

Doporučený postup Evropské kardiologické společnosti pro prevenci kardiovaskulárních onemocnění v klinické praxi 2021.

Souhrn dokumentu připravený Českou kardiologickou společností

(2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice.
Summary of the document prepared by the Czech Society of Cardiology)

Michal Vrablík^a, Renata Cífková^{b,c}, Vladimír Tuka^c, Aleš Linhart^c

^a III. interní klinika, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze, Praha

^b Centrum kardiovaskulární prevence, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Fakultní Thomayerova nemocnice, Praha

^c II. interní klinika kardiologie a angiologie, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze, Praha

Autoři originálního textu ESC:¹ Frank L. J. Visseren, François Mach jménem pracovní skupiny Task Force for cardiovascular disease prevention in clinical practice with representatives of the European Society of Cardiology and 12 medical societies. Se zvláštním přispěním European Association of the Preventive Cardiology (EAPC).

INFORMACE O ČLÁNKU

Historie článku:

Vložen do systému: 3. 4. 2022

Přijat: 4. 4. 2022

Dostupný online: 4. 4. 2022

© 2022 European Society of Cardiology. All rights reserved. Published by the Czech Society of Cardiology.
For permissions: please e-mail: guidelines@escardio.org

Klíčová slova:

celoživotní přínos, celoživotní riziko, diabetes, doporučené postupy, klimatická změna, kouření, krevní tlak, lipidy, odhad rizika, odstupňovaný přístup, personalizovaný, populace, prevence, psychosociální faktory, řízení rizika, sdílené rozhodování, výživa, zdravý životní styl, znečištění ovzduší

Keywords:

air pollution, blood pressure, climate change, diabetes, guidelines, lifetime benefit, healthy lifestyle, lifetime risk, lipids, nutrition, personalized, population, prevention, psychosocial factors, risk estimation, risk management, shared decision-making, smoking, stepwise approach

Adresa pro korespondenci: Prof. MUDr. Michal Vrablík, Ph.D., III. interní klinika, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze, U Nemocnice 504/1, 128 08 Praha 2, e-mail: michal.vrablik@vfn.cz
DOI: 10.33678/cor.2022.035

Tento článek prosím citujte takto: Vrablík M, Cífková R, Tuka V, Linhart A. Doporučený postup Evropské kardiologické společnosti pro prevenci kardiovaskulárních onemocnění v klinické praxi 2021. Souhrn dokumentu připravený Českou kardiologickou společností. Cor Vasa 2022;64:165–211.

Obsah

1 Preambule.....	166
2 Úvod.....	166
3 Rizikové faktory a klinické jednotky.....	168
4 Rizikové faktory a intervence na individuální úrovni.....	185
5 Systémové intervence na populační úrovni.....	199
6 Léčba rizik u specifických kardiovaskulárních onemocnění.....	200
7 Klíčová sdělení.....	203
8 „Co dělat“ a „co nedělat“.....	206
9 Indikátory kvality.....	211

1 Preambule

Doporučení shrnují dosavadní evidenci s cílem pomoci zdravotníkům navrhovat nejlepší strategie vedení léčby pro daného individuálního nemocného s daným rizikovým faktorem či onemocněním.

Současná doporučení se řídí standardy Evropské kardiologické společnosti (ESC) a jsou pravidelně aktualizována. Kromě guidelines organizuje ESC i registry v rámci EURObservational Research Programme. Tyto registry mají za cíl dosáhnout maximálního pochopení léčebné praxe v Evropě a ve světě díky sběru dat z rutinní praxe.

Autoři těchto doporučení a oponenti poskytli prohlášení o potenciálním konfliktu zájmů, která byla zhodnocena dle současných standardů ESC. Tento proces by měl zabezpečit transparentnost a zabránit potenciálnímu zkreslení během tvorby a oponentury těchto doporučení.

Přípravu a tvorbu nových doporučení koordinuje „Výbor pro doporučení pro klinickou praxi“ ESC (Committee for Practice Guidelines, CPG). Doporučení procházejí rozsáhlou oponenturou členů CPG a externích expertů.

Doporučujeme lékařům a zdravotnickým pracovníkům, aby brali tato doporučení v potaz ve svém klinickém rozhodování a v určování a implementaci preventivních, diagnostických a léčebných strategií. Avšak guidelines ESC v žádném případě nepředstavují nástroj nadřazený nad individuální zodpovědností lékařů v přijímání adekvátních a přiměřených rozhodnutí ve vztahu k individuálnímu nemocnému. Je rovněž odpovědností každého lékaře, aby se řídil pravidly platnými v zemi svého působení ve vztahu k používaným lékům a přístrojům v době jejich použití.

2 Úvod

Incidence kardiovaskulárních onemocnění na podkladě aterosklerózy (ASKVO) a mortalita na tato onemocnění v Evropě klesají, i tak zůstávají hlavní příčinou úmrtnosti

a nemocnosti. V průběhu minulých dekád byly identifikovány hlavní rizikové faktory ASKVO. Hlavní cestou k prevenci je propagace zdravého životního stylu, a především omezení kouření. Byly vyvinuty způsoby bezpečné léčby a většina léků je dnes dostupná v generické podobě za nízkou cenu. Nicméně prevalence nezdravého životního stylu zůstává vysoká a rizikové faktory ASKVO nedostatečně léčené, dokonce i u nemocných, kteří mají vysoké reziduální kardiovaskulární riziko. Hlavním tématem těchto doporučení je prevence kardiovaskulárních onemocnění redukcí rizikových faktorů.

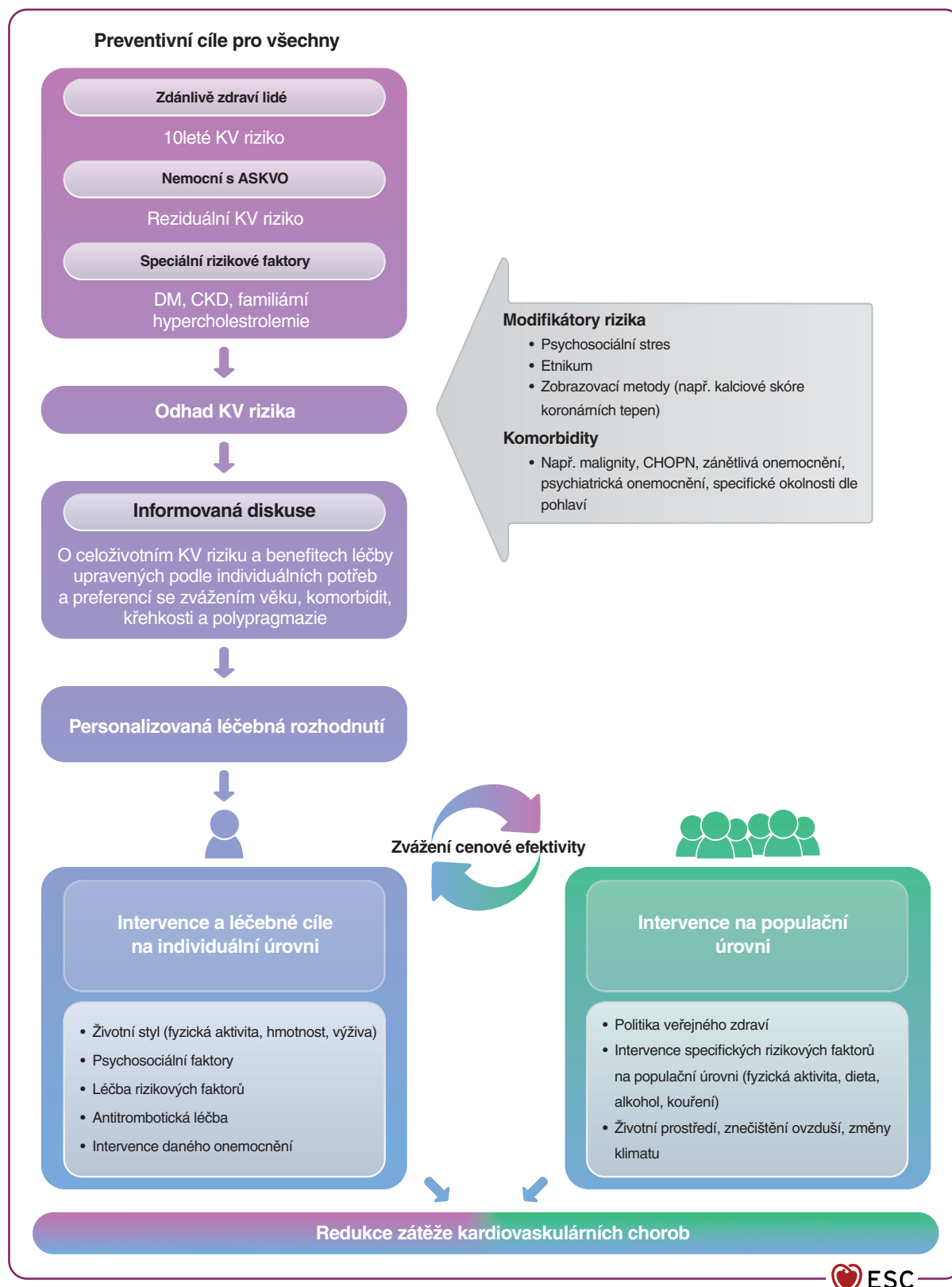
2.1 Definice a důvody

Současná doporučení poskytují návod k prevenci ASKVO na základě sdíleného rozhodovacího procesu mezi nemocným a zdravotnickým pracovníkem v souladu s individuálními charakteristikami nemocného. Odhad kardiovaskulárního (KV) rizika umožňuje individualizovanou intervenci nejen u zdánlivě zdravých jedinců, ale i u jedinců starších s prokázaným ASKVO či diabetes mellitus. Cíle léčby mohou být individualizovány postupnými kroky. „Reziduální KV riziko“ je definováno jako riziko odhadnuté po prvotních změnách životního stylu a léčbě rizikových faktorů. Tento termín je většinou používán u nemocných s prokázaným ASKVO. Pro mladší nemocné jsou dostupné metody k odhadu celoživotního rizika, tak aby bylo možno přijmout rozhodnutí o terapii. Ty nahrazují dosavadní desetileté odhady, a to i v přítomnosti závažných rizikových faktorů. Odhad celoživotního přínosu zanechání kouření, snížení cholesterolu v lipoproteinech o nízké hustotě (LDL-cholesterolu) a krevního tlaku (TK) přináší možnosti, jak komunikovat benefity léčby snadno srozumitelnou cestou. Personalizovaná rozhodnutí o léčbě používající odhady KV rizika a metody postupných kroků v léčbě jsou sice komplexnějším přístupem než obecná strategie jednoho přístupu ke všem stejně, ale lépe reflektují rozdílnost nemocných a jejich charakteristiky v klinické praxi.

Pokud jde o cíle léčby LDL-cholesterolu, TK, kontroly glykemie u nemocných s diabetem, zůstávají stejné jako v nedávno uveřejněných doporučeních ESC. Tato doporučení navrhuji nový systém postupných terapeutických kroků v intenzifikaci léčby jako nástroj, který by měl pomoci lékařům a nemocným v dosažení těchto cílů způsobem, jenž bude odrážet profil nemocného a jeho preference. Některá nová data mohou být příčinou odlišností od dosud publikovaných guidelines pro jednotlivé oblasti (obr. 1).

2.2 Cenová efektivita

Autoři doporučení si uvědomují, že rozpočty některých zdravotních systémů jsou v mnoha směrech omezené, a některá doporučení nejsou tudíž dosažitelná. Guidelines nicméně s cenovou efektivitou nepracují. Velké národní a regionální rozdíly v rozpočtech a cenách spojených s intervencí či samotnou nemocí neumožňují vytvoření univerzální analýzy cenové efektivity. Některá z doporučení ale mají nepochybný dopad na diagnózu (například plošné využití drahých zobrazovacích metod, jako je výpočetní tomografie) nebo na intervenci (drahé léky jako nová hypolipidemika či antidiabetika). Pro tato opatření není možno vymáhat jejich bezpodmínečné prosazování, aniž by se



Obr. 1 – Základní principy prevence ASKVO. ASKVO – kardiovaskulární onemocnění na podkladě aterosklerózy; CKD – chronické onemocnění ledvin; CHOPN – chronická obstrukční plicní nemoc; KVO – kardiovaskulární onemocnění.

před tím uvážila cenová efektivita na národní nebo regionální úrovni, ideálně provedením analýzy cenové efektivity s využitím vstupů a prahových hodnot té dané země.

3 Rizikové faktory a klinické jednotky

3.1 Cílová populace pro stanovení rizika KVO

Stanovení rizika kardiovaskulárních onemocnění (KVO) nebo screening lze provádět příležitostně nebo systematicky. Příležitostný (oportunistický) screening znamená screening bez předem definované strategie, prováděný u osob, které primárně přicházejí z jiného důvodu. Systematický screening lze provádět u obecné populace jako součást screeningových programů, ke kterým jsou pacienti zváni, nebo u cílových subpopulací, jako jsou pacienti s diabetem 2. typu nebo osoby s rodinnou zátěží předčasněho KVO. Systematický screening má za následek zlepšení rizikových faktorů, ale neovlivňuje prognózu KVO. Příležitostný screening rizikových faktorů ASKVO, jako je TK nebo lipidy, je účinný v detekci a je doporučován, i když příznivé ovlivnění prognózy není jisté.

Systematické stanovení rizika KVO u obecné populace (muži > 40 let a ženy > 50 let věku) bez známých KV rizikových faktorů se jeví z hlediska vynaložených nákladů jako neefektivní ve smyslu snížení následných vaskulárních příhod a předčasněho úmrtí, zejména v krátkodobém sledování a nelepší detekci KV rizikových faktorů. Stanovení KV rizika je třeba provádět opakovaně, např. v pětiletých intervalech.

Doporučení pro stanovení rizika kardiovaskulárních onemocnění

Doporučení	Třída doporučení	Úroveň důkazů
Stanovení celkového KV rizika je doporučeno provádět systematicky u jedinců s hlavními RF (RA+ předčasněho KVO, FH, kouření, hypertenze, DM, lipidy, obezita, komorbiditů zvyšující riziko KVO).	I	C
Systematické nebo příležitostné stanovení KV rizika v obecné populaci může být zváženo u mužů nad 40 let, u žen nad 50 let nebo u postmenopauzálních žen bez známých RF KVO.	IIb	C
Stanovení KV rizika může být zváženo po 5 letech u osob, u kterých bylo provedeno příležitostné stanovení KV rizika (event. dříve, pokud bylo riziko blízko prahových hodnot pro zahájení léčby).	IIb	C
Příležitostný screening hypertenze má být zvážen u osob s vyšším rizikem rozvoje hypertenze, jako je např. nadváha, RA+ hypertenze.	IIa	B
Systematické stanovení KV rizika není doporučeno u mužů < 40 let a u žen < 50 let bez známých RF KVO.	III	C

DM – diabetes mellitus; FH – familiární hypercholesterolemie; KV – kardiovaskulární; KVO – kardiovaskulární onemocnění; RA+ – pozitivní rodinná anamnéza; RF – rizikové faktory.

3.2 Rizikové faktory a klasifikace rizika

3.2.1 Rizikové faktory

Hlavními kauzálními a modifikovatelnými faktory ASKVO jsou lipoproteiny (nejvýznamnější LDL), vysoký TK, kouření cigaret a diabetes. Dalším významným rizikovým faktorem je obezita, která zvyšuje riziko KVO cestou hlavních obvyklých rizikových faktorů a jinými mechanismy. Kromě toho existují další rizikové faktory, modifikátory rizika a klinické situace přispívající ke zvýšení rizika.

3.2.1.1 Cholesterol

Kauzální úloha LDL-cholesterolu a ostatních ApoB lipoproteinů v rozvoji ASKVO je dokumentována nade vší pochybnost v genetických, observačních a intervenčních studiích.

- Dlouhodobé snížení LDL-cholesterolu je spojeno s nižším rizikem ASKVO a výsledky randomizovaných klinických studií ukazují, že snížení LDL-cholesterolu je bezpečné i při nízkých hodnotách LDL-cholesterolu (LDL-cholesterol < 1,4 mmol/l).
- Relativní snížení rizika KVO je v proporcionálním vztahu ke změně v LDL-cholesterolu, nezávisle na léku, kterým této změny bylo dosaženo.
- Absolutní přínos ze snížení LDL-cholesterolu závisí na absolutním riziku ASKVO a na absolutním snížení LDL-cholesterolu; u pacientů ve vysokém nebo velmi vysokém riziku může být prospěšné i malé snížení LDL-cholesterolu.
- Non-HDL-cholesterol se vypočítává jako celkový cholesterol – cholesterol v lipoproteinech o vysoké hustotě (HDL-cholesterol). Vztah mezi non-HDL-cholesterolem a KV rizikem je přinejmenším stejně silný jako vztah mezi LDL-cholesterolem a KV rizikem. Non-HDL-cholesterol je součástí nového skórovacího systému SCORE2 (Systematic Coronary Risk Estimation 2) a SCORE2-OP (Systematic Coronary Risk Estimation 2-Older Persons).

HDL-cholesterol je v inverzním vztahu s rizikem KVO. Velmi vysoké hodnoty HDL-cholesterolu však mohou signalizovat zvýšené riziko KVO. Zatím neexistuje žádný důkaz, že zvýšení HDL-cholesterolu je spojeno se snížením rizika KVO. Nicméně HDL-cholesterol je užitečný biomarker, který zlepšuje odhad rizika pomocí SCORE2. Algoritmus SCORE2 nemůže být použit u pacientů s geneticky podmíněnými poruchami metabolismu lipidů, jako je familiární hypercholesterolemie (FH).

3.2.1.2 Krevní tlak

Longitudinální studie a randomizované klinické studie ukázaly, že zvýšený TK je hlavní příčinou ASKVO i ostatních KVO, jako je např. srdeční selhání. Zvýšený TK je rizikovým faktorem pro rozvoj ischemické choroby srdeční (ICHS), srdečního selhání, cerebrovaskulárního onemocnění mozku, ischemické choroby dolních končetin (ICHDK), chronického onemocnění ledvin (CKD) a fibrilace síní. Riziko úmrtí na ICHS nebo cévní mozkovou příhodu (CMP) narůstá lineárně od hodnot 90 mm Hg pro systolický TK (STK) a od 75 mm Hg pro diastolický TK (DTK). Absolutní přínos ze snížení STK závisí na absolutním riziku a absolutním snížení STK. Výjimkou jsou nižší hodnoty STK, které nemusejí být tolerovány a u nichž může být obava

z hlediska bezpečnosti. Přibývá důkazů, že riziko KVO u žen začíná narůstat od nižších hodnot TK než u mužů. Tabulky SCORE2 nelze použít pro pacienty se sekundární hypertenzí.

3.2.1.3 Kouření cigaret

Kouření cigaret zodpovídá za 50 % úmrtí u kuřáků, z nichž polovina připadá na ASKVO. Celoživotní kuřák má 50% pravděpodobnost, že zemře v důsledku kouření a v průměru ztratí deset let života. Kardiovaskulární riziko u kuřáků mladších 50 let je pětikrát vyšší než u nekuřáků. Dlouhodobé kouření je spojeno s vyšším rizikem u žen než u mužů. Celosvětově je kouření po STK hlavním rizikovým faktorem pro roky života poznamenané onemocněním (disability-adjusted life years, DALYs). Pasivní kouření je rovněž spojeno se zvýšením rizika KVO.

3.2.1.4 Diabetes mellitus

Diabetes 1. i 2. typu a prediabetes jsou nezávislými rizikovými faktory pro ASKVO, zvyšující riziko přibližně dvakrát, v závislosti na populaci a kontrole diabetu. Ženy s diabetem 2. typu mají zvláště vysoké riziko CMP. Pacienti s diabetem 2. typu mají vyšší pravděpodobnost přítomnosti několika rizikových faktorů ASKVO (včetně dyslipidemie a hypertenze), z nichž každý zvyšuje riziko ASKVO i ostatních KVO.

3.2.1.5 Obezita

V průběhu posledních desetiletí hodnota body mass indexu (BMI) celosvětově významně stoupla u dětí, adolescentů i dospělých. U nekuřáků existuje lineární vztah mezi hodnotou BMI a úmrtností; u trvalých kuřáků má tato závislost charakter typu křivky J. Celková mortalita je u zdánlivě zdravých osob nejnižší při hodnotách BMI 20–25 kg/m². U pacientů se srdečním selháním existuje paradoxní vztah s nižším rizikem pro pacienty s vyšším BMI. Bylo prokázáno, že jak hodnota BMI, tak obvod pasu mají obdobně silný vztah k riziku rozvoje ASKVO a diabetu 2. typu.

3.2.2 Pohlaví a gender (sociální pohlaví) a jejich dopad na zdraví

Současná doporučení pro prevenci KVO uznávají, že je důležité integrovat pohlaví, gender a genderovou integritu do stanovení KV rizika a léčby jednotlivých pacientů i celých populací.

3.2.3 Klasifikace rizika KVO

Současná doporučení pro prevenci KVO se zaměřují především na prevenci ASKVO. Hlavní úsilí je přitom zaměřeno na identifikaci pacientů, kteří budou nejvíce profitovat z léčby rizikových faktorů. Čím vyšší je absolutní riziko, tím vyšší je profit z léčby rizikových faktorů, a tím nižší je počet pacientů, které je třeba léčit k zabránění jedné KV příhody v určitém časovém období.

Věk je faktor, který zásadním způsobem ovlivňuje riziko KVO. Ženy mladší 50 let a muži mladší 40 let věku mají téměř výlučně nízké 10leté riziko KVO, ale mohou mít nepříznivé modifikovatelné rizikové faktory, které výrazně zhoršují jejich dlouhodobé riziko KVO. Naproti tomu muži starší 65 let a ženy starší 75 let věku mají téměř vždy vysoké 10leté riziko KVO. Ženy ve věkovém rozmezí 55–75 let a muži v rozmezí 40–65 let mají 10leté riziko KVO

pohybující se kolem prahové hodnoty pro intervenci. Věkové kategorie < 50, 50–69 a ≥ 70 let je třeba užívat flexibilně. Rozdílné věkové kategorie mohou být zvažovány pro muže a ženy a různé geografické regiony. Nejistota kolem odhadování KV rizika musí být taktéž zvážena.

Riziko KVO může být také stanoveno u pacientů s DM 2. typu a u pacientů s manifestním ASKVO. Skupiny pacientů, u kterých má být riziko KVO vzato v úvahu, jsou uvedeny v tabulce 1.

3.2.3.1 Postupný přístup k léčbě rizikových faktorů a intenzifikace léčby

Cílové hodnoty pro LDL-cholesterol, TK a kontrolu glykemie u diabetiků zůstávají stejné jako v nedávných doporučeních Evropské kardiologické společnosti. Tato doporučení navrhuje postupný přístup k intenzifikaci léčby jako nástroj pro lékaře a pacienty k dosažení cílových hodnot. Principy tohoto přístupu jsou znázorněny na obrázku 2.

3.2.3.2 Stanovení rizika u zdánlivě zdravých osob

Zdánlivě zdravé osoby jsou osoby bez prokázaného ASKVO, diabetu 2. typu nebo bez závažných komorbidit. Předchozí evropská doporučení pro prevenci KVO používala pro odhad 10letého rizika úmrtí na KVO systém SCORE (Systematic Coronary Risk Estimation). Celkovou zátěž ASKVO však lépe odráží KV morbidita (nefatální infarkt myokardu [IM], nefatální CMP) v kombinaci s mortalitou na KVO. V těchto nových doporučeních je proto systém SCORE nahrazen systémem SCORE2 (obr. 3), který stanovuje 10leté riziko fatálních nebo nefatálních příhod u zdánlivě zdravé populace ve věku 40–69 let s rizikovými faktory, které dosud nebyly léčeny nebo byly stabilní po řadu let.

Existuje řada specifických aspektů pro stanovení rizika KVO u starších osob. (1) Stupeň závislosti klasických rizikových faktorů, jako jsou lipidy a TK, s věkem slábne. (2) Přežívání bez KVO se odděluje od celkového přežívání progresivně s narůstajícím věkem, protože riziko úmrtí z jiných než kardiovaskulárních příčin se zvyšuje (kompetitivní riziko). Z těchto důvodů tradiční modely neberou v úvahu kompetitivní riziko nekardiovaskulární mortality a mají tendenci nadhodnocovat 10leté riziko KVO, a tím i nadhodnocovat potenciální profit z léčby. Model SCORE2-OP stanovuje 5- a 10leté riziko fatálních a nefatálních KV příhod (IM, CMP), adjustované na kompetitivní riziko zdánlivě zdravých osob ve věku ≥ 70 let.

Nové tabulky SCORE2 a SCORE2-OP existují ve čtyřech variantách (pro země s nízkým, středně vysokým, vysokým a velmi vysokým rizikem KVO), které byly vytvořeny na základě národních mortalitních statistik KVO publikovaných Světovou zdravotnickou organizací (obr. 4).

Země s nízkým rizikem: Belgie, Dánsko, Francie, Izrael, Lucembursko, Norsko, Španělsko, Švýcarsko, Nizozemsko a Velká Británie.

Země se středním rizikem: Rakousko, Kypr, Finsko, Německo, Řecko, Island, Irsko, Itálie, Malta, Portugalsko, San Marino, Slovinsko a Švédsko.

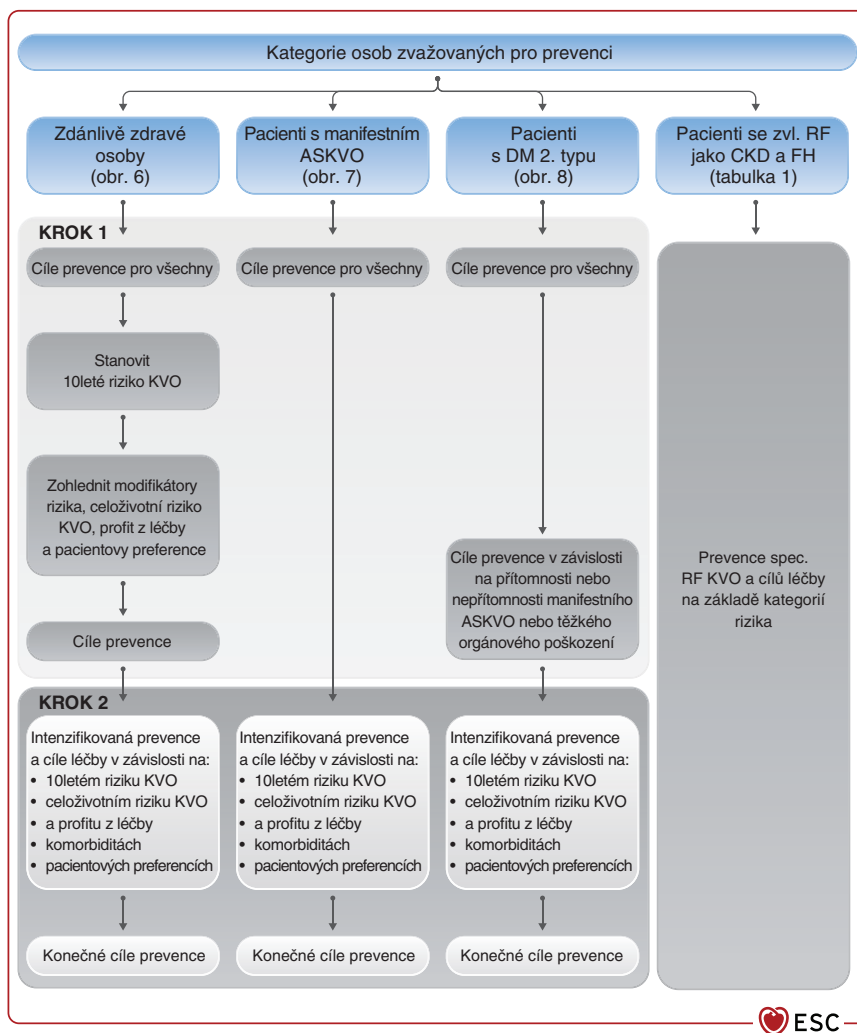
Země s vysokým rizikem: Albánie, Bosna a Hercegovina, Chorvatsko, Česká republika, Estonsko, Maďarsko, Kazachstán, Polsko, Slovensko a Turecko.

Země s velmi vysokým rizikem: Alžírsko, Arménie, Ázerbájdžán, Bělorusko, Bulharsko, Egypt, Gru-

Tabulka 1 – Kategorie pacientů a riziko KVO

Kategorie pacientů	Podskupiny	Kategorie rizika	Riziko KVO a odhadovaný přínos léčby
Zdánlivě zdravé osoby			
Osoby bez prokázaného ASKVO, bez diabetu, CKD, FH	< 50 let	Nízké až vysoké riziko	Stanovit 10leté riziko KVO (SCORE2), celoživotní riziko a přínos z léčby RF, iniciovat komunikaci o riziku KVO a přínosu z léčby.
	50–69 let	Nízké až velmi vysoké riziko	Stanovit 10leté riziko KVO (SCORE2), celoživotní riziko a přínos z léčby RF, iniciovat komunikaci o riziku KVO a přínosu z léčby.
	≥ 70 let	Nízké až velmi vysoké riziko	Stanovit 10leté riziko KVO (SCORE2), celoživotní riziko a přínos z léčby RF, iniciovat komunikaci o riziku KVO a přínosu z léčby.
Pacienti s CKD			
CKD bez diabetu nebo ASKVO	Středně závažné CKD - eGFR 30–44 ml/min/1,73 m ² a ACR < 30 mg/g <i>nebo</i> - eGFR 45–59 ml/min/1,73 m ² a ACR 30–300 mg/g <i>nebo</i> - eGFR ≥ 60 ml/min/1,73 m ² a ACR ≥ 30 mg/g	Vysoké riziko	
	Závažné CKD - eGFR < 30 ml/min/1,73 m ² <i>nebo</i> eGFR 30–44 ml/min/1,73 m ² a ACR ≥ 30 mg/g	Velmi vysoké riziko	
Familiární hypercholesterolemie			
Významně zvýšené hodnoty cholesterolu		Vysoké riziko	
Pacienti s DM 2. typu			
Diabetici 1. typu ve věku nad 40 let mohou být klasifikováni podle stejných kritérií.	Pacienti s dobře kompenzovaným DM krátkého trvání (< 10 let), bez známek orgánového poškození a bez dalších RF KVO	Střední riziko	
	Pacienti s DM bez ASKVO nebo závažného orgánového poškození	Vysoké riziko	Stanovit 10leté reziduální riziko KVO. Zohlednit celoživotní 10leté riziko KVO a odhadovaný profit z léčby.
	Pacienti s DM a prokázaným ASKVO nebo se závažným orgánovým poškozením - eGFR < 45 ml/min/1,73 m ² bez ohledu na albuminurii - eGFR 45–59 ml/min/1,73 m ² a ACR 30–300 mg/g - proteinurie (ACR > 300 mg/g) - mikrovaskulární postižení ve 3 různých oblastech (např. mikroalbuminurie + retinopatie + neuropatie)	Velmi vysoké riziko	Stanovit 10leté reziduální riziko KVO. Zohlednit celoživotní 10leté riziko KVO a odhadovaný profit z léčby.
Pacienti s prokázaným ASKVO			
- Klinická manifestace ASKVO: proběhlý IM, AKS, koronární revaskularizace a další revaskularizační výkony na jiných tepnách, CMP a TIA, aneurysma aorty, ICHDK - Jednoznačný průkaz AS KVO pomocí zobrazovacích metod: významné pláty na SKG nebo CTA nebo při UZ vyšetření karotických tepen; nezahrnuje tloušťku intimy-medie karotických tepen.		Velmi vysoké riziko	Stanovit 10leté reziduální riziko KVO. Zohlednit celoživotní 10leté riziko KVO a odhadovaný profit z léčby.

