

# Doporučené postupy – Diabetes a CVS onemocnění

## Klinický souhrn

---

Adoptovaný/adoptovaný doporučený postup

Cosentino F, Grant PJ, Aboyans V, et al. 2019 ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD. The Task Force for diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD).

Autoři: prof. MUDr. Martin Prázný, CSc., Ph.D., FRCP (garant); prof. MUDr. Aleš Linhart, (pracovní tým) DrSc. prof. MUDr. Jan Škrha, CSc., MBA; MUDr. Jan Šoupal, Ph.D.; prof. MUDr. Miloš Táborský, CSc., FESC., FACC, MBA; prof. MUDr. Radek Pudil, Ph.D.  
(metodický tým) PhDr. Miloslav Klugar, Ph.D.; PhDr. Petra Búřilová, BBA; MUDr. Jiří Búřil, Ph.D.  
Verze: 3.0  
Datum: 13. 12. 2022

## Úvod

### UPOZORNĚNÍ:

TENTO MATERIÁL JE KLINICKÝM SOUHRNEM KLINICKÉHO DOPORUČENÉHO POSTUPU, KTERÝ MÁ SLOUŽIT ZDRAVOTNÍKŮM JAKO PODKLAD PRO RYCHLÉ KLINICKÉ ROZHODOVÁNÍ. VŠECHNA DOPORUČENÍ JSOU VYTVOŘENA NA ZÁKLADĚ NEJLEPŠÍCH DOSTUPNÝCH VĚDECKÝCH DŮKAZŮ V DANÉM ČASE PODLE [NÁRODNÍ METODIKY TVORBY KDP](#). Kompletní klinický doporučený postup pro Diabetes a CVS onemocnění je dostupný [zde](#).

Tento KDP se zabývá následujícími oblastmi:

- Diagnostika diabetu a prediabetu
- Stanovení kardiovaskulárního rizika u pacientů s diabetem a prediabetem
- Prevence kardiovaskulárních onemocnění u pacientů s diabetem a prediabetem
- Léčba ischemické choroby srdeční
- Srdeční selhání a diabetes
- Arytmie: fibrilace síní, komorové arytmie a náhlá srdeční smrt
- Onemocnění aorty a periferních tepen
- Chronické onemocnění ledvin u diabetu
- Péče zaměřená na pacienta

## Metodologie tvorby zdrojového KDP

Doporučené postupy sumarizují a vyhodnocují dostupné důkazy s cílem pomáhat zdravotníkům v nabízení nejlepších léčebných strategií pro konkrétního pacienta s daným onemocněním. Doporučené postupy by měly zlepšovat rozhodování zdravotnických pracovníků v jejich každodenní praxi. Nicméně finální rozhodnutí u konkrétního pacienta musí být učiněno zodpovědným zdravotnickým pracovníkem ve spolupráci s pacientem a poskytovatelem péče, jak je zavedeno.

### Klasifikace úrovně vědeckých důkazů dle ECS

*Úroveň A* – Data pocházejí z více randomizovaných kontrolovaných studií nebo systematických review s meta-analýzami.

*Úroveň B* – Data pocházejí z jedné randomizované kontrolované studie nebo z velkých nerandomizovaných klinických studií.

*Úroveň C* – Shoda názorů odborníků a/nebo malé studie, retrospektivní studie, registry.

**Tabulka 1. Síla doporučení a formulace**

Třídy doporučení	Definice	Doporučená formulace
Třída I	Důkazy a/nebo všeobecný souhlas, že daná léčba je prospěšná, přínosná, účinná.	Je doporučeno/je indikováno.
Třída II	Rozporuplné důkazy a/nebo rozcházející se názory o přínosu/účinnosti léčby nebo procedury.	
Třída IIa	Váha důkazů/názorů ve prospěch přínosu/účinnosti.	Mělo by být zváženo.
Třída IIb	Přínos/účinnost méně doložen/a důkazy/názory.	Může být zváženo.
Třída III	Důkazy nebo obecná shoda, že daná léčba nebo procedura není přínosná/účinná a v některých případech může být i škodlivá.	Není doporučeno.

Česká národní metodika tvorby KDP je založena na celosvětově uznávaném přístupu GRADEworking group. Při srovnání a zjednodušení obou metodik bychom mohli s jistou rezervou a přijatelnou mírou rizika zkraslení transformovat klasifikační systém ESC a sílu doporučení dle ESC na GRADE úroveň vědeckého důkazu (viz Tabulka 2) a doporučení (viz Tabulka 3).

**Tabulka 2. Transformace stupně důkazu dle ESC na GRADE**

ESC	GRADE		
Úroveň důkazu	Úroveň důkazu	Kvalita důkazů	Vysvětlení
A	⊕⊕⊕⊕	Vysoká kvalita/high	Další výzkum <b>velmi nepravděpodobně</b> změní spolehlivost odhadu účinnosti.
B	⊕⊕⊕⊖	Střední kvalita/moderate	Další výzkum <b>pravděpodobně</b> může mít vliv na spolehlivost odhadu účinnosti a může změnit odhad.
-----	⊕⊕⊖⊖	Nízká kvalita/low	Další výzkum <b>velmi pravděpodobně</b> bude mít důležitý vliv na spolehlivost odhadu a pravděpodobně změní odhad.
C	⊕⊖⊖⊖	Velmi nízká kvalita/very low	Jakýkoliv odhad účinnosti je <b>velmi nespolehlivý</b> .

