

13 Kardiovaskulárne rizikové faktory a ich manažment

Kardiovaskulárne (KV) ochorenia sú hlavnou príčinou morbidít a mortality pacientov s diabetes mellitus. Riziko KV-príhod u pacientov s DM2T je v porovnaní s osobami bez diabetu 2-násobné. U všetkých pacientov s DM by mala byť pravidelne vyšetovaná a vyhodnocovaná prítomnosť KV-rizikových faktorov (KVRF), resp. rizikových faktorov aterosklerózy a ich závažnosť.

Pri nerozvinutom KV-ochorení aspoň 1-krát ročne. Hlavné KVRF u pacienta s DM ukazuje tab. 13.1. Hodnotenie kardiovaskulárneho rizika zobrazuje tab. 13.2. Frekvenciu hodnotenia kardiovaskulárneho rizika u pacienta bez KVO ukazuje tab. 13.3. Abnormality pri hlavných KVRF by mali byť liečené podľa odporúčaní, ako je uvedené v príslušných kapitolách. Hlavné odporúčania

Tab. 13.1 | Rizikové kardiovaskulárne rizikové faktory (rizikové faktory aterosklerózy)

| KARDIOVASKULÁRNE RIZIKOVÉ FAKTORY | |
|--|--|
| neovplyvniteľné | ovplyvniteľné |
| vek muži > 45 rokov ženy > 55 rokov | fajčenie |
| menopauza | dyslipidémia |
| mužské pohlavie | zvýšený celkový cholesterol |
| pozitívna rodinná anamnéza u prvostupňových príbuzných (u mužov do 55 rokov, u žien do 65 rokov) | zvýšený LDL-cholesterol |
| | zvýšené triacylglyceroly |
| | nízky HDL-cholesterol |
| | artériová hypertenzia |
| | diabetes mellitus |
| | obezita |
| | diéta bohatá na živočíšne tuky a cholesterol |
| | nízka fyzická aktivita |
| | hyperkoagulačný stav s endotelálnou dysfunkciou a s doštičkovou hyperreaktívou |
| | excesívna konzumácia alkoholu |
| | homocysteín |
| | psychický stres |
| | eGFR < 60 ml/min/1,73 m ² |

Tab. 13.2 | Hodnotenie kardiovaskulárneho rizika (hodnotené parametre a kalkulátor rizika)

| nástroje odhadu rizika – model | | | |
|---|---|---|---|
| UKPDS risk model (kalkulátor) | ADVANCE Risk Engine (kalkulátor) | SCORE Risk calculator | Framingham risk calculator |
| štandardne vyšetované parametre u všetkých pacientov | | | |
| aktuálny vek | | aktuálny vek | aktuálny vek |
| aktuálny vek | | aktuálny vek | aktuálny vek |
| pohlavie | pohlavie | pohlavie | pohlavie |
| etnikum | etnikum | | |
| | obvod pásu | | |
| trvanie diabetu | trvanie diabetu | | |
| | vek diagnózy diabetu | | |
| hodnoty HbA _{1c} , STK, T-C, HDL-C | hodnoty HbA _{1c} , STK, DTK, UACR, eGFR, non-HDL-C | hodnoty | hodnoty |
| | | T-C, STK | STK, T-C, HDL-C |
| fajčenie | | fajčenie | fajčenie |
| | prítomnosť liečenej hypertenzie | | |
| prítomnosť fibrilácie predsiení | prítomnosť fibrilácie predsiení | | |
| | vek skončenia formálneho vzdelania | | |
| on-line calculator | | | |
| http://integrate.ccretherapeutics.org.au/Calculator/UkPds.aspx | http://www.advanceriskengine.com/#page0 | http://www.heartscore.org/sk/Pages/Welcome.aspx | http://cvdrisk.nhlbi.nih.gov/ |

DTK – diastolický krvný tlak eGFR – glomerulárna filtrácia HDL-C – HDL cholesterol non-HDL-C – non- HDL-cholesterol STK – systolický krvný tlak T-C – celkový cholesterol UACR – pomer albumínu a kreatinínu v moči/Urine Albumin-Creatinine Ratio

v skrátenej forme sumarizuje **tab. 13.4**. Pri rozvinutom KVO je starostlivosť o pacienta interdisciplinárna (kardiológ, neurológ, angiológ). Základné terapeutické odporúčania sú zosumarizované v **tab. 13.5**.