ACR – poměr albumin/kreatinin v moči (pro převod mg/g na mg/mmol dělit 10); AKS – akutní koronární syndrom; ASKVO – kardiovaskulární onemocnění na podkladě aterosklerózy; CKD – chronické onemocnění ledvin; CTA – CT angiografie; DM – diabetes mellitus; eGFR – odhadovaná glomerulární filtrace; FH – familiární hypercholesterolemie; KVO – kardiovaskulární onemocnění.



Obr. 2 – Příklady postupného přístupu ke stratifikaci rizika a možnosti léčby. ASKVO – kardiovaskulární onemocnění na podkladě aterosklerózy; CKD – chronické onemocnění ledvin; DM – diabetes mellitus; FH – familiární hypercholesterolemie; KVO – kardiovaskulární onemocnění; RF – rizikové faktory.

zie, Kyrgyzstán, Lotyšsko, Libanon, Libye, Litva, Černá Hora, Maroko, Moldavsko, Rumunsko, Ruská federace, Srbsko, Sýrie, Severní Makedonie, Tunisko, Ukrajina a Uzbekistán.

Tabulky SCORE2 existují v papírové podobě nebo jako elektronická aplikace, která je dostupná zdarma. Tabulky SCORE2 nejsou určeny pro osoby s manifestním KVO nebo jinými vysoce rizikovými onemocněními, jako je diabetes, familiární hypercholesterolemie nebo jiné geneticky podmíněné nebo vzácné poruchy metabolismu lipidů, hypertenze, chronické onemocnění ledvin. Tabulky SCORE2 rovněž nejsou určeny pro těhotné ženy.

Pro stanovení 10letého KV rizika je třeba nejprve zvolit správnou skupinu zemí podle rizika a následně se řídit pohlavím, kuřáctvím/nekuřáctvím a nejbližší věkovou kategorií. V rámci takto identifikované části tabulky je třeba dále nalézt terčík s nejbližší hodnotou systolického TK a non-HDL-cholesterolu. Pokud se daná osoba věkově přibližuje k vyšší věkové kategorii, je třeba odhadnuté riziko adjustovat směrem nahoru.

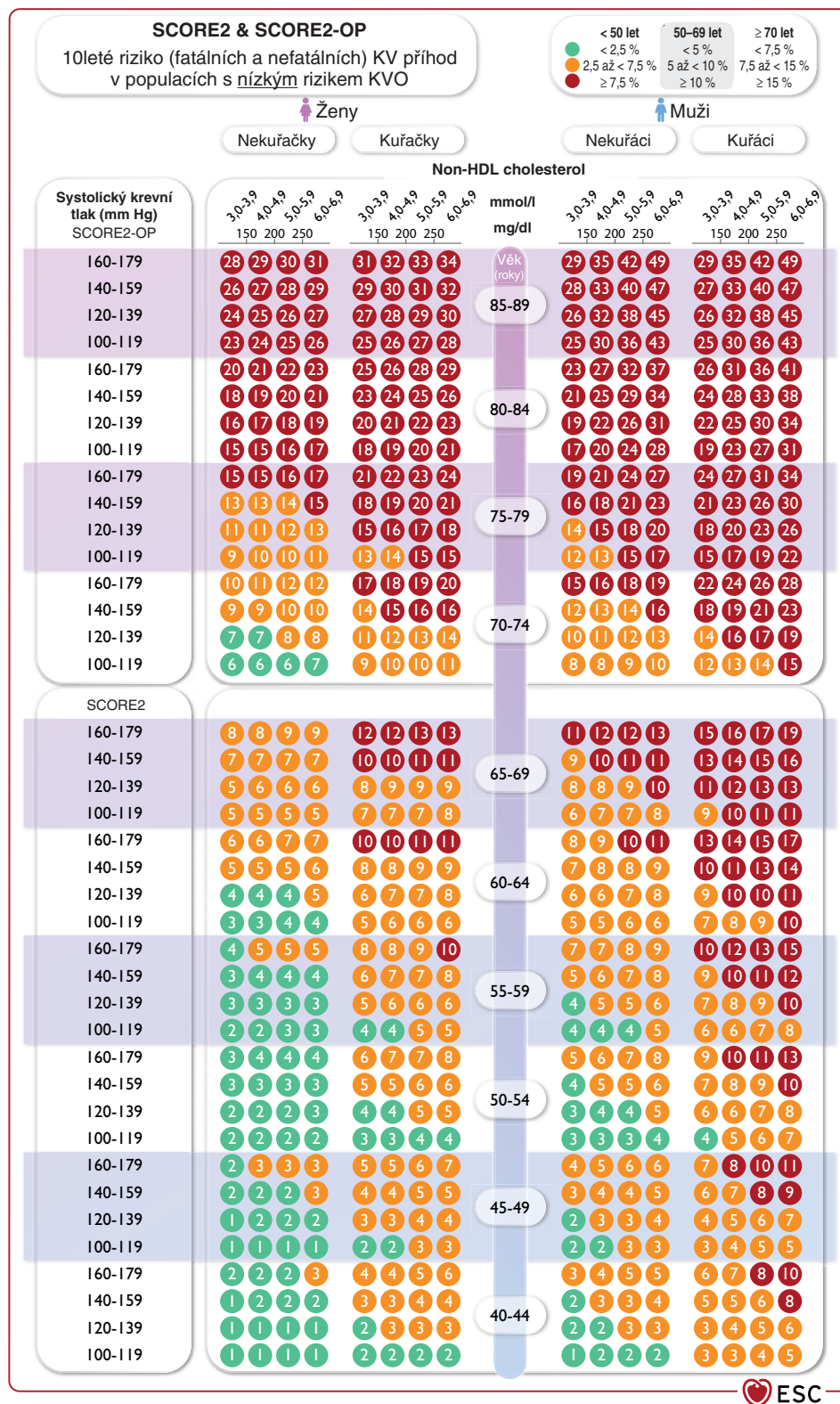
3.2.3.3 Promítnutí kardiovaskulárního rizika do prahových hodnot

Doporučení pro léčbu rizikových faktorů jsou obecně založena na kategoriích KV rizika:

- nízké až středně závažné riziko,
- vysoké riziko,
- velmi vysoké riziko.

Prahové hodnoty rizika pro tyto kategorie se numericky liší podle věkových skupin (aby se zabránilo nedostatečnému léčení u mladých osob a nadměrnému léčení u starých osob). Věk je sice hlavní hnací silou kardiovaskulárního rizika, ale přínos ovlivnění celoživotního rizika je vyšší u mladých osob, proto jsou prahové hodnoty pro zvažování léčby nižší u mladších osob (tabulka 2). Obrázek 5 ukazuje narůstání prahových hodnot 10letého rizika KVO s věkem.

Jednotlivé kategorie rizika se automaticky nepřevádějí do doporučení pro zahájení léčby. Ve všech věkových skupinách mohou být vodítkem pro rozhodnutí o léčbě modifikátory rizika, celoživotní riziko KVO, profit z léčby, komorbidity, křehkost pacientů a pacientovy preference.

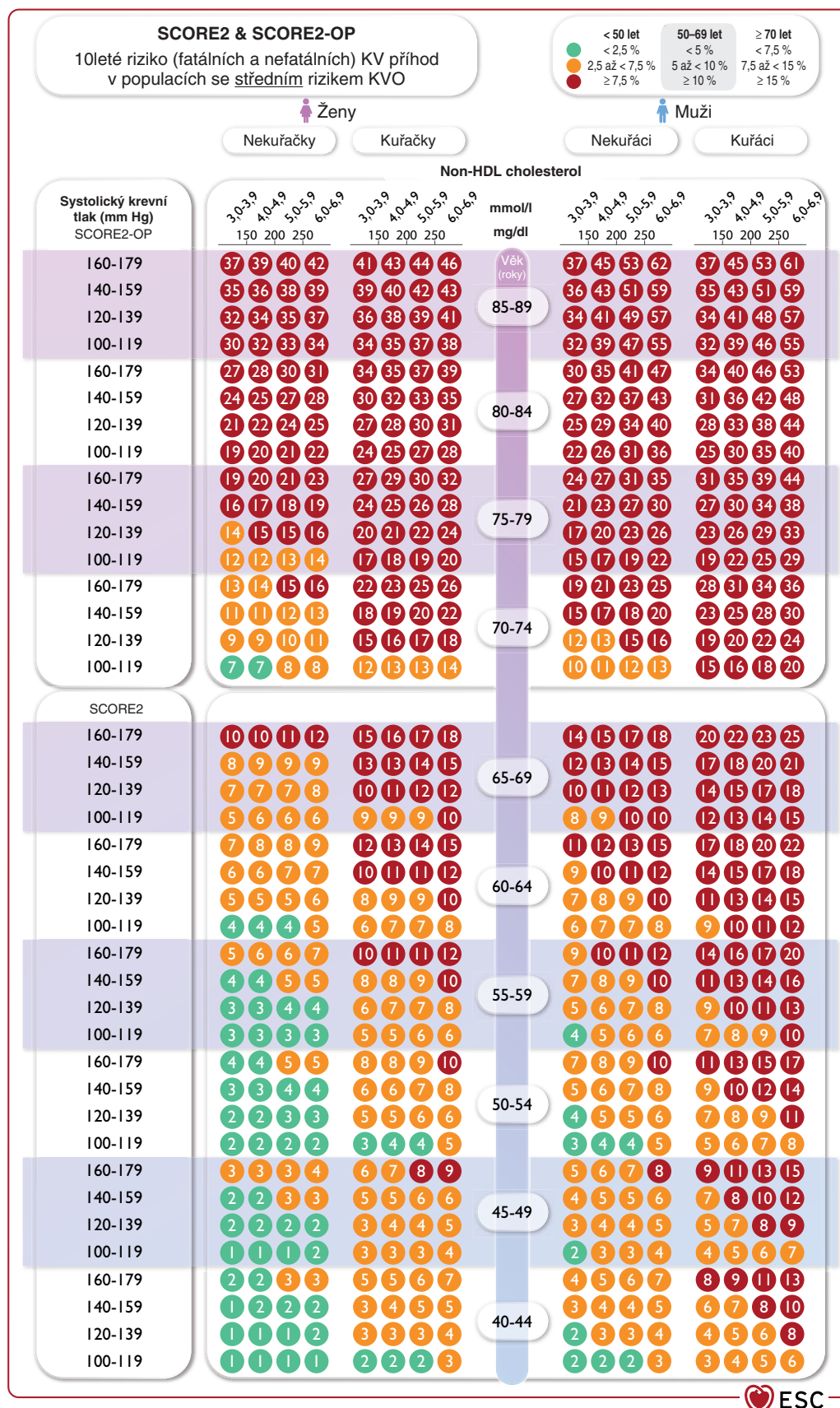


Obr. 3 – (A) Tabulky SCORE2 a SCORE2-OP pro země s nízkým rizikem KVO. KV – kardiovaskulární; KVO – kardiovaskulární onemocnění.

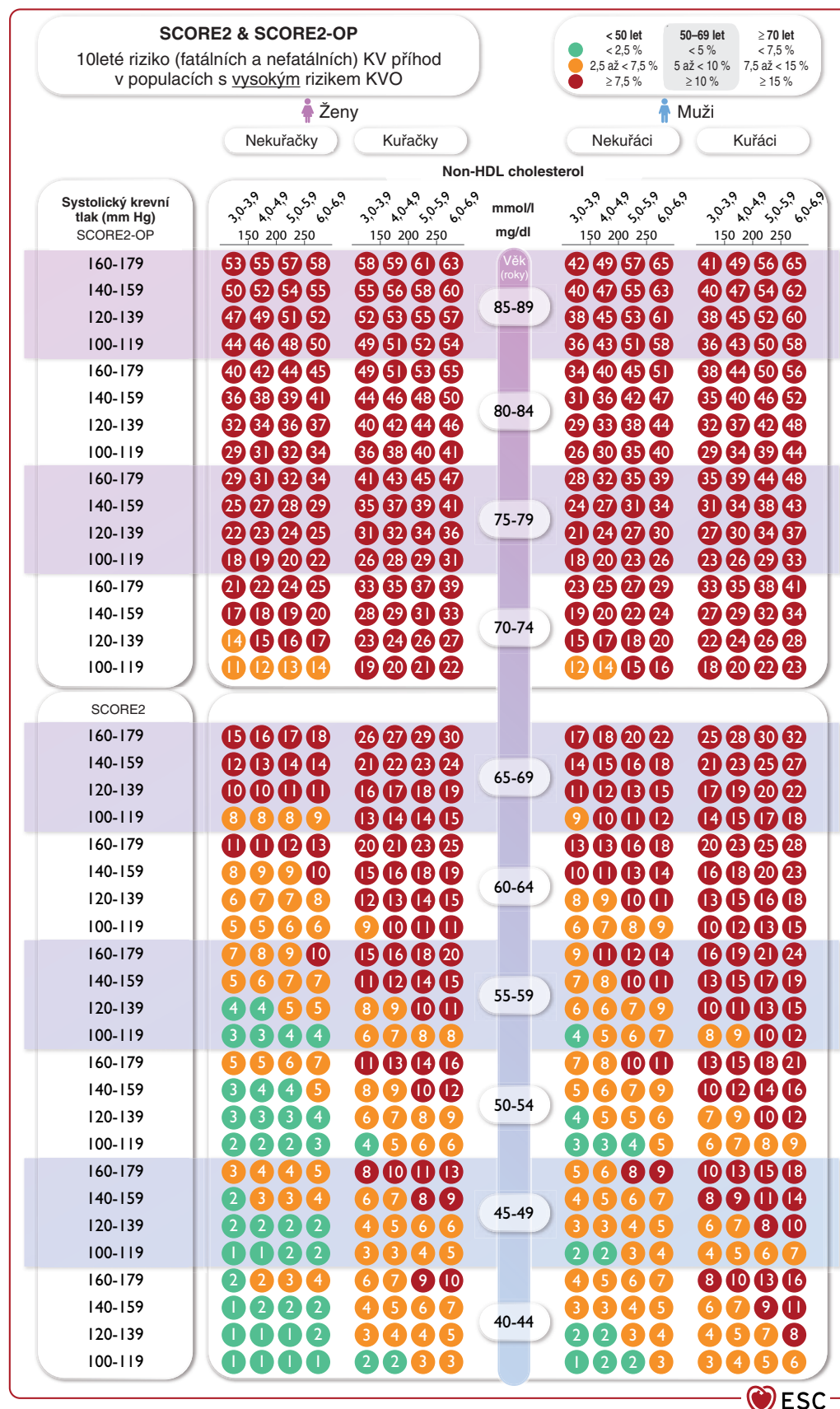
Rovněž je třeba zdůraznit, že mnozí pacienti se mohou dostat do nižší kategorie rizika pouze tím, že přestanou kouřit, aniž by užívali léky. Osoby ve věku ≥ 70 let mohou být ve velmi vysokém riziku při cílových hodnotách sy-

stolického TK a primární prevence pomocí hypolipidemik u starších osob má třídu IIb (může být zváženo).

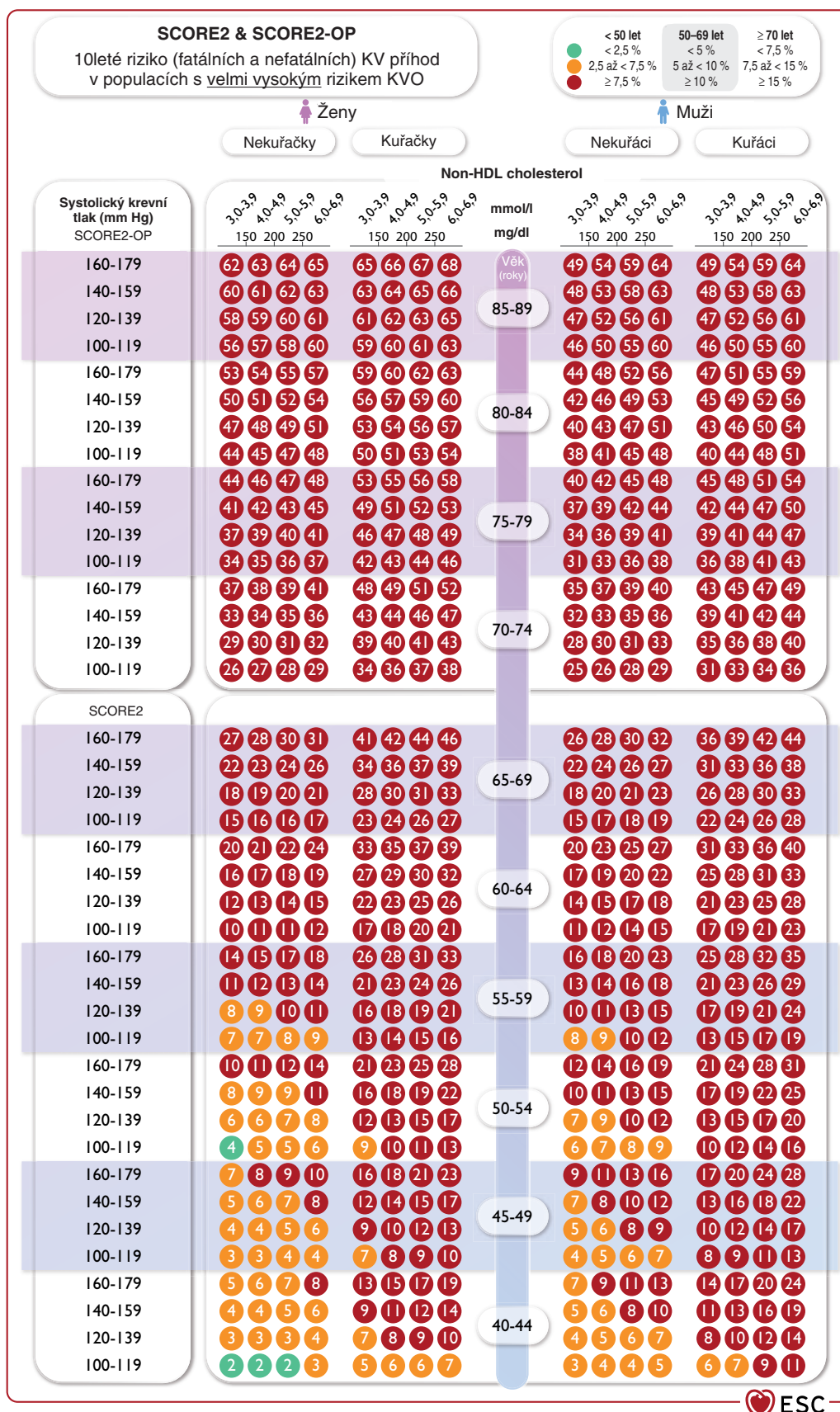
Protože stanovení prahové hodnoty 10letého rizika má dopad na náklady a zdroje zdravotní péče, jednotlivé regio-



Obr. 3 – (B) Tabulky SCORE2 a SCORE2-OP pro země se středním rizikem KVO. KV – kardiovaskulární; KVO – kardiovaskulární onemocnění.



Obr. 3 – (C) Tabulky SCORE2 a SCORE2-OP pro země s vysokým rizikem KVO. KV – kardiovaskulární; KVO – kardiovaskulární onemocnění.



Obr. 3 – (D) Tabulky SCORE2 a SCORE2-OP pro země s velmi vysokým rizikem KVO. KV – kardiovaskulární; KVO – kardiovaskulární onemocnění.

ny se mohou dohodnout na užívání nižších nebo vyšších prahových hodnot pro iniciaci léčby.

Zanechání kouření, úprava životosprávy a systolický TK < 160 mm Hg je doporučeno všem osobám bez rozdílu věku a KV rizika (obr. 6).

3.2.3.4 Stanovení rizika a léčba rizikových faktorů u zdánlivě zdravých osob ve věku 50–69 let

Desetileté kardiovaskulární riziko (fatální a nefatální ASKV příhody) $\geq 10\%$ je obecně považováno za velmi vysoké riziko a léčba rizikových faktorů KVO je doporučována. Desetileté kardiovaskulární riziko 5 až < 10 % je považováno za vysoké riziko a léčba rizikových faktorů má být zvážena v souvislosti s modifikátory rizika, celoživotním rizikem, profitem z léčby a preferencí pacienta. Desetileté kardiovaskulární riziko < 5 % je považováno za nízké nebo středně závažné riziko, které obecně nesplňuje kritéria pro léčbu rizikových faktorů, pokud není přítomen jeden nebo více modifikátorů rizika nebo pokud jsou vypočtené celoživotní riziko a profit z léčby považovány za zásadní.

3.2.3.5 Stanovení rizika a léčba rizikových faktorů u zdánlivě zdravých osob ve věku ≥ 70 let

Věk je hlavní hnací silou kardiovaskulárního rizika a vypočtené 10leté riziko KVO u téměř všech jedinců ve věku

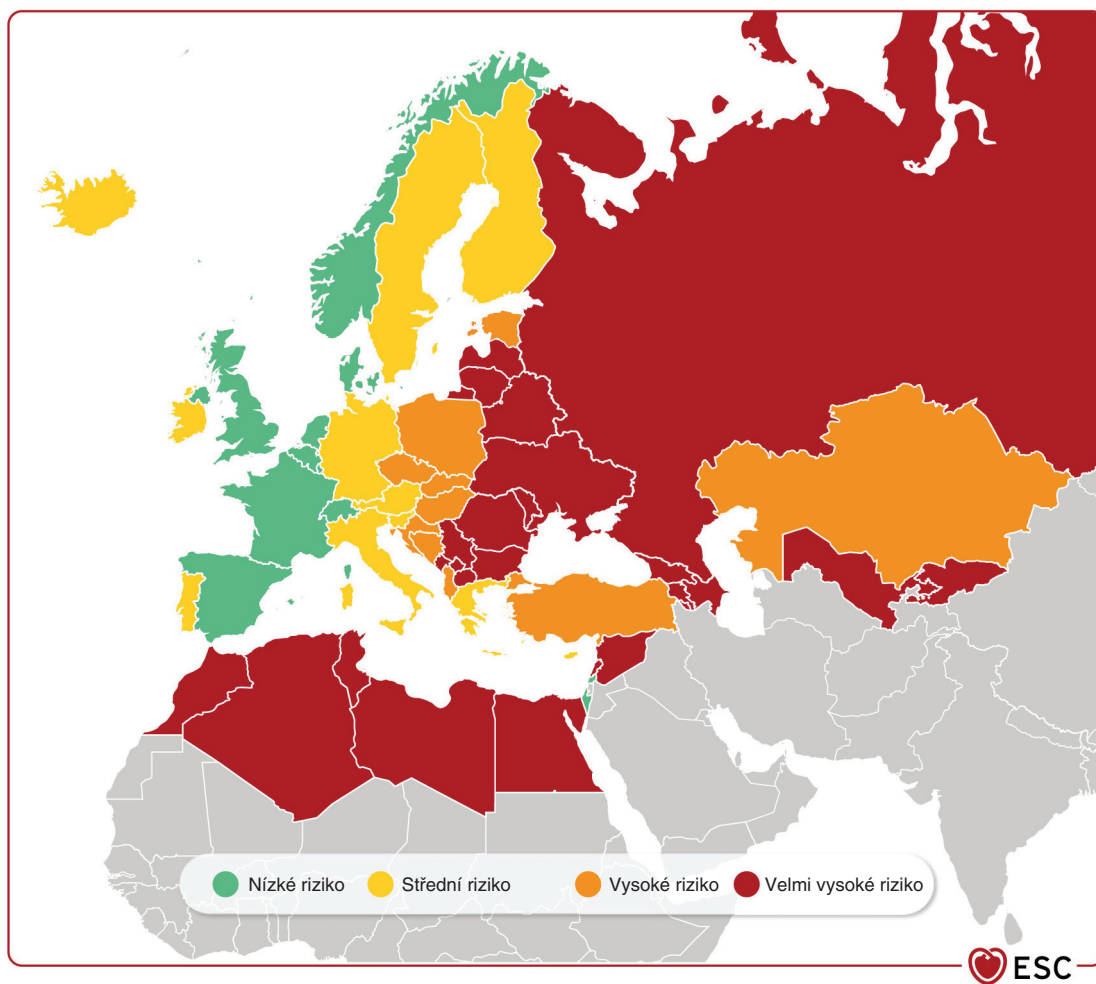
Tabulka 2 – Kategorie rizika KVO podle tabulek SCORE2 a SCORE2-OP u zdánlivě zdravých osob podle věku

	< 50 let	50–69 let	≥ 70 let ^a
Nízké až střední riziko KVO: léčba RF není obecně doporučována	< 2,5 %	< 5 %	< 7,5 %
Vysoké riziko KVO: léčba RF má být zvážena	2,5 až < 7,5 %	5 až < 10 %	7,5 až < 15 %
Velmi vysoké riziko KVO: léčba RF je obecně doporučována	$\geq 7,5\%$	$\geq 10\%$	$\geq 15\%$

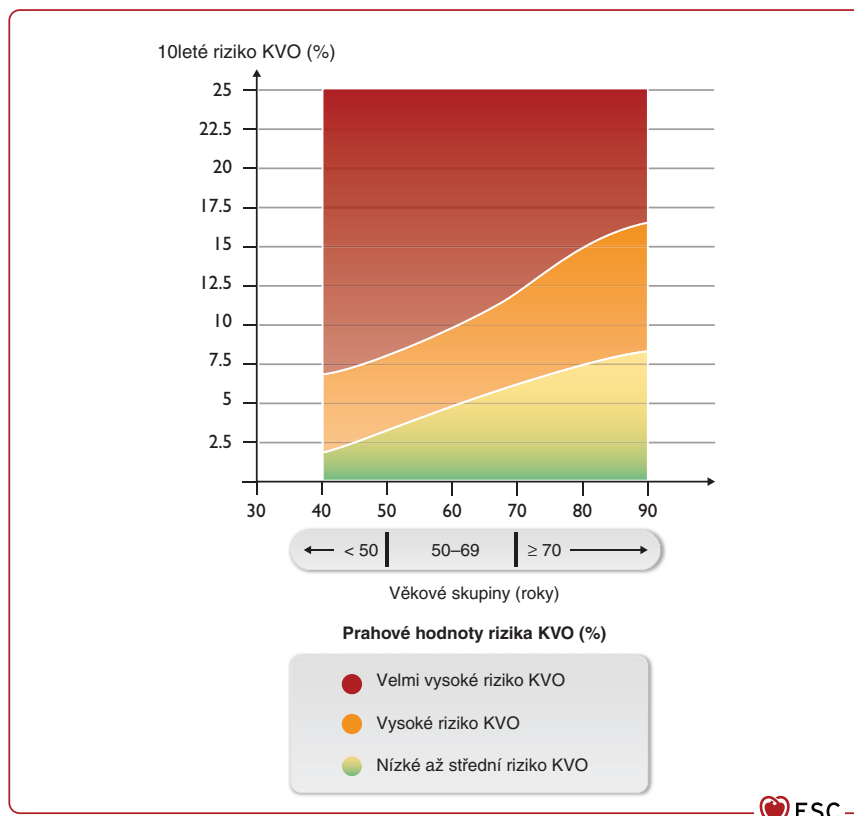
^a U zdánlivě zdravých osob ve věku ≥ 70 let je doporučení pro léčbu hypolipidemiky třídy IIb (může být zváženo).

Rozdělení populace do tří rozdílných kategorií podle věku (< 50 let, 50–69 let, ≥ 70 let) má za následek skokový nárůst prahových hodnot rizika. Ve skutečnosti ale riziko narůstá s věkem kontinuálně v každé kategorii rizika, viz obr. 5.

≥ 70 let přesahuje prahové hodnoty pro konvenční rizikové faktory. Naproti tomu přínos z léčby ve smyslu získání období bez KVO je u starších osob nižší. Proto jsou prahové hodnoty KV rizika pro iniciaci léčby vyšší. Desetileté kardiovaskulární riziko $\geq 15\%$ je obecně považováno za velmi vysoké riziko a léčba rizikových faktorů ASKVO je doporučována (pozn. doporučení pro hypolipidemickou léčbu u zdánlivě zdravých osob ve věku ≥ 70 let má třídu IIb: může být zváženo).



Obr. 4 – Úmrtnost na KVO podle regionů (podle mortalitních údajů publikovaných WHO). KVO – kardiovaskulární onemocnění; WHO – Světová zdravotnická organizace.



Obr. 5 – Schematické znázornění narůstajících prahových hodnot. KVO – kardiovaskulární onemocnění na podkladě aterosklerózy.

Desetileté kardiovaskulární riziko 7,5 až < 15 % je považováno za vysoké a léčba rizikových faktorů by měla být zvážena s přihlédnutím k modifikátorům rizika, ke křehkosti pacientů, k celoživotnímu přínosu, polypragmazií a preferencím pacienta. Desetileté kardiovaskulární riziko < 7,5 % je považováno za nízké až středně závažné riziko a léčba rizikových faktorů není obecně doporučována, pokud jeden nebo více modifikátorů rizika nezvýší riziko tak, že odhadované celoživotní riziko a profit léčby by byly považovány za zásadní.

3.2.3.6 Stanovení rizika a léčba rizikových faktorů u zdánlivě zdravých osob ve věku < 50 let

Desetileté riziko KVO je u relativně mladých, zdánlivě zdravých osob v průměru nízké, i když jsou přítomny relativně vysoké hodnoty rizikových faktorů, ale celoživotní riziko KVO je za těchto poměrů velmi vysoké. U zdánlivě zdravých osob ve věku < 50 let je 10leté riziko KVO $\geq 7,5$ % obecně považováno za velmi vysoké, protože toto riziko se vztahuje k vysokému celoživotnímu riziku a léčba rizikových faktorů ASKVO je doporučena. Desetileté riziko KVO 2,5 až < 7,5 % je považováno za vysoké a léčba rizikových faktorů má být zvážena s přihlédnutím k modifikátorům rizika KVO, celoživotnímu riziku, profitu z léčby (v oblastech s nízkým a středním rizikem) a preferencím pacienta. Desetileté riziko KVO < 2,5 % je považováno za nízké až střední a obecně léčba rizikových faktorů není indikována, pokud jeden nebo více modifikátorů rizika zásadně neovlivní nebo nezvýší celoživotní riziko a profit z léčby je považován za zásadní.