**Tabulka 3. Transformace modifikované verze GRADE do aktuální verze GRADE**

ESC		GRADE	
Třída doporučení	Vysvětlení	Síla doporučení	Symbol
I	Je doporučeno/je indikováno	Silné doporučení PRO	↑↑
II		Bez doporučení	?
IIa	Mělo by být zváženo	Slabé/podmíněné doporučení PRO	↑?
IIb	Může být zváženo		
-----	-----	Slabé/podmíněné PROTI	↓?
III	Není doporučeno	Silné doporučení PROTI	↓↓

**Autorský tým se rozhodl o PŘIJETÍ doporučení připravené Českou kardiologickou společností v nezměněné podobě.**

Detailnější vysvětlení klasifikace vědeckých důkazů je uvedeno v [plné verzi KDP](#).

## Guideline (klinické) otázky/oblasti

### Klinická otázka 1:

**P:** Problém/Populace/Pacient: Pacienti s DM 2. typu

**I:** Intervence: Inhibitory SGLT-2 (glifloziny)

**C:** Komparace: Placebo a jinak standardní terapie

**O:** Výstupy: Redukce hospitalizace pro srdeční selhání, redukce KV a celkové mortality, redukce KV příhod

### Klinická otázka 2:

**P:** Problém/Populace/Pacient: Pacienti s DM 2. typu

**I:** Intervence: Analoga receptoru pro GLP-1 (GLP-1 RA)

**C:** Komparace: Placebo a jinak standardní terapie

**O:** Výstupy: Redukce KV a celkové mortality, redukce KV příhod

## Doporučení

### Stanovení kardiovaskulárního rizika u pacientů s diabetem a prediabetem

Doporučení pro užití laboratorních vyšetření, elektrokardiogramu a zobrazovacích metod pro stanovení KV rizika u asymptomatických pacientů s diabetem				
Doporučení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	Úroveň	Síla
Rutinní stanovení mikroalbuminurie je indikováno k identifikaci pacientů s rizikem rozvoje renální insuficience nebo s vysokým rizikem budoucího KVO.	B	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Klidové EKG je indikováno u pacientů s DM a diagnostikovanou hypertenzí nebo s podezřením na KVO.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Sonografické měření karotických a/nebo femorálních plátů by mělo být zváženo jako modifikující rizikový faktor u asymptomatických pacientů s DM.	B	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?
Koronární kalciové skóre s CT může být zváženo jako modifikující rizikový faktor ve stanovení KV rizika u asymptomatických pacientů s DM ve středním riziku.	B	IIb	⊕⊕⊕⊕	↑?
CT koronarografie nebo funkční zobrazení (radionuklidové vyšetření myokardu, zátěžová magnetická rezonance nebo zátěžová echokardiografie) mohou být zváženy u asymptomatických pacientů s DM pro screening postižení koronárních tepen.	B	IIb	⊕⊕⊕⊕	↑?
ABI může být zváženo jako modifikující rizikový faktor ve stanovení KV rizika.	B	IIb	⊕⊕⊕⊕	↑?
Detekce aterosklerotických plátů karotických a femorálních tepen pomocí CT nebo magnetické rezonance může být zvážena jako modifikující rizikový faktor u pacientů s DM ve středním nebo vysokém KV riziku.	B	IIb	⊕⊕⊕⊕	↑?
Sonografický screening tloušťky karotické intimy-medie pro stanovení KV rizika není doporučen.	A	III	⊕⊕⊕⊕	↓↓
Rutinní stanovení cirkulujících biomarkerů není doporučeno pro stratifikaci KV rizika.	B	III	⊕⊕⊕⊕	↓↓
Riziková skóre vyvinutá pro obecnou populaci nejsou doporučena pro stanovení KV rizika u pacientů s DM.	C	III	⊕⊕⊕⊕	↓↓

Poznámka: ABI – index kotník-paže; CT – výpočetní tomografie; EKG – elektrokardiogram; DM – diabetes mellitus; KV – kardiovaskulární; KVO – kardiovaskulární onemocnění.

### Prevence kardiovaskulárních onemocnění u pacientů s diabetem a prediabetem

Doporučení pro úpravu životního stylu u pacientů s diabetem a prediabetem				
Doporučení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	Úroveň	Síla
U všech jedinců s DM a prediabetem je doporučeno odvykání kouření s pomocí strukturovaného poradenství.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Ovlivnění životního stylu je doporučeno k oddálení nebo prevenci konverze prediabetu, jako je PGT, na DM2T.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Snížení kalorického příjmu je doporučeno pro redukci nadváhy u jedinců s prediabetem a DM.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Mírná až intenzivní fyzická aktivita, zejména kombinace aerobního a posilovacího cvičení, ≥ 150 min týdně je doporučena pro prevenci a kontrolu DM, pokud nejsou přítomny kontraindikace, jako jsou závažné komorbidity nebo limitovaná doba dožití.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Středomořská dieta, bohatá na polynenasycené a mononenasycené tuky, by měla být zvážena pro redukci KV příhod.	B	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?