Pre výpočet KV-rizika bolo vytvorených viacero „kalkulátorov“. Aktuálne sa odporúča systém SCORE (**tab.13.2**). Podľa tohto skórovacieho systému prítomnosť DM (s výnimkou DM1T u mladých ľudí bez iných hlavných riziko-

vých faktorov) automaticky predstavuje vysoké riziko. Pacienti s DM a prejavmi poškodenia orgánov (napr. proteínúria) alebo s prítomným ďalším hlavným KVRF (artériová hypertenzia, fajčenie, hypercholesterolémia) patria do skupiny s veľmi vysokým rizikom. Frekvenciu vyšetrení KVRF u pacientov bez prítomného KV-ochorenia zobrazuje **tab. 13.3**.

Tab. 13.3 | Frekvencia hodnotenia KV-rizika u diabetika* bez KVO

| program vyšetrení | frekvencia |
|--|---|
| anamnéza, TK, pulz | pri každej návšteve |
| telesná hmotnosť, obvod pásu | pri každej návšteve |
| EKG | 1-krát ročne v rámci skríningu |
| Ewingove testy na prítomnosť KAN | 1-krát ročne v rámci skríningu |
| ABI | 1-krát ročne v rámci skríningu |
| laboratórne ukazovatele (lipidogram) | 2-krát ročne v rámci skríningu |
| eGFR, UACR | 1-krát ročne v rámci skríningu |
| stratifikácia rizika | 1-krát ročne v rámci skríningu |
| iné parametre vyšetované u špecifikovaných skupín (za určitých okolností): cirkulujúci NT-proBNP | v prípade dôvodnej klinickej potreby |
| kandidátmi pre náročnejšie, resp. invazívne kardiologické vyšetrenie sú**: | |
| pacienti s typickými alebo atypickými kardiálnymi symptómami | |
| pacienti s abnormálnymi zmenami na pokojovom EKG | |
| rizikovní asymptomatickí pacienti: napr. prítomnosť PAO, u pacientov, ktorí plánujú výraznejšiu fyzickú aktivitu, prítomnosť a pod | |
| ergometria | príslušné vyšetrenie indikuje a realizuje kardiológ, resp. angiológ, resp. neurológ |
| 2D-echokardiografia | |
| scintigrafia myokardu | |
| koronarografia | |
| angiografia periférnych ciev | |
| hrúbka a. carotis intima media (kalcium v koronárnych artériách) | |

*pacient s DM1T i DM2T

**u asymptomatických pacientov s normálnym EKG nie je odporúčaný rutinný cieleňý skrining na prítomnosť koronárneho ochorenia, pretože nelepšie výsledky ak sú dobre (intenzívne) kontrolované KVRF.

ABI – ischemický AB index (pomer systolického tlaku krvi na a. dorsalis pedis alebo a. tibialis posterior k systolickému tlaku krvi na a. brachialis)
eGFR – glomerulárna filtrácia **KAN** – kardiálna autonómna neuropatia **KV** – kardiovaskulárny **KVO** – kardiovaskulárne ochorenie **PAO** – periférne artériové ochorenie **eGFR** – glomerulárna filtrácia **TK** – krvný tlak **UACR** – pomer albuminu a kreatinínu v moči/Urine Albumin-Creatinine Ratio

Tab. 13.4 | Odporúčania pre prevenciu a liečbu prítomného KVO na podklade aterosklerózy