Při komunikaci s mladými osobami může být užitečná perspektiva celoživotního přínosu, stejně tak jako mož-

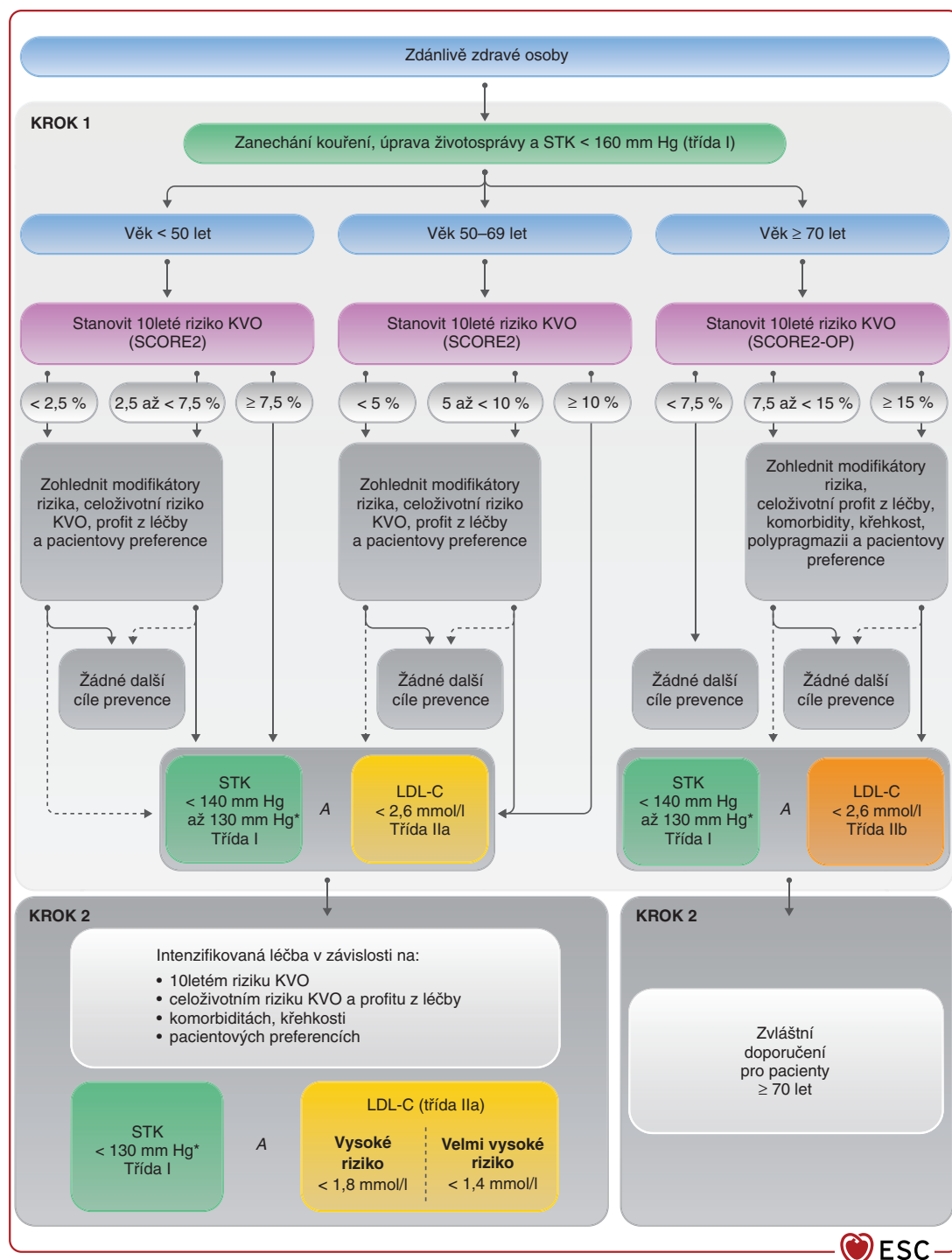
nost zabránit devastující KV příhodě v krátkodobém horizontu navzdory tomu, že 10leté riziko KVO může být velmi nízké.

Prediktory rizika KVO stejně tak jako prediktory celoživotního přínosu z léčby rizikových faktorů jsou u velmi mladých osob (< 40 let) velmi pravděpodobně nepřesné. V tomto věku hypolipidemická a antihypertenzní léčba obvykle není zvážována s výjimkou pacientů s familiární hypercholesterolemií nebo některými zvláštními formami hypertenze. Zdravá životospráva, která je udržována po celý život, je více relevantní pro velmi mladé osoby.

3.2.3.7 Stanovení rizika a léčba rizikových faktorů u pacientů s prokázaným ASKVO

Pacienti s klinicky prokázaným ASKVO jsou v průměru ve velmi vysokém riziku rekurence KV příhod, pokud nejsou rizikové faktory ovlivňovány. Zanechání kouření, přijetí zdravé životosprávy a léčba rizikových faktorů jsou proto doporučovány všem pacientům (KROK 1). Další intenzifikace nebo léčba rizikových faktorů s cílem dosáhnout nižších cílových hodnot (KROK 2) je prospěšná pro většinu pacientů a musí být zvážována s ohledem na reziduální 10leté riziko KVO, komorbiditu, celoživotní riziko, profit z léčby, křehkost pacientů a jejich preference – musí spoluurozhodovat v tomto procesu (obr. 7).

Po iniciaci léčby rizikových faktorů a dosažení cílových hodnot se individuální reziduální riziko pro rekurenci KVO velmi liší a musí být bráno v úvahu. Je zřejmé, že pacienti s recentním akutním koronárním syndromem nebo progresí cévního onemocnění stejně jako diabetici s cévním postižením mají mimořádně vysoké riziko opakování KV příhody.



Obr. 6 – Schéma rizika KVO a léčba rizikových faktorů u zdánlivě zdravých osob. KVO – kardiovaskulární onemocnění; LDL-C – cholesterol v lipoproteinech o nízké hustotě; STK – systolický krevní tlak.

Plné čáry znázorňují možnosti pro většinu osob. Přerušované čáry znázorňují alternativní možnosti v závislosti na specifických charakteristikách pacientů a podmínkách uvedených v rámečcích.

* Pokud je tolerován.

U ostatních pacientů s manifestním ASKVO může být reziduální riziko méně nápadné a může být odhadnuto na základě klinických kritérií, jako jsou věk, změna v hodnotách rizikových faktorů, modifikátory rizika nebo výpočet reziduálního rizika KVO.

Riziko rekurentních KVO je ovlivněno především klasickými rizikovými faktory, místem cévního poškození a funk-

cí ledvin. Nástrojem pro stratifikaci rizika pro sekundární prevenci může být skóre SMART (Secondary Manifestation of Arterial Disease) pro stanovení 10letého reziduálního rizika u pacientů se stabilním ASKVO, definovaným jako ICHS, ischemická choroba dolních končetin (ICHDK) nebo cerebrovaskulární onemocnění.

Riziko opakování KVO je ojediněle velmi vysoké navzdory maximální tolerované léčbě konvenčních rizikových faktorů. V takových případech může být zvážena nová, ale méně zavedená preventivní léčba (duální antitrombotická léčba, protizánětlivá léčba kolchicinem).

3.2.3.8 Stanovení rizika a léčba rizikových faktorů u osob s diabetem 2. typu

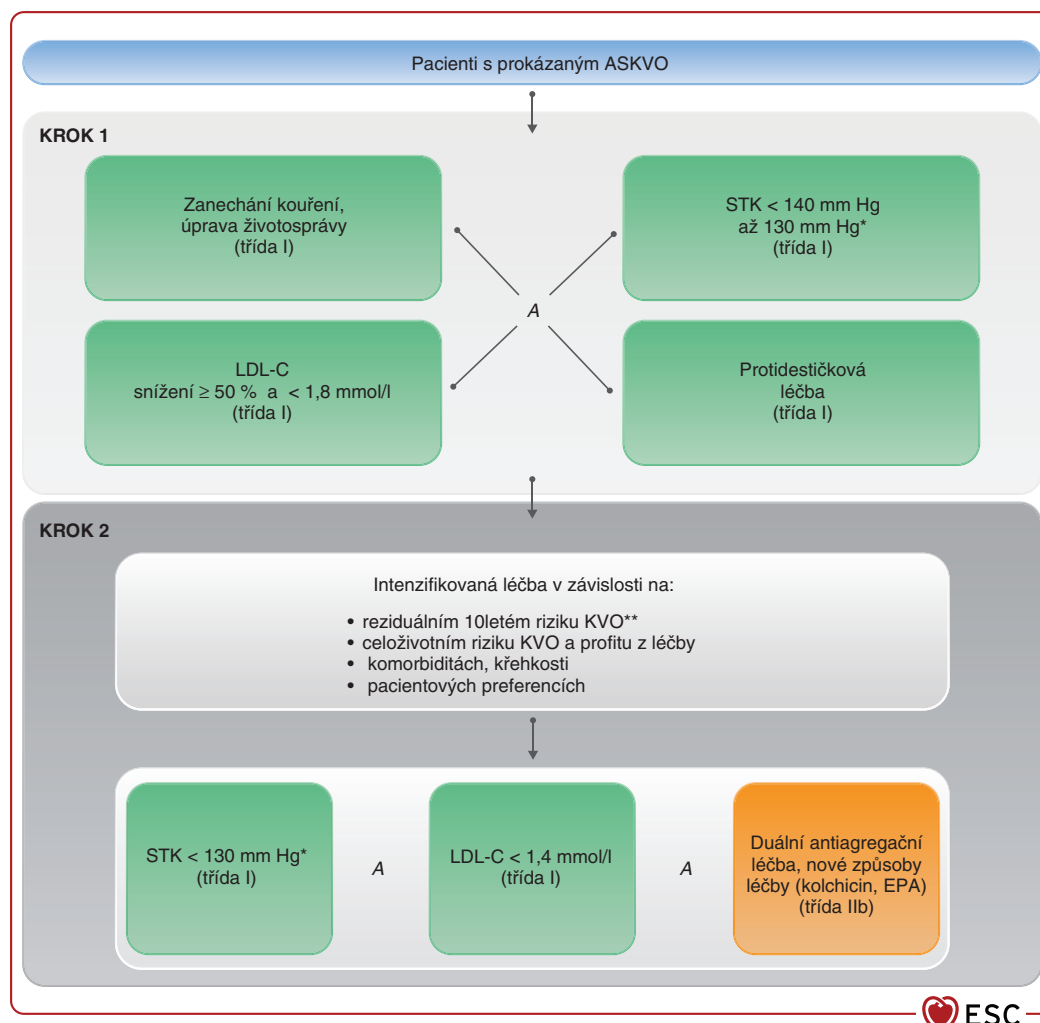
Většina pacientů s diabetem 2. typu má velmi vysoké riziko KVO, zvláště od středního věku výše. Diabetes 2. typu v průměru zvyšuje riziko KVO dvojnásobně a snižuje střední očekávanou délku života o čtyři až šest let. Absolutní riziko je nejvyšší u diabetiků s orgánovým poškozením. Diabetes 2. typu také zvyšuje riziko kardiorenálního poškození. Relativní riziko KVO u diabetu 2. typu je vyšší, pokud diabetes začíná v mladším věku a je o něco vyšší u žen než u mužů. Zanechání kouření a přijetí zdravé životosprávy je doporučeno všem osobám s diabetem 2. typu a léčba rizikových faktorů má

být zvážena u všech osob s diabetem, především u osob starších 40 let.

Pacienti s diabetem a závažným orgánovým poškozením (tabulka 1) jsou považováni za osoby ve velmi vysokém riziku KVO, které je podobné jako u osob s manifestním KVO. Většina ostatních diabetiků je považována za osoby s vysokým rizikem ASKVO. Výjimkou mohou být pacienti s dlouhodobě dobře kontrolovaným diabetem, bez průkazu orgánového poškození nebo dalších ASKVO, kteří mohou být považováni za osoby se středním rizikem.

K semikvantitativnímu rozdělení diabetiků do tří kategorií rizika mohou přistupovat specifické modely rizika pro diabetiky, které mohou zpřesnit odhad rizika a ukázat dopad léčby. Tyto modely obecně zahrnují trvání diabetu, hodnoty glykovaného hemoglobinu (HbA_{1c}) a přítomnost orgánového poškození (obr. 8).

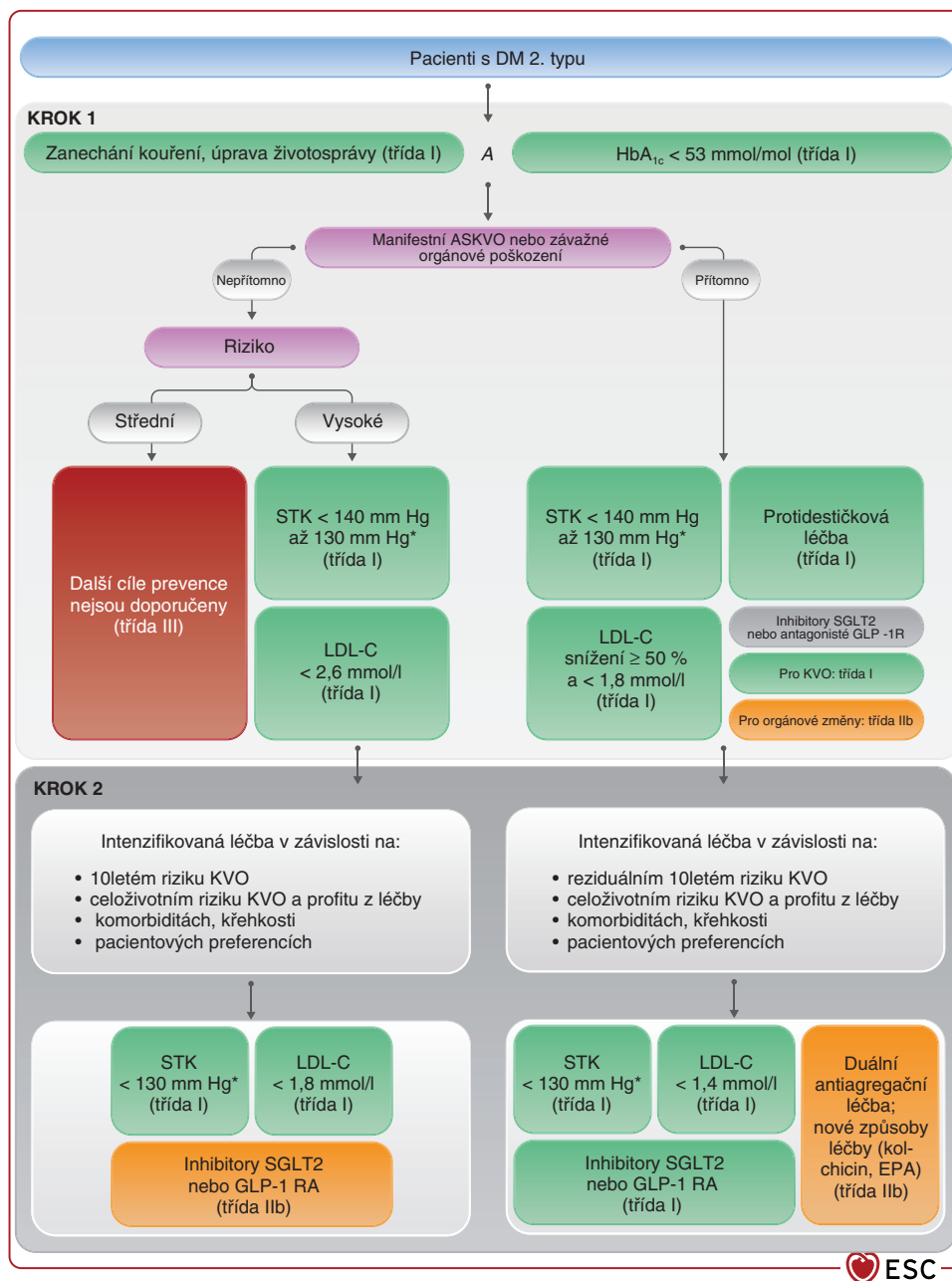
Intenzifikace léčby rizikových faktorů v KROKU 2 musí být zvážena u všech pacientů s ohledem na 10leté riziko KVO, komorbidity a preference pacientů.



Obr. 7 – Schéma rizika KVO a léčba rizikových faktorů u pacientů s prokázaným kardiiovaskulárním onemocněním na podkladě aterosklerózy. ASKVO – kardiiovaskulární onemocnění na podkladě aterosklerózy; EPA – kyselina eikosapentaenová; LDL-C – cholesterol v lipoproteinech o nízké hustotě; STK – systolický krevní tlak.

* Pokud je tolerován.

** U pacientů ve věku ≥ 70 let může být vysoké 10leté riziko spojeno s nižším absolutním profitem z léčby v důsledku omezené očekávané délky života.



Obr. 8 – Schéma rizika KVO a léčba rizikových faktorů u pacientů s diabetem 2. typu. ASKVO – kardiovaskulární onemocnění na podkladě aterosklerózy; EPA – kyselina eikosapentaenová; GLP-1 RA – agonisté receptoru pro glukagonu podobný peptid 1; HbA_{1c} – glykovaný hemoglobin; LDL-C – cholesterol v lipoproteinech o nízké hustotě; SGLT2 – sodíko-glukózové kotransportéry 2; STK – systolický krevní tlak.

* Pokud je tolerován.

Doporučení pro odhad rizika kardiovaskulárních onemocnění

Doporučení	Třída doporučení	Úroveň důkazů
U zdánlivě zdravých osob ve věku < 70 let bez prokázaného ASKVO, DM, CKD, bez geneticky podmíněných/vzácných poruch metabolismu lipidů nebo hypertenze je doporučeno stanovit 10leté riziko fatálních nebo nefatálních KVO pomocí SCORE2.	I	B
U zdánlivě zdravých osob ve věku ≥ 70 let bez prokázaného ASKVO, DM, CKD, bez geneticky podmíněných/vzácných poruch metabolismu lipidů nebo hypertenze je doporučeno stanovit 10leté riziko fatálních nebo nefatálních KVO pomocí SCORE2-OP.	I	B
U zdánlivě zdravých osob po stanovení 10letého rizika fatálních a nefatálních KVO má být zváženo celoživotní riziko a přínos z léčby s ohledem na modifikátory rizika, křehkost pacientů, polypragmazii a pacientovy preference.	IIa	C

Pacienti s prokázaným ASKVO a/nebo DM a/nebo středně závažným až závažným renálním onemocněním a/nebo s geneticky podmíněnou/vzácnou poruchou metabolismu lipidů nebo hypertenzí mají být považováni za osoby s vysokým nebo velmi vysokým rizikem KVO.	I	A
Postupná intenzifikace léčby rizikových faktorů je doporučena u zdánlivě zdravých osob s vysokým nebo velmi vysokým rizikem KVO, stejně jako u pacientů s prokázaným ASKVO a/nebo DM s ohledem na riziko KVO, přínos z léčby rizikových faktorů, modifikátory rizika, komorbiditu a preference pacienta.	I	B
Léčba rizikových faktorů ASKVO je doporučena u zdánlivě zdravých osob bez DM, CKD, geneticky podmíněných poruch metabolismu lipidů nebo vzácných forem hypertenze, které jsou ve velmi vysokém riziku KVO (SCORE2 $\geq 7,5$ % ve věku do 50 let; SCORE2 ≥ 10 % pro věk 50–69 let; SCORE2-OP ≥ 15 % pro věk ≥ 70 let).	I	C
Léčba rizikových faktorů ASKVO má být zvážena u zdánlivě zdravých osob bez DM, CKD, geneticky podmíněných poruch metabolismu lipidů/vzácných forem hypertenze, které jsou ve vysokém riziku KVO (SCORE2 2,5 % až $< 7,5$ % ve věku do 50 let; SCORE2 5 až < 10 % pro věk 50–69 let; SCORE2-OP $\geq 7,5$ % až < 15 % pro věk ≥ 70 let).	Ila	C

ASKVO – kardiovaskulární onemocnění na podkladě aterosklerózy; CKD – chronické onemocnění ledvin; DM – diabetes mellitus; KVO – kardiovaskulární onemocnění.

3.2.3.9 Stanovení rizika a léčba rizikových faktorů u osob s diabetem 1. typu

Osoby s diabetem 1. typu mají zvýšené riziko KVO. Čím dříve se diabetes 1. typu manifestuje, tím více je ztracených let života, převážně v důsledku KVO; toto riziko je větší u žen. Relativní riziko KVO je v průměru vyšší u diabetu 1. typu než u diabetu 2. typu v důsledku tří až čtyř desetiletí hyperglykemického stavu; obvyklé rizikové faktory výrazně ovlivňují prognózu KVO u diabetiků 1. typu. Riziko kardiovaskulárních onemocnění v průběhu let významně pokleslo a v souladu s tím se zlepšila střední očekávaná délka života. Celoživotní riziko KVO u diabetiků 1. typu je vyšší při horší kontrole diabetu, nižší sociální třídě a mladším věku manifestace diabetu. Absolutní riziko KV příhod nebo mortality z KV příčin je nejvyšší u těch pacientů, kteří mají mikrovaskulární komplikace, zvláště renální komplikace a je přísně ovlivněno věkem. Klasifikace rizika KVO u osob s diabetem 1. typu může být stejná jako pro typ 2 (tabulka 1), ačkoliv důkazy jsou pro diabetes 1. typu slabší.

3.2.4 Sdělení (komunikace) rizika KVO

Doporučení pro komunikaci rizik kardiovaskulárních onemocnění

Doporučení	Třída doporučení	Úroveň důkazů
Je doporučena informovaná diskuse o riziku KVO a přínosu léčby individuálně přizpůsobená pacientovým potřebám.	I	C

KVO – kardiovaskulární onemocnění.

3.3 Potenciální modifikátory rizika

Posouzení potenciálního modifikátoru rizika může být zváženo, pokud:

- zlepšuje predikci rizika, jako je diskriminace, popř. reklasifikace (např. výpočet čistého indexu reklasifikace);
- dopad na veřejné zdraví je zřejmý (např. počet potřebný ke kontrole nebo čistý zisk);
- je to proveditelné v každodenní praxi;
- nejsou k dispozici pouze informace o tom, jak se riziko zvyšuje s nepříznivým výsledkem, ale také o tom,

jak riziko klesá, pokud modifikátor vykazuje příznivý výsledek;

- literatura o tomto potenciálním modifikátoru není zkreslená publikačním bias;

S ohledem na výše uvedené shrnujeme literaturu o několika oblíbených modifikátorech rizika.

3.3.1 Psychosociální faktory

Psychosociální stres zahrnuje symptomy stresu (tj. symptomy duševních poruch), stejně jako stresory, jako jsou osamělost a kritické životní události. Relativní riziko (RR) psychosociálního stresu je běžně mezi 1,2 a 2,0.

3.3.2 Etnicita

Vzhledem ke značné variabilitě rizikových faktorů ASKVO mezi skupinami přistěhovalců není žádné skóre rizika KVO adekvátní ve všech skupinách.

Pro různé etnické skupiny se proto používají koeficienty modifikující vypočtené riziko.

- Jižní Asijci: vynásobte riziko 1,3 pro Indý a Bangladesány a 1,7 pro Pákistánců.
- Ostatní Asijci: vynásobte riziko 1,1.
- Obyvatelé Karibiku: vynásobte riziko 0,85.
- Afričané a Číňané: vynásobte riziko 0,7

3.3.3 Zobrazovací metody

3.3.3.1 Kalciové skóre koronárních tepen (skóre CAC)

Pokud je detekována depozice kalcia v koronárních tepnách (coronary artery calcium, CAC), jeho rozsah by měl být porovnán s tím, co by se očekávalo u pacienta stejného pohlaví a věku. Vyšší než očekávané skóre CAC zvyšuje vypočítané riziko osoby, zatímco chybějící nebo nižší než očekávané skóre CAC je spojeno s nižším než vypočítaným rizikem.

3.3.3.2 Koronární CT angiografie

Koronární CT angiografie umožňuje vizualizaci koronární stenózy a predikuje riziko koronárních příhod. Není známo, zda koronární CT angiografie zlepšuje klasifikaci rizik nebo přidává prognostickou hodnotu k hodnocení skóre CAC.

3.3.3.3 Ultrasonografie karotid

Systematické používání tloušťky intimy-medie (IMT) ke zlepšení hodnocení rizik se nedoporučuje kvůli chybějící

metodické standardizaci a absenci přidané hodnoty IMT při predikci budoucích KVO, a to i ve skupině se středním rizikem. Karotická ultrasonografie může být považována za modifikátor rizika u pacientů se středním rizikem, kdy skóre CAC není dostupné.

3.3.3.4 Tuhost arteriální stěny

Studie naznačují, že arteriální tuhost předpovídá budoucí riziko KVO a zlepšuje klasifikaci rizik. Potíže s měřením a značná publikační zaujatost však hovoří proti širokému použití.

3.3.3.5 Index kotník-paže (ankle-brachial index)

Odhaduje se, že 12–27 % jedinců středního věku má index kotník-paže (ABI) < 0,9, z nichž přibližně 50–89 % nemá typickou klaudikaci. Metaanalýza údajů o jednotlivých pacientech dospěla k závěru, že reklasifikační potenciál ABI byl omezený, snad s výjimkou žen se středním rizikem.

3.3.3.6 Echokardiografie

Vzhledem k nedostatku přesvědčivých důkazů o tom, že zlepšuje reklasifikaci rizika KVO, se echokardiografie ke zlepšení predikce KV rizika nedoporučuje.

3.3.4 Křehkost

Křehkost je multidimenzionální stav, nezávislý na věku a polymorbiditě, díky kterému je jedinec zranitelnější vůči účinkům stresorů. Screening křehkosti je indikován u každého staršího pacienta, ale měl by být prováděn také u každého jedince bez ohledu na jeho věk, kdy je ohrožen zrychleným stárnutím. Křehkost spíše než klasické rizikové faktory KVO předpovídá jak úmrtnost ze všech příčin, tak úmrtnost na KVO u velmi starých lidí. Křehcí jedinci mají často komorbiditu, polypragmazií a mohou být náchylnější k nežádoucím účinkům léků a závažným komplikacím během invazivních a chirurgických zákroků.

3.3.5 Pozitivní rodinná anamnéza

Rodinná anamnéza předčasného KVO je jednoduchá, levná informace, která může spustit komplexní hodnocení rizik u jedinců s rodinnou anamnézou předčasného KVO.

3.3.6 Genetika

Etiologie ASKVO má genetickou složku, ale tato informace se v současnosti v preventivních přístupech nepoužívá. Skóre polygenního rizika ukázalo určitý potenciál zlepšit predikci rizika ASKVO pro primární prevenci, ale přesnost inkrementální predikce je relativně malá a vyžaduje další hodnocení.

3.3.7 Socioekonomické determinanty rizika

Nízký socioekonomický status a pracovní stres jsou nezávisle spojeny s rozvojem a prognózou ASKVO u obou pohlaví. Nejsilnější souvislost byla nalezena mezi nízkým příjmem a úmrtností na KVO s RR 1,76.

3.3.8 Faktory spojené se životním prostředím

Mezi environmentální expozice s potenciálem modifikace rizika KVO patří znečištění ovzduší a půdy a také nadprahové hladiny hluku. Vzhledem k tomu, že je obtížné získat dostatečně přesné odhady jednotlivých expozic, je

v současnosti obtížné používat tyto veličiny k reklasifikaci rizika.

3.3.9 Krevní a močové biomarkery

Bylo navrženo mnoho biomarkerů pro zlepšení stratifikace rizika. Nové studie potvrzují, že C-reaktivní protein má omezenou přidanou hodnotu. Obnovuje se zájem o lipoprotein(a), srdeční biomarkery jsou slibné, ale je zapotřebí dalších studií.

3.3.10 Tělesné složení

Metaanalýza dospěla k závěru, že jak BMI, tak obvod pasu jsou podobně silně spojeny s ASKVO u starších a mladých osob, mužů a žen. Asociace mezi BMI, obvodem pasu a poměrem pasu k bokům a KVO jsou zachovány po adjustaci na konvenční rizikové faktory. Nelepšují však predikci rizika KVO.

3.4 Klinické jednotky

Individuální riziko KVO spočítané z konvenčních rizikových faktorů je dále zpřesněno zohledněním modifikátorů (viz oddíl 3.3). Kromě těchto možných modifikátorů mohou riziko KVO ovlivnit speciální klinické jednotky.

Mnohé nozologické jednotky sdílejí stejné rizikové faktory jako KVO a ASKVO, a tudíž jejich léčba umožňuje synergické snížení celkové nemocnosti.

3.4.1 Chronické onemocnění ledvin

Chronické onemocnění ledvin (CKD) má mezi muži i ženami prevalenci mezi 10–12 %. Celosvětově CKD představuje třetí nejrychleji rostoucí příčinu úmrtí. CKD je definováno jako abnormality ledvinové struktury nebo funkce, jež trvají déle než tři měsíce a mají zdravotní důsledky.

Mezi jedinci s CKD představují KVO hlavní příčinu morbiditu i mortality. I při adjustaci na známé rizikové faktory KVO (včetně diabetu a arteriální hypertenze) mortalita vzrůstá přímo úměrně se zhoršující se funkcí ledvin. Onemocnění ledvin je spojeno s velmi vysokým KV rizikem. Navíc jedinci s CKD jsou vystaveni i netradičním rizikovým faktorům spojeným s uremickým syndromem, např. chronický zánět, oxidační stres a progresi vaskulárních kalcifikací. CKD a onemocnění ledvin nejen že zvyšují riziko ICHS, ale také modifikují její klinickou manifestaci a hlavní symptomy.

3.4.2 Fibrilace síní

Fibrilace síní (FS) se zdá být asociována se zvýšeným rizikem úmrtí na KVO a onemocnění ledvin. Navíc se zdá, že je větším rizikovým faktorem u žen než u mužů.

Prevalence FS se pohybuje mezi 2 % a 4 %, a do budoucna se předpokládá 2,3násobný vzestup FS, daný částečně stárnutím populace a intenzivnějším pátráním po dosud nediagnostikované FS, ale také sníženou mortalitou z KV příčin.

Rizikové faktory ASKVO, komorbiditu, včetně životního stylu, a věk významně ovlivňují celoživotní riziko rozvoje FS. Časná intervence a kontrola rizikových faktorů ASKVO by mohla snížit incidenci FS. Kontinuum nezdravého životního stylu, rizikových faktorů a KVO přispívá k remodelaci síní, kardiomyopatii síní a rozvoji FS, která je obvykle výsledkem interakce několika faktorů (obr. 9).