Suplementace vitaminů nebo mikronutrientů za účelem redukce rizika DM nebo KVO u pacientů s DM není doporučena.	B	III	⊕⊕⊕⊕	↕↕
---	---	-----	------	----

Poznámka: DM – diabetes mellitus; DM2T – diabetes mellitus 2. typu; KV – kardiovaskulární; KVO – kardiovaskulární onemocnění; PGT – porucha glukózové tolerance. Obecně stanovený cíl pro obézní pacienty s DM je snížit přibližně 5 % výchozí hmotnosti. Je doporučeno, aby všichni snižovali čas trávený sedavým způsobem života tím, že přeruší sedavou aktivitu středním až usilovným cvičením trvajícím 10 a více minut (široký ekvivalent 1 000 kroků).

Doporučení pro kontrolu glykemií u pacientů s diabetem				
Doporučení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	Úroveň	Síla
Je doporučena těsná kontrola glykemií s cílem dosáhnout téměř normálního HbA <sub>1c</sub> (< 7,0 % nebo < 53 mmol/mol), aby došlo k redukci mikrovaskulárních komplikací u jedinců s DM.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Cílové hodnoty HbA <sub>1c</sub> by měly být individualizovány s ohledem na trvání DM, komorbidity a věk.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Je doporučeno předcházet hypoglykemiím.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Využití self-monitoringu glykemií a/nebo kontinuálního monitorování glykemií by mělo být zváženo k usnadnění optimální kontroly glykemií.	A	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?
Cílový HbA <sub>1c</sub> < 7,0 % (nebo < 53 mmol/mol) by měl být zvážen pro prevenci makrovaskulárních komplikací u jedinců s DM.	C	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?

Poznámka: DM – diabetes mellitus; HbA<sub>1c</sub> – glykovaný hemoglobin.

Doporučení pro management krevního tlaku u pacientů s diabetem a prediabetem				
Doporučení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	Úroveň	Síla
<b>Cíle léčby</b>				
Antihypertenzní léčba je doporučena u pacientů s DM, pokud TK v ordinaci je > 140/90 mm Hg.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Je doporučeno, aby léčba pacientů s hypertenzí a DM byla individuální. Cílový TK je STK 130 mm Hg a < 130 mm Hg, pokud je tolerován, ale ne < 120 mm Hg. U starších lidí (starších 65 let) je cílový STK v rozmezí 130–139 mm Hg.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Je doporučeno, aby cílový DTK byl < 80 mm Hg, ale ne < 70 mm Hg.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑?
STK při léčbě < 130 mm Hg může být zváženo u pacientů s částečně vysokým rizikem cerebrovaskulárních příhod, stejně jako u pacientů s anamnézou cévní mozkové příhody.	C	IIb	⊕⊕⊕⊕	↑?
<b>Léčba a hodnocení</b>				
Změny životního stylu (redukce hmotnosti při nadváze, fyzická aktivita, restrikce příjmu alkoholu, restrikce příjmu sodíku a zvýšený příjem ovoce [tj. 2–3 porce], zeleniny [tj. 2–3 porce] a nízkotučných mléčných produktů) jsou doporučeny u pacientů s DM a prediabetem s hypertenzí.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Blokátor RAAS (ACEI nebo ARB) je doporučen v léčbě hypertenze u pacientů s DM, především v přítomnosti mikroalbuminurie, albuminurie, proteinurie nebo hypertrofie LK.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Je doporučeno, aby léčba byla zahájena kombinací blokátoru RAAS s blokátorem kalciového kanálu nebo thiazidového diuretika.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
U pacientů se zvýšenou glykemií nalačno nebo PGT by blokátory RAAS měly být preferovány před beta-blokátory nebo diuretiky k redukci rizika nástupu DM.	A	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Měl by být zvážen vliv GLP1-RA a inhibitorů SGLT2 na TK.	C	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?
Domácí monitorování TK by mělo být zváženo u pacientů s DM	C	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?

užívajících antihypertenzní léčbu k ověření optimální kontroly jejich TK.				
24 h ABPM by mělo být zváženo ke stanovení abnormálních 24 h vzorců TK a k úpravě antihypertenzní terapie.	C	Ila	⊕⊕⊕⊕	↑?

Poznámka: ABPM – ambulantní monitorování TK; ACEI – inhibitor angiotenzin konvertujícího enzymu; ARB – blokátor receptoru AT<sub>1</sub> pro angiotenzin II; DM – diabetes mellitus; DTK – diastolický krevní tlak; GLP1-RA (glucagon-like peptide-1 receptor agonist) – agonisté receptoru pro glukagonu podobný peptid 1; LK – levá komora; PGT – porucha glukózové tolerance; RAAS – systém renin-angiotenzin-aldosteron; SGLT2 (sodium-glucose co-transporter 2) – sodíkglukózový kontransportér 2; STK – systolický krevní tlak; TK – krevní tlak.

