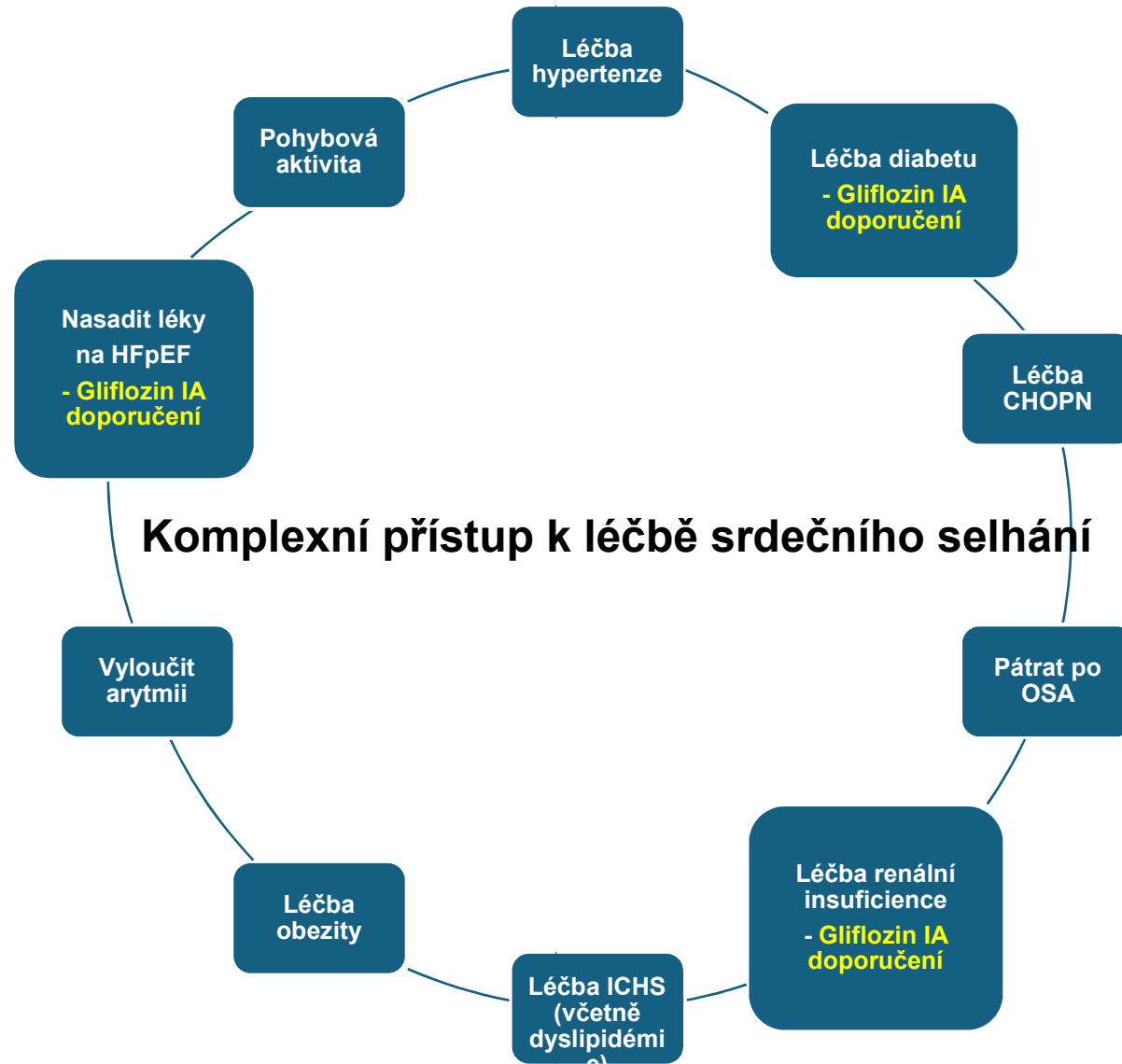
- pro léčbu HFpEF nesplňuje úhradu²

CrCl 54 ml/min + diabetes mellitus

- pro léčbu renální insuficience **splňuje úhradu pro nasazení přípravku**

Jardiance®. ²

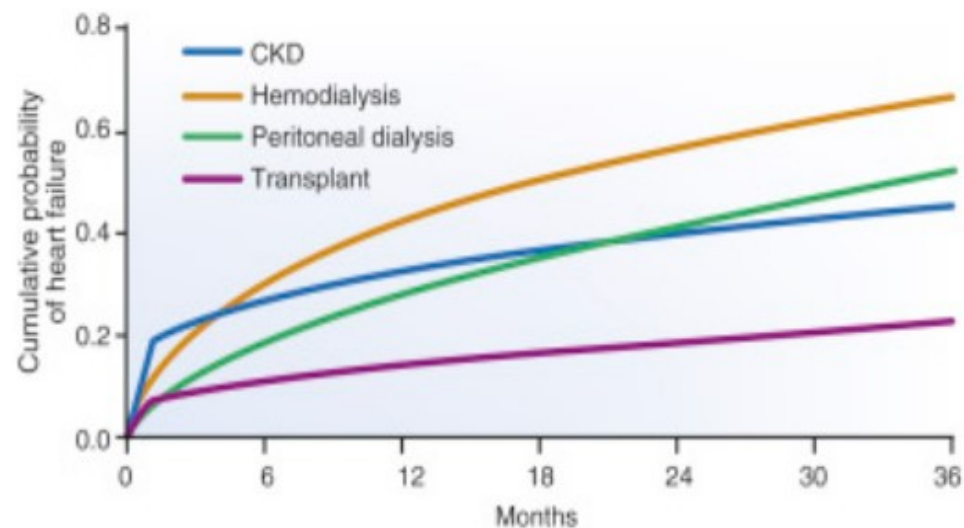
KAZUISTIKA



Zkratky: OSA – obstrukční spánko

obrázek 1 Kumulativní pravděpodobnost srdečního selhání u populací s chronickým onemocněním ledvin (CKD), dialýzou a transplantací ledvin. CHF, městnavé srdeční selhání; ESKD, konečné stadium onemocnění ledvin. Reprodukováno se svolením Collins AJ, Foley R, Herzog C a kol. Výňatky z výroční zprávy o údajích United States Renal Data System za rok 2007. *Am J ledviny dis.* 2008; 51(suppl 1):S1–S320.¹³⁰

Proč pátrat v kardiologické ambulanci po renální insuficienci



CKD: Incident general Medicare CKD patients, age 66 & older, 2001–2003 combined
ESKD: Incident ESKD patients, age 20 & older
Patients with CHF at baseline excluded. Probabilities unadjusted