Celkové roční riziko ischemické cévní mozkové příhody (CMP) u pacientů s FS je 5 %, ale mění se významně s komorbiditami. Kromě antikoagulační terapie a léčby srdečního selhání je potřeba aktivně léčit i komorbiditu, aby se snížila mortalita a morbidita spojené s FS.

Sedavý životní styl i příliš mnoho pohybové aktivity (PA) jsou spojeny s rozvojem FS (U-křivka), i když různými mechanismy. Navíc, rozvine-li se FS u sportovců, není spojena s tak vysokým rizikem CMP.

3.4.3 Srdeční selhání

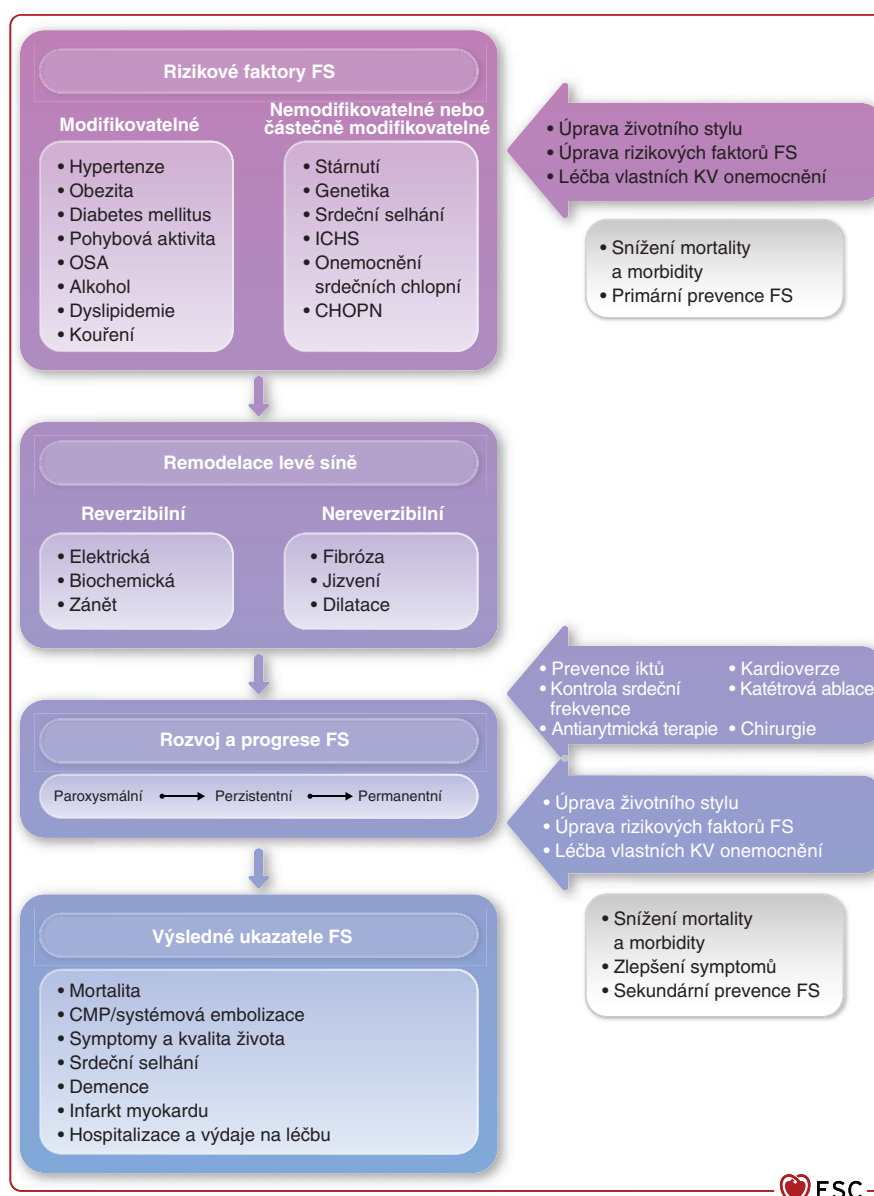
Srdeční selhání (HF) ischemické etiologie představuje vážnou klinickou manifestaci ASKVO. Na druhou stranu samo HF (hlavě ischemické etiologie) zvyšuje riziko KV příhod (infarktů myokardu, arytmií, ischemických CMP, úmrtí z KV příčin). Diagnóza HF ischemické etiologie staví

jedince na úroveň velmi vysokého rizika a ospravedlňuje doporučení sekundárně preventivních terapeutických zásahů.

3.4.4 Nádorová onemocnění

U pacientů s nádory pozorujeme překryv mezi rizikovými faktory pro nádorová onemocnění a ASKVO, které sdílejí biologické mechanismy a genetické predispozice. Jejich prevence a léčba je tudíž přínosná ve snižování jak KV rizika, tak rizika rozvoje nádorových onemocnění. Vzhledem ke zlepšující se prognóze mnohých pacientů s nádory, mortalita z KV příčin může u těchto pacientů dokonce převažovat nad rizikem rekurence nádorů.

U rychle se rozšiřující palety nových protinádorových léků/adjuvantní terapie se ukazuje široká škála časných i pozdních kardiovaskulárních nežádoucích účinků, včet-



Obr. 9 – Role rizikových faktorů a komorbidit u fibrilace síní. CMP – cévní mozková příhoda; DM – diabetes mellitus; FS – fibrilace síní; HF – srdeční selhání; CHOPN – chronická obstrukční plicní nemoc; ICHS – ischemická choroba srdeční; KV – kardiovaskulární; OSA – obstrukční spánková apnoe.

ně kardiomyopatie, dysfunkce levé komory, HF, hypertenze, ICHS, arytmií a dalších.

3.4.4.1 Diagnostika a screening

K časně detekci abnormalit u pacientů, jimž je podávána potenciálně kardiotoxická chemoterapie, by měly být monitorovány známky a příznaky srdeční dysfunkce před zahájením protinádorové terapie, pravidelně během této terapie a po jejím ukončení. V současné době je doporučeno sledování subklinických abnormalit pomocí zobrazovacích metod a měření cirkulujících biomarkerů (např. srdeční troponiny, natriuretické peptidy). Měření longitudinálního strainu, zejména systolického globálního strainu, může předcházet poklesu ejekční frakce levé komory.

3.4.4.2 Prevence kardiotoxicity a kardiovaskulární rizikové faktory

Studie preventivní terapie inhibitory renin-angiotenzin-aldosteronového systému (RAAS) a/nebo beta-blokátory po léčbě trastuzumabem nebo antracykliny poskytly rozporuplné výsledky.

Pohybová aktivita má být silně doporučována. Konkrétně aerobní cvičení je považováno za slibnou nefarmakologickou strategii v prevenci a/nebo léčbě toxicity chemoterapie.

3.4.5 Chronická obstrukční plicní nemoc

Chronická obstrukční plicní nemoc (CHOPN) je komplexní progresivní plicní onemocnění a v současné době celosvětově představuje čtvrtou nejčastější příčinu úmrtí. Je charakteristická chronickou obstrukcí v dýchacích cestách provázenou respiračními symptomy a je asociována se zvýšenou zánětlivou odpovědí a abnormalitami dýchacích cest způsobenými významnou expozicí škodlivým částicím nebo plynům (především kouřením). Pacienti s CHOPN mají dvakrát až třikrát zvýšené riziko KVO v porovnání se stejně starými kontrolami i při adjustaci na kouření tabáku. Pacienti s mírnou až středně závažnou CHOPN s pravděpodobností osmkrát až desetkrát vyšší zemřou na ASKVO než na respirační selhání, mají vyšší počet hospitalizací a úmrtí na KVO, CMP a HF. Akutní exacerbace CHOPN, hlavně na podkladě infekce, jsou časté a zodpovědné za čtyřnásobné zvýšení KV příhod. Riziko infarktu myokardu a ischemické CMP je zvýšené během tří měsíců následujících po akutní exacerbaci. Vysoká prevalence KVO u pacientů s CHOPN je vysvětlitelná faktem, že obě nemoci sdílejí společné rizikové faktory, jako jsou kouření, vyšší věk, hypertenze a dyslipidemie.

KVO mohou být způsobeny hypoxií během cvičení, která je dána hyperinflací plic, vysokou klidovou srdeční frekvencí, sníženou vazodilatační kapacitou a zvýšením aktivity sympatiky na úrovni periferní, srdeční a neurohumorální. Systémový zánět je výrazný u pacientů s CHOPN a cirkulující markery zánětu jsou spojeny se zvýšenou mortalitou. Během akutní exacerbace dochází k elevaci troponinů a až 10 % hospitalizovaných pacientů splňuje definici akutního infarktu myokardu. Pokud jsou zvýšené hodnoty natriuretického peptidu typu B, pozorujeme zvýšenou mortalitu.

Srdeční arytmiie jsou časté a mohou být dány hemodynamickými vlivy způsobenými CHOPN (plicní hypertenze, diastolická dysfunkce, strukturální a elektrická re-

modelace síní) v kombinaci s autonomní nerovnováhou a abnormální repolarizací srdečních komor. FS je častá, asociována s hodnotou FEV₁, většinou spouštěna akutní exacerbací CHOPN a představuje nezávislý prediktor hospitalizační mortality. CHOPN představuje také rizikový faktor pro komorové tachykardie nezávislé na ejekční frakci levé komory (EF LK) a pro riziko náhlé srdeční smrti nezávislé na KV rizikovém profilu.

Vzhledem k výše zmíněnému je nutné u pacientů s CHOPN provádět screening ASKVO a jejich rizikových faktorů. Při tom ale nelze zapomínat na fakt, že CHOPN modifikuje přesnost a vypovídací hodnotu diagnostických testů KVO. Dosažení dostatečného fyzického zatížení je obtížné, vazodilatační látky používané pro posouzení myokardiální perfuze mohou být kontraindikovány kvůli riziku bronchospasmu, a zátěžová echokardiografie je často omezena nedostatečnými akustickými okny. CT koronarografie nebo magnetická rezonance mohou být alternativními vyšetřovacími metodami, ale jsou stále drahé, časově náročné a ne vždy a všude dostupné.

Léčba CHOPN (tj. dlouhodobě působící antagonisté muskarinových receptorů a dlouhodobě působící beta-agonisté) není spojena s nežádoucími KV příhodami u stabilních pacientů. Olodaterol může snižovat riziko celkových KV příhod a formoterol může snižovat riziko ischemie. Dlouhodobě působící beta-agonisté mohou snižovat riziko arteriální hypertenze, ale také mohou zvyšovat riziko HF, tudíž by se měly používat opatrně u pacientů s HF.

3.4.6 Zánětlivá onemocnění

Zánětlivá onemocnění zvyšují riziko KVO v krátkodobém i dlouhodobém horizontu. Revmatoidní artritida zvyšuje KV riziko přibližně o 50 % nad odhadnuté riziko na bázi klasických rizikových faktorů. Ukazuje se, že KV riziko se zvyšuje o přibližně 20 % u pacientů s aktivním zánětlivým střevním onemocněním. U ostatních zánětlivých onemocnění (jako psoriáza, ankylózuující spondylitida) může být KV riziko také zvýšené. V tomto okamžiku se zdá být vhodné u pacientů se zánětlivými onemocněními přihlídnout k jejich přítomnosti v okamžiku stanovení KV rizika při zvažování zahájení preventivních intervencí.

3.4.7 Infekce (lidský virus imunodeficiency, chřipka)

Infekce lidským virem imunodeficiency (HIV) je spojena s 19% zvýšením rizika ICHDK a ICHS nad hodnoty vysvětlitelné tradičními rizikovými faktory.

Riziko akutního infarktu myokardu (AIM) nebo CMP je více než čtyřikrát vyšší po prodělání infekce horních cest dýchacích, s nejvyšším rizikem v prvních třech dnech od stanovení diagnózy. Prevence chřipky, zejména očkováním, může snížit riziko AIM spouštěné chřipkou.

3.4.8 Migréna

Dostupná data ukazují dvojnásobně zvýšené riziko CMP a 1,5násobně zvýšené riziko ICHS u pacientů s migrénou. Tato asociace je výraznější u migrény s aurou. Vaskulární riziko by mohlo být zvýšeno současným kouřením a užíváním kombinované antikoncepce. U žen s migrénou bychom se tedy měli vyhnout kombinované hormonální antikoncepci.

3.4.9 Poruchy spánku a syndrom obstrukční spánkové apnoe

Poruchy spánku a abnormální délka spánku jsou spojeny s vyšším KV rizikem. Zdá se, že pro KV zdraví je optimálních sedm hodin spánku.

Všechny poruchy spánku jsou silně asociovány s duševními poruchami a jako vyvolávající mechanismus mají společné stavy zvýšené probouzecké reakce.

Nejvýznamnější poruchou spánku je obstrukční spánková apnoe (OSA) charakteristická opakovanými apnoickými pauzami, které trvají déle než deset vteřin. Přes silnou asociaci mezi OSA a KVO léčba OSA pozitivním přetlakem v dýchacích cestách neprokázala vliv na „tvrdé“ KV výsledné ukazatele. Jsou nutné intervence zaměřené na změny chování (redukce hmotnosti, abstinence od alkoholu), spánkovou hygienu a snížení stresu.

3.4.10 Duševní choroby

U obou pohlaví jsou všechny duševní choroby (úzkostné poruchy, somatoformní poruchy, závislosti, poruchy osobnosti, poruchy nálady a psychotické poruchy) spojeny s rozvojem KVO a zkrácenou délkou života. Riziko stoupá se závažností duševní choroby. Na druhou stranu manifestace KVO je spojena s přibližně dva- až třikrát vyšším rizikem mentální choroby v porovnání se zdravou populací. V tomto kontextu je vhodné provádět screening duševních potíží při každém vyšetření.

Přesný mechanismus, kterým duševní choroby vedou k rozvoji KVO, zůstává nejasný. Nežádoucí účinky duševních chorob můžou být způsobeny nezdravým životním stylem, zvýšenou expozicí socioekonomickým stresem a kardiometabolickým účinkům některých léků, ale také přímému účinku obranného systému amygdaly a jiných přímých patofyziologických cest. Užívání psychofarmak (např. kokain) může být silným spouštěčem infarktu myokardu. Navíc schopnost těchto pacientů využívat zdravotnický systém je snížena v důsledku jejich choroby. Na straně poskytovatelů zdravotní péče se objevuje stigmatizace a nedostatečná znalost duševních chorob.

3.4.11 Nealkoholické ztukovatění jater

Nealkoholické ztukovatění jater (NAFLD) je spojeno se zvýšeným KV rizikem, nicméně toto riziko je vysvětlitelné tradičními rizikovými faktory. Pacienti s NAFLD by měli mít stanovené KV riziko, měl by u nich být proveden screening DM a měl by jim být doporučen zdravý životní styl, včetně snížení konzumace alkoholu.

3.4.12 Choroby vázané na pohlaví

3.4.12.1 Nemoci vázané na těhotenství

Preeklampsie (definovaná jako hypertenze vázaná na těhotenství spojená s proteinurií) se vyskytuje v 1–2 % těhotenství a je spojena s 1,5- až 2,7krát vyšším rizikem rozvoje KVO.

Hypertenze vázaná na těhotenství se vyskytuje v 10–15 % těhotenství. Asociované riziko rozvoje KVO je nižší než u preeklampsie, ale stále zvýšené.

Gestační diabetes představuje výrazně zvýšené riziko budoucího DM a téměř dvojnásobné zvýšení rizika rozvoje KVO. Screening pomocí lačné glykemie a stanovení

glykovaného hemoglobinu je asi výhodnější než orální glukózový toleranční test.

3.4.12.2 Neporodnické nemoci

Syndrom polycystických ovarii postihuje 5 % žen ve fertilním věku. Je spojen se zvýšeným KV rizikem. Syndrom polycystických ovarii je spojen s vysokým rizikem rozvoje DM, pravidelný screening DM je u těchto pacientek vhodný.

Předčasná menopauza se vyskytuje u téměř 1 % žen mladších 40 let. Až u 10 % žen se vyskytuje předčasná menopauza (definovaná jako menopauza nastupující u žen mladších 45 let). Časná menopauza je spojena se zvýšeným KV rizikem (RR 1,5).

3.4.12.3 Erektální dysfunkce

Erektální dysfunkce (ED) je definována jako dlouhodobá neschopnost dosáhnout a udržet erekci dostatečnou k sexuální aktivitě. Muži s ED mají vyšší riziko celkové mortality a mají podobné rizikové faktory jako KVO.

Některé léky používané v léčbě KVO (jako antagonisté aldosteronových receptorů, některé beta-blokátory, thiazidová diuretika) mohou způsobovat ED. ED je spojena se subklinickým poškozením cév, předchází manifestaci ASKVO, CMP, ICHDK o dva roky až pět let.

U mužů s ED je vhodné stanovit KV riziko. Změny životního stylu jsou efektivní ve zlepšení sexuálních funkcí: intenzivní pohybová aktivita, úprava stravovacích zvyklostí, kontrola hmotnosti a zanechání kouření.

4 Rizikové faktory a intervence na individuální úrovni

4.1 Třídy a stupně terapeutických doporučení a volnost rozhodování

Jasná komunikace o rizicích a prospěchu je klíčová před zahájením jakékoli léčby. Co profesionálové považují za dostatečné snížení rizika za rozumnou námahu nebo adekvátní zahájení léčby s málem nežádoucích účinků, nemusí vždy korespondovat s pohledem pacienta. A naopak i někteří pacienti s nízkým až středním rizikem mohou být hodně motivováni ke snižování svého rizika ještě více. Proto doporučení nejsou nikdy „imperativní“ pro jedince ve vysokém riziku ani „zakázané“ pro jedince v nízkém až středním riziku.

Více žen než mužů má nízké povědomí o svém kardiovaskulárním riziku a potřebě terapeutických intervencí.

4.2 Optimalizace ovlivňování kardiovaskulárního rizika

4.2.1 Cíle komunikace lékař-pacient

Lékaři by měli nabízet personalizovanou prezentaci doporučení, aby podpořili pochopení a povzbudili pacienty ke změně životního stylu a podpořili adherenci pacientů k léčbě.

4.2.2 Jak zlepšit motivaci?

Komunikační strategie jako motivační dotazování jsou prospěšné. Konzultace můžou zahrnout i člena rodiny,

zejména u starších pacientů. Navázání spojení je důležité: soustřeďte se před pozdravem, pozorně naslouchejte, domluvte se na tom, co je nejdůležitější, napojte se na pacientův příběh a zkoumejte emoce. Princip OARS (otevřené otázky, afirmace, zrcadlení naslouchání a souhrny) pomáhá pacientům představit své vnímání situace a lékařům shrnout situaci. Princip SMART (Specific, Measurable, Achievable, Realistic, Timely, tj. specifické, měřitelné, dosažitelné, realistické, včasné) může pomoci nastavit cíle pro změnu chování. Zdravotníci pracovníci musejí zhodnotit možnosti, příležitosti (fyzické, sociální) a motivaci ke změně chování. Multidisciplinární behaviorální přístupy, které kombinují znalosti a dovednosti různých specialistů, jsou doporučeny.

4.2.3 Optimalizace lékové adherence

Adherence k užívání léků se pohybuje mezi 50 % v primární prevenci po 66 % v sekundární prevenci. Lékaři by měli zvažovat non-adherenci a ptát se na ni neodsuzujícím způsobem. Přibližně 9 % případů ASKVO v Evropě může být přiřknuto na vrub nízké adherenci k užívání léků. K non-adherenci přispívají polypragmatie, komplikovanost dávkovacích schémat, špatný vztah mezi lékařem a pacientem, nepřijetí nemoci, domněnky o následcích a nežádoucích účincích, kognitivní schopnosti, duševní poruchy, finanční aspekty a život v osamění.

Mobilní aplikace můžou zlepšit adherenci k užívání léků i změnám životního stylu. Jejich používání je pravděpodobně nákladově efektivní.

4.2.4 Cíle terapie

Tabulka 3 shrnuje cíle léčby a některé klíčové intervence pro různé skupiny pacientů.

4.3 Optimalizace životního stylu

4.3.1 Pohybová aktivita a cvičení

Doporučení pro pohybovou aktivitu

Doporučení	Třída doporučení	Úroveň důkazů
Pro dospělé jedince všech věkových kategorií je doporučeno usilovat o nejméně 150–300 min/týden PA o střední intenzitě nebo 75–150 min/týden PA o vysoké intenzitě nebo ekvivalent kombinace výše uvedeného ke snížení celkové mortality, mortality z KV příčin a KV morbidit.	I	A
Je doporučeno, aby se dospělí, kteří nedosahují doporučených 150 min/týden PA o střední intenzitě, snažili být co nejvíce aktivní, jak jim jejich schopnosti a zdravotní stav dovolí.	I	B
Ke snížení času tráveného sezením je doporučeno, aby se prováděly alespoň aktivity o nízké intenzitě během celého dne ke snížení celkové mortality, mortality z KV příčin a KV morbidit.	I	B
Je doporučeno věnovat se odporovému tréninku (navíc k aerobním aktivitám) minimálně 2 dny v týdnu ke snížení celkové mortality.	I	B

Ke zvýšení účasti v PA má být zvážena intervence životního stylu, např. skupinová nebo individuální edukace, techniky zaměřené na změnu chování, telefonické poradenství a použití nositelných monitorů aktivity.

IIa

B

KV – kardiovaskulární; PA – pohybová aktivita.

Pohybová aktivita (PA) snižuje riziko mnoha nepříznivých zdravotních dopadů a rizikových faktorů ve všech věkových skupinách a u obou pohlaví. Platí nepřímá úměra mezi PA o střední až vysoké intenzitě a celkovou mortalitou i mortalitou z KV příčin a incidencí diabetu 2. typu. Redukce rizika pokračuje v celém rozsahu objemu PA a sklon poklesu rizika je nejstrmější u nejméně aktivních jedinců. Více informací o PA lze nalézt v nedávných doporučeních ESC.

4.3.1.1 Předpis pohybové aktivity

Pohybová aktivita by měla být individuálně posouzena a předepisována v oblastech frekvence, intenzity, trvání, typu a progresu. Používání nositelných záznamníků aktivity může pomoci zvýšit PA. Nejdůležitější je podporovat aktivity, které mají lidé rádi a/nebo které mohou začlenit do každodenního života, protože takovéto aktivity jsou dlouhodobě udržitelné.

4.3.1.2 Aerobní pohybová aktivita

Příkladem aerobní PA jsou chůze, běh, jízda na kole atd. PA i v krátkých intervalech trvajících i méně než deset minut je spojena s příznivými výsledky, včetně mortality.

PA může být vyjádřena absolutně nebo relativně. Absolutní vyjádření říká, kolik je vydáno energie za minutu aktivity. Absolutní vyjádření intenzity nezohledňuje individuální faktory jako hmotnost, pohlaví a úroveň zdatnosti.

Relativní vyjádření intenzity je založeno na maximu daného jedince, tj. vyjadřuje se procenty z kardiorepirační zdatnosti (% VO_{2max}), procenty z maximální (vrcholové) srdeční frekvence (% SF_{max}) nebo za použití subjektivně vnímaného úsilí dle Borgovy škály. Relativní vyjádření intenzity PA je nutné k individuálnímu předpisu PA.

4.3.1.3 Odporový trénink

Odporový trénink přidaný k aerobní PA je spojen s nižším rizikem KV příhod a nižší celkovou mortalitou. Doporučená preskripce je jedna až tři série po 8–12 opakováních v intenzitě odpovídající 60–80 % jedincova opakovacího maxima (1-RM – one repetition maximum) o frekvenci alespoň dva dny v týdnu s využitím 8–10 různých cviků, které zatěžují každou z velkých svalových skupin. Pro starší jedince a jedince v dekonici je navrhováno začít s jednou sérií o 10–15 opakováních o intenzitě odpovídající 40–50 % opakovacího maxima. Navíc je starším jedincům doporučeno provádět vícesložkovou PA, která kombinuje aerobní, posilovací cviky a cviky zaměřené na trénink rovnováhy.

4.3.1.4 Sedavý způsob života

Čas trávený sezením je spojen s vyšším rizikem několika závažných onemocnění a vyšší mortalitou. Pro pohybově neaktivní jedince představuje přínos pravděpodobně i aktivity o nízké intenzitě a v trvání jen 15 minut.

Tabulka 3 – Cílové hodnoty pro různé kategorie pacientů

Kategorie pacienta	Preventivní cíl (KROK 1)	Intenzifikovaný/přídavný cíl (KROK 2) ^a
Zdánlivě zdraví jedinci	Pro TK a lipidy: zahájení farmakoterapie na základě stanovení KV rizika (viz tabulku 5) nebo STK > 160 mm Hg	
< 50 let	Zanechání kouření a optimalizace životního stylu STK < 140 mm Hg a až k 130 mm Hg, pokud je tolerováno ^b LDL-C < 2,6 mmol/l (100 mg/dl)	STK < 130 mm Hg, pokud je tolerováno ^b LDL-C < 1,8 mmol/l (70 mg/dl) a ≥ 50% redukce LDL-C u vysoce rizikových pacientů LDL-C < 1,4 mmol/l (55 mg/dl) a ≥ 50% redukce LDL-C u velmi vysoce rizikových pacientů
50–69 let	Zanechání kouření a optimalizace životního stylu STK < 140 mm Hg a až k 130 mm Hg, pokud je tolerováno ^b LDL-C < 2,6 mmol/l (100 mg/dl)	STK < 130 mm Hg, pokud je tolerováno ^b LDL-C < 1,8 mmol/l (70 mg/dl) a ≥ 50% redukce LDL-C u vysoce rizikových pacientů LDL-C < 1,4 mmol/l (55 mg/dl) a ≥ 50% redukce LDL-C u velmi vysoce rizikových pacientů
≥ 70 let	Zanechání kouření a optimalizace životního stylu STK < 140 mm Hg, pokud je tolerováno ^b LDL-C < 2,6 mmol/l (100 mg/dl)	Pro léčbu specifických rizikových faktorů u pacientů ≥ 70 let, viz kapitulu 4
Pacienti s CKD	Zanechání kouření a optimalizace životního stylu STK < 140 mm Hg a až k 130 mm Hg, pokud je tolerováno ^b LDL-C < 2,6 mmol/l (100 mg/dl) a ≥ 50% redukce LDL-C Jinak dle anamnézy ASKVO a DM	LDL-C < 1,8 mmol/l (70 mg/dl) u vysoce rizikových pacientů a < 1,4 mmol/l (55 mg/dl) u velmi vysoce rizikových pacientů (viz tabulka 4)
Pacienti s FH	Zanechání kouření a optimalizace životního stylu STK < 140 mm Hg a až k 130 mm Hg, pokud je tolerováno ^b LDL-C < 2,6 mmol/l (100 mg/dl) a ≥ 50 % redukce LDL-C Jinak dle anamnézy ASKVO a DM	LDL-C < 1,8 mmol/l (70 mg/dl) u vysoce rizikových pacientů a < 1,4 mmol/l (55 mg/dl) u velmi vysoce rizikových pacientů (viz tabulku 4)
Pacienti s DM 2. typu		
Dobře kontrolovaný a krátce trvající DM (tj. < 10 let), bez známek TOD a bez dalších rizikových faktorů ASKVO	Zanechání kouření a optimalizace životního stylu	
Bez manifestního ASKVO nebo závažné TOD (pro definici viz tabulku 4)	Zanechání kouření a optimalizace životního stylu STK < 140 mm Hg a až k 130 mm Hg, pokud je tolerováno ^b LDL-C < 2,6 mmol/l (100 mg/dl) HbA _{1c} < 53 mmol/mol (7,0 %)	STK < 130 mm Hg, pokud je tolerováno ^b LDL-C < 1,8 mmol/l (70 mg/dl) a ≥ 50% redukce LDL-C Inhibitor SGLT2 nebo GLP-1 RA
S manifestním ASKVO a/nebo závažným TOD (pro definici viz tabulku 4)	Zanechání kouření a optimalizace životního stylu STK < 140 mm Hg a až k 130 mm Hg, pokud je tolerováno ^b LDL-C < 1,8 mmol/l (70 mg/dl) HbA _{1c} < 64 mmol/mol (8,0 %) Inhibitor SGLT2 nebo GLP1-RA KVO: protidiestická léčba	STK < 130 mm Hg, pokud je tolerováno ^b LDL-C < 1,4 mmol/l (55 mg/dl) a ≥ 50% redukce LDL-C Inhibitor SGLT2 nebo GLP-1 RA, pokud ještě nedostávají Můžou být zváženy nové léčebné metody: DAPT, duální antitrombotická léčba, kolchicin, icosapent ethyl
Pacienti s manifestním ASKVO	Zanechání kouření a optimalizace životního stylu STK < 140 mm Hg a až k 130 mm Hg, pokud je tolerováno ^b Intenzivní perorální hypolipidemická léčba s cílem snížit LDL-C o 50 % a LDL-C < 1,8 mmol/l (70 mg/dl) Protidiestická léčba	STK < 130 mm Hg, pokud je tolerováno ^b LDL-C < 1,4 mmol/l (55 mg/dl) Můžou být zváženy nové léčebné metody: DAPT, duální antitrombotická léčba, kolchicin, icosapent ethyl

ASKVO – kardiovaskulární onemocnění na podkladě aterosklerózy; CKD – chronické onemocnění ledvin; DAPT – duální protidiestická léčba; DM – diabetes mellitus; DTK – diastolický krevní tlak; FH – familiární hypercholesterolemie; GLP-1 RA – agonisté receptoru pro glukagonu podobný peptid 1; HbA_{1c} – glykovaný hemoglobin; KVO – kardiovaskulární onemocnění; LDL-C – cholesterol v lipoproteinu o nízké hustotě; SGLT2 – sodíko-glukózové kotransportéry 2; STK – systolický krevní tlak (v ordinaci); TK – krevní tlak; TOD – poškození cílových orgánů (target organ damage).

^aV závislosti na 10letém (reziduálním) riziku a/nebo odhadnutém celoživotním přínosu (viz tabulku 4 pro detaily), komorbiditách a pacientových preferencích.

^bCílové hodnoty pro DTK (v ordinaci) < 80 mm Hg.