## Lipidy

Doporučení pro léčbu dyslipidemií hypolipidemiky				
Doporučení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	Úroveň	Síla
<b>Cíle</b>				
U pacientů s DM2T v mírném KV riziku <sup>c</sup> je doporučen cílový LDL-C < 2,6 mmol/l (< 100 mg/dl).	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
U pacientů s DM2T ve vysokém KV riziku <sup>c</sup> jsou doporučeny cílový LDL-C < 1,8 mmol/l (< 70 mg/dl) a snížení LDL-C o nejméně 50 %.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
U pacientů s DM2T ve velmi vysokém KV riziku <sup>c</sup> jsou doporučeny cílový LDL-C < 1,4 mmol/l (< 55 mg/dl) a snížení LDL-C o nejméně 50 %.	B	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
U pacientů s T2DM se doporučuje sekundárním cíl non-HDL-C < 2,2 mmol/l (< 85 mg/dl) u pacientů s velmi vysokým KV rizikem a < 2,6 mmol/l (< 100 mg/dl) u pacientů s vysokým KV rizikem.	B	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
<b>Léčba</b>				
Statiny jsou doporučeny jako hypolipidemická terapie první volby u pacientů s DM a vysokým LDL-C, léčba je indikována na základě KV rizikového profilu pacienta a dle doporučených cílových koncentrací LDL-C (nebo non-HDL-C).	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Pokud není dosaženo cílového LDL-C, je doporučena kombinační terapie s ezetimibem.	B	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
U pacientů s velmi vysokým KV rizikem s perzistujícím velmi vysokým LDL-C navzdory léčbě maximální tolerovanou dávkou statinu v kombinaci s ezetimibem nebo u pacientů s intolerancí statinu je doporučen inhibitor PCSK9.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Úprava životního stylu (se zaměřením na redukci hmotnosti, sníženou konzumaci rychle vstřebatelných cukrů a alkoholu) a fibráty by měly být zváženy u pacientů s velmi nízkým HDL-C a vysokou koncentrací triglyceridů.	B	Ila	⊕⊕⊕⊕	↑?
Intenzifikovaná statinová léčba by měla být zvážena před zahájením kombinační terapie.	C	Ila	⊕⊕⊕⊕	↑?
Statiny by měly být zváženy <sup>c</sup> u pacientů s DM1T ve vysokém KV riziku bez ohledu na vstupní LDL-C.	A	Ila	⊕⊕⊕⊕	↑?
Statiny mohou být zváženy u asymptomatických pacientů s DM1T po 30. roce věku.	C	Ilb	⊕⊕⊕⊕	↑?
Statiny nejsou doporučeny u žen s možností otěhotnění.	A	III	⊕⊕⊕⊕	↓↓

Poznámka: DM – diabetes mellitus; DM1T – diabetes mellitus 1. typu; DM2T – diabetes mellitus 2. typu; EAS – European Atherosclerosis Society; ESC – European Society of Cardiology; HDL-C – cholesterol v lipoproteinech o vysoké hustotě; KV – kardiovaskulární; LDL-C – cholesterol v lipoproteinech o nízké hustotě; PCSK9 – proprotein konvertáza subtilisin/kexin typu 9. <sup>a</sup> Třída doporučení. <sup>b</sup> Úroveň důkazů. <sup>c</sup> Viz tabulku 5. <sup>d</sup> Viz 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias for non-HDL-C and apolipoprotein B targets.

<b>Doporučení pro užití protidiestičkové léčby v primární prevenci u pacientů s diabetem</b>
--

Doporučení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	Úroveň	Síla
U pacientů s DM s vysokým či velmi vysokým rizikem lze při primární prevenci zvážit použití kyseliny acetylsalicylové (75–100 mg/den) bez jasných kontraindikací.	A	IIb	⊕⊕⊕⊕	↑?
U pacientů s DM se středním KV rizikem se kyselina acetylsalicylová pro primární prevenci nedoporučuje.	B	III	⊕⊕⊕⊖	↓↓
<b>Gastroprotektce</b>				
Pokud se používá nízká dávka kyseliny acetylsalicylové, je třeba zvážit podávání inhibitorů protonové pumpy, aby se zabránilo gastrointestinálnímu krvácení.	A	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?

Poznámka: DM – diabetes mellitus; KV – kardiovaskulární.

Gastrointestinální krvácení, peptické vředy v průběhu předchozích šesti měsíců, aktivní onemocnění jater nebo anamnéza alergie na kyselinu acetylsalicylovou.

## Léčba ischemické choroby srdeční

Doporučení pro léčbu snižující glykemii u pacientů s diabetem				
Doporučení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	Úroveň	Síla
<b>Inhibitory SGLT2</b>				
Empagliflozin, canagliflozin nebo dapagliflozin se doporučují u pacientů s DM2T a KVO nebo s velmi vysokým/ vysokým KV rizikem <sup>c</sup> ke snížení výskytu KV příhod.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Empagliflozin se doporučuje pacientům s DM2T a KVO ke snížení rizika úmrtí.	B	I	⊕⊕⊕⊖	↑↑
<b>GLP-1 RA</b>				
Liraglutid, semaglutid nebo dulaglutid se doporučují u pacientů s DM2T a KVO nebo s velmi vysokým/vysokým KV rizikem <sup>c</sup> ke snížení výskytu KV příhod.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Liraglutid se doporučuje u pacientů s DM2T a KVO nebo s velmi vysokým/ vysokým KV rizikem <sup>c</sup> ke snížení rizika úmrtí.	B	I	⊕⊕⊕⊖	↑↑
<b>Biguanidy</b>				
Metformin by měl být zvažován u pacientů s nadváhou s DM2T bez KVO a se středním KV rizikem.	C	IIa	⊕⊖⊖⊖	↑?
<b>Inzulin</b>				
U pacientů s AKS se signifikantní hyperglykemií (> 10 mmol/l nebo > 180 mg/dl) by měla být zvážena kontrola glykemie na základě inzulinu, přičemž cíl by měl být upraven podle komorbidit.	C	IIa	⊕⊖⊖⊖	↑?
<b>Thiazolidindiony</b>				
Thiazolidindiony nejsou doporučeny u pacientů se srdečním selháním.	A	III	⊕⊕⊕⊕	↓↓
<b>Inhibitory DPP-4</b>				
Saxagliptin není doporučen u pacientů s DM2T a ve vysokém riziku srdečního selhání.	B	III	⊕⊕⊕⊖	↓↓

AKS – akutní koronární syndrom; DM2T – diabetes mellitus 2. typu; DPP-4 – dipeptidylpeptidáza-4; GLP1-RA (glucagon-like peptide-1 receptor agonist) – agonisté receptoru pro glukagonu podobný peptid 1; KV – kardiovaskulární; KVO – kardiovaskulární onemocnění. <sup>a</sup> Třída doporučení. <sup>b</sup> Úroveň důkazů. <sup>c</sup> Viz tabulku 5.