| |
|--|
| výživa (diéta) |
| u pacientov s obezitou alebo nadváhou je potrebná redukcia kalorického príjmu |
| medicínsku nutričnú liečbu (diétne opatrenia) je pre každého pacienta potrebné individualizovať |
| monitorovanie príjmu sacharidov je dôležitou stratégiou pre kontrolu glykémii |
| konzumácia ovocia, zeleniny, strukovín, celozrnných potravín a mliekarenských produktov namiesto iných zdrojov sacharidov |
| mediteránny spôsob stravovania môže viesť k zlepšeniu glykemickej kontroly a KVRF |
| ADA odporúča obmedzenie príjmu sodíka na < 2 300 mg/deň (podobne ako v bežnej populácii) |
| AHA odporúča redukciu na < 1 500 mg/deň |
| obezita/nadváha (viď kap. 16, tab. 16.10) |
| pri každej návšteve pacienta by malo byť vypočítané BMI a zaznamenané do dokumentácie; odporúčané by mali byť RDO s cieľom redukcie telesnej hmotnosti o > 5 % |
| pacienti s nadváhou a obezitou by mali byť edukovaní o úprave životného štýlu, ktorý môže prispievať k dlhodobému poklesu telesnej hmotnosti o 3–5 % s klinicky významnými zdravotnými benefitmi |
| farmakologická liečba sa odporúča u pacientov s BMI > 27 kg/m ² |
| bariatrická liečba (metabolická chirurgia) sa u pacientov s DM2T odporúča uvažovať pri BMI > 30 kg/m ² |
| glykemická kontrola |
| intenzívna glykemická kontrola sa odporúča u novo diagnostikovaných pacientov s DM2T |

Skratky na konci tabuľky, s. 88

Tab. 13.4 | Odporúčania pre prevenciu a liečbu prítomného KVO na podklade aterosklerózy (pokračovanie)

intenzívna glykemická kontrola u pacientov s už prítomným KVO vedie k redukcii nefatálneho IM, neovplyvňuje riziko CMP, môže však zvyšovať riziko SZ a KV aj celkovej mortality

metformín je preferovanou iniciálnou liečbou DM2T hlavne z hľadiska prevencie KV-príhod a mortality

DPP4i sú vo vzťahu ku KV-morbidite a mortalite neutrálne (sitagliptín); niektoré však môžu zvyšovať riziko srdcového zlyhávania (saxagliptín, alogliptín)

u pacientov so symptomatickým SZ by nemali byť používané glitazóny

sulfonylurea sa združuje so zvýšeným rizikom a zhoršením SZ

u pacientov s DM2T s dlhodobou neuspokojivou glykemickou kontrolou a prítomným KVO by mala byť odporúčaná liečba empagliflozínom alebo liraglutidom, nakoľko môže viesť k redukcii KV-morbidity a mortality; zatiaľ nie je jasné, či sa jedná o tzv. class-efekt, ani či sa efekt uplatňuje u pacientov bez predošlého KVO

$HbA_{1c} \leq 7,0\%$ – väčšina pacientov s cieľom redukcie incidencie mikrovaskulárnych komplikácií: dosahuje sa pri priemernej hodnote glykémie cca 8,3–8,9 mmol/l. Glykémia nalačno by mala byť udržiavaná $< 7,0$ mmol/l, postprandiálna glykémia < 10 mmol/l

$HbA_{1c} < 6,5\%$ – vybrať skupinu pacientov (s krátkym trvaním ochorenia, dlhou očakávanou dĺžkou života, bez prítomnosti KVO, ak takáto kontrola sa dá dosiahnuť bez zásadného rizika hypoglykémie alebo iných nežiaducich účinkov liečby)

$HbA_{1c} < 8,0\%$ alebo ešte mierne vyššie ($< 8,5\%$) vhodná pre pacientov s anamnézou ťažkých hypoglykémii, limitovanej očakávanej dĺžky dožitia, s pokročilými komplikáciami, s poškodením kognitívnych funkcií, polymorbiditou a u ktorých sa cieľové hodnoty dosahujú ťažko napriek edukácii o intenzívnom selfmanažmente, opakovaným konzultáciám a efektívnym dávkami viacerých PAD, vrátane inzulínu

krvný tlak (viď kap. 14)

pri TK $> 140/90$ mm Hg sa farmakologická liečba u pacienta s DM začína ihneď

pri TK $> 160/90$ mm Hg sa u pacienta s DM odporúča začať farmakologickú liečbu 2-kombináciou účinných látok s potvrdeným KV-benefitom