4.3.2 Výživa a alkohol

Doporučení pro výživu a alkohol

Doporučení	Třída doporučení	Úroveň důkazů
Zdravá dieta je doporučena všem jedincům jako hlavní článek v prevenci KVO.	I	A
Je doporučeno přejít na dietu středomořského typu nebo podobnou pro snížení rizika KVO.	I	A

Je doporučeno nahradit nasycené tuky nenasycenými tuky pro snížení rizika KVO.	I	A
Je doporučeno snížit příjem soli ke snížení TK a rizika KVO.	I	A
Je doporučeno volit stravovací styl založený více na potravinách rostlinného původu, bohatých na vlákninu, který bude obsahovat celozrnné potraviny, ovoce, zeleninu, luštěniny a ořechy.	I	B
Je doporučeno omezit příjem alkoholu na maximálně 100 g za týden.	I	B
Je doporučeno jíst ryby, raději tučné, alespoň jednou týdně a omezit (zpracované) maso.	I	B
Je doporučeno omezit konzumaci jednoduchého cukru, zejména ve sladkých nápojích, na maximálně 10 % denního energetického příjmu.	I	B

KVO – kardiovaskulární onemocnění; TK – krevní tlak.

Tabulka 4 – Charakteristika zdravé stravy

Preferovat stravu založenou více na rostlinných než živočišných potravinách
Nasycené mastné kyseliny by měly představovat < 10 % celkového energetického příjmu, čehož lze dosáhnout jejich náhradou PUFA a MUFA a jednoduchých cukrů celozrnnými výrobky
Trans-nenasycené mastné kyseliny by měly být ve stravě minimálně, žádné ze sekundárně zpracovaných potravin
< 5 g soli za den
30–45 g vlákniny denně, preferenčně z celozrnných potravin
≥ 200 g ovoce denně (≥ 2–3 porce)
≥ 200 g zeleniny denně (≥ 2–3 porce)
Červené maso by mělo být omezeno na ne více než 350–500 g/týden, zejména by měl být snížen na minimum příjem sekundárně zpracovaného masa.
Příjem ryb je doporučen 1–2× týdně, zejména tučných ryb.
30 g nesolených ořechů denně
Konzumace alkoholu by měla být omezena na maximálně 100 g týdně.
Neměly by se konzumovat nápoje slazené cukrem, jako limonády a ovocné džusy.

MUFA – mononenasycené mastné kyseliny; PUFA – polynenasycené mastné kyseliny.

Stravovací návyky ovlivňují KV riziko, zejména přes rizikové faktory, jako jsou lipidy, TK, hmotnost a DM. Tabulka 4 shrnuje charakteristiky zdravé stravy. I když doporučení o jednotlivých nutrientech a potravinách zůstávají důležitá pro KV zdraví, zvyšuje se zájem o environmentální udržitelnost, jež podporuje odklon od živočišné k rostlinné stravě.

4.3.2.1 Mastné kyseliny

Riziko koronární nemoci je sníženo, pokud adekvátně nahradíme nasycené tuky. Toto platí i pro nahrazování mléka a mléčných výrobků. Snížení příjmu nasycených tuků pod 10 % energetického příjmu je spojeno s dalšími benefity.

Trans-nenasycené tuky se tvoří během průmyslového zpracování tuků, zvyšují celkový cholesterol a snižují HDL-cholesterol.

Když jsou dodržována doporučení pro snížení nasycených tuků, dochází také ke snížení příjmu cholesterolu z potravy.

4.3.2.2 Minerály a vitamíny

Snížení příjmu sodíku může snížit STK průměrně o 5,8 mm Hg u pacientů s hypertenzí a o 1,9 mm Hg u pa-

cientů s normotenzí. Studie DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) ukázala závislost na dávce mezi příjmem sodíku a snížením TK. V současné době se diskutuje U- nebo J-křivka vztahu mezi nízkým příjmem sodíku a ASKVO.

Ve většině západoevropských zemí je příjem sodíku vysoký (přibližně 9–10 g/den), zatímco doporučený příjem je 5 g/den. Optimální příjem by mohl být až okolo přibližně 3 g/den. Snížení příjmu sodíku může být dosaženo výběrem stravy (méně průmyslově zpracovaných potravin) a změnou složení potravin se snížením obsahu soli.

Příjem draslíku (např. ovoce a zelenina) má příznivý účinek na TK a riziko CMP.

U vitaminů observační studie pozorovaly nepřímou úměru mezi příjmem vitaminů A a E a rizikem ASKVO. Nicméně intervenční studie tento vztah nepotvrdily.

4.3.2.3 Vláknina

Každé zvýšení příjmu vlákniny o 7 g/den je spojeno se snížením rizika ICHS o 9 % (RR 0,91). Vyšší příjem vlákniny může snižovat hodnotu postprandiální glykémie po jídle bohatém na sacharidy a také snižuje hodnotu triglyceridů.

4.3.2.4 Speciální potraviny a skupiny potravin

4.3.2.4.1 Ovoce, zelenina a luštěniny

Jedna metaanalýza ukázala o 4 % nižší riziko mortality z KV příčin na každou přidanou porci ovoce (ekvivalent 77 g) a zeleniny (ekvivalent 80 g) za den, zatímco celková mortalita nebyla snížena při příjmu nad pět porcí denně.

4.3.2.4.2 Ořechy

Denní spotřeba 30 g (smíšených) ořechů může být spojena s přibližně 30% snížením rizika ASKVO. Oboje luštěniny i ořechy obsahují vlákninu a bioaktivní složky.

4.3.2.4.3 Maso

Z pohledu zdravotního i environmentálního je doporučena nižší spotřeba masa, zejména sekundárně zpracovaného. Snížení spotřeby červeného masa může mít malý až žádný vliv na hlavní kardiometabolické parametry. Nicméně náhrada červeného masa vysoce kvalitními rostlinnými potravinami (např. ořechy, sójou, luštěninami) zlepšila koncentrace LDL-cholesterolu.

Snížením spotřeby sekundárně zpracovávaného masa dochází i k snížení spotřeby soli. World Cancer Research Fund doporučuje omezit spotřebu červeného masa na 350–500 g za týden.

4.3.2.4.4 Ryby a doplňky s rybím tukem

Studie ukazují, že konzumace ryb, zejména bohatých na n-3 polynenasycených mastných kyselin (PUFA), alespoň jednou týdně je spojena se snížením rizika ICHS o 16 % a konzumace ryb dvakrát až čtyřikrát týdně se snížením rizika CMP o 6 %. Nejvyšší riziko bylo pozorováno při žádné až sporadické spotřebě.

Několik metaanalýz neukázalo žádný vliv suplementů s rybími tuky na KV výsledné ukazatele a/nebo mortalitu, i když bylo pozorováno snížení rizika ICHS o 7 %.

4.3.2.4.5 Alkoholické nápoje

Horní bezpečná hranice konzumace alkoholických nápojů je možná okolo 100 g čistého alkoholu za týden. Tento limit je stejný pro muže i ženy. Konzumace alkoholu nad tuto hranici snižuje délku dožití.

Studie používající mendelovskou randomizaci nepodporují zdánlivě protektivní vliv nízké konzumace alkoholu vs. žádný alkohol před ASKVO a naznačují, že nejnižší riziko KVO je u abstinentů a že jakékoli množství alkoholu zvyšuje TK a BMI.

4.3.2.4.6 Sladké nápoje a cukr

Pravidelná konzumace slazených nápojů (tj. dvě porce denně vs. jedna porce měsíčně) je spojeno s rizikem ICHS vyšším o 35 %. Světová zdravotnická organizace (WHO) doporučuje, aby maximálně 10 % z denního příjmu potravy pocházelo z volných cukrů (mono- a disacharidů), mezi které patří přidávaný cukr stejně jako cukr přítomný v ovocných džusech.

4.3.2.4.7 Káva

Nefiltrovaná káva obsahuje cafestol a kahweol, které zvyšují LDL-cholesterol a při spotřebě devíti a více šálků denně jsou spojeny s 20% zvýšením rizika rozvoje ASKVO. Umírněná spotřeba kávy (tři až čtyři šálky denně) pravděpodobně není škodlivá a možná je i mírně přínosná.

4.3.2.4.8 Funkční potraviny

Funkční potraviny, které obsahují fytoosteroly (rostlinné steroly a stanoly), pokud jsou konzumovány pravidelně v dávce 2 g/den, jsou účinné ve snižování LDL-cholesterolu, průměrně o 10 %. Tento účinek je přídatný k nízkotučné dietě nebo užívání statinu. Zatím neproběhly studie s klinickými cílovými ukazateli.

Doplňky s červenou kvasnicovou rýží nejsou doporučeny, a mohou dokonce mít nežádoucí účinky.

4.3.2.4.9 Výživové vzory

Studování celkových vzorů stravování ukazuje preventivní potenciál diet. Středomořská dieta zahrnuje vysoký příjem ovoce, zeleniny, luštěnin, celozrnných produktů, ryb a olivového oleje a umírněnou konzumaci alkoholu, nízkou spotřebu (červeného) masa, mléčných produktů a satureovaných tuků. Vyšší adherence ke středomořskému výživovému vzoru je spojena s 10% snížením rizika incidence KVO a mortality z KV příčin a 8% snížením celkové mortality.

Také změna ze stravy více založené na živočišné ke stravě více založené na rostlinné může snižovat ASKVO.

4.3.3 Hmotnost a složení těla

Doporučení pro tělesnou hmotnost

Doporučení	Třída doporučení	Úroveň důkazů
Je doporučeno, aby se jedinci s nadváhou a obezitou snažili redukovat hmotnost, aby snížili TK, riziko DM 2. typu, a tím zlepšili svůj KV profil.	I	A
I když existuje škála diet efektivních v redukci hmotnosti, je doporučeno dlouhodobě udržovat zdravou dietu.	I	A
Bariatrická chirurgie má být zvážena pro vysoce rizikové jedince, když úpravy životního stylu nestačí k poklesu a udržení hmotnosti.	Ila	B

DM – diabetes mellitus; KV – kardiovaskulární; TK – krevní tlak.

4.3.3.1 Cíle a modality léčby

I když dieta, cvičení a změna chování jsou hlavními léčebnými strategiemi u lidí s nadváhou a obezitou, jsou často neúspěšné v dlouhodobém horizontu. Přesto i mírná redukce hmotnosti o 5–10 % z výchozích hodnot má příznivý vliv na rizikové faktory včetně TK, lipidů a glykemické kontroly, stejně jako při snížení rizika předčasné celkové mortality. Ztráta hmotnosti je spojena s nižší morbiditou, ale vyšší mortalitou u (biologicky) starších jedinců (paradox obezity). V této věkové kategorii by měl být důraz kladen méně na pokles hmotnosti, ale o to více na udržení svalové hmoty a dobré výživy.

4.3.3.2 Diety ke snížení hmotnosti

Energetická restrikce je základním kamenem léčby. PA je zásadní pro udržení hmotnostního poklesu a prevenci opětovného nabývání hmotnosti. Různé redukční diety poskytují stejné krátkodobé výsledky. Prospěch ze středomořské diety přetrvává.

Diety s přerušovaným půstem dosahují stejného poklesu hmotnosti jako diety s kontinuální energetickou restrikcí, pokud je srovnatelný denní příjem energie.

Léky schválené v Evropě jako pomoc v redukci hmotnosti (orlistat, naltrexon/bupropin, liraglutid ve vysoké dávce) mohou přispět vedle režimových opatření k poklesu a udržení hmotnosti, i když někdy za cenu nežádoucích účinků.

Bariatrická chirurgie představuje velmi účinnou metodu pro extrémně obézní a obézní s komorbiditami.

4.4 Duševní péče a psychosociální intervence

Doporučení pro duševní péči a psychosociální intervence na individuální úrovni

Doporučení	Třída doporučení	Úroveň důkazů
Pacienti s duševními chorobami potřebují intenzivnější pozornost a podporu ke zlepšení adherence ke změně životního stylu a užívání medikace.	I	C

U pacientů s ASKVO a duševní poruchou je doporučena na důkazech založená duševní péče a interdisciplinární spolupráce.	I	B
Pacientům s ASKVO a stresem má být doporučeno odeslání k psychotherapeutickému programu zvládání stresu ke zlepšení KV výsledných ukazatelů a snížení symptomů stresu.	Ila	B
U pacientů s ICHS a středně těžkou až těžkou velkou depresivní poruchou má být zvážena terapie SSRI.	Ila	B
U pacientů se srdečním selháním a velkou depresivní poruchou nejsou doporučena SSRI, SNRI a tricyklická antidepresiva.	III	B

ASKVO – kardiovaskulární onemocnění na podkladě aterosklerózy; ICHS – ischemická choroba srdeční; KV – kardiovaskulární; SNRI – inhibitory zpětného vychytávání serotoninu a noradrenalinu; SSRI – selektivní inhibitory zpětného vychytávání serotoninu.

Léčba nezdravého životního stylu snižuje riziko KVO, stejně jako zlepšuje duševní zdraví. Například zanechání kouření má pozitivní vliv na dopad deprese, stejně jako pohybová aktivita a zdravé stravování.

4.5 Kouření

Doporučení pro strategii k odvykání kouření

Doporučení	Třída doporučení	Úroveň důkazů
Jakékoli kouření tabáku by mělo být zastaveno, protože užívání tabáku je silně a nezávisle v příčinné souvislosti s ASKVO.	I	A
U kuřáků má být zvážena nabídka podpory, náhradní nikotinové terapie, vareniclinu a bupropionu jednotlivě nebo v kombinaci.	Ila	A
Ukončení kouření je doporučeno bez ohledu na vzestup hmotnosti, protože nárůst hmotnosti neumenšuje prospěch z ukončení kouření.	I	B

ASKVO – kardiovaskulární onemocnění na podkladě aterosklerózy.

4.5.1 Odvykání kouření

Zanechání kouření je potenciálně nejefektivnější ze všech preventivních opatření, s významným snížením (opakovaných) infarktů myokardu nebo úmrtí. Od věku 45 let získá až pět let života přetrvává u mužů do věku 65 let a u žen do věku 75 let (obr. 10). I u těžkých kuřáků (≥ 20 cigaret denně) zanechání kouření snižuje riziko KVO během pěti let, i když toto riziko zůstává zvýšené přes pět let. Celkový zdravotní prospěch by byl ještě větší, pokud by se vzaly v potaz i výhody mimo KVO.

Zanechání kouření má být podporováno u všech kuřáků a je potřeba se vyhybat i pasivnímu kouření. Velmi krátká intervence může být použita, pokud je málo času (tabulka 5). Výraznou výzvu k zanechání kouření představuje okamžik stanovení diagnózy nebo zahájení léčby KVO.

Tabulka 5 – „Velmi krátké doporučení“ k zanechání kouření

„Velmi krátké doporučení“ k zanechání kouření je osvědčená 30sekundová klinická intervence vyvinutá ve Spojeném království, která identifikuje kuřáky, doporučí jim nejvhodnější metodu při odvykání a podpoří je v pokusech o zanechání kouření. Obsahuje 3 elementy:
• PTÁT SE – zjištění a zaznamenání stavu kouření
• PORADIT – poradit nejvhodnější způsob zanechání kouření
• POMOCI – nabídnout podporu

Při zanechání kouření je možno předpokládat vzestup hmotnosti o 5 kg, ale zdravotní přínosy ze zanechání kouření převažují nad riziky z přírůstkem hmotnosti.

4.5.2 Léky s prokázanou účinností

U všech kuřáků připravených zanechat kouření je vhodné zvážit léky na podporu odvykání. Důkazy existují pro náhradní nikotinovou terapii (NNT), bupropion, vareniclin a cytisin (není široce dostupný). Všechny formy NNT jsou účinné. NNT nemá nežádoucí účinky u pacientů s ASKVO, ale jejich efektivita zatím nebyla prokázána. U pacientů s ASKVO vareniclin (RR 1,5), bupropion (RR 1,6), telefonická podpora (RR 1,5) a individuální poradenství (RR 1,6) zvyšují úspěšnost odvykání. Antidepresivum bupropion pomáhá v dlouhodobé abstinenci od kouření se stejnou efektivitou jako NNT.

4.5.2.1 Elektronické cigarety

Elektronické cigarety (e-cigarety) napodobují klasické hořící cigarety zahříváním nikotinu a jiných chemikálií na páru. E-cigarety dodávají nikotin bez většiny chemikálií z tabáku a jsou pravděpodobně méně škodlivé než tabák.

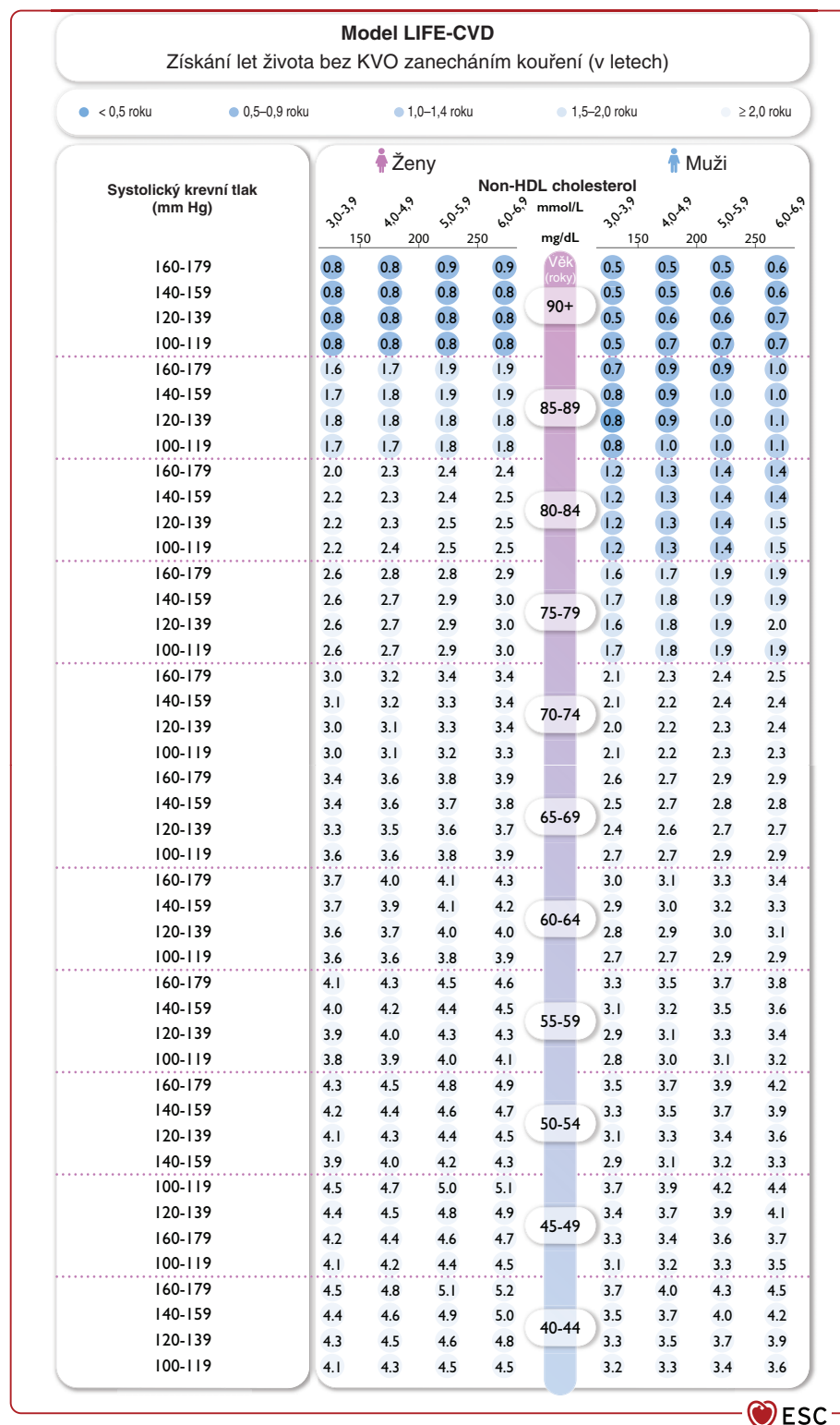
E-cigarety jsou pravděpodobně účinnější než NNT v odvykání kouření. Dlouhodobé účinky na KV a plicní zdraví však vyžadují více výzkumu. E-cigarety by se neměly používat současně s klasickými cigaretami. E-cigarety jsou návykové a jejich používání by mělo být pod stejnou marketingovou kontrolou jako klasické cigarety, zejména ty s příchutěmi, které se líbí dětem. Přes nižší obsah toxických látek, než mají klasické cigarety, by se cigarety se zahříváním tabákem neměly používat.

4.6 Lipidy

Doporučení pro diagnostiku a léčbu dyslipidemií se neliší od guidelines ESC/EAS z roku 2019, která byla v české verzi publikována jako Stanovisko výboru České společnosti pro aterosklerózu k Doporučením ESC/EAS pro diagnostiku a léčbu dyslipidemií z roku 2019, na které v detailu odkazujeme.²

4.7 Krevní tlak

Hypertenze je jednou z nejdůležitějších preventabilních příčin předčasné morbidity a mortality. Prevalence hypertenze v dospělé populaci se pohybuje mezi 30–45 %, stoupá s věkem a u osob starších 60 let postihuje více než 60 % populace. Navzdory silným důkazům o účinnosti antihypertenzní léčby na snížení rizika KVO a úmrtí není detekce, léčba a kontrola hypertenze v Evropě a ve světě optimální.



Obr. 10 – Získání let života zanecháním kouření u zdánlivě zdravých osob, model založen na následujících rizikových faktorech: věk, pohlaví, systolický krevní tlak a non-HDL-cholesterol. Model je v současné době validován pro země s nízkým a středním rizikem. ESC – Evropská kardiologická společnost; HDL-C – cholesterol v lipoproteinech o vysoké hustotě; HR – poměr rizik (hazard ratio); KVO – kardiovaskulární onemocnění; LIFE-CVD – LIFETIME-perspective CardioVascular Disease.

Tato část obsahuje doporučení pro diagnostiku a léčbu hypertenze, která mají být rutinně používána v primární a sekundární péči. Další podrobnosti a pokyny pro složité

případy/terciární péči jsou k dispozici v Doporučeních pro léčbu arteriální hypertenze vydané ESC a Evropskou společností pro hypertenzi (ESH) v roce 2018.

Doporučení pro léčbu hypertenze

Doporučení	Třída doporučení	Úroveň důkazů
Klasifikace krevního tlaku		
Je doporučeno, aby TK byl klasifikován jako optimální, normální, vysoký normální nebo hypertenze 1.–3. stupně na základě hodnot krevního tlaku naměřených v ordinaci lékaře nebo ve zdravotnickém zařízení.	I	C
Diagnóza hypertenze		
Je doporučeno, aby diagnóza hypertenze byla postavena na: • opakovaném měření TK v ordinaci lékaře nebo ve zdravotnickém zařízení při více než jedné návštěvě s výjimkou závažné hypertenze (např. stupeň 3 a u zvláště vysoce rizikových pacientů) <i>nebo</i> • na měření TK mimo ordinaci lékaře nebo zdravotnické zařízení – 24h monitorace TK nebo měření TK v domácím prostředí.	I	C
Zhodnocení hypertenzí zprostředkovaného orgánového poškození		
Pro zhodnocení přítomnosti hypertenzí zprostředkovaného orgánového poškození je doporučeno u všech pacientů stanovit koncentraci kreatininu v séru, vypočítat glomerulární filtraci (eGFR) a stanovit poměr albumin/kreatinin v moči (ACR). U všech pacientů je doporučeno 12svodové EKG, echokardiografické vyšetření je doporučeno pouze u pacientů s abnormálním EKG nebo se známkami či projevy dysfunkce LK. Vyšetření očního pozadí nebo zobrazení sítnice je doporučeno u pacientů s 2. až 3. stupněm hypertenze a u všech hypertoniků s diabetem.	I	B
Prahové hodnoty pro zahájení medikamentózní léčby hypertenze		
U 1. stupně hypertenze je doporučeno zahájit léčbu na základě absolutního rizika KVO, odhadovaného celoživotního přínosu a v případě přítomnosti hypertenzí zprostředkovaného orgánového poškození.	I	C
U pacientů s 2. a vyšším stupněm hypertenze je doporučena medikamentózní léčba.	I	A
Cílové hodnoty TK v ordinaci lékaře nebo ve zdravotnickém zařízení		
Je doporučeno, aby prvním cílem léčby bylo snížit TK na hodnoty < 140/90 mm Hg u všech pacientů a aby následné cíle byly přizpůsobeny věku a komorbiditám.	I	A
U léčených pacientů ve věku 18–69 let je doporučeno, aby STK byl snížen na hodnoty 120–130 mm Hg u většiny pacientů.	I	A
U léčených pacientů ve věku ≥ 70 let je doporučeno, aby STK byl snížen na hodnoty < 140 a v případě tolerance k hodnotám 130 mm Hg.	I	A
U všech léčených pacientů je doporučeno snížení DTK na hodnoty < 80 mm Hg.	I	A
Léčba hypertenze: úprava životosprávy		
Úprava životosprávy je doporučena všem osobám s vysokým normálním a vyšším tlakem.	I	A
Léčba hypertenze: medikamentózní léčba		
U většiny pacientů je doporučeno zahájit antihypertenzní léčbu kombinací 2 léků, pokud možno v jedné tabletě. Výjimkou jsou křehcí starší pacienti a pacienti s nízkým rizikem 1. stupně hypertenze (zvláště pokud je STK < 150 mm Hg).	I	B
Je doporučeno, aby v kombinaci byly upřednostňovány blokátory systému renin-angiotenzin (tj. inhibitory ACE nebo blokátory AT ₁) s blokátory kalciových kanálů nebo diuretiky; mohou být použity i jiné kombinace 5 základních skupin antihypertenziv (inhibitory ACE, blokátory AT ₁ , beta-blokátory, blokátory kalciových kanálů, thiazidová nebo thiazidům podobná diuretika).	I	A
Pokud v případě kombinace 2 léků není dosaženo cílových hodnot, je doporučeno, aby byl přidán třetí lék do kombinace, obvykle se kombinuje blokátor systému renin-angiotenzin s blokátory kalciových kanálů a diuretiky, upřednostňuje se kombinace v jedné tabletě.	I	A
Pokud není dosaženo cílových hodnot TK trojkombinací, je doporučeno přidat spironolacton nebo v případě intolerance jiné diuretikum (např. amilorid nebo vyšší dávky jiných diuretik), alfa-blokátor nebo beta-blokátor nebo clonidin.	I	B
Kombinace 2 blokátorů systému renin-angiotenzin není doporučena.	III	A
Ovlivnění KV rizika u hypertoniků		
Léčba statiny je doporučena mnoha pacientům s hypertenzí.		
Protidestičková léčba je indikována u hypertoniků v sekundární prevenci.		

ACE – angiotenzin konvertující enzym; DTK – diastolický krevní tlak; EKG – elektrokardiogram; KV – kardiovaskulární; KVO – kardiovaskulární onemocnění; LK – levá komora; STK – systolický krevní tlak; TK – krevní tlak.

4.7.1 Definice a klasifikace hypertenze

Krevní tlak je klasifikován na základě hodnot TK naměřených vsedě v ambulanci nebo zdravotnickém zařízení (tabulka 6). Tabulka 7 uvádí přibližné odpovídající hodnoty při 24h monitoraci TK (ABPM) a při TK měřeném v domácím prostředí.

4.7.2 Měření krevního tlaku

4.7.2.1 Měření TK v ambulanci nebo zdravotnickém zařízení

TK má být měřen za standardních podmínek pomocí validovaných auskultačních nebo (polo)automatických přístrojů, jak je popsáno v tabulce 8.

Tabulka 6 – Kategorie TK při měření vsedě v ambulanci nebo zdravotnickém zařízení

Kategorie	STK (mm Hg)		DTK (mm Hg)
Optimální	< 120	a	< 80
Normální	120–129	a/nebo	80–84
Vysoký normální	130–139	a/ nebo	85–89
1. stupeň hypertenze	140–159	a/nebo	90–99
2. stupeň hypertenze	160–179	a/ nebo	100–109
3. stupeň hypertenze	≥ 180	a/ nebo	≥ 110
Izolovaná systolická hypertenze	≥ 140	a	< 90

DTK – diastolický krevní tlak; STK – systolický krevní tlak; TK – krevní tlak.

Tabulka 7 – Definice hypertenze podle TK měřeného v ambulanci (zdravotnickém zařízení), při 24h monitoraci TK a v domácích podmínkách

Kategorie	STK (mm Hg)		DTK (mm Hg)
TK v ordinaci nebo ve zdravotnickém zařízení	≥ 140	a/nebo	≥ 90
24h monitorace TK			
Prům. denní tlak	≥ 135	a/nebo	≥ 85
Prům. noční tlak	≥ 120	a/nebo	≥ 70
Prům. TK za 24 h	≥ 130	a/nebo	≥ 80
TK v domácím prostředí	≥ 135	a/nebo	≥ 85

DTK – diastolický krevní tlak; STK – systolický krevní tlak; TK – krevní tlak.

Tabulka 8 – Měření krevního tlaku

- Pacient by měl před měřením TK pohodlně sedět v klidném prostředí po dobu 5 min.
- Provádíme 3 měření TK, v intervalu 1–2 min. Další měření v případě, že se první dvě měření liší o více než 10 mm Hg. Řídíme se průměrem z posledních dvou měření.
- Další měření se mohou provádět u pacientů s nestabilními hodnotami TK v důsledku arytmií, např. pacienti s fibrilací síní, u kterých má být krevní tlak měřen manuálně auskultační metodou, protože většina automatických přístrojů nebyla validována pro měření u fibrilace síní.
- Používejte standardní manžetu (šířka 12–13 cm, délka 35 cm) u většiny pacientů, větší manžetu pro objemnější paže (obvod paže > 32 cm), menší manžetu pro méně objemné paže (obvod paže < 26 cm).
- Manžeta má být přiložena na paži ve výši srdce, záda mají být opřena a paže podepřena, aby se zabránilo svalovým kontrakcím a vzestupu TK v souvislosti s izometrickou zátěží.
- V případě auskultační metody odečítáme STK jako I. fázi Korotkovových fenoménů a DTK jako V. fázi Korotkovových fenoménů (náhlé oslabení ozev/vymizení).
- TK měřte při 1. vyšetření na obou pažích, abyste odhalili možné rozdíly v hodnotách TK mezi oběma pažemi. Paži s vyšší hodnotou TK použijte jako referenční.
- Měřte TK 1 min a 3 min po postavení u všech pacientů při 1. vyšetření, abyste vyloučili ortostatickou hypotenzi.
- Měření TK vleže a vestoje má být zváženo při dalších návštěvách u starších pacientů, diabetiků a za všech ostatních podmínek, při kterých se může častěji vyskytnout ortostatická hypotenze. Iniciální ortostatická hypotenze se může objevit za < 1 min po postavení a může být obtížné ji zachytit obvyklými způsoby měření.
- Zaznamenávejte srdeční frekvenci a hmatejte puls k vyloučení arytmií.

DTK – diastolický krevní tlak; STK – systolický krevní tlak; TK – krevní tlak.