Doporučení pro léčbu pacientů s diabetem a akutním nebo chronickým koronárním syndromem				
Doporučení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	Úroveň	Síla
ACEI nebo ARB jsou indikovány u pacientů s DM a ICHS k redukcí rizika KV příhod.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Terapie statiny je doporučena u pacientů s DM a ICHS k redukcí rizika KV příhod.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Kyselina acetylsalicylová v dávce 75–160 mg/den je doporučena jako sekundární prevence u pacientů s DM.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Léčba blokátory receptoru P2Y12 ticagrelorom nebo prasugrelem je doporučena u pacientů s DM a AKS po dobu jednoho roku společně s kyselinou acetylsalicylovou a u těch, kteří podstoupili PCI nebo CABG.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Konkomitanti užití inhibitorů protonové pumpy je doporučeno u pacientů užívajících DAPT nebo monoterapii perorálními antikoagulancii, kteří jsou ve vysokém riziku krvácení do GIT.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Clopidogrel je doporučen jako alternativa protidestičkové léčby v případě intolerance kyseliny acetylsalicylové.	B	I	⊕⊕⊕⊖	↑↑
Prodloužení DAPT nad 12 měsíců <sup>c</sup> by mělo být zváženo až do doby tří let u pacientů s DM, kteří tolerují DAPT bez významného krvácení.	A	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?
Přidání druhého antitrombotického léčiva navíc ke kyselině acetylsalicylové dlouhodobě by mělo být zváženo u pacientů bez vysokého rizika krvácení. <sup>d</sup>	A	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?
Beta-blokátory mohou být zváženy u pacientů s DM a ICHS.	B	IIb	⊕⊕⊕⊖	↑?

ACEI – inhibitory angiotenzin konvertujícího enzymu; AKS – akutní koronární syndrom; CABG – aortokoronární syndrom; DAPT – duální protidestičková léčba; DM – diabetes mellitus; GI – gastrointestinální; GIT – gastrointestinální trakt; ICHS – ischemická choroba srdeční; KV – kardiovaskulární; PCI – perkutánní koronární intervence.

<sup>a</sup> Třída doporučení. <sup>b</sup> Úroveň důkazů. <sup>c</sup> Plná dávka clopidogrelu nebo snížená dávka ticagreloru (60 mg 2× denně). <sup>d</sup> Vysoké riziko krvácení je definováno jako anamnéza intracerebrální hemoragie nebo ischemické cévní mozkové příhody, anamnéza jiné intrakraniální patologie, recentního krvácení do gastrointestinálního traktu nebo anémie v důsledku ztrát do gastrointestinálního traktu nebo jiné patologie gastrointestinálního traktu spojené s vyšším rizikem krvácení, selhání jater, hemoragické diatézy nebo koagulopatie, velmi vysokého věku nebo fragility nebo renálního selhání vyžadujícího dialýzu nebo eGFR < 15 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>.

Doporučení pro koronární revaskularizaci u pacientů s diabetem				
Doporučení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	Úroveň	Síla
Je doporučeno, aby stejné revaskularizační techniky (tj. užití DES a radiální přístup pro PCI, užití levé arteria mammaria interna jako štěpu pro CABG) byly zavedeny u pacientů s DM a bez DM.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Je doporučeno, aby byly kontrolovány renální funkce u pacientů před angiografií, kteří užívají metformin. Podávání metforminu musí být přerušeno, pokud jsou renální funkce zhoršeny.	C	I	⊕⊕⊕⊖	↑↑
Optimální farmakoterapie by měla být zvážena jako preferovaná léčba u pacientů s chronickým koronárním syndromem a DM, pokud nejsou přítomny nekontrolované symptomy ischemie, rozsáhlé ischemické okrsky nebo signifikantní léze levé věnčité tepny nebo proximální RIA.	B	IIa	⊕⊕⊕⊖	↑?

CABG – aortokoronární bypass; DM – diabetes mellitus; DES – lékové stenty; PCI – perkutánní koronární intervence; RIA – ramus interventricularis anterior.