JARDIANCE® - Podmínky úhrady CKD platné od 1. 6.

24^{1,2,3}

DIA, END, INT, KAR, NEF

Pacienti s chronickým onemocněním ledvin (CKD) léčení stabilní dávkou inhibitoru angiotenzin konvertujícího enzymu (ACEI) nebo blokátoru receptoru typu 1 pro angiotenzin II (ARB), pokud je tato léčba možná,

s odhadovanou glomerulární filtrací (eGFR) v rozmezí $\geq 0,33$ až $< 0,75$ ml/s/1,73 m² (≥ 20 až < 45 ml/min/1,73 m²) **bez ohledu na stupeň albuminurie**

s eGFR v rozmezí $0,75$ až $< 1,5$ ml/s/1,73 m² (45 až < 75 ml/min/1,73 m²) a poměrem albumin/ kreatinin v moči $\geq 22,6$ mg/mmol (≥ 200 mg/g) nebo poměrem protein/kreatinin v moči $\geq 33,9$ mg/mmol (≥ 300 mg/g)

s diabetem mellitem 2. typu (DMT2) a eGFR v rozmezí $\geq 0,75$ až $< 1,25$ ml/s/1,73 m² (45 až < 75 ml/min/1,73 m²) s poměrem albumin/ kreatinin v moči $< 22,6$ mg/mmol (< 200 mg/g) nebo protein/kreatinin v moči $< 33,9$ mg/mmol (< 300 mg/g)