4.7.2.2 Automatické měření krevního tlaku v ambulanci nebo ve zdravotnickém zařízení (unattended automated office blood pressure measurement)

Opakovaná měření TK v ambulanci mohou zlepšit reproducibilitu měření TK. Pokud je pacient posazen o samotě a není pozorován personálem, automatické měření TK v ambulanci může snížit nebo eliminovat efekt bílého pláště (white coat effect) a takto naměřené hodnoty jsou obvykle nižší než TK měřený v ambulanci obvyklým způsobem a přibližují se hodnotám získaným v denní době při 24h ABPM nebo měřených v domácím prostředí. Zatím existuje pouze omezená informace o prognostickém významu hodnot TK měřených automaticky v ambulanci.

4.7.2.3 24h ambulantní monitorování krevního tlaku (ABPM)

Průměrné hodnoty z opakovaných měření TK v denní době, v noci a v průběhu 24 hodin jsou lepším prediktorem pro rozvoj hypertenzí zprostředkovaného orgánového poškození (hypertension mediated organ damage, HMOD) a hodnocených klinických příhod než TK měřený v ambulanci nebo ve zdravotnickém zařízení. Tímto způsobem lze odhalit hypertenzi bílého pláště (white coat hypertension) nebo maskovanou hypertenzi. Prahové hodnoty TK pro hypertenzi jsou nižší při ABPM než při měření TK v ambulanci nebo ve zdravotnickém zařízení (tabulka 6).

4.7.2.4 Měření krevního tlaku v domácích podmínkách (home blood pressure monitoring, HBPM)

Hodnota TK v domácích podmínkách je průměrem všech naměřených hodnot validovaným (polo)automatickým přístrojem minimálně tři po sobě následující dny (ideálně šest až sedm dní), s hodnotami TK měřenými ráno a večer vsedě, v tiché místnosti, po 5 min zklidnění. Prahové hodnoty HBPM pro diagnózu hypertenze jsou nižší než při měření TK v ambulanci nebo ve zdravotnickém zařízení (tabulka 6). Self-monitoring může mít příznivý vliv na adheenci a kontrolu hypertenze.

Klinické indikace pro ABPM a HBPM jsou uvedeny v tabulce 9.

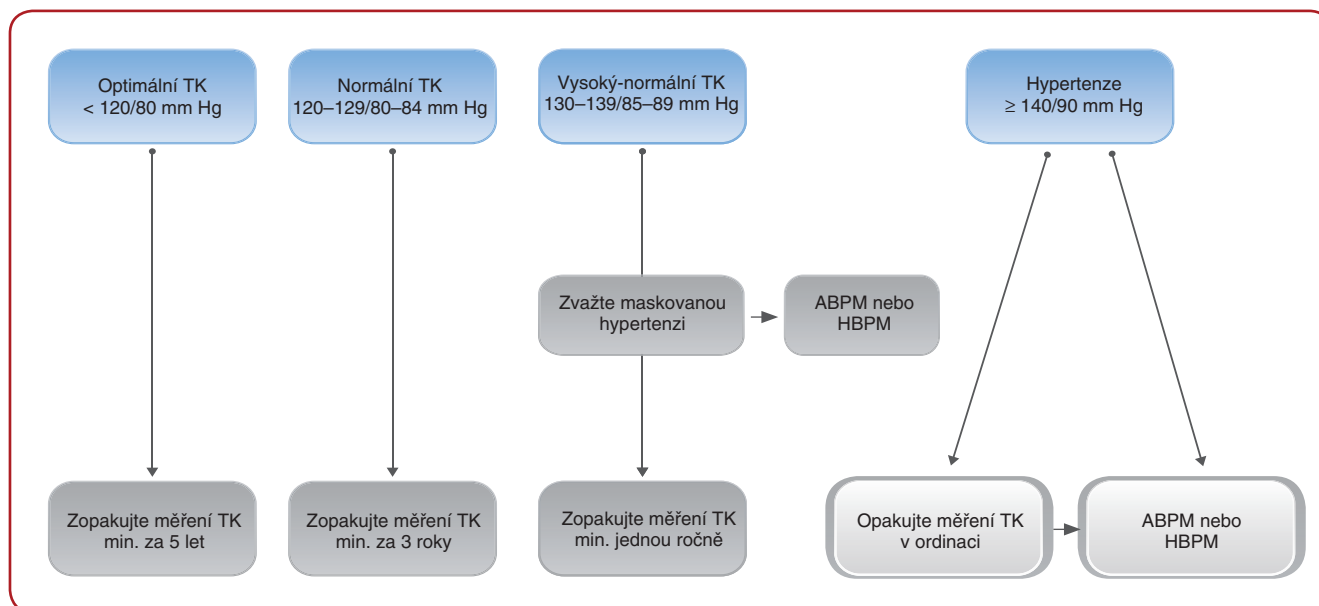
4.7.3. Screening a diagnóza hypertenze

V ideálním případě by u všech dospělých měl být proveden screening hypertenze. Většina zemí ale na to nemá dostatek finančních prostředků a potřebnou infrastrukturu. Formálně tyto guidelines doporučují oportunistický (příležitostný) screening alespoň u vnímavých jedinců, kterými jsou např. osoby s nadváhou nebo pozitivní rodinnou anamnézou hypertenze.

Pokud existuje podezření na hypertenzi, diagnóza hypertenze by měla být potvrzena buď opakovaným měřením TK při několika návštěvách v ordinaci lékaře, nebo zdravotnickém zařízení, nebo pomocí 24h ABPM nebo HBPM (obr. 11).

4.7.3.1 Hypertenze bílého pláště a maskovaná hypertenze

Hypertenzi bílého pláště rozumíme situaci, kdy TK je zvýšen v ambulanci nebo ve zdravotnickém zařízení, ale je



Obr. 11 – Screening a diagnóza hypertenze. ABPM – ambulantní monitorování krevního tlaku; HBPM – měření krevního tlaku v domácích podmínkách; TK – krevní tlak.

Tabulka 9 – Indikace pro měření TK v domácích podmínkách a pro 24h monitoraci TK

Stavy, při kterých se hypertenze bílého pláště vyskytuje častěji, např.:

- Hypertenze 1. stupně při měření TK v ambulanci nebo ve zdravotnickém zařízení
- Výrazné zvýšení hodnoty TK v ambulanci nebo zdravotnickém zařízení bez přítomnosti HMOD

Stavy, při kterých je maskovaná hypertenze častější, např.:

- Vysoký normální TK při měření v ambulanci nebo ve zdravotnickém zařízení
- Normální TK při měření v ambulanci nebo ve zdravotnickém zařízení při současně přítomném HMOD nebo při vysokém celkovém KV riziku

Posturální nebo postprandiální hypotenze u neléčených nebo léčených pacientů

Zhodnocení rezistentní hypertenze

Zhodnocení kontroly TK, zvláště u léčených vysoce rizikových pacientů

Nadměrná reakce TK na cvičení

Výrazná variabilita hodnot TK při měření v ambulanci nebo zdravotnickém zařízení

Zvláštní indikace pro ABPM spíše než pro HBPM

- Zhodnocení hodnot TK v noci a posouzení tzv. dipping fenoménu (např. při podezření na noční hypertenzi při spánkové apnoe, chronickém onemocnění ledvin, diabetu, endokrinní hypertenzi nebo autonomní dysfunkci)

ABPM – ambulantní monitorování krevního tlaku; HBPM – měření krevního tlaku v domácích podmínkách; HMOD – hypertenzi zprostředkované orgánové poškození; KV – kardiovaskulární; TK – krevní tlak.

normální při měření pomocí ABPM nebo HBPM. Vyskytuje se až u 30–40 % pacientů. Riziko spojené s hypertenzí bílého pláště je nižší než u trvalé hypertenze, ale může být vyšší než u normotenze. Osoby s hypertenzí bílého pláště by měly obdržet rady, jež se týkají úpravy životy správy cílené na snížení KV rizika. ABPM nebo HBPM by mělo být provedeno alespoň každé dva roky, protože ve vysokém

počtu dochází ke konverzi na trvalou hypertenzi. Rutinní farmakologická léčba hypertenze bílého pláště není indikována.

V případě maskované hypertenze mají pacienti normální hodnoty TK v ambulanci nebo zdravotnickém zařízení, ale zvýšené hodnoty TK při ABPM nebo HBPM. Tito pacienti často mají hypertenzi zprostředkované orgánové poškození a jejich KV riziko je přinejmenším stejné jako u trvalé hypertenze. Maskovaná hypertenze je častější u mladých lidí a u osob s vysokým normálním TK. Je doporučena úprava životy správy a medikamentózní léčba má být zvážena ke kontrole TK mimo ordinaci lékaře/zdravotnické zařízení. Je doporučeno periodické monitorování TK, obvykle pomocí HBPM.

4.7.4 Klinické zhodnocení a stratifikace rizika u hypertoniků

Rutinně prováděná vyšetření u hypertoniků jsou uvedena v tabulce 10. Kromě klinického vyšetření je navrženo:

- zhodnocení rizikových faktorů ASKVO (viz 2.2) a zjištění přítomnosti srdečního, cévního nebo renálního onemocnění;
- detekce hypertenzí zprostředkovaného orgánového poškození (např. hypertrofie levé komory, renální postižení nebo retinopatie);
- zvážení potenciálních sekundárních příčin hypertenze, např. renovaskulární hypertenze, primární aldosteronismus nebo feochromocytom (tabulka 11). Pečlivě je také třeba zhodnotit abúzus drog (např. kokain), užívání léků, které mohou zvyšovat TK (např. cyklosporin, sympatomimetika), lékořice atd.

Echokardiografické vyšetření je doporučeno u pacientů s abnormálním EKG a mělo by být zváženo vždy, když výsledek ovlivní klinické rozhodování. Vyšetření očního pozadí je doporučeno u 2. a 3. stupně hypertenze a u všech pacientů s diabetem. Rutinní stanovování biomarkerů a užívání zobrazovacích metod není doporučeno.

Tabulka 10 – Rutinní testy pro pacienty s hypertenzí

Hemoglobin/hematokrit
Glykemie nalačno a/nebo HbA _{1c}
Lipidy: celkový cholesterol, LDL-cholesterol, HDL-cholesterol, triglyceridy
K ⁺ , Na ⁺ v séru
Kyselina močová
Kreatinin v séru a eGFR
Jaterní testy
Vyšetření moči chemicky a vyšetření močového sedimentu, detekce proteinurie testovacími proužky nebo v ideálním případě stanovení ACR
12svodové EKG

ACR – poměr albumin/kreatinin v moči; eGFR – odhadovaná glomerulární filtrace; EKG – elektrokardiogram; HbA_{1c} – glykovaný hemoglobin; HDL-cholesterol – cholesterol v lipoproteinech o vysoké hustotě; LDL-cholesterol – cholesterol v lipoproteinech o nízké hustotě.

Tabulka 11 – Charakteristiky pacientů s podezřením na sekundární hypertenzi

Mladší pacienti (< 40 let) s hypertenzí 2. stupně nebo se začátkem hypertenze kdykoliv v dětském věku
Náhly začátek hypertenze u pacientů s dříve dokumentovanými dlouhodobě stabilními hodnotami TK
Rezistentní hypertenze
Závažná hypertenze (3. stupeň) nebo hypertenzní emergentní stavy
Přítomnost rozsáhlého HMOD
Klinické nebo biochemické známky podezřelé z endokrinních známek hypertenze nebo z chronického onemocnění ledvin
Klinické známky s podezřením na OSA
Symptomy podezřelé z feochromocytomu nebo rodinná zátěž feochromocytomu

HMOD – hypertenzi zprostředkované orgánové poškození; OSA – obstrukční spánková apnoe; TK – krevní tlak.

4.7.5 Léčba hypertenze

Léčba hypertenze zahrnuje úpravu životosprávy u všech pacientů a medikamentózní léčbu u většiny z nich.

4.7.5.1 Úprava životosprávy s cílem snížit krevní tlak a/nebo snížit kardiovaskulární riziko

Úprava životosprávy je indikována u všech pacientů s vysokým normálním TK nebo hypertenzí, protože může

oddálit nutnost zahájení medikamentózní léčby nebo zvýšit účinnost medikamentózní léčby. Většina intervencí v životosprávě má i další příznivé účinky kromě ovlivnění TK.

4.7.5.2 Zahájení medikamentózní léčby

Zahájení medikamentózní léčby v prevenci KVO je většinou postaveno na absolutním riziku KVO, přítomnosti modifikátorů rizika, komorbiditách, odhadovaném přínosu z léčby, křehkosti pacienta a jeho preferencích. Stejně zásady platí pro hypertenzi. Medikamentózní léčba 1. stupně hypertenze (STK 140–159 mm Hg) má úroveň A v důkazech pro snížení rizika KVO. U mladších pacientů je však 10leté riziko KVO často nízké, a proto má být zváženo celoživotní profit z léčby, který má být diskutován s pacientem před zahájením léčby. V mnoha případech je absolutní celoživotní přínos ze snížení STK o 10 mm Hg přinejmenším střední až vysoký. Také přítomnost HMOD rozhoduje o léčbě u hypertenze 1. stupně. V případě hypertenze 2. nebo vyššího stupně (STK > 160 mm Hg) je léčba doporučena, protože celoživotní profit ze snížení TK je téměř vždy vysoký. U těchto pacientů léčba také významně snižuje riziko HMOD.

3.7.5.3 Cílové hodnoty krevního tlaku při léčbě

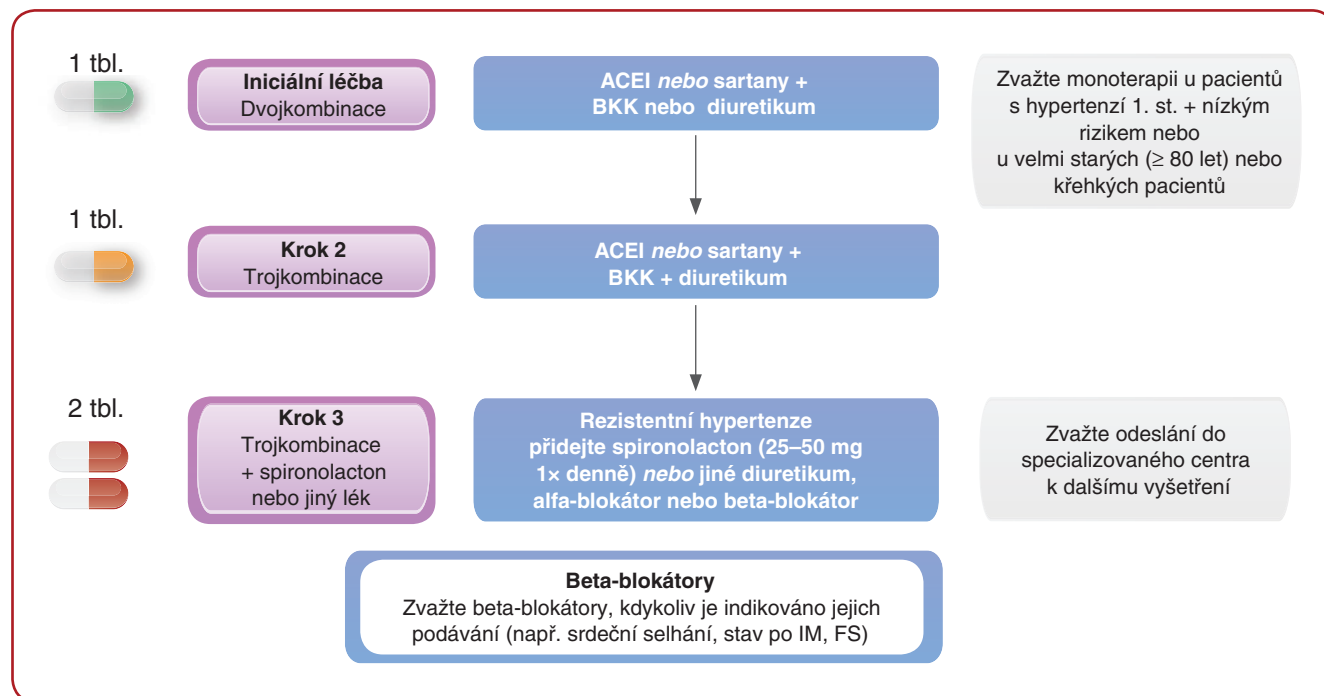
Pokud je zahájena medikamentózní léčba, je cílem dosažení cílových hodnot TK do tří měsíců. Ve shodě s postupným přístupem je nyní doporučeno, že u všech léčených nemocných je dosaženo STK < 140 mm Hg a DTK < 80 mm Hg. Doporučená cílová hodnota STK při léčbě mladších pacientů (18–69 let) je 120–130 mm Hg, i když někteří pacienti mohou bezpečně dosáhnout nižších hodnot STK při léčbě. Doporučená cílová hodnota STK pro pacienty ve věku ≥ 70 let je méně než 140 mm Hg (k hodnotám blízkým se 130 mm Hg, pokud jsou tolerovány). Současné cílové hodnoty STK u starších osob jsou tedy nižší, než uváděla předchozí evropská doporučení pro prevenci KVO z roku 2016. Agresivnější cílové hodnoty také berou v úvahu výsledky studie SPRINT (Systolic Blood Pressure Treatment). Je konstatováno, že důkazy podporující přísnější cílové hodnoty u velmi starých osob (> 80 let) a u křehkých osob jsou méně silné. U těchto osob může být také obtížné dosažení cílových hodnot TK v důsledku špatné tolerance nežádoucích účinků.

Ve srovnání s předchozími doporučeními ESC/ESH pro léčbu hypertenze byla pozměněna hranice „starších“ osob z 65 na 70 let z důvodu shody s ostatními částmi těchto doporučení (tabulka 12).

Tabulka 12 – Doporučené cílové hodnoty krevního tlaku (mm Hg) při měření v ambulanci nebo zdravotnickém zařízení

Věková skupina	Rozmezí TK (mm Hg)				
	Hypertenze	+ DM	+ CKD	+ ICHS	+ CMP/TIA
18–69 let	120–130	120–130	< 140–130	120–130	120–130
	<i>Nižší hodnoty STK jsou akceptovatelné, pokud jsou tolerovány</i>				
≥ 70 let	<i>< 140 mm Hg, blíže ke 130 mm Hg v případě tolerance</i>				
	<i>Nižší hodnoty STK jsou akceptovatelné, pokud jsou tolerovány</i>				
Cílová hodnota DTK (mm Hg)	< 80 mm Hg pro všechny léčené pacienty				

CKD – chronické onemocnění ledvin; CMP – cévní mozková příhoda; DM – diabetes mellitus; DTK – diastolický krevní tlak; ICHS – ischemická choroba srdeční; STK – systolický krevní tlak; TIA – tranzitorní ischemická ataka.



Obr. 12 – Léčebná strategie u nekomplikované hypertenze. ACEI – inhibitory angiotenzin konvertujícího enzymu; BKK – blokátory kalciových kanálů; FS – fibrilace síní; IM – infarkt myokardu.

4.7.5.3.1 Cílové hodnoty TK při ABPM a HBPM

Neexistují studie hodnotící klinické příhody, ve kterých byla léčba řízena na základě hodnot ABPM nebo HBPM. Proto byla provedena extrapolace cílových hodnot pro ABPM a HBPM z observačních studií. Je velmi pravděpodobné, že hodnota STK 130 mm Hg měřená při léčbě v ambulanci nebo ve zdravotnickém zařízení odpovídá průměrné hodnotě STK při 24h ABPM 125 mm Hg a STK při HBPM < 130 mm Hg.

4.7.5.4 Medikamentózní léčba hypertenze

Hlavní profit léčby hypertenze je dán snížením TK. Monoterapií se jen vzácně dosáhne optimální kontroly TK.

Pro zahájení léčby hypertenze má být zvážena kombinace dvou léků (obr. 12). Jedinou výjimkou jsou pacienti se vstupními hodnotami TK blízko k cílovým hodnotám, kteří mohou dosáhnout cílových hodnot monoterapií, nebo velmi staří (> 80 let) nebo křehcí pacienti, kteří mohou lépe snášet šetrnější snížení TK. Iniciální kombinační léčba (i v případě nízkých dávek) je účinnější ve snížení TK než monoterapie a snižuje TK rychleji včetně snížení heterogenní odpovědi. Navíc iniciální kombinační léčba nezvyšuje riziko nežádoucích účinků. Zahájení léčby pomocí dvou léků také pomáhá překonat nihilismus lékařů, kdy pacienti zůstávají na jednom léku navzdory neadekvátní kontrole TK.

Strategie jedné tablety v léčbě hypertenze: špatná adherence k antihypertenzní léčbě je hlavní příčinou špatné kontroly hypertenze a je v přímé závislosti na počtu tablet. Proto je upřednostňována kombinační léčba v jedné tabletě. Tato strategie umožní dosáhnout kontroly hypertenze u většiny pacientů.

Doporučená léčba a algoritmus léčby: snížení KV přirod bylo prokázáno pro pět základních skupin antihypertenziv (inhibitory ACE, blokátory receptorů AT_1 pro angiotenzin II, beta-blokátory, blokátory kalciových kanálů a thiazidová nebo thiazidům podobná diuretika). Doporučený algoritmus léčby je postaven na nejvíce dostupných důkazech, pragmatickém zvážení a patofyziologickém zdůvodnění (obr. 12). Doporučenou iniciální terapií je kombinace inhibitoru ACE nebo blokátoru receptoru AT_1 pro angiotenzin II s blokátory kalciových kanálů nebo thiazidy/thiazidům podobnými diuretiky. Pacienti, kteří vyžadují trojkombinaci léků, by měli být léčeni inhibitory ACE nebo blokátory receptoru AT_1 pro angiotenzin II v kombinaci s blokátory kalciových kanálů a thiazidy/thiazidům podobnými diuretiky. Beta-blokátory mají být užity, je-li pro ně zvláštní indikace (např. angina pectoris, stav po infarktu myokardu, arytmie, srdečním selháním se sníženou ejekční frakcí [HFrEF] nebo jako alternativa k inhibitorům ACE nebo blokátorům receptoru AT_1 pro angiotenzin II u žen v reprodukčním věku). Kombinace inhibitorů ACE a blokátorů receptoru AT_1 pro angiotenzin II není doporučována, protože není prokázán další přínos v ovlivňování klinických příhod a naopak existuje vyšší riziko poškození.

Zvláštní úprava léčebného algoritmu je doporučena pacientům s ICHS, chronickým onemocněním ledvin, srdečním selháním a fibrilací síní.

4.7.6 Rezistentní hypertenze

Rezistentní hypertenze je definována jako situace, kdy TK není kontrolován navzdory léčbě optimálními nebo maximálně tolerovanými dávkami tří a více antihypertenziv, včetně jednoho diuretika; hodnoty TK je třeba ověřit ABPM nebo HBPM. Prevalence rezistentní hypertenze je

patrně < 10 % u léčených hyperteniků. Spironolacton je nejúčinnějším lékem pro snížení TK u rezistentní hypertenze, pokud je přidán ke stávající léčbě; riziko hyperkalemie je zvýšeno u pacientů s chronickým onemocněním ledvin a odhadovanou glomerulární filtrací < 45 ml/min/m² a hodnotami kalemie > 4,5 mmol/l. Pokud spironolacton není tolerován, existují důkazy pro užití amiloridu, alfa-blokátorů, beta-blokátorů nebo centrálně působících léků, jako je clonidin. Renální denervace a instrumentální léčba může být zvážena ve zvláštních případech a je diskutována v Doporučeních ESC/ESH pro diagnostiku a léčbu hypertenze z roku 2018.

4.7.7 Léčba hypertenze u žen

Diagnóza a léčba hypertenze u žen je podobná jako u mužů s výjimkou žen reprodukčního věku nebo během těhotenství, protože některé léky mají potenciální nežádoucí účinky na plod, zvláště v prvním trimestru. Navíc je třeba vzít v úvahu, že perorální antikoncepce může zvyšovat riziko rozvoje nebo zhoršení hypertenze.

4.7.8 Trvání léčby a sledování

Léčba hypertenze obvykle probíhá časově neomezeně, protože vysazení léčby má obvykle za následek vzestup TK k hodnotám před léčbou. U některých pacientů, kteří úspěšně změnili životosprávu, je možné postupně snižovat dávky nebo počet léků. Po dosažení kontroly hypertenze a stabilních hodnot TK je třeba naplánovat kontrolní návštěvy v minimálně ročních intervalech, včetně kontroly ostatních rizikových faktorů, renálních funkcí a HMOD, stejně tak jako poradenství týkající se životosprávy. Pokud se objeví nekontrolovaná hypertenze u pacienta, jehož hodnoty TK byly dříve pod kontrolou, je třeba vzít v úvahu non-compliance k léčbě. Měření TK samotným pacientem (HBPM) napomáhá zapojení pacienta do jeho vlastní léčby a může zlepšit kontrolu TK. HBPM je zásadní pro monitoraci TK u pacientů s významným efektem bílého pláště nebo maskovanou hypertenzí. V rámci dlouhodobého sledování pacientů jsou stále více zapojovány sestry a farmaceuti a je pravděpodobné, že bude zapojena telemedicína a technologie založené na aplikacích.

4.8 Diabetes mellitus

Doporučení pro léčbu pacientů s diabetes mellitus

Doporučení	Třída doporučení	Úroveň důkazů
Screening		
Při screeningu DM u jedinců s nebo bez ASKVO by mělo být zváženo stanovení HbA _{1c} (lze i ne nalačno) nebo lačné glykemie.	Ila	A
Životní styl		
Je doporučen nekuřácký životní styl s dietou s nízkým obsahem nasycených tuků a vysokým obsahem vlákniny, s aerobní PA a silovým tréninkem.	I	A
Pacientům je doporučena redukce energetického příjmu, aby se napomohlo dosažení nižší hmotnosti nebo zamezilo vzestupu hmotnosti či se tento vzestup zpomalil.	I	B

Výrazný váhový úbytek s použitím nízkokalorických diet a následným postupným znovuzaváděním stravy a udržovacími fázemi časné po diagnóze může vést k remisi DM a měl by být zváženo u pacientů motivovaných tuto dietu zkusit.	Ila	A
Cíle glykemie		
Cílová hodnota HbA _{1c} ke snížení KV rizika a mikrovaskulárních komplikací DM je < 7,0 % (53 mmol/mol) a je doporučena pro většinu dospělých pacientů s DM 1. nebo 2. typu.	I	A
U pacientů s dlouhotrvajícím DM a u starších a křehkých dospělých by měla být zvážena méně přísná cílová hodnota HbA _{1c} .	Ila	B
Cílová hodnota HbA _{1c} < 6,5 % (48 mmol/mol) by měla být zvážena po stanovení diagnózy nebo časné v průběhu DM 2. typu u jedinců, kteří nejsou křehcí a nemají ASKVO.	Ila	B
Léčba hyperglykemie a ASKVO/kardiorenálních rizik		
Metformin je doporučen jako léčba první volby po vyšetření renálních funkcí u většiny pacientů bez předchozího ASKVO, CKD nebo HF.	I	B
U jedinců s DM 2. typu a ASKVO by měl být metformin zváženo, pokud nejsou přítomny kontraindikace.	Ila	B
Měla by být snaha vyhnout se hypoglykemiím a nadměrnému váhovému přírůstku.	Ila	B
U jedinců s DM 2. typu a ASKVO je doporučeno použít GLP-1 RA nebo inhibitory SGLT2 s prokázanými přínosy ke snížení KV a/nebo kardiorenálních výsledných ukazatelů.	I	A
U pacientů s DM 2. typu a poškozením cílových orgánů může být zváženo použití inhibitorů SGLT2 nebo GLP-1 RA s prokázanými přínosy ke snížení mortality z KV příčin a celkové mortality.	IIb	B
U pacientů s DM 2. typu a CKD je doporučeno použití inhibitorů SGLT2 s prokázanými přínosy k zlepšení ASKVO a/nebo kardiorenálních výsledných ukazatelů.	I	A
U pacientů s DM 2. typu a HFrEF je doporučeno použití inhibitorů SGLT2 s prokázanými přínosy k snížení hospitalizací pro HF a úmrtí z KV příčin.	I	A
U pacientů s DM 2. typu, ale bez ASKVO, HF nebo CKD by použití inhibitoru SGLT2 nebo GLP-1 RA mělo být zváženo na základě odhadnutého budoucího rizika (např. pomocí rizikového skóre ADVANCE nebo modelu DIAL) nežádoucích KV nebo kardiorenálních výsledných ukazatelů.	Ila	B

ADVANCE – Action in Diabetes and Vascular disease: preterAx and diamicroN-MR Controlled Evaluation; CKD – chronické onemocnění ledvin; DIAL – Diabetes lifetime-perspective prediction; DM – diabetes mellitus; GLP-1 RA – agonisté receptoru pro glukagonu podobný protein 1; HbA_{1c} – glykovaný hemoglobin; HF – srdeční selhání; HFrEF – srdeční selhání se sníženou ejekční frakcí; KV – kardiovaskulární; PA – pohybová aktivita; SGLT2 – sodíko-glukózové kotransportéry 2.

4.8.1 Koncept klíčových rizikových faktorů a nová paradigmat

S výjimkou kontroly glykemie je prevence ASKVO u pacientů s DM 2. typu principiálně stejná jako u pacientů bez diabetu.

4.8.1.1 Intervence životního stylu

Úprava životního stylu je prvořadou prioritou v prevenci ASKVO a léčby DM. Většina jedinců s DM je obézních, proto je kontrola hmotnosti klíčová.

Kombinace aerobního a odporového cvičení je efektivní v prevenci progresu DM 2. typu a pro kontrolu glykemie. Kuřákům by měla být nabídnuta podpora v odvykání.

4.8.1.2 Kontrola glykemie

Terapeutické cíle HbA_{1c} by měly být přizpůsobeny charakteristice jedince a jeho preferencím.

4.8.1.3 Nové třídy antidiabetik: kardiovaskulární přínos

Nedávné studie dvou lékových tříd (inhibitory sodíko-glukózových kotransportérů 2 [SGLT2] a agonisté receptoru glukagonu podobného peptidu-1 [GLP-1 RA]) ukázaly KV benefity nezávislé na kontrole glykemie a na vstupní léčbě metforminem.

4.8.2 Diabetes 1. typu

Studie DCCT prokázala důležitost těsné kontroly glykemie ke snížení rizika mikrovaskulárních i makrovaskulárních komplikací u mužů i žen s DM 1. typu. Cílová hodnota HbA_{1c} mezi 6,5–7,5 % (48–58 mmol/mol) se zdá být vyváženým přístupem v dlouhodobém horizontu.