cieľovou hodnotou pre väčšinu pacientov s DM je STK/DTK $< 140/90$ mm Hg

STK/DTK $< 130/80$ mm Hg môže byť vhodný pre niektorých pacientov (ako sú mladší pacienti s potenciálom renálnej protektivity, pacienti s rizikom cievnej mozgovej príhody, ktorí nemajú preexistujúce KVO, pacienti s veľmi vysokým KV-rizikom, pacienti s albuminúriou, retinopatiou), ak sa takéto hodnoty dosiahnu bez nežiaducich terapeutických dôsledkov

u pacientov s DM1T je cieľová hodnota $< 130/80$ mm Hg

u pacientov vo veku > 80 rokov je cieľovou hodnotou $< 150/90$ mm Hg

cieľové hodnoty u tehotnej ženy sú: STK 120–160 mm Hg/DTK 80–105 mm Hg

výber skupin/účinných látok s dokázaným KV-benefitom (ACEi alebo ARB alebo tiazidové diuretikum alebo dihydropyridínové Ca-blokátory); obvykle kombinácia viacerých, nie však kombinácia ACEi + ARB!

u pacientov s proteinúriou (UACR > 25 mg/mmol) alebo mikroalbuminúriou (UACR 2,5 u mužov/3,5 u žien) mg/mmol sa za výber prvej línie považuje ACEi alebo ARB

pri liečbe diuretikami, ACEi alebo sartinmi sa odporúča kontrolovať eGFR a kálium v sére

uvážiť aspoň 1 antihypertenzívum podať večer pre spaním

pacienti s predošlým IM by mali byť liečení betablokátorom aspoň počas 2 rokov po IM

dyslipidémia (viď kap. 15)

hlavný marker a súčasne terapeutický cieľ predstavuje LDL-C (resp. non-HDL-C)

cieľové hodnoty pre LDL-C v primárnej prevencii sú $< 2,6$ mmol/l, v sekundárnej prevencii $< 1,8$ mmol/l

hlavný prostriedok na zníženie LDL-C sú statíny

liečba statínom sa odporúča u všetkých pacientov s DM vo veku > 40 rokov bez ohľadu na ďalšie KVRF; intenzita liečby statínom závisí od prítomnosti KVRF, resp. KVO

kombinácia s ezetimibom prináša ďalší benefit

liečba statínom (aj v kombinácii s ezetimibom) poskytuje benefit aj u pacientov s CKD a môže spomaliť pokles renálnych funkcií

u pacientov v konečnom štádiu ochorenia obličiek (renálnym zlyhaním) sa neodporúča iniciovať liečbu statínom, ak ju však už pacient predtým užíval, môže byť ponechaná

kombinácia s fibrátom (pri súčasne zvýšených TG a nízkom HDL-C)

kontraindikácie a nežiaduce účinky statínov: 5–10% myalgia, raritne rabdomyolýza: pri myalgii bez CPK – iný statín, redukcia dávky (nie vysadiť); vyhýbať sa liekom metabolizovaným cez cytochróm P450

u pacientov vo veku > 85 rokov je potrebné uvážiť benefit/riziko

antitrombotická liečba (viď kap. 16)

antiagregačná liečba sa neodporúča ako primárna prevencia u pacientov s nízkym KV-rizikom vzhľadom k zvýšenému riziku krvácania (vek < 50 rokov a bez iných KVRF)

antiagregačnú liečbu ASA v dávke 75–100 mg/deň sa odporúča uvážiť ako primárnu prevenciu u pacientov so zvýšeným KV-rizikom (vek > 50 rokov + artériová hypertenzia, hyperlipoproteinémia, pozitívna rodinná anamnéza, fajčenie, albuminúria)

u pacientov vo veku < 50 rokov s prítomnosťou iných KVRF sa vyžaduje klinická úvaha lekára

pri sekundárnej prevencii sa odporúča ASA v dávke 75–100 mg

pri alergii na ASA sa odporúča klopidogrel v dávke 75 mg/deň

duálna antiagregačná liečba (ASA 75–100 mg + klopidogrel 75 mg) sa odporúča v trvaní do jedného roka po AKS (po prekonaní AIM)

EBM podporuje použitie tikagreloru (alebo klopidogrelu), ak nebola zrealizovaná perkutánna koronárna intervencia, a použitie klopidogrelu, tikagreloru alebo prasugrelu, ak PKI bola zrealizovaná