		Kategorie albuminurie, označení a rozmezí		
		A1	A2	A3
		normální až mírně zvýšená	středně zvýšená	výrazně zvýšená
		< 30 mg/g < 3 mg/mmol	$30-300$ mg/g $3-30$ mg/mmol	> 300 mg/g > 30 mg/mmol
Kategorie eGFR	G1	≥ 90	$\geq 1,5$	
	G2	60-89	1-1,49	
	G3a	45-59	0,75-0,99	
	G3b	30-44	0,5-0,74	
	G4	15-29	0,25-0,49	
	G5	< 15	$< 0,25$	

■ nízké riziko
 ■ středně zvýšené riziko
 ■ vysoké riziko
 ■ velmi vysoké riziko

Pacienti s CKD bez DM

eGFR $\geq 0,33$ až $< 0,75$ ml/s/1,73 m² bez ohledu na UACR
nebo
 eGFR $\geq 0,75$ až $< 1,5$ ml/s/1,73 m² a UACR ≥ 200 mg/g

Pacienti s CKD s DM

eGFR $\geq 0,33$ až $< 1,25$ ml/s/1,73 m² bez ohledu na UACR
nebo
 eGFR $\geq 1,25$ až $< 1,5$ ml/s/1,73 m² a UACR ≥ 200 mg/g

KAR - kardiologie, dětská kardiologie, INT - vnitřní lékařství, DIA – diabetologie, END – endokrinologie, NEF – nefrologie

Reference: 1. Převzato a upraveno dle Ceny a úhrady jednotlivých balení přípravku Jardiance®, dostupné na www.sukl.cz v sekci Databáze léků-Jardiance-Ceny a úhrady, naposledy navštíveno 1.2.2025; 2. NPM_ROZHODNUTÍ_JARDIANCE_SUKLS233012_2023.pdf, dostupné na www.sukl.cz v sekci Databáze léků-Jardiance-Ceny a úhrady-Správní řízení, naposledy navštíveno 1.2.2025; 3. Levin, A; Stevens, PE. et al. Kidney International (2024) 105 (Suppl 4S), S1-S12

Postup v mé ambulanci

- CrCl pod 20 ml/min
- CrCl pod 45 ml/min
- CrCl pod 75 ml/min + diabetik
- CrCl 75-95 ml/min (45-95 ml/min u nediabetiků)
 - UACR
(**$\geq 22,6$ mg/mmol (≥ 200 mg/g)** nebo protein/kreatinin v moči $\geq 33,9$ mgmmol (≥ 300 mg/g))

Postup v mé ambulanci

- CrCl pod 20 ml/min
- CrCl pod 45 ml/min
- CrCl pod 75 ml/min + diabetik
- CrCl 75-95 ml/min (45-95 ml/min u nediabetiků)
 - UACR
($\geq 22,6$ mg/mmol (≥ 200 mg/g) nebo protein/kreatinin v moči $\geq 33,9$ mg/mmol (≥ 300 mg/g))

Postup v mé ambulanci

- CrCl pod 20 ml/min
- CrCl pod 45 ml/min
- CrCl pod 75 ml/min + diabetik
- CrCl 75-95 ml/min (45-95 ml/min u nediabetiků)
 - UACR
($\geq 22,6$ mg/mmol (≥ 200 mg/g) nebo protein/kreatinin v moči $\geq 33,9$ mg/mmol (≥ 300 mg/g))

Postup v mé ambulanci

- CrCl pod 20 ml/min
- CrCl pod 45 ml/min
- CrCl pod 75 ml/min + diabetik
- CrCl 75-95 ml/min (45-95 ml/min u nediabetiků)
– UACR
($\geq 22,6$ mg/mmol (≥ 200 mg/g) nebo protein/kreatinin v moči $\geq 33,9$ mg/mmol (≥ 300 mg/g))

Postup v mé ambulanci

- CrCl pod 20 ml/min
- CrCl pod 45 ml/min
- CrCl pod 75 ml/min + diabetik
- CrCl 75-95 ml/min (45-95 ml/min u nediabetiků)
 - UACR
($\geq 22,6$ mg/mmol (≥ 200 mg/g) nebo protein/kreatinin v moči $\geq 33,9$ mg/mmol (≥ 300 mg/g))

Náhled na eGFR u 30 pacientů vyšetřených po sobě v naší ambulanci

- eGFR < **45** ml/min **5** pacientů
- eGFR < **75** ml/min **16** pacientů

Pacient s kardiorenometabolickým syndromem

- ACEi/sartan
- gliflozin

Pacient s kardiorenometabolickým syndromem

- ACEi/sartan
- **gliflozin**

Co ještě můžu udělat pro pacienta s kardiorenometabolickým syndromem ?