4.9 Antitrombotická léčba

Doporučení pro antitrombotickou léčbu

Doporučení	Třída doporučení	Úroveň důkazů
Kyselina acetylsalicylová v dávce 75–100 mg denně je doporučena v sekundární prevenci.	I	A
V případě intolerance kyseliny acetylsalicylové je v sekundární prevenci doporučen clopidogrel v dávce 75 mg denně.	I	B
Clopidogrel v dávce 75 mg denně může být zvážen před kyselinou acetylsalicylovou u pacientů s manifestním ASKVO.	IIb	A
Současné užívání inhibitoru protonové pumpy je doporučeno pacientům, kteří užívají antitrombotickou léčbu a jsou ve vysokém riziku krvácení z trávicí trubice.	I	A
U pacientů s DM ve vysokém a velmi vysokém riziku KVO kyselina acetylsalicylová v nízké dávce může být zvážena v primární prevenci v nepřítomnosti jasných kontraindikací.	IIb	A
Protidestičková léčba není doporučena u jedinců s nízkým/středním KV rizikem vzhledem ke zvýšenému riziku velkého krvácení.	III	A

ASKVO – kardiovaskulární onemocnění na podkladě aterosklerózy; DM – diabetes mellitus; KV – kardiovaskulární.

4.9.1 Antitrombotická léčba u jedinců bez aterosklerotického postižení

V roce 2009 metaanalýza u jedinců s nízkým KV rizikem ukázala na 12% snížení rizika ASKVO při použití kyseliny acetylsalicylové, ale také významné zvýšení rizika velkého krvácení.

U zdánlivě zdravých jedinců mladších 70 let s velmi vysokým KV rizikem jsou potřeba další studie. Do té doby je potřeba dělat rozhodnutí o protidestičkové léčbě u každého případu zvláště se zvažováním jak ischemického rizika, tak i rizika krvácení.

4.9.2 Antitrombotická léčba u jedinců s prokázaným aterosklerotickým postižením

U pacientů s manifestním ASKVO je užívání kyseliny acetylsalicylové spojeno s výrazným poklesem závažných cévních příhod, včetně CMP a koronárních příhod, a 10% snížením celkové mortality. Tento prospěch převyšuje riziko krácení.

4.9.3 Inhibitory protonové pumpy

Inhibitory protonové pumpy snižují riziko gastrointestinálního krvácení u pacientů užívajících protidestičkovou léčbu a mohou být užitečnou přídatnou terapií ke zlepšení bezpečnosti. Inhibitory protonové pumpy, které specificky inhibují CYP2C19 (omeprazol nebo esomeprazol) mohou snižovat farmakodynamickou odpověď na clopidogrel. I když nebylo prokázáno, že by tato interakce měla vliv na ischemické příhody, společné užívání omeprazolu nebo esomeprazolu s clopidogrelem není doporučeno.

4.10 Protizánětlivá léčba

Doporučení pro protizánětlivou léčbu

Doporučení	Třída doporučení	Úroveň důkazů
Colchicin v nízké dávce (0,5 mg jednou denně) může být zvážen v sekundární prevenci KVO, zejména u jedinců, u kterých ostatní rizikové faktory nejsou dostatečně kontrolovány nebo u rekurentních KV příhod, které nastávají přes optimální léčbu.	IIb	A

KV – kardiovaskulární; KVO – kardiovaskulární onemocnění.

4.11 Kardiovaskulární rehabilitace a preventivní programy

Doporučení pro kardiovaskulární rehabilitaci

Doporučení	Třída doporučení	Úroveň důkazů
Účast ve strukturovaných, komplexních, multidisciplinárních programech KVR založených na cvičení s lékařským dohledem je doporučena u pacientů s manifestním ASKVO a/nebo po revaskularizaci a pro pacienty se srdečním selháním (hlavně HFrEF) pro zlepšení jejich perspektiv.	I	A

Způsoby, jak zvýšit odesílání ke KVR a preventivním programům (tj. elektronická upozornění a automatické odesílání pacientů, indikační vizity, strukturované sledování sestrami či jinými zdravotnickými pracovníky a časné zahájení programů po propuštění), mají být zváženy.	Ila	B
Domácí KVR, telemedicína a mHealth intervence mohou být zváženy, aby se zvýšila účast pacientů a dlouhodobá adherence ke zdravému chování.	IIb	B

ASKVO – kardiovaskulární onemocnění na podkladě aterosklerózy; HFrEF – srdeční selhání se sníženou ejekční frakcí; KVR – kardiovaskulární rehabilitace.

Kardiovaskulární rehabilitace (KVR) je komplexní, multidisciplinární intervence, která obsahuje nejen cvičení a poradenství PA, ale také edukaci, modifikaci rizikových faktorů, nutriční poradenství a pracovní a psychologické poradenství. Preventivní programy a KVR po ASKV příhodě nebo revaskularizaci snižují počet hospitalizací z KV příčin, snižují mortalitu z KV příčin a některé programy i celkovou mortalitu. Mohou také snižovat příznaky úzkosti a deprese. U pacientů se srdečním selháním (hlavně HFrEF) KVR založená na cvičení (exercise based cardiac rehabilitation, EBCR) může snižovat celkovou mortalitu, snížit počet hospitalizací a zlepšit toleranci zátěže a zlepšit kvalitu života. KVR je většinou nákladově efektivní.

Klinické studie a registry jsou velmi heterogenní, což ovlivňuje národní doporučené postupy, legislativu a úhrady od pojišťoven. Výsledky nedávných přehledových článků poskytují klinikům přehled požadavků na úspěšnou KVR po prodělaném AKS nebo aortokoronárním bypassu:

- KVR je ucelená multidisciplinární intervence;
- KVR probíhá pod dohledem a za vedení adekvátně vytrénovaných zdravotníků, včetně kardiologů;
- KVR začíná co nejdříve po iniciální KV příhodě;
- EBCR se skládá z aerobního a odporového tréninku, které mají být individuálně předepsány na základě preparticipačního screeningu a zátěžového testu;
- dávka EBCR (počet týdnů cvičení × průměrný počet cvičebních jednotek/týden × průměrné trvání cvičební jednotky v minutách) přesahuje 1 000;
- počet cvičebních jednotek EBCR přesahuje 36;
- během KVR se nesmí zapomenout na žádný rizikový faktor jedince a musejí být správně léčeny.

I když preskripcí cvičení má sledovat model FITT (Frequency, intensity, time duration, and type of exercise, frekvence, intenzita, trvání a typ cvičení), variabilita a neshody mezi kliniky existují. K optimalizaci tréninku EAPC vytvořila digitální, interaktivní nástroj na podporu rozhodování EXPERT (EXercise Prescription in Everyday practice & Rehabilitation Training). Žádná z jednotlivých komponent cvičení sám o sobě nepředikuje mortalitu, pouze adherence k celému programu zlepšuje výstupy.

5 Systémové intervence na populační úrovni

Doporučení pro systémové intervence na populační úrovni

Doporučení	Třída doporučení	Úroveň důkazů
Opatření a populační přístup k pohybové aktivitě, dietě, kouření a užívání tabáku a alkoholu na úrovni vládních restrikcí a nařízení, edukace a mediální propagace, tvorba značení a informací, ekonomické pobídky pro školy, pracoviště a implementace v komunitě mají různé úrovně doporučení (viz specifické tabulky v dodatkovém materiálu pro oddíl 5 v originálním textu).		
Uvedení v účinnost opatření ke snížení znečištění ovzduší, včetně snížení pevných částic a plyných znečišťujících látek, snížení používání fosilních paliv a snížení emisí oxidu uhličitého jsou doporučeny ke snížení mortality z KV příčin a kardiovaskulární morbidity.	I	C

KV – kardiovaskulární.

5.1 Prevence kardiovaskulárních onemocnění na populační úrovni

Populační přístup k prevenci KVO se soustředí na opatření u kořenů KVO, která vyžadují široké intervence veřejného zdravotnictví zacílené na životní styl a podporující monitorování KVO. Tato opatření jsou navržena tak, aby zahrnovala celou populaci a posunula populační atributivní riziko. Toto je založeno na paradoxu prevence popsáném Geoffreyem Rosem v roce 1981. Populační atributivní riziko závisí na RR a na prevalenci rizikového faktoru v obecné populaci. Pokud je prevalence významného rizikového faktoru nízká, pak i populační atributivní riziko může být jen malé. Naopak, je-li málo významný rizikový faktor v populaci častý, populační atributivní riziko může být vysoké. Tento preventivní přístup založený na paradigmatu Geoffreyho Rose říká, že malý posun v riziku onemocnění napříč celou populací vede konzistentně k většímu poklesu nemocnosti než velký posun pouze u vysoce rizikových jedinců. Jinými slovy, mnoho lidí vystavených malému riziku vygeneruje více nemocnosti než pár jedinců vystavených výraznému riziku. Tento populačně zaměřený přístup – oproti strategiím cíleným na vysoce rizikové jedince – má výrazné výhody pro populaci, i když někdy s jen malým přínosem pro jednotlivce, protože cílí na kardiovaskulární zdraví velkého počtu jedinců v průběhu celého života. Přístupy zaměřené na vysoce rizikové jedince a na populaci se navzájem nevylučují a je potřeba je aplikovat současně.

Populační přístup může mít mnoho výhod: zmenšování mezery v zdravotních nerovnostech, prevenci i dalších onemocnění: nádorová onemocnění, respirační nemoci, diabetes mellitus 2. typu, a také uspořádaných na předčasné důchody z důvodů kardiovaskulárních příhod.

Individuální chování je zakotveno v hierarchicky uspořádaném prostředí, které se skládá z individuálních voleb, vlivu rodiny, spolčování podle kultury a etnické příslušnosti, pracovního prostředí, zdravotního systému, a politiky na regionální, státní i globální úrovni.

5.2 Specifické intervence rizikových faktorů na populační úrovni

Intervence na populační úrovni cílí na změnu sociálního prostředí, změnu některých sociálních determinant zdraví a poskytování pobídek k povzbuzení změny individuálního chování a expozice rizikovým faktorům. Sociální determinanty zdraví zahrnují mimo jiné socioekonomický status (vzdělání, povolání a příjem), majetkové nerovnosti, sousedské a městské uspořádání a sociální síť. Zdravotníci hrají významnou roli v prosazování intervencí na populační úrovni založených na důkazech. Úpravou obecného kontextu lze vyvolat zdravá rozhodnutí jako první volbu v celé populaci. Důležitost onemocnění srdce u žen se stává zjevným a rozdíly v prevenci KVO dle pohlaví vedly ke kampaním zaměřeným speciálně na ženy s cílem snížit rozdíly mezi pohlavími ve výzkumu i v klinické praxi.

Změny životního stylu v celé populaci vyžadují čas, mohou být nákladné a je potřeba je udržet po delší dobu. Navíc může trvat dlouho, než se změny projeví. Nicméně přetrvávají dlouho a zlepšují kvalitu života a blahobyt.

5.3 Prostředí, znečištění ovzduší a změny klimatu

Znečištění ovzduší přispívá k mortalitě i morbiditě. Konkrétně zvyšuje riziko respiračních a kardiovaskulárních onemocnění (jmenovitě ICHS, srdeční selhání, srdeční arytmie a srdeční zástava), cerebrovaskulárních onemocnění a žilního tromboembolismu. Snížení délky dožití v důsledku znečištění ovzduší se odhaduje na 2,9 roku a je odpovědné za nadměrnou mortalitu 8,8 milionu jedinců/rok. Pravděpodobné mechanismy, kterými znečištěné ovzduší ovlivňuje KVO: zrychlený proces aterosklerózy, chronický zánět, trombózy, systémová cévní dysfunkce, myokardiální fibróza, epigenetické změny a interakce s tradičními rizikovými faktory.

Je třeba také upozornit na znečištění vnitřního prostředí a expozici hluku. Znečištění ovzduší v domácnosti, např. z hořící biomasy, je celosvětově odpovědné za tři miliony úmrtí ročně. Bylo odhadnuto, že 30 % evropské populace je vystaveno v noci hluku převyšujícímu 55 dB.

5.3.1 Klimatická změna

Klimatická změna způsobená zvyšujícím se používáním fosilních paliv jakožto hlavním zdrojem znečištění ovzduší a skleníkových plynů se stává velkým problémem veřejného zdravotnictví. Společenské změny při snížení používání těchto paliv a přechod k obnovitelným zdrojům energie se stávají urgentní pro snížení znečištění prostředí a klimatické změny. Politici se budou muset více věnovat vlivu stravovacích zvyklostí (dlouhodobě neudržitelné potravinové řetězce založené na produkci masa), stejně jako vlivu sedavého způsobu života na změny klimatu.

6 Léčba rizik u specifických kardiovaskulárních onemocnění

6.1 Ischemická choroba srdeční

Doporučení pro pacienty s ischemickou chorobou srdeční

Doporučení	Třída doporučení	Úroveň důkazů
Kyselina acetylsalicylová v dávce 75–100 mg je doporučena u pacientů po prodělaném infarktu myokardu nebo po revaskularizaci.	I	A
Kyselina acetylsalicylová v dávce 75–100 mg může být zvážena u pacientů bez anamnézy prodělaného infarktu myokardu nebo revaskularizace, ale u kterých je jasný průkaz ICHS zobrazovací metodou.	IIb	C
Po AKS je doporučena DAPT s inhibítor P2Y ₁₂ přidaným ke kyselině acetylsalicylové na 12 měsíců, pokud nejsou přítomny kontraindikace jako velmi vysoké riziko krvácení.	I	A
U pacientů s CCS clopidogrel v dávce 75 mg denně přidaný ke kyselině acetylsalicylové je doporučen po dobu 6 měsíců od implantace stentu do koronární tepny, bez ohledu na typ stentu, pokud není indikována kratší doba (1–3 měsíce) na základě rizika nebo rekurence život ohrožujícího krvácení.	I	A
Přidání druhého antitrombotického léku (inhibitoru P2Y ₁₂ nebo rivaroxabanu v nízké dávce) ke kyselině acetylsalicylové má být zváženo v dlouhodobé sekundární prevenci u pacientů s vysokým ischemickým a nízkým krvácivým rizikem.	IIa	A
Přidání druhého antitrombotického léku ke kyselině acetylsalicylové může být zváženo v dlouhodobé sekundární prevenci u pacientů se středně zvýšeným ischemickým rizikem a bez krvácivého rizika.	IIb	A
Inhibitory ACE (nebo ARB) jsou doporučeny, pokud má pacient i jinou diagnózu (HF, hypertenze, DM).	I	A
Beta-blokátory jsou doporučeny u pacientů s dysfunkcí LK nebo HFrEF.	I	A
U pacientů s prokázaným ASKVO je doporučena perorální hypolipidemická terapie s cílovou hodnotou LDL-C < 1,4 mmol/l (55 mg/dl) a s poklesem LDL-C ≥ 50 % ze vstupních hodnot.	I	A

ACE – angiotenzin konvertující enzym; ARB – blokátory receptorů AT₁ pro angiotenzin II; ASKVO – kardiovaskulární onemocnění na podkladě aterosklerózy; CCS – chronický koronární syndrom; DAPT – duální protidestičková léčba; DM – diabetes mellitus; HF – srdeční selhání; LDL-C – cholesterol v lipoproteinech o nízké hustotě.

6.2 Srdeční selhání

Doporučení farmakologické a nefarmakologické léčby u pacientů se symptomatickým (NYHA II–III) srdečním selháním se sníženou ejekční frakcí (ejekční frakce levé komory < 40 %), která mají prokázanou účinnost na klinické výsledné ukazatele, včetně kardiovaskulární morbidity a mortality z KV příčin.

Doporučení	Třída doporučení	Úroveň důkazů
Je doporučeno, aby pacienti s HF absolvovali KVR program ke snížení rizika hospitalizace a úmrtí.	I	A
EBCR je doporučena u stabilních symptomatických pacientů s HFrEF ke snížení rizika hospitalizace pro HF.	I	A
Je doporučeno vyšetřovat pacienty s HF na přítomnost KV a non-KV komorbidit, které by měly být léčeny, existuje-li bezpečná a účinná intervence, nejen k úlevě od symptomů, ale také ke zlepšení prognózy.	I	A
Inhibitor ACE přidáný k beta-blokátoru a MRA je doporučen pacientům se symptomatickým HFrEF ke snížení rizika hospitalizace a úmrtí z důvodu HF.	I	A
Beta-blokátor přidáný k inhibitoru ACE a MRA je doporučen pacientům se symptomatickým HFrEF ke snížení rizika hospitalizace a úmrtí z důvodu HF.	I	A
MRA je doporučen u pacientů s HFrEF již léčených inhibitory ACE (nebo ARNI) a beta-blokátorem ke snížení rizika hospitalizace a úmrtí z důvodu HF.	I	A
Sacubitril/valsartan je doporučen jako náhrada za inhibitor ACE ke snížení rizika hospitalizace a úmrtí z důvodu HF.	I	B
ARB je doporučen ke snížení rizika hospitalizace a úmrtí z důvodu HF u symptomatických pacientů s HFrEF, kteří netolerují inhibitor ACE a/nebo ARNI (pacienti mají současně užívat beta-blokátor a MRA).	I	B
Dapagliflozin nebo empagliflozin jsou doporučeny přidáné k optimální léčbě (inhibitor ACE nebo ARNI, beta-blokátor, MRA) u pacientů s HFrEF ke snížení rizika hospitalizace a úmrtí z důvodu HF.	I	A
Vericiguat může být zvážen u symptomatických pacientů s HFrEF, u kterých došlo k dekompenzací i přes léčbu inhibitory ACE (nebo ARNI), beta-blokátorem a MRA ke snížení rizika hospitalizací z důvodu HF a snížení mortality z KV příčin.	IIb	B
Diuretika jsou doporučena u pacientů s HF a se známkami a/nebo symptomy kongesce ke snížení rizika hospitalizace pro HF.	I	C
Ivabradin má být zvážen u symptomatických pacientů s EF LK ≤ 35 %, v sinusovém rytmu a s klidovou srdeční frekvencí ≥ 70 tepů/min i přes léčbu beta-blokátory (v cílové dávce nebo v maximálně tolerované dávce), inhibitory ACE (nebo ARNI) a MRA ke snížení rizika hospitalizace a úmrtí z důvodu HF.	IIa	B
Ivabradin má být zvážen u symptomatických pacientů s EF LK ≤ 35 %, v sinusovém rytmu a s klidovou srdeční frekvencí ≥ 70 tepů/min, kteří netolerují beta-blokátory nebo mají kontraindikace k užívání beta-blokátorů ke snížení rizika hospitalizace a úmrtí z důvodu HF. Pacienti by současně měli užívat inhibitor ACE (nebo ARNI) a MRA.	IIa	C
Hydralazin a izosorbid dinitrát mají být zváženy u pacientů identifikujících se jako černoši s EF LK ≤ 35 % nebo s EF LK < 45 % a dilatací levé komory, kteří jsou v třídě NYHA II–IV i přes léčbu inhibitory ACE (nebo ARNI), beta-blokátorem a MRA ke snížení rizika hospitalizace a úmrtí z důvodu HF.	IIa	B
Hydralazin a izosorbid dinitrát mohou být zváženy u symptomatických pacientů s HFrEF, kteří netolerují inhibitory ACE, ARB nebo ARNI (nebo jsou-li kontraindikovány) ke snížení rizika úmrtí.	IIb	B
Digoxin může být zvážen u pacientů v sinusovém rytmu se symptomy i přes léčbu inhibitory ACE (nebo ARNI), beta-blokátorem a MRA ke snížení rizika hospitalizace.	IIb	B

ACE – angiotenzin konvertující enzym; ARB – blokátory receptoru AT, pro angiotenzin II; ARNI – inhibitory angiotenzinových receptorů a neprilysinu; CCS – chronický koronární syndrom; DAPT – duální protidestičková léčba; DM – diabetes mellitus; EBCR – exercise-based cardiac rehabilitation (KVR založená na cvičení); EF LK – ejekční frakce levé komory; HF – srdeční selhání; HFrEF – srdeční selhání se sníženou ejekční frakcí; KVR – kardiovaskulární rehabilitace; NYHA – New York Heart Association.

6.3 Cerebrovaskulární onemocnění

Doporučení pro pacienty s cerebrovaskulárním onemocněním

Doporučení	Třída doporučení	Úroveň důkazů	
U pacientů s cerebrovaskulárním onemocněním je doporučeno zlepšení životního stylu navíc k odpovídající farmakoterapii.	I	A	U pacientů s ischemickou CMP nebo TIA nekardioembolizační etiologie je doporučena prevence kyselinou acetylsalicylovou nebo dipyridamolem plus kyselinou acetylsalicylovou nebo samotným clopidogrelem.
U pacientů s ischemickou CMP nebo TIA je doporučena prevence antitrombotickou léčbou: volba antitrombotika závisí na mechanismu události. Použití protidestičkové léčby je doporučeno u pacientů s ischemickou CMP nebo TIA nekardioembolizační etiologie a použití antikoagulační léčby je doporučeno u pacientů s kardioembolizační příhodou.	I	A	U pacientů s malou ischemickou CMP nebo TIA by měla být zvážena DAPT s kyselinou acetylsalicylovou plus clopidogrelem, nebo s kyselinou acetylsalicylovou plus ticagrelorem na tři měsíce od příhody.
			U pacientů po CMP nebo TIA, kteří mají hodnotu TK vyšší než 140/90 mm Hg, je doporučena léčba hypertenze.

CMP – cévní mozková příhoda; DAPT – duální protidestičková léčba; TIA – tranzitorní ischemická ataka; TK – krevní tlak.

6.4 Ischemická choroba dolních končetin

Doporučení pro pacienty s ischemickou chorobou dolních končetin

Doporučení	Třída doporučení	Úroveň důkazů
Všem pacientům s ICHDK je doporučeno zanechat kouření.	I	B
Všem pacientům s ICHDK je doporučena zdravá strava a PA.	I	C
U pacientů s intermitentní kladivací je doporučeno cvičení pod dohledem.	I	A
Cvičení bez dohledu je doporučeno, když cvičení s dohledem není možné nebo dostupné.	I	C
Protidestičková léčba je doporučena u symptomatických pacientů s ICHDK.	I	C
U pacientů s ICHDK a hypertenzí je doporučeno cílit s hodnotami krevního tlaku pod 140/90 mm Hg.	I	A
U pacientů s ICHDK a DM je doporučena těsná kontrola glykemie.	I	A
Inhibitory ACE nebo sartany by měly být zváženy jako léčba první volby u pacientů s ICHDK a hypertenzí.	IIa	B
U pacientů s DM a dlouhotrvající ICHDK bez vysokého rizika krvácení by měla být zvážena kombinace rivaroxabanu v nízké dávce (2,5 mg 2x denně) a kyseliny acetylsalicylové (100 mg jednou denně).	IIb	B

ACE – angiotenzin konvertující enzym; DM – diabetes mellitus; ICHDK – ischemická choroba dolních končetin; PA – pohybová aktivita.

6.5 Chronické onemocnění ledvin

Doporučení pro pacienty s chronickým onemocněním ledvin

Doporučení	Třída doporučení	Úroveň důkazů
Léčba inhibitory ACE nebo ARB je doporučena u pacientů s DM, hypertenzí a albuminurií. Tyto léky mají být titrovány k nevyšším schváleným dávkám.	I	B
Inhibitor SGLT2 s prokázanými prospěšnými účinky má být zvážen v prevenci zhoršení renálních funkcí a mortality u pacientů s CKD.	IIa	B
Kombinace inhibitorů ACE a ARB není doporučena.	III	C

ACE – angiotenzin konvertující enzym; ARB – blokátory receptoru AT₁ pro angiotenzin II; CKD – chronické onemocnění ledvin; SGLT2 – sodíko-glukózové kotransportéry 2.

6.6 Fibrilace síní

Doporučení pro úpravu životního stylu a léčbu rizikových faktorů a doprovodných onemocnění u pacientů s fibrilací síní

Doporučení	Třída doporučení	Úroveň důkazů
Je doporučeno, aby identifikace a léčba rizikových faktorů a průvodních onemocnění byla nedílnou součástí léčby.	I	B
Úprava nezdravého životního stylu a cílená terapie interkurentních onemocnění je doporučena ke snížení zátěže FS a závažnosti příznaků.	I	B
Je doporučeno věnovat pozornost dobré kontrole TK u pacientů s FS, ke snížení rekurence FS a rizika CMP a krvácení.	I	B
U obézních pacientů s FS má být zvážena redukce hmotnosti spolu s kontrolou ostatních rizikových faktorů, ke snížení incidence FS, progresu FS, rekurence FS a symptomů.	IIa	B
Rada a péče k vyvarování se nadbytečné konzumaci alkoholu má být zvážena k prevenci FS a u pacientů s FS, u kterých je plánována antikoagulační terapie.	IIa	B
PA má být zvážena, aby napomohla k prevenci incidence a rekurence FS, s výjimkou extrémních vytrvalostních výkonů, které mohou podporovat vznik FS.	IIa	C
Optimální léčba OSA může být zvážena ke snížení incidence FS, progresu FS, rekurence FS a symptomů.	IIb	C

CMP – cévní mozková příhoda; FS – fibrilace síní; OSA – obstrukční spánková apnoe; PA – pohybová aktivita; TK – krevní tlak.

Jednoduchý přístup v managementu fibrilace síní „Atrial fibrillation Better Care“ (ABC) usměrňuje péči o pacienty s fibrilací síní. Skládá se z A = antikoagulace / vyvarovat se CMP; B = lepší kontrola symptomů; C optimalizace kardio-vaskulárních a ostatních komorbidit („A“ = Anticoagulation/Avoid stroke; „B“ = Better symptom management; „C“ = Cardiovascular and Comorbidity optimization).

6.7 Polymorbidita

Populace starších dospělých rychle narůstá a přežití po akutní KV příhodě se zlepšuje, což vede ke zvyšujícímu se počtu starších pacientů s KVO a komorbiditami.

Převažující KVO u pacientů starších 60 let jsou hypertenze, hyperlipidemie, ischemická choroba srdeční, arytmie, DM a ICHS. Ostatní časté komorbidity jsou anémie a artritida. Slabý zrak, problémy se zády a krční páteří, osteoartritida, CHOPN, deprese a nádorová onemocnění jsou nejčastějšími nekardiovaskulárními komorbiditami.

Dosud se doporučení k léčbě KVO zaměřovala hlavně na jednu chorobu. U polymorbidních pacientů, aplikace jedné doporučení na jedno KVO často není možná, protože je přítomna terapeutická kompetice až v 22,6 % a léčba jedné choroby může zhoršit chorobu druhou. Navíc u pacientů s polymorbiditou může být změněna far-

makokinetika a je potřeba zohlednit také předpokládanou dobu dožití.

Nabízí se možnost k posunutí paradigmatu u polymorbidních pacientů od přístupu zaměřeného na chorobu k přístupu zaměřenému na pacienta, kde budou mít klíčové místo cíle pacienta. „Na čem vám záleží?“ je klíčová otázka místo „Co se děje?“.

7 Klíčová sdělení

- Hlavními rizikovými faktory ASKVO jsou cholesterol, TK, kouření cigaret, DM a adipozita.
- Rizikové faktory se léčí postupně, aby bylo dosaženo konečných cílů léčby u zdánlivě zdravých lidí, pacientů s prokázaným ASKVO a pacientů s DM.
- 10leté riziko KVO se odhaduje u zdánlivě zdravých lidí ve věku 40–69 let se SCORE2 a u lidí ve věku > 70 let se SCORE2-OP.
- Věkově specifické 10leté prahové hodnoty rizika KVO – spolu se zvážením modifikátorů rizika, křehkosti, komorbidit, celoživotního rizika KVO, léčebného přínosu, polypragmatie a preferencí pacienta – určují rozhodnutí o léčbě lipidů a TK.
- Existují různé možnosti, jak sdělit (zbytkové) riziko KVO, a ty by měly být přizpůsobeny konkrétnímu pacientovi.

Modifikátory rizika

- Psychosociální stres je spojen s rizikem ASKVO.
- Současná riziková skóre mohou podhodnocovat nebo nadhodnocovat riziko KVO u různých etnických menšin.
- Kalciové koronární skóre (CAC) je nejlépe zavedenou zobrazovací metodou ke zlepšení stratifikace rizika KVO.
- Křehkost je funkčním rizikovým faktorem KV i non-KV morbidit a mortality z KV a jiných než KV příčin.
- Hodnocení křehkosti není metodou k určení způsobilosti pro jakoukoli konkrétní léčbu, ale spíše slouží k vytvoření individualizovaného plánu péče s předem definovanými prioritami.
- Rodinná anamnéza by měla být pravidelně vyšetřována a při pozitivní rodinné anamnéze předčasného ASKVO by mělo následovat komplexní posouzení rizika KVO.
- Současná data nepodporují použití skóre genomického rizika při hodnocení rizika KVO v primární prevenci.
- Vývoj a prognóza ASKVO souvisí se sociálními gradienty.
- Znečištění ovzduší je silně spojeno s ASKVO.
- Další cirkulující a močové biomarkery by neměly být rutinně měřeny.
- Posoudit riziko KVO u osob s obezitou je nutné.

Klinické jednotky

- CKD je nezávislý rizikový faktor pro ASKVO a ASKVO je hlavní příčinou úmrtí u CKD.

- Krátkodobé snížení albuminurie o přibližně 30 % po zahájení inhibice RAAS je spojeno se zlepšením KV a výsledků ledvin.
- Podobně jsou inhibitory SGLT2 spojeny s dlouhodobými příznivými ovlivněními KV a renálního rizika.
- FS je spojena se zvýšeným rizikem úmrtí a zvýšeným rizikem KVO.
- Ischemické srdeční selhání představuje nejpokročilejší klinický projev aterosklerózy srdce.
- Diagnóza zjevného srdečního selhání, stejně jako asymptomatický projev s dysfunkcí LK zvyšuje riziko kardiovaskulárních příhod (infarkt myokardu, ischemická cévní mozková příhoda, úmrtí z KV příčin).
- Rizikové faktory nádorových a KV onemocnění se překrývají; KV riziko u pacientů s nádorovými onemocněními závisí jak na KV toxicitě léčby, tak na faktorech souvisejících s pacientem.
- Známky nebo příznaky srdeční dysfunkce by měly být sledovány před léčbou, pravidelně během ní a po léčbě.
- Je třeba důrazně doporučit cvičení, zejména aerobní, aby se zabránilo kardiotoxicitě.
- CHOPN je hlavním rizikovým faktorem pro KVO, zejména ASKVO, cévní mozkovou příhodu a srdeční selhání.
- Pacienti s CHOPN jsou náchylní k arytmiím (FS a ventrikulární tachykardie) a náhlé srdeční smrti.
- Přítomnost KVO by měla být zjišťována u všech pacientů s CHOPN.
- Běžné léky na CHOPN jsou obvykle bezpečné z hlediska KV nežádoucích příhod.
- Chronické zánětlivé stavy zvyšují riziko KVO.
- Infekce HIV je spojena se zvýšeným rizikem LEAD a ICHS.
- Existuje souvislost mezi chřipkou a paradentózou a ASKVO.
- Migréna, zejména migréna s aurou, je nezávislým rizikovým faktorem cévní mozkové příhody a ischemické choroby srdeční.
- Riziko ischemické cévní mozkové příhody u osob s migrénou s aurou se zvyšuje užíváním kombinované hormonální antikoncepce a kouřením cigaret.
- Neposilující spánek a délka spánku, která se výrazně liší od optimálních 7 hodin nahoru nebo dolů, jsou spojeny se zvýšeným KV rizikem.
- Duševní poruchy jsou běžné v běžné populaci (12měsíční prevalence 27 %) a jsou spojeny s nadúmrtností.
- Nástup KVO zvyšuje riziko duševních poruch 2,2krát, což vede k horší prognóze.
- Některé duševní poruchy – dokonce i příznaky úzkosti a deprese jsou spojeny s rozvojem KVO a s horší prognózou u pacientů s již existujícím KVO (ICHS, arteriální hypertenze, FS, HF).
- Nadměrná úmrtnost je způsobena především rizikovými faktory závislými na chování (např. závislost na kouření) a zhoršenou schopností sebezpečí (např. adherence k léčbě).