**Doporučení pro typ revaskularizace u pacientů s diabetem a stabilní ischemickou chorobou srdeční, vhodnou koronární anatomií pro obě procedury a nízkou predikovanou mortalitou pro chirurgické řešení**

Doporučení dle rozsahu ischemické choroby srdeční (viz obr. 3)	CABG		GRADE		PCI		GRADE	
	Úroveň	Třída	Úroveň	Síla	Úroveň	Třída	Úroveň	Síla
<b>Nemoc jedné tepny</b>								
Bez stenózy proximální RIA	C	IIb	⊕⊕⊕⊕	↑?	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Se stenózou proximální RIA	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
<b>Nemoc dvou tepen</b>								
Bez stenózy proximální RIA	C	IIb	⊕⊕⊕⊕	↑?	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Se stenózou proximální RIA	B	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
<b>Nemoc tří tepen</b>								
Lehčí stupeň postižení (skóre SYNTAX 0–22)	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑	A	IIb	⊕⊕⊕⊕	↑?
Střední až těžký stupeň postižení (skóre SYNTAX > 22)	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑	A	III	⊕⊕⊕⊕	↓↓
<b>Levá věnčitá tepna</b>								
Lehčí stupeň postižení (skóre SYNTAX 0–22)	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Střední stupeň postižení (skóre SYNTAX 23–32)	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑	A	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?
Těžký stupeň postižení (skóre SYNTAX ≥ 33)	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑	B	III	⊕⊕⊕⊕	↓↓

CABG – aortokoronární bypass; PCI – perkutánní koronární intervence; RIA – ramus interventricularis anterior.

**Srdeční selhání a diabetes**

Doporučení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	Úroveň	Síla
ACEI a beta-blokátory jsou indikovány u symptomatických pacientů s HFrEF a DM, aby se snížilo riziko hospitalizace pro srdeční selhání a úmrtí.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
MRA jsou indikovány u pacientů s HFrEF a DM, kteří zůstávají symptomatictí navzdory léčbě ACEI a beta-blokátory, ke snížení rizika hospitalizace pro srdeční selhání a úmrtí.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
U pacientů s DM je doporučena přístrojová terapie pomocí ICD, CRT nebo CRT-D, stejně jako v běžné populaci se srdečním selháním.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
ARB jsou indikovány u symptomatických pacientů s HFrEF a DM, kteří netolerují ACEI, aby se snížilo riziko hospitalizace pro srdeční selhání a úmrtí.	B	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Sacubitril/valsartan je indikován místo ACEI ke snížení rizika hospitalizace pro srdeční selhání a úmrtí u pacientů s HFrEF a DM, kteří zůstávají symptomatictí navzdory léčbě ACEI, beta-blokátory a MRA.	B	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Diuretika se doporučují u pacientů s HFpEF, HFmrEF nebo HFrEF se známkami a/nebo příznaky přetížení tekutinami, aby se příznaky zlepšily.	B	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑

Srdeční revaskularizace CABG prokázala podobné přínosy pro snížení dlouhodobého rizika úmrtí u pacientů s HFrEF s DM a bez DM a je doporučována pro pacienty s nemocí dvou nebo tří tepen, včetně významné stenózy RIA.	B	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Ivabradin by měl být zvážen u pacientů s HFrEF a DM v sinusovém rytmu s klidovým srdečním rytmem $\geq 70$ tepů za minutu, kteří zůstávají symptomatictí navzdory léčbě beta-blokátory (maximální tolerovaná dávka), ACEI/ARB a MRA.	B	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?
Aliskiren (přímý inhibitor reninu) se nedoporučuje u pacientů s HFrEF a DM z důvodu vyššího rizika hypotenze, zhoršení renálních funkcí, hyperkalemie a cévní mozkové příhody.	B	III	⊕⊕⊕⊕	↓↓

ACEI – inhibitory angiotenzin konvertujícího enzymu; ARB – blokátory receptoru AT<sub>1</sub> pro angiotenzin II; CABG – aortokoronární bypass; CRT – srdeční resynchronizační terapie; CRT-D – srdeční resynchronizační terapie s defibrilátorem; DM – diabetes mellitus; HFmrEF – srdeční selhání s ejekční frakcí ve středním pásmu; HFpEF – srdeční selhání se zachovanou ejekční frakcí; HFrEF – srdeční selhání se sníženou ejekční frakcí; ICD – implantabilní kardioverter-defibrilátor; ICHS – ischemická choroba srdeční; MRA – antagonisté mineralokortikoidního receptoru; RIA ramus interventricularis anterior.

Doporučení pro léčbu pacientů s diabetem pro redukcí rizika srdečního selhání				
Doporučení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	Úroveň	Síla
Inhibitory SGLT2 (empagliflozin, canagliflozin a dapagliflozin) se doporučují ke snížení rizika hospitalizace u pacientů s DM. <sup>1</sup>	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Metformin by měl být zvážován pro léčbu DM u pacientů se srdečním selháním, pokud je eGFR stabilní a $> 30$ ml/min/1,73 m <sup>2</sup> .	C	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?
GLP1-RA (lixisenatid, liraglutid, semaglutid, exenatid a dulaglutid) mají neutrální účinek na riziko hospitalizace pro srdeční selhání a mohou být považovány za léčbu DM u pacientů se srdečním selháním.	A	IIb	⊕⊕⊕⊕	↑?
Inhibitory DPP-4 sitagliptin a linagliptin mají neutrální účinek na riziko hospitalizace pro srdeční selhání a mohou být považovány za léčbu DM u pacientů se srdečním selháním.	B	IIb	⊕⊕⊕⊕	↑?
U pacientů s pokročilým systolickým HFrEF může být inzulin zvážován.	C	IIb	⊕⊕⊕⊕	↑?
Thiazolidindiony (pioglitazon a rosiglitazon) jsou spojeny se zvýšeným rizikem výskytu srdečního selhání u pacientů s DM a nedoporučují se k léčbě DM u pacientů s rizikem srdečního selhání (nebo s předchozím srdečním selháním).	A	III	⊕⊕⊕⊕	↓↓
Inhibitor DPP-4 saxagliptin je spojen se zvýšeným rizikem hospitalizace pro srdeční selhání a nedoporučuje se k léčbě DM u pacientů s rizikem srdečního selhání (nebo s předchozím srdečním selháním).	B	III	⊕⊕⊕⊕	↓↓

DM – diabetes mellitus; DM2T – diabetes mellitus 2. typu; DPP-4 – dipeptidylpeptidáza-4; eGFR – odhadovaná glomerulární filtrace; GLP1-RA (glucagon-like peptide-1 receptor agonist) – agonisté receptoru pro glukagonu podobný peptid 1; HFrEF – srdeční selhání se sníženou ejekční frakcí; SGLT2 (sodium-glucose co-transporter 2) – sodíkglukózový kontrtransportér 2.