Pacient s kardiorenometabolickým syndromem

- ACEi/sartan
- **gliflozin**

Je pacient diabetik?

Pokud **ano**,

má **UACR ≥ 3 mg/mmol (g/mol)**
(≥ 30 mg/g) ?

+

eGFR ≥ 25 ml/min

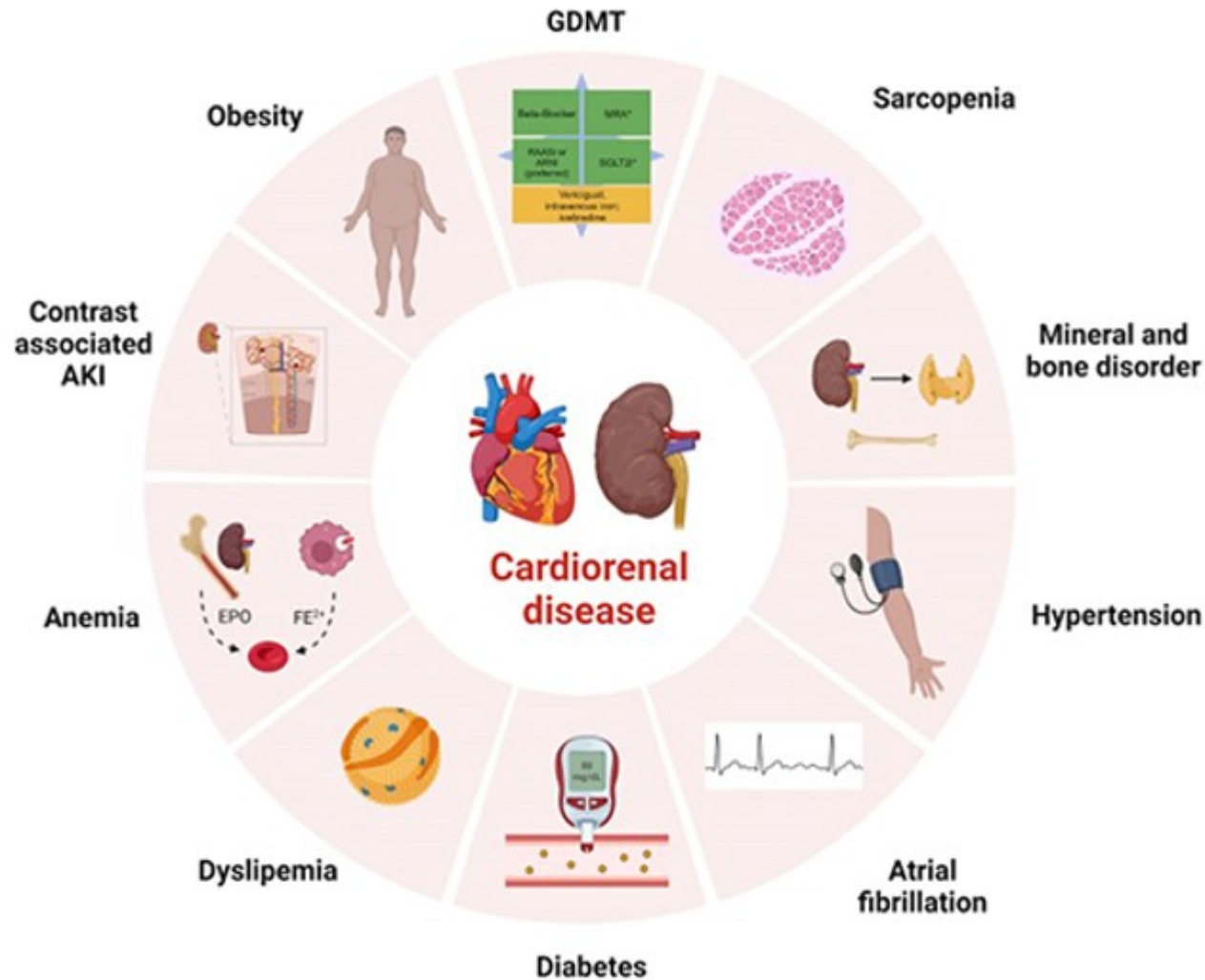
Pacient s kardiorenometabolickým syndromem