Skratky na konci tabuľky, s. 88

Tab. 13.4 | Odporúčania pre prevenciu a liečbu prítomného KVO na podklade aterosklerózy (pokračovanie)**nefropatia (viď kap. 9.3)**

uprednostňuje sa vyšetrenie UACR z aktuálnej vzorky moču pred zberaným močom

pri neistote o etiológii CKD, rýchlej progresii či náročnosti kontroly by mal byť pacient odoslaný k nefrológovi; odporúča sa optimalizácia glykemickej kontroly, optimalizácia kontroly TK, redukcia príjmu bielkoviny na 0,8 g/kg/deň (nedialyzovaní pacienti); u pacientov na dialýze vyššie množstvo

u pacientov s artériovou hypertenziou a mikroalbuminúriou sa odporúča liečba ACEi alebo ARB, u pacientov s makroalbuminúriou alebo eGFR < 60 ml/min/1,73 m² je táto liečba dôrazne odporúčaná

pacienti s DM a mikroalbuminúriou/proteinúriou by mali byť liečení ACEi alebo ARB nezávisle od TK

pri liečbe ACEi, ARB alebo diuretikami sa odporúča pravidelná kontrola kreatinínu a K⁺ v sére

u pacientov s albuminúriou liečených ACEi alebo ARB sú vhodné pravidelné monitorovania UACR s cieľom hodnotenia odpovede na liečbu a progresiu DNef

ACEi ani ARB sa neodporúčajú v primárnej prevencii DNef u pacientov s normálnym TK, normálnou hodnotou UACR a normálnou hodnotou eGFR

pri eGFR < 60 ml/min/1,73 m² by pacient mal byť odoslaný k nefrológovi

ACEi – inhibitory angiotenzín konvertujúceho enzýmu **ADA** – Americká diabetologická asociácia **AHA** – Americká hypertenziologická asociácia **ARB** – blokátor AT1-receptora pre angiotenzín II (sartan) **ASA** – kyselina acetylsalicylová **CKD** – chronická choroba obličiek **CPK** – kreatínfosfokináza **DNef** – diabetická nefropatia **DPP4i** – inhibitory dipeptidylpeptidázy 4 **eGFR** – glomerulárna filtrácia **IM** – infarkt myokardu **KV** – kardiovaskulárny **KVO** – kardiovaskulárne ochorenie **KVRF** – kardiovaskulárne rizikové faktory **BMI** – index telesnej hmotnosti/body mass index **PAO** – periférne artériové ochorenie **RDO** – režimové a diétne opatrenia **SZ** – srdcové zlyhávanie **TG** – triglyceridy **TK** – krvný tlak **UACR** – pomer albumínu a kreatinínu v moči/Urine Albumin-Creatinine Ratio

Tab. 13.5 | Odporúčania pre liečbu pacientov s prítomným KVO na podklade aterosklerózy**liečba**

u pacientov so známym KVO sa odporúča použitie statínu, ASA (ak nie sú kontraindikované) a uvážiť ACEi s cieľom redukcie rizika KV-príhody

u pacientov so známym KVO sa odporúča do liečby priradiť iSGLT2 (empagliflozín) alebo aGLP-1R (liraglutid) s cieľom redukcie KV-mortality

u pacientov so známym KVO a artériovou hypertenziou sa odporúča použitie statínu, KAS a ACEi alebo ARB (ak nie sú kontraindikované) s cieľom redukcie rizika KV-príhody

u pacientov s predošlým IM sa odporúča pokračovať v liečbe betablokátormi počas aspoň 2 rokov po príhode

u pacientov so symptomatickým srdcovým zlyhávaním (SZ) by nemali byť používané glitazóny

u pacientov so srdcovým zlyhávaním je vhodné do liečby priradiť SGLT2i (empagliflozín) s cieľom redukcie KV a celkovej mortality

u pacientov so stabilizovaným SZ môže byť metformín použitý pri aj pri poklese renálnych funkcií s eGFR do 30 ml/min/1,73m², ale mal by byť vysadený u pacientov s nestabilným SZ alebo u hospitalizovaných pacientov so SZ

ASA – kyselina acetylsalicylová **eGFR** – glomerulárna filtrácia