<sup>1</sup> Podle aktualizovaných doporučení Evropské kardiologické společnosti i Heart Failure Association z roku 2022: Dapagliflozin a empagliflozin jsou doporučeny pro terapii pacientů se srdečním selháním se sníženou ejekční frakcí ke snížení hospitalizací i mortality ve třídě doporučení IA (poznámka tvůrců KDP).

## Arytmie: fibrilace síní, komorové arytmie a náhlá srdeční smrt

Doporučení pro léčbu arytmií u pacientů s diabetem				
Doporučení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	Úroveň	Síla
U pacientů s DM starších 65 let s FS a skóre CHA <sub>2</sub> DS <sub>2</sub> -VASc $\geq 2$ , pokud není kontraindikována, se doporučuje perorální antikoagulace s NOAC, která je preferované než VKA.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Léčba ICD se doporučuje u pacientů s DM se symptomatickým srdečním selháním (New York Heart Association třídy II nebo III) a EF LK $\leq 35\%$ po třech měsících optimální lékařské terapie, u nichž se očekává, že přežijí alespoň jeden rok s dobrým funkčním stavem. Léčba ICD se doporučuje u pacientů s DM se zdokumentovanou komorovou fibrilací nebo hemodynamicky nestabilní KT v nepřítomnosti reverzibilních příčin nebo do 48 hodin od IM.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Beta-blokátory jsou doporučovány pro pacienty s DM a srdečním selháním a po akutním IM s EF LK $< 40\%$ , aby se zabránilo náhlé srdeční smrti.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
U pacientů ve věku $> 65$ let s DM by měl být zvážen screening pro fibrilaci síní pomocí palpce pulsu a mělo by být potvrzeno EKG, pokud existuje podezření na FS, protože FS u pacientů s DM zvyšuje morbiditu a úmrtnost.	C	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?
Perorální antikoagulace by měla být zvažována individuálně u pacientů mladších 65 let s DM a FS bez jakýchkoli jiných tromboembolických rizikových faktorů (skóre CHA <sub>2</sub> DS <sub>2</sub> -VASc $< 2$ ).	C	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?
Při předepisování antitrombotické terapie u pacientů s FS a DM by mělo být zváženo posouzení rizika krvácení (tj. skóre HAS-BLED).	C	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?
U pacientů s DM a předchozím IM nebo srdečním selháním by mělo být zváženo vyšetření rizikových faktorů náhlé srdeční smrti, zejména měření EF LK.	C	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?
U pacientů s DM a častými komorovými extrasystolami by mělo být zváženo vyloučení strukturálního onemocnění srdce.	C	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?
U pacientů s DM starších 65 let s FS a skóre CHA <sub>2</sub> DS <sub>2</sub> -VASc $\geq 2$ , pokud není kontraindikována, se doporučuje perorální antikoagulace s NOAC, která je preferované než VKA.	C	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?

FS – fibrilace síní; CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc – Congestive heart failure, Hypertension, Age  $\geq 75$  years (Doubled), Diabetes mellitus, Stroke or transient ischaemic attack (Doubled), Vascular disease, Age 65–74 years, Sex category; DM – diabetes mellitus; EF LK – ejekční frakce levé komory; EKG – elektrokardiogram; HAS-BLED – Hypertension, Abnormal renal/liver function, Stroke, Bleeding history or predisposition, Labile international normalized ratio, Elderly ( $> 65$  years), Drugs/alcohol concomitantly; ICD – implantabilní kardioverter-defibrilátor; IM – infarkt myokardu; KT – komorová tachykardie; NOAC – perorální antikoagulancia mimo antagonisty vitamínu K; VKA – antagonisté vitamínu K.

## Onemocnění aorty a periferních tepen

Doporučení pro diagnostiku a léčbu onemocnění periferních tepen u pacientů s diabetem				
Doporučení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	Úroveň	Síla
<b>Onemocnění karotických tepen</b>				
U pacientů s DM a onemocněním karotických tepen je doporučeno používat stejné diagnostické a terapeutické možnosti (konzervativní, chirurgické nebo endovaskulární) jako u pacientů bez DM.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
<b>Diagnostika ICHDK</b>				
Screening ICHDK je indikován jednou ročně s klinickým vyšetřením a/nebo měřením ABL.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑

Edukace pacientů ohledně péče o nohy je doporučena u pacientů s DM a zejména u těch s ICHDK, i pokud jsou asymptomatictí. Včasné rozpoznání ztráty tkání a/nebo infekce a odeslání multidisciplinárnímu týmu <sup>c</sup> jsou nezbytné pro záchranu končetiny.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
ABI < 0,90 je diagnostický pro ICHDK bez ohledu na symptomy. V případě symptomů je indikováno další došetření včetně duplexní sonografie.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
V případě zvýšeného ABI (> 1,40) jsou indikovány i jiné neinvazivní testy včetně TBI nebo duplexní sonografie.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Duplexní sonografie je indikována jako zobrazovací metoda první volby ke stanovení anatomie a hemodynamické významnosti změn tepen dolních končetin.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
CT angiografie nebo angiografie pomocí magnetické rezonance je indikována v případě ICHDK, pokud je zvažována revaskularizace.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
V případě symptomů připomínajících intermitentní klaudikace s normálním ABI by měl být zvážen test na běhátku a měření ABI po zátěži.	C	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?
U pacientů s DM s kritickou končetinovou ischemií u podkolenních lézí by před revaskularizací měla být zvážena angiografie včetně run-off.	C	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?
<b>Management ICHDK</b>				
U pacientů s DM a symptomatickou ICHDK je doporučena protidiabetická léčba.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Pokud jsou pacient s DM a ICHDK ve velmi vysokém KV riziku, <sup>d</sup> je doporučen cílový LDL-C < 1,4 mmol/l (< 55 mg/dl) nebo snížení LDL-C o nejméně 50 %.	B	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
U pacientů s DM s kritickou končetinovou ischemií je doporučeno stanovení rizika amputace, pro tento účel je vhodné skóre Wifl. <sup>e</sup>	B	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
V případě kritické končetinové ischemie je indikována revaskularizace, pokud je možno končetinu zachránit.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
U pacientů s DM a kritickou končetinovou ischemií by měla být zvážena optimální kontrola glykemií ke zlepšení výsledků.	C	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?
U pacientů s DM a chronickou symptomatickou ICHDK bez vysokého rizika krvácení by měla být zvážena kombinace rivaroxabanu v nízké dávce (2,5 mg dvakrát denně) a kyseliny acetylsalicylové (100 mg jednou denně). <sup>f</sup>	B	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?

ABI – index kotník-paže; CT – výpočetní tomografie; DM – diabetes mellitus; eGFR – odhadovaná glomerulární filtrace; ICHDK – ischemická choroba dolních končetin; KV – kardiovaskulární; LDL-C – cholesterol v lipoproteinech o nízké hustotě; TBI – index palec-paže; Wifl – Wound, Ischaemia, and foot Infection (Rána, ischemie a infekce končetiny). c Včetně diabetologa a cévního specialisty. d Viz tabulku 5. e Viz tabulku 8. f Vysoké riziko krvácení je definováno jako anamnéza intracerebrální hemoragie nebo ischemické cévní mozkové příhody, anamnéza jiné intrakraniální patologie, recentního krvácení do gastrointestinálního traktu nebo anémie v důsledku ztrát do gastrointestinálního traktu nebo jiné patologie gastrointestinálního traktu spojené s vyšším rizikem krvácení, selhání jater, hemoragické diatézy nebo koagulopatie, velmi vysokého věku nebo fragility nebo renálního selhání vyžadujícího dialýzu nebo eGFR < 15 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>.

## Chronické onemocnění ledvin u diabetu

Doporučení pro prevenci a léčbu chronických onemocnění ledvin u pacientů s diabetem				
Doporučení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	Úroveň	Síla
Je doporučeno, aby pacienti s DM byli každoročně screenováni na onemocnění ledvin stanovením eGFR a poměru albumin/kreatinin z moči.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Těsná kontrola glykemií, cílový HbA1c (< 7,0 % nebo < 53 mmol/mol) jsou doporučeny k redukci mikrovaskulárních komplikací u pacientů s DM.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑

Je doporučeno, aby pacienti s hypertenzí a DM byli léčeni individuálně, cílový STK 130 mm Hg a < 130 mm Hg, pokud je tolerován, ale ne < 120 mm Hg. U starších lidí (věk > 65 let) je cílový STK v rozmezí 130–139 mm Hg.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Blokátory RAAS (ACEI nebo ARB) jsou doporučeny pro léčbu hypertenze u pacientů s DM, zejména v přítomnosti proteinurie, mikroalbuminurie nebo hypertrofie LK.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Léčba inhibitory SGLT2 (empagliflozin, canagliflozin nebo dapagliflozin) je asociována s nižším rizikem výskytu renálních cílových ukazatelů a je doporučena, pokud eGFR je 30 až < 90 ml/min/1,73 m <sup>2</sup> ).	B	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Léčba GLP1-RA liraglutidem a semaglutidem je spojena s nižším rizikem renálních cílových ukazatelů a měla by být zvažována pro terapii DM, pokud je eGFR > 30 ml/min/1,73 m <sup>2</sup> .	B	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?

Doporučení pro péči zaměřenou na pacienta s diabetem				
Doporučení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	Úroveň	Síla
Skupinové strukturované vzdělávací programy se doporučují u pacientů s DM, aby se zlepšily znalosti o DM, kontrola glykemie, zvládnutí nemocí a posílilo postavení pacientů.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Péče zaměřená na pacienta se doporučuje pro usnadnění sdílené kontroly a rozhodování v kontextu priorit a cílů pacienta.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
U pacientů s DM by mělo být zváženo poskytnutí individuálních strategií posílení postavení, aby se zvýšila soběstačnost, péče o sebe a motivace.	B	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?

DM – diabetes mellitus.

Kompletní klinický doporučený postup pro Diabetes a CVS onemocnění je dostupný [zde](#).