- ACEi/sartan

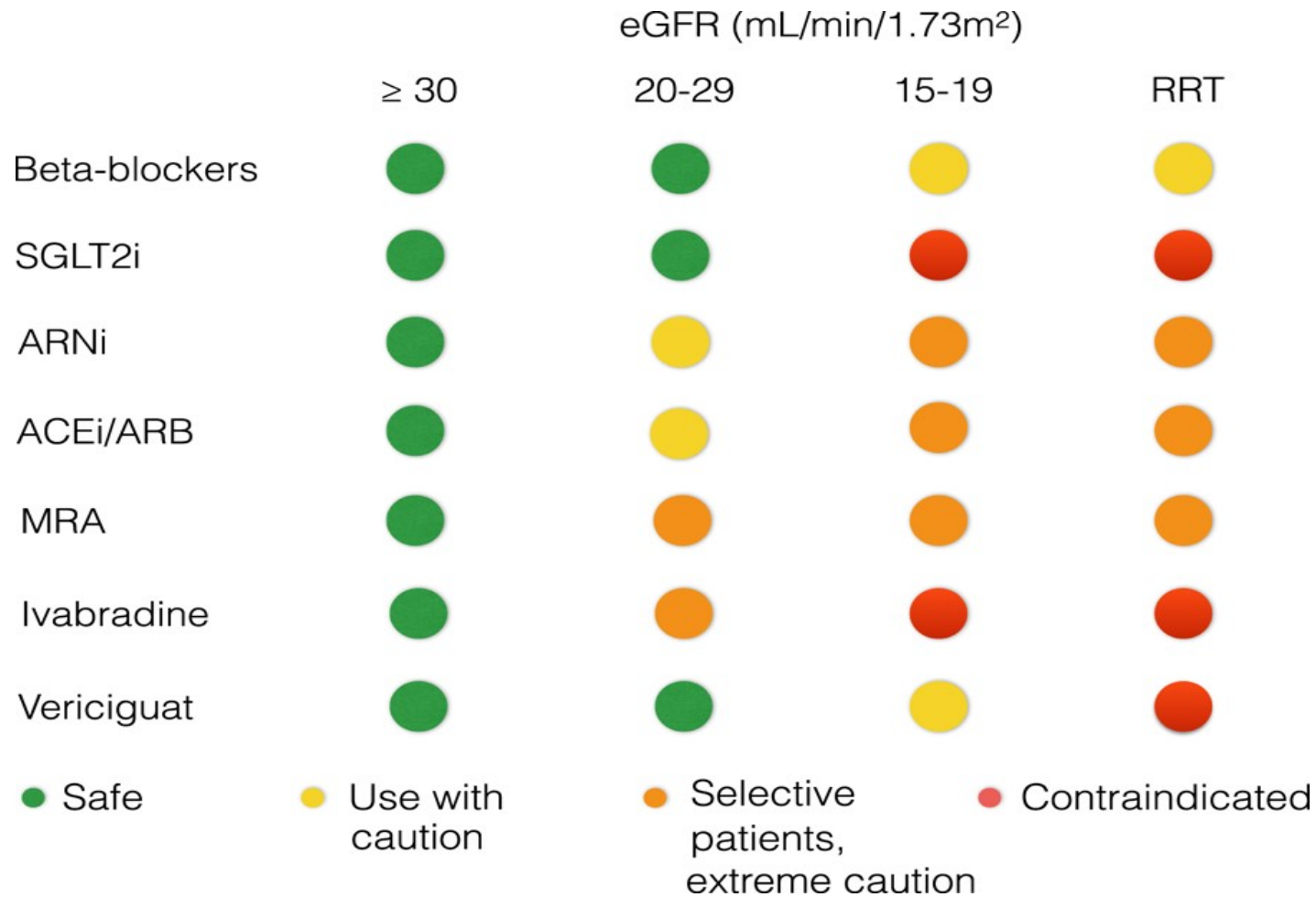
- **gliflozin**

finerenon

From: Practical Approaches to the Management of Cardiorenal Disease beyond Congestion



From: Practical Approaches to the Management of Cardiorenal Disease beyond Congestion

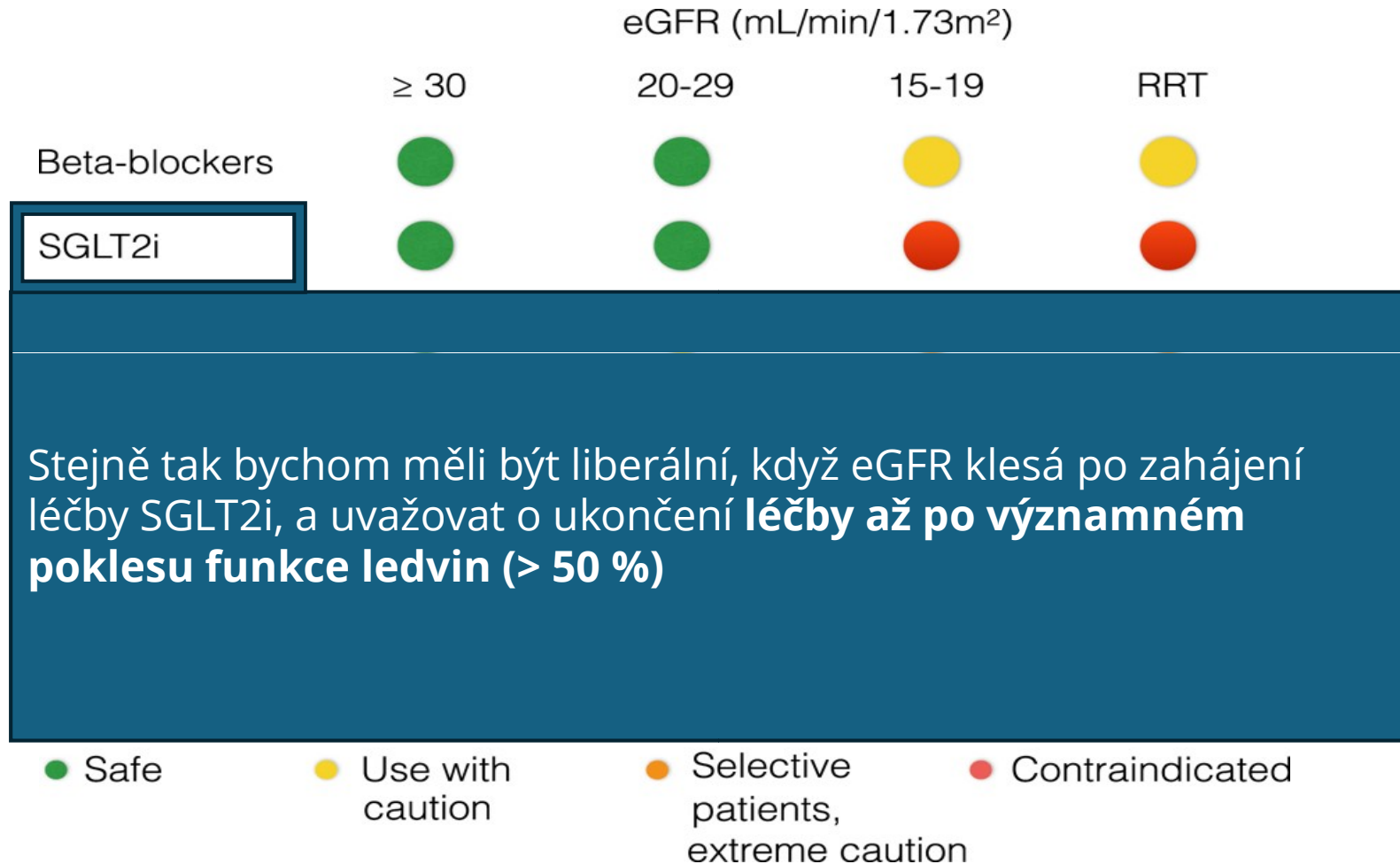


From: Practical Approaches to the Management of Cardiorenal Disease beyond Congestion

	eGFR (mL/min/1.73m ²)			
	≥ 30	20-29	15-19	RRT
Beta-blockers	●	●	●	●
SGLT2i	●	●	●	●
ARNi	●	●	●	●
ACEi/ARB	●	●	●	●

Po zahájení nebo titraci jakéhokoli RAASi je přijatelné **zvýšení kreatininu až o 30–50 %** nad výchozí hodnotu nebo draslíku na **≤ 5,5 mmol/l**. Pokud se kreatinin zvýší o **> 100 %**, měl by být RAASi vysazen. Nutné vyloučit **hypotenzi, objemovou depleci a stenózu renální arterie. Přehodnocení jiných předepsaných léčebných postupů.** Doporučeno snížit RAASi nebo přidat vazače draslíku, pokud se hladiny draslíku pohybují **mezi 5,6 a 5,9 mmol/l**, a zastavit je v případě draslíku **≥ 6 mmol/l nebo elektrokardiografických změn.**

From: Practical Approaches to the Management of Cardiorenal Disease beyond Congestion



Závěr

- nové možnosti v léčbě kardiorenálního (metabolického) syndromu
 - nová „ **velká čtyřka** “
- albuminurie - zásadní pro diagnostiku a léčbu pacientů s kardiorenálním onemocněním
- implementace do praxe – hledání zjednodušených algoritmů
- nezbytná mezioborová spolupráce a kompletní přístup k léčbě všech komorbidit

krácená informace o přípravku JARDIANCE®

krácená informace o léčivém přípravku:

Jardiance 10 mg potahované tablety

Indikace: Jardiance 10 mg: jedna tableta obsahuje empagliflozinum 10 mg. **Indikace:** K léčbě diabetes mellitus II. typu ke zlepšení kontroly glykémie u dospělých a dětí ve věku 10 let a starších s nedostatečnou kompenzací diabetu samotnou dietou a tělesným cvičením: jako monoterapie pokud je metformin nevhodný z důvodu nesnášenlivosti; v kombinaci s jinými léčivými přípravky ke snížení hladiny glukózy, včetně kombinace s inzulínem. K léčbě dospělých se symptomatickým chronickým srdečním selháním. *K léčbě dospělých s chronickým onemocněním ledvin. **Dávkování a způsob podávání:** Diabetes mellitus II. typu: počáteční dávka empagliflozinu je 10 mg jednou denně v monoterapii nebo v kombinované terapii. U pacientů, kteří tolerují empagliflozin v dávce 10 mg jednou denně, kteří mají eGFR ≥ 60 ml/min/1,73 m² a potřebují přísnější kontrolu glykémie, lze dávku zvýšit na 25 mg jednou denně. Maximální denní dávka je 25 mg. U dětí s eGFR < 60 ml/min/1,73 m² a u dětí ve věku do 10 let nejsou dostupné žádné údaje. Srdeční selhání: doporučená dávka je 10 mg empagliflozinu jednou denně. *Chronické onemocnění ledvin: doporučená dávka je 10 mg empagliflozinu jednou denně. Nedoporučuje se zahajovat léčbu pacientů s eGFR < 20 ml/min/1,73 m². U pacientů s diabetem 2. typu se účinek empagliflozinu na snížení glykémie u pacientů s hodnotou eGFR < 45 ml/min/1,73 m² snižuje a u pacientů s hodnotou eGFR < 30 ml/min/1,73 m² pravděpodobně mizí zcela. **Kontraindikace:** Hypersenzitivita na léčivou látku nebo na kteroukoli pomocnou látku. **Zvláštní upozornění:** U pacientů, u kterých existuje podezření na ketoacidózu nebo u kterých byla ketoacidóza diagnostikována, je nutné léčbu empagliflozinem okamžitě ukončit. Léčbu je třeba přerušit u pacientů, kteří jsou hospitalizováni z důvodu velkých chirurgických výkonů nebo akutního závažného zdravotního stavu. Před zahájením léčby empagliflozinem je třeba v anamnéze pacientů zvážit faktory s predispozicí k diabetické ketoacidóze. Empagliflozin se nemá používat u pacientů s diabetem I. typu. Pacienti ve věku 75 let a starší mohou mít vyšší riziko hypovolemie. Tablety obsahují laktózu, proto pacienti s intolerancí galaktózy, vrozeným deficitem laktázy nebo malabsorpcí glukózy a galaktózy, by tento přípravek neměli užívat. U pacientů ženského i mužského pohlaví s diabetes mellitus užívajících inhibitory SGLT2 byly hlášeny případy nekrotizující fasciitidy perinea (Fournierova gangrénová léze). V případě podezření na Fournierovu gangrénu je třeba přípravek Jardiance vysadit a rychle zahájit léčbu. **Interakce:** Empagliflozin může zvýšit diuretický efekt osmotických a kličkových diuretik a může zvyšovat riziko dehydratace a hypotenze. Pokud je empagliflozin podáván v kombinaci s inzulínem nebo inzulínovým sekretagogem, lze zvážit snížení rizika vzniku hypoglykemie zvážit nižší dávku inzulínu nebo inzulínového sekretagoga. Studie interakcí byly provedeny pouze u dospělých. **Nežádoucí účinky:** Nejčastěji hlášenými nežádoucími příhodami v klinických hodnoceních na diabetes mellitus II. typu byly hypoglykemie (při kombinované léčbě s derivátem sulfonylurey nebo inzulínem). *Nejčastějším nežádoucím účinkem léčiva u dětí byla hypoglykemie. Celkově byl ale bezpečnostní profil u dětí podobný bezpečnostnímu profilu u dospělých s chronickým onemocněním diabetes mellitus II. typu. U dospělých se dále vyskytovala vaginální moniliáza, vulvovaginitida, balanitida a jiné infekce genitálu, infekce močových cest, žízeň, časté močení; hypovolemie, dysurie; zvýšená hladina kreatininu v krvi/snížená glomerulární filtrace, zvýšený hematokrit, zvýšené sérové lipidy; a vzácně diabetická ketoacidóza. Nejčastěji hlášenými nežádoucími příhodami v klinických hodnoceních u srdečního selhání byla hypovolemie; dále zácpa, angioedém. Přítomnost Diabetes mellitus II. může zvyšovat frekvenci nežádoucích účinků u pacientů se srdečním selháním. *Nejčastějším nežádoucím účinkem v klinickém hodnocení u chronického onemocnění ledvin byla dna a akutní selhání ledvin, které byly hlášeny častěji u pacientů, kteří dostávali placebo. Celkový bezpečnostní profil empagliflozinu byl obecně v rámci hodnocených indikací podobný. **Těhotenství a kojení:** Podávání přípravku Jardiance v těhotenství se z preventivních důvodů nedoporučuje. Přípravek Jardiance se během kojení nemá podávat. **Účinnost, výdej a uchovávání:** Jednodávkové PVC/Al blistry v krabičce obsahující 28x1, 30x1, 90x1 nebo 100x1 potahovaných tablet. Výdej přípravku je vázán na lékařský předpis a je poskytován zdarma z prostředků veřejného zdravotního pojištění. Tento léčivý přípravek nevyžaduje žádné zvláštní podmínky uchovávání. **Registrační čísla:** EU/1/14/930/013 – 28 tbl (10 mg), EU/1/14/930/014 – 30 tbl (10 mg), EU/1/14/930/017 – 90 tbl (10 mg), EU/1/14/930/018 – 100 tbl (10 mg). **Datum poslední revize textu:** 7. 12. 2023. **Držitel rozhodnutí o registraci:** Boehringer Ingelheim International GmbH, Binger Str. 173, D 55216 Ingelheim am Rhein, Německo.

Pro více informací se, prosím, obraťte na přípravek Jardiance

Předepsáním se prosím seznamte s úplným zněním souhrnu údajů o přípravku. Úplné znění souhrnu údajů o přípravku je uveřejněno na webových stránkách Evropské agentury pro léčivé přípravky: www.ema.europa.eu/ popř. na stránkách Státního ústavu pro kontrolu léčiv www.sukl.gov.cz.

Boehringer Ingelheim, spol. s r.o. · IČO: 48025976; Purkyňova 2121/3 · 110 00 Praha 1; www.boehringer-ingelheim.cz; MEDInfo.CZ@boehringer-ingelheim.com

Jardiance
(empagliflozin)