- NAFLD je spojeno s dalšími kardiometabolickými rizikovými faktory.
- U pacientů s NAFLD by měly být vyšetřeny další kardiometabolické rizikové faktory.

Podmínky specifické pro pohlaví

- Preeklampsie a hypertenze související s těhotenstvím jsou spojeny s vyšším rizikem KVO.
- Syndrom polycystických ovarií představuje významné riziko pro budoucí rozvoj DM.
- ED je spojena s budoucími KV příhodami a mortalitou u mužů.
- Riziko KVO by mělo být posouzeno u mužů s ED.
- Dotaz na ED by měl být standardním postupem při rutinním hodnocení KV rizika u mužů.

Rizikové faktory a intervence na individuální úrovni

- Pravidelná fyzická aktivita je základem prevence ASKVO.
- Všem dospělým se doporučuje aerobní fyzická aktivita v kombinaci s odporovým cvičením a zkrácením doby sezení.
- Zdravá strava snižuje riziko KVO a dalších chronických onemocnění.
- Změna ze stravy více založené na živočišné ke stravě více založené na rostlinné může snížit KVO.
- Dosažení a udržení zdravé hmotnosti změnou životního stylu má příznivé účinky na rizikové faktory (TK, lipidy, metabolismus glukózy) a snižuje riziko KVO.
- Jsou-li změny diety a fyzické aktivity – stejně jako jiné konvenční neinvazivní intervence – neúspěšné, je třeba u vysoce rizikových jedinců zvážit bariatrickou operaci.
- Mohou být také zváženy léky proti obezitě s ochrannými účinky na ASKVO.
- U pacientů s duševními poruchami prudce vzrostla rizika životního stylu, která vyžadují rozpoznání a léčbu.
- Duševní péče zlepšuje symptomy stresu a kvalitu života, snižuje riziko sebevraždy a může zlepšit výsledky KV prevence.
- Léčba pacientů s ASKVO s duševními poruchami vyžaduje mezioborovou spolupráci a komunikaci.
- Přestat kouřit rychle snižuje riziko KVO a je nákladově nejefektivnější strategií prevence ASKVO.
- Existují pádné důkazy pro medikamentózní intervence posilující zanechání kouření: NRT, bupropion, vareniclin a léky v kombinaci. Nejúčinnější je asistence pomocí farmakoterapie a následná podpora.
- Níže je lépe: zdá se, že účinek LDL-C na riziko KVO je určen jak výchozí hodnotou, tak celkovou délkou expozice LDL-C.
- Snížení LDL-C pomocí statinů, ezetimibu a – v případě potřeby a nákladově efektivních – inhibitorů PCSK9 snižuje riziko ASKVO úměrně k absolutní dosažené redukci LDL-C.
- Pokud nelze dosáhnout cílů LDL-C podle úrovně rizika, zaměřte se na snížení LDL-C o > 50 % a poté usilujte o snížení dalších rizikových faktorů, což je součástí sdíleného rozhodovacího procesu s pacientem.

- Při podezření na hypertenzi by měla být diagnóza potvrzena opakovaným měřením TK v ordinaci při různých návštěvách nebo ABPM.
- Intervence v oblasti životního stylu jsou indikovány u všech pacientů s hypertenzí a mohou oddálit potřebu medikamentózní léčby nebo doplnit účinek medikamentózní léčby na snížení krevního tlaku.
- Léčba léky na snížení TK se doporučuje u mnoha dospělých, když je TK v ordinaci > 140/90 mm Hg, a u všech dospělých, když je TK > 160/100 mm Hg.
- Cíle léčby arteriální hypertenze jsou nižší než v předchozích doporučeních ESC pro prevenci KVO pro všechny skupiny pacientů, včetně nezávislých starších pacientů.
- Ke snížení špatné adherence k léčbě arteriální hypertenze se doporučuje širší použití fixních kombinací.
- K léčbě většiny pacientů by měl být použit jednoduchý algoritmus farmakoterapie, založený na kombinaci blokátoru renin-angiotenzinového systému (RAS) s blokátorem kalciových kanálů (BKK) nebo thiazidovým/thiazidům podobným diuretikem nebo všemi třemi. Beta-blokátory mohou být také použity tam, kde existuje indikace.
- Mnoho pacientů s hypertenzí bude mít dostatečné riziko, aby mohli mít prospěch z léčby statiny v rámci primární prevence. K sekundární prevenci je indikována protidestičková léčba.
- U osob s DM 2. typu je kritický multifaktoriální přístup, včetně změny životního stylu.
- Léčba hyperglykemie snižuje riziko mikrovaskulárních komplikací a v menší míře i riziko KVO. Glykemické cíle by měly být u starších dospělých a křehkých jedinců individuální.
- Nová antihyperglykemická léčiva jsou zvláště důležitá pro osoby s DM 2. typu s existujícím ASKVO (zvýšeným rizikem), HF nebo onemocněním ledvin, v podstatě bez ohledu na hodnotu glykémie.

Diabetes mellitus 1. typu

- Intenzivní léčba hyperglykémie u DM snižuje riziko mikro- a makrovaskulárních komplikací a předčasné mortality; doporučuje se cílová hodnota HbA_{1c} 48–58 mmol/mol.
- Metformin se nedoporučuje u DM 1. typu ke snížení rizika KVO.
- Dapagliflozin byl doporučen k použití u DM 1. typu, i když při těchto terapiích existuje zvýšené riziko diabetické ketoacidózy.
- Zaměření na další rizikové faktory, zejména kouření, krevní tlak a hodnotu cholesterolu, zůstává důležitým prostředkem ke snížení rizika KVO u DM 1. typu.
- Všichni pacienti s prokázaným ASKVO vyžadují antitrombotickou léčbu.
- Protizánětlivá terapie je slibnou strategií v prevenci KVO.
- Pacienti po akutním koronárním syndromu (AKS) a/nebo koronárním bypassu/perkutánní koronární intervenci (PCI) nebo s chronickým HFrEF by se měli co nejdříve účastnit strukturovaných, multidisciplinárních rehabilitačních a preventivních programů.

- Rehabilitační a preventivní programy musejí splňovat určité standardy kvality a musejí být přizpůsobeny profilu každého pacienta.
- Účast a dlouhodobé dodržování těchto programů je třeba podporovat a posilovat. K dosažení tohoto cíle může pomoci telerehabilitace a mobilní zdravotnictví.

Přístupy k prevenci KVO na populační úrovni

Fyzická aktivita

- Významné procento celosvětové populace, zejména evropské, vykazuje vysokou míru sedavého chování a fyzické nečinnosti.
- Procento těch, kteří pravidelně cvičí, je vyšší u mužů než u žen.
- Globální pokrok ve zvyšování fyzické aktivity je pomalý, převážně kvůli nedostatečné informovanosti a investicím.
- Optimální dávka různých typů fyzické aktivity pro KVO a obecnou prevenci je stále kontroverzní a je často aktualizována. Zvýšení střední až intenzivní fyzické aktivity a snížení doby sezení je však prospěšné a jakákoli úroveň fyzické aktivity je považována za lepší než žádná.
- Fyzickou aktivitu pro podporu zdraví by měli lékaři zavádět stejným způsobem jako předepisování léků a měli by ji podporovat i další zdravotničtí pracovníci.
- Intervence na populační úrovni jsou účinné při podpoře fyzické aktivity pro skupiny založené na věku, pohlaví a rase, pro populaci s vysokými, středními a nízkými příjmy a pro různá prostředí (např. školky, školy, tělocvičny, firmy a pracoviště) obecně.
- Fyzická aktivita ve škole by se měla provádět alespoň tři hodiny týdně, nejlépe 60 minut denně.
- Populační přístupy doplňují individuální intervence.

Dieta

- Strukturální opatření, jako jsou změny v zemědělském dodavatelském řetězci a potravinářském průmyslu, změna složení produktů, omezení (digitálního) marketingu pro děti, daně na nezdravé potraviny/živočiny a spotřebitelsky příznivé nutriční označování, zlepší výběr zdravých potravin.
- Zdravé prostředí v komunitě, ve veřejné dopravě, ve školách a na pracovištích bude stimulovat zdravější životní styl.
- Globální akční plán WHO pro prevenci a kontrolu nepřenositelných nemocí 2013–2020 prodloužený do roku 2025 doporučuje vypracovat cíle v globálních, regionálních a národních agendách. Mezi 10 dobrovolnými cíli, kterých má být dosaženo v roce 2025, je 30% relativní snížení průměrného příjmu sodíku/soli v populaci.

Kouření a používání tabáku

- Dospívání je nejzranitelnějším obdobím pro kouření s celoživotními následky.
- Předchozí preventivní kampaně snížily užívání tabáku u dívek mnohem méně než u chlapců.
- Teenageři by měli být informováni, že kouření nepomáhá při kontrole hmotnosti.

- Vysoké daně na všechny tabákové výrobky jsou nejúčinnějším politickým opatřením ke snížení kouření u mládeže.
- Měla by existovat omezení na bezdýmny tabák kvůli silným důkazům o škodlivosti.
- Také omezení elektronických cigaret kvůli důkazům o škodlivosti.
- Prázdné obaly účinně snižují atraktivitu tabákových výrobků.
- Měla by existovat omezení na reklamu, propagaci a sponzorství ze strany tabákového průmyslu.
- Cílem by bylo učinit společné evropské rozhodnutí o dosažení Evropy bez kouření do roku 2030.

Alkohol

- Příjem alkoholu je spojen se zvýšenou mortalitou z KV příčin a užívání alkoholu je hlavním rizikovým faktorem předčasné smrti a invalidity u lidí ve věku 15–49 let.
- Intervence pro řešení škodlivého užívání alkoholu jsou nákladově efektivní a mají dobrou návratnost (tj. zvýšení minimální jednotkové ceny alkoholických nápojů a spotřební daně, omezení přístupu k alkoholickým nápojům a zavedení komplexních omezení a zákazů reklamy a propagace alkoholických nápojů).
- Poskytovatelé zdravotní péče se mohou při každém lékařském vyšetření ptát na příjem alkoholu a měli by pacienty informovat, že alkohol je energeticky bohatý: poskytuje 7 kcal/g a žádné živiny.

Životní prostředí, znečištění ovzduší a změna klimatu

- Znečištění ovzduší přispívá k úmrtnosti a nemocnosti, konkrétně zvyšuje riziko respiračních a kardiovaskulárních onemocnění.
- Expozice faktorům životního prostředí nabyla nové naléhavosti, protože znečištění ovzduší bylo kromě zdravotních účinků také připisováno jako hlavní přispěvatel ke změnám klimatu, zejména spalováním fosilních paliv vedoucím ke zvyšování emisí oxidu uhličitého.

Management KV rizik specifických pro různá onemocnění Ischemická choroba srdeční

- Multidimenzionální prevence je zásadní pro krátkodobé a dlouhodobé výsledky u ICHS.

Srdeční selhání

- Pacienti se srdečním selháním mají prospěch z multidisciplinárních programů řízení péče.
- Několik neurohormonálních antagonistů a také nové molekuly zlepšují klinické výsledky u symptomatických pacientů s HFrEF.

Cerebrovaskulární onemocnění

- Ischemické příhody jsou způsobeny hlavně aterosklerotickou, kardioembolismem nebo onemocněním malých cév, zatímco intracerebrální krvácení je většinou způsobeno hypertenzní angiopatií nebo cerebrální amyloidovou angiopatií.

- Protidestičková léčba se doporučuje u nekardioembolických příhod a antikoagulancia u kardioembolických příhod.
- U pacientů s předchozí cévní mozkovou příhodou nebo tranzitorní ischemickou atakou (TIA) a vysokým TK snižuje snížení TK riziko recidivy.
- U pacientů s cévní mozkovou příhodou nebo TIA statiny zabraňují KVO a cerebrovaskulárním příhodám.

Onemocnění tepen dolních končetin

- ICHDK je spojena se zvýšeným rizikem KVO.
- Protidestičková léčba (samotná nebo v kombinaci s nízkou dávkou perorální antikoagulace) snižuje riziko závažných končetinových příhod a celkové riziko KVO u pacientů s ICHDK.
- Odvykání kouření a kontrola dalších rizikových faktorů KVO zlepšuje prognózu.

Chronické onemocnění ledvin

- Hypertenze, dyslipidemie a DM převládají u jedinců s CKD a vyžadují léčebnou strategii pro vysoce rizikovou kategorii.

- Management rizik zahrnuje životní styl, odvykání kouření, výživu, dostatečnou blokádu RAS, cílovou kontrolu TK, léčbu lipidů a – při prokázaném KVO – kyselinu acetylsalicylovou.
- Vysoká hodnota je přikládána vzdělávacím programům self-managmentu a týmové integrované péči u pacientů s DM, CKD a KVO.

Fibrilace síní

- Komplexní léčba pacientů s FS zlepšuje prognózu a snižuje náklady související se zdravím.
- Komplexní modifikace rizikových faktorů a zaměření na základní příčiny snižují zátěž a recidivu FS.

Polymorbidita

- Počet pacientů s více KV a non-KV komorbiditami rychle roste.
- U polymorbidních pacientů by měla být zvážena terapeutická kompetice, protože léčba jednoho onemocnění může zhoršit koexistující onemocnění.
- Doporučuje se posun paradigmatu od péče zaměřené na onemocnění k péči zaměřené na pacienta u polymorbidních pacientů s KVO.

8 „Co dělat“ a „co nedělat“

Doporučení	Třída doporučení	Úroveň důkazů
Doporučení pro stanovení rizika kardiovaskulárních onemocnění		
Stanovení celkového KV rizika je doporučeno provádět systematicky u jedinců s hlavními RF (RA+ předčasného KVO, FH, kouření, hypertenze, DM, lipidy, obezita, komorbidita zvyšující riziko KVO).	I	C
Systematické stanovení KV rizika není doporučeno u mužů < 40 let a u žen < 50 let bez známých RF KVO.	III	C
Doporučení pro odhad rizika kardiovaskulárních onemocnění		
U zdánlivě zdravých osob ve věku < 70 let bez prokázaného ASKVO, DM, CKD, bez geneticky podmíněných/vzácných poruch metabolismu lipidů nebo hypertenze je doporučeno stanovit 10leté riziko fatálních nebo nefatálních KVO pomocí SCORE2.	I	B
U zdánlivě zdravých osob ve věku ≥ 70 let bez prokázaného ASKVO, DM, CKD, bez geneticky podmíněných/vzácných poruch metabolismu lipidů nebo hypertenze je doporučeno stanovit 10leté riziko fatálních nebo nefatálních KVO pomocí SCORE2-OP.	I	B
Pacienti s prokázaným ASKVO a/nebo DM a/nebo středně závažným až závažným renálním onemocněním a/nebo s geneticky podmíněnou/vzácnou poruchou metabolismu lipidů nebo hypertenzí mají být považováni za osoby s vysokým nebo velmi vysokým rizikem KVO.	I	A
Postupná intenzifikace léčby rizikových faktorů je doporučena u zdánlivě zdravých osob s vysokým nebo velmi vysokým rizikem KVO, stejně jako u pacientů s prokázaným ASKVO a/nebo DM s ohledem na riziko KVO, přínos z léčby rizikových faktorů, modifikátory rizika, komorbidita a preference pacienta.	I	B
Léčba rizikových faktorů ASKVO je doporučena u zdánlivě zdravých osob bez DM, CKD, geneticky podmíněných poruch metabolismu lipidů nebo vzácných forem hypertenze, které jsou ve velmi vysokém riziku KVO (SCORE2 ≥ 7,5 % ve věku do 50 let; SCORE2 ≥ 10 % pro věk 50–69 let; SCORE2-OP ≥ 15 % pro věk ≥ 70 let).	I	C
Doporučení pro komunikaci rizik kardiovaskulárních onemocnění		
Je doporučena informovaná diskuse o riziku KVO a přínosu léčby individuálně přizpůsobená pacientovým potřebám.	I	C
Doporučení pro modifikátory rizika		
Rutinní sběr dalších potenciálních modifikátorů, jako jsou skóre genetického rizika, cirkulační nebo močové biomarkery nebo vaskulární testy nebo zobrazovací metody (jiné než skóre CAC nebo ultrazvuk karotid pro stanovení přítomnosti plátu), se nedoporučuje.	III	B
Doporučení pro hodnocení rizika kardiovaskulárních onemocnění u konkrétních klinických stavů		
U všech pacientů s CKD, s DM i bez něj se doporučuje vhodný screening ASKVO a progresse onemocnění ledvin, včetně sledování změn albuminurie.	I	C

Pokračování na další straně

Doporučuje se monitorovat srdeční dysfunkci pomocí zobrazovacích technik a cirkulujících biomarkerů před léčbou nádorových onemocnění a pravidelně během ní a po ní.	I	B
U pacientů s malignitou se doporučuje screening KV rizikových faktorů a optimalizace KV rizikového profilu.	I	C
Doporučuje se, aby všichni pacienti s CHOPN byli vyšetřeni na přítomnost ASKVO a rizikové faktory ASKVO.	I	C
U pacientů s KVO, obezitou a hypertenzí je indikován pravidelný screening neosvěžujícího spánku (např. otázkou: „Jak často vás obtěžovaly potíže s usínáním nebo udržením spánku nebo příliš mnoho spánku?“).	I	C
Pokud se vyskytnou výrazné problémy se spánkem, které do 4 týdnů nereagují na spánkovou hygienu, doporučuje se odeslání ke specialistovi.	I	C
Doporučuje se, aby duševní poruchy s významným funkčním poškozením nebo sníženým využíváním zdravotnických systémů byly považovány za ovlivňující celkové riziko KVO.	I	C
Doporučení pro pohybovou aktivitu		
Pro dospělé jedince všech věkových kategorií je doporučeno usilovat o nejméně 150–300 min/týden PA o střední intenzitě nebo 75–150 min/týden PA o vysoké intenzitě nebo ekvivalent kombinace výše uvedeného ke snížení celkové mortality, mortality z KV příčin a KV morbidity.	I	A
Je doporučeno, aby se dospělí, kteří nedosahují doporučených 150 min/týden PA o střední intenzitě, snažili být co nejvíce aktivní, jak jim jejich schopnosti a zdravotní stav dovolí.	I	B
Ke snížení času tráveného sezením je doporučeno, aby se prováděly alespoň aktivity o nízké intenzitě během celého dne ke snížení celkové mortality, mortality z KV příčin a KV morbidity.	I	B
Je doporučeno věnovat se odporovému tréninku (navíc k aerobním aktivitám) minimálně 2 dny v týdnu ke snížení celkové mortality.	I	B
Doporučení pro výživu a konzumaci alkoholu		
Zdravá dieta je doporučena všem jedincům jako hlavní článek v prevenci KVO.	I	A
Je doporučeno přejít na dietu středomořského typu nebo podobnou pro snížení rizika KVO.	I	A
Je doporučeno nahradit nasycené tuky nenasycenými tuky pro snížení rizika KVO.	I	A
Je doporučeno snížit příjem soli ke snížení TK a rizika KVO.	I	A
Je doporučeno volit stravovací styl založený více na potravinách rostlinného původu, bohatých na vlákninu, který bude obsahovat celozrnné potraviny, ovoce, zeleninu, luštěniny a ořechy.	I	B
Je doporučeno omezit příjem alkoholu na maximálně 100 g za týden.	I	B
Je doporučeno jíst ryby, raději tučné, alespoň jednou týdně a omezit (zpracované) maso.	I	B
Je doporučeno omezit konzumaci jednoduchého cukru, zejména ve sladkých nápojích, na maximálně 10 % denního energetického příjmu.	I	B
Doporučení pro tělesnou hmotnost		
Je doporučeno, aby se jedinci s nadváhou a obezitou snažili redukovat hmotnost, aby snížili TK, riziko DM 2. typu, a tím zlepšili svůj KV profil.	I	A
I když existuje škála diet efektivních v redukci hmotnosti, je doporučeno dlouhodobě udržovat zdravou dietu.	I	A
Doporučení pro duševní péči a psychosociální intervence na individuální úrovni		
Pacienti s duševními chorobami potřebují intenzivnější pozornost a podporu ke zlepšení adherence ke změně životního stylu a užívání medikace.	I	C
U pacientů s ASKVO a duševní poruchou je doporučena na důkazech založená duševní péče a interdisciplinární spolupráce.	I	B
U pacientů se srdečním selháním a velkou depresivní poruchou nejsou doporučena SSRI, SNRI a tricyklická antidepresiva.	III	B
Doporučení pro strategii k odvykání kouření		
Jakékoli kouření tabáku by mělo být zastaveno, protože užívání tabáku je silně a nezávisle v příčinné souvislosti s ASKVO.	I	A
Ukončení kouření je doporučeno bez ohledu na vzestup hmotnosti, protože nárůst hmotnosti neumenšuje prospěch z ukončení kouření.	I	B
Doporučení týkající se cílových hodnot LDL-cholesterolu		
Postupná intenzifikace léčby se doporučuje u zdánlivě zdravých lidí s vysokým nebo velmi vysokým rizikem KVO, stejně jako pacientů s prokázanou ASKVO a/nebo DM s ohledem na riziko KVO, přínos léčby, modifikátory rizika, komorbiditu a preference pacienta.	I	C
Doporučení pro farmakologické snížení LDL-cholesterolu pro osoby mladší 70 let		
K dosažení cílových hodnot LDL-C stanovených pro specifickou rizikovou skupinu se doporučuje předepisovat statin vysoké intenzity až do nejvyšší tolerované dávky.	I	A
U pacientů s prokázaným ASKVO se doporučuje léčba snižující lipidy s konečnou cílovou hodnotou LDL-C < 1,4 mmol/l (55 mg/dl) a > 50% snížením LDL-C oproti výchozí hodnotě.	I	A

Pokračování na další straně

Pokud není cílových hodnot dosaženo maximální tolerovanou dávkou statinu, doporučuje se kombinace s ezetimibem.	I	B
U pacientů se sekundární prevencí, kteří nedosahují svých cílových hodnot při maximální tolerované dávce statinu a ezetimibu, se doporučuje kombinovaná léčba zahrnující inhibitor PCSK9.	I	A
U pacientů s velmi vysokým rizikem FH (tj. s ASKVO nebo s jiným významným rizikovým faktorem), kteří nedosahují svých cílových hodnot při maximální tolerované dávce statinu a ezetimibu, se doporučuje kombinovaná léčba zahrnující inhibitor PCSK9.	I	C
Léčba statiny se nedoporučuje u premenopauzálních patientek, které zvažují těhotenství nebo nepoužívají vhodnou antikoncepci.	III	C
Doporučení pro medikamentózní léčbu pacientů s hypertriglyceridemií		
Léčba statiny se doporučuje jako lék první volby ke snížení rizika KVO u vysoce rizikových jedinců s hypertriglyceridemií (triglyceridy > 2,3 mmol/l [200 mg/dl]).	I	A
Doporučení pro léčbu dyslipidemií u starších lidí (≥ 70 let)		
Léčba statiny se doporučuje u starších lidí s ASKVO stejně jako u mladších pacientů.	I	A
Doporučuje se zahájit léčbu statinem nízkou dávkou v případě významného poškození ledvin a/nebo potenciálu lékových interakcí.	I	C
Doporučení pro léčbu dyslipidemií u diabetes mellitus		
U pacientů s DM 2. typu s velmi vysokým rizikem (např. s prokázaným ASKVO a/nebo závažnou TOD) se doporučuje intenzivní hypolipidemická terapie, jejímž konečným cílem je ≥ 50% snížení LDL-C a LDL-C < 1,4 mmol/l.	I	A
U pacientů s DM 2. typu > 40 let s vysokým rizikem je doporučena hypolipidemická léčba s konečným cílem ≥ 50% snížení LDL-C a LDL-C < 1,8 mmol/l.	I	C
Doporučení pro léčbu dyslipidemií u pacientů se středně těžkým až těžkým chronickým onemocněním ledvin (stadia Kidney Disease Outcomes Quality Initiative 3–5)		
Použití statinů nebo kombinace statin/ezetimib se doporučuje u pacientů s chronickým onemocněním ledvin ve stadiu 3–5, kteří nejsou závislí na dialýze.	I	A
U pacientů s CKD závislých na dialýze, kteří nemají ASKVO, se zahájení léčby statiny nedoporučuje.	III	A
Doporučení pro léčbu hypertenze		
Klasifikace krevního tlaku		
Je doporučeno, aby TK byl klasifikován jako optimální, normální, vysoký normální nebo hypertenze 1.–3. stupně na základě hodnot krevního tlaku naměřených v ordinaci lékaře nebo ve zdravotnickém zařízení.	I	C
Diagnóza hypertenze		
Je doporučeno, aby diagnóza hypertenze byla postavena na:	I	C
• opakovaném měření TK v ordinaci lékaře nebo ve zdravotnickém zařízení při více než jedné návštěvě s výjimkou závažné hypertenze (např. stupeň 3 a u zvláště vysoce rizikových pacientů) <i>nebo</i>	I	C
• na měření TK mimo ordinaci lékaře nebo zdravotnické zařízení – 24h monitorace TK nebo měření TK v domácím prostředí.	I	C
Zhodnocení hypertenzi zprostředkovaného orgánového poškození		
Pro zhodnocení přítomnosti hypertenzi zprostředkovaného orgánového poškození je doporučeno u všech pacientů stanovit koncentraci kreatininu v séru, vypočítat glomerulární filtraci (eGFR) a stanovit poměr albumin/ kreatinin v moči (ACR). U všech pacientů je doporučeno 12svodové EKG, echokardiografické vyšetření je doporučeno pouze u pacientů s abnormálním EKG nebo se známkami či projevy dysfunkce LK. Vyšetření očního pozadí nebo zobrazení sítnice je doporučeno u pacientů s 2. až 3. stupněm hypertenze a u všech hypertoniků s diabetem.	I	B
Prahové hodnoty pro zahájení medikamentózní léčby hypertenze		
U 1. stupně hypertenze je doporučeno zahájit léčbu na základě absolutního rizika KVO, odhadovaného celoživotního přínosu a v případě přítomnosti hypertenzi zprostředkovaného orgánového poškození.	I	C
U pacientů s 2. a vyšším stupněm hypertenze je doporučena medikamentózní léčba.	I	A
Cílové hodnoty TK v ordinaci lékaře nebo ve zdravotnickém zařízení		
Je doporučeno, aby prvním cílem léčby bylo snížit TK na hodnoty < 140/90 mm Hg u všech pacientů a aby následné cíle byly přizpůsobeny věku a komorbiditám.	I	A
U léčených pacientů ve věku 18–69 let je doporučeno, aby STK byl snížen na hodnoty 120–130 mm Hg u většiny pacientů.	I	A
U léčených pacientů ve věku ≥ 70 let je doporučeno, aby STK byl snížen na hodnoty < 140 a v případě tolerance k hodnotám 130 mm Hg.	I	A
U všech léčených pacientů je doporučeno snížení DTK na hodnoty < 80 mm Hg.	I	A
Léčba hypertenze: úprava životosprávy		
Úprava životosprávy je doporučena všem osobám s vysokým normálním a vyšším tlakem.	I	A

Pokračování na další straně

Léčba hypertenze: medikamentózní léčba		
• U většiny pacientů je doporučeno zahájit antihypertenzní léčbu kombinací 2 léků, pokud možno v jedné tabletě. Výjimkou jsou křehcí starší pacienti a pacienti s nízkým rizikem 1. stupně hypertenze (zvláště pokud je STK < 150 mm Hg).	I	B
• Je doporučeno, aby v kombinaci byly upřednostňovány blokátory systému renin-angiotenzin (tj. inhibitory ACE nebo blokátory AT ₁) s blokátory kalciových kanálů nebo diuretiky; mohou být použity i jiné kombinace 5 základních skupin antihypertenziv (inhibitory ACE, blokátory AT ₁ , beta-blokátory, blokátory kalciových kanálů, thiazidová nebo thiazidům podobná diuretika).	I	A
Pokud v případě kombinace 2 léků není dosaženo cílových hodnot, je doporučeno, aby byl přidán třetí lék do kombinace, obvykle se kombinuje blokátor systému renin-angiotenzin s blokátory kalciových kanálů a diuretiky, upřednostňuje se kombinace v jedné tabletě.	I	A
Pokud není dosaženo cílových hodnot TK trojkombinací, je doporučeno přidat spironolacton nebo v případě intolerance jiné diuretikum (např. amilorid nebo vyšší dávky jiných diuretik), alfa-blokátor nebo beta-blokátor nebo clonidin.	I	B
Kombinace 2 blokátorů systému renin-angiotenzin není doporučena.	III	A
Doporučení pro léčbu pacientů s diabetes mellitus		
Životní styl		
Je doporučen nekuřácký životní styl s dietou s nízkým obsahem nasycených tuků a vysokým obsahem vlákniny, s aerobní PA a silovým tréninkem.	I	A
Pacientům je doporučena redukce energetického příjmu, aby se napomohlo dosažení nižší hmotnosti nebo zamezilo vzestupu hmotnosti či se tento vzestup zpomalil.	I	A*
Cíle glykemie		
Cílová hodnota HbA _{1c} ke snížení KV rizika a mikrovaskulárních komplikací DM je < 7,0 % (53 mmol/mol) je doporučena pro většinu dospělých pacientů s DM 1. nebo 2. typu.	I	A
Léčba hyperglykemie a ASKVO/kardiorenálních rizik		
Metformin je doporučen jako léčba první volby po vyšetření renálních funkcí u většiny pacientů bez předchozího ASKVO, CKD nebo HF.	I	B
U jedinců s DM 2. typu a ASKVO je doporučeno použít GLP-1 RA nebo inhibitory SGLT2 s prokázanými přínosy ke snížení KV a/nebo kardiorenálních výsledných ukazatelů.	I	A
U pacientů s DM 2. typu a CKD je doporučeno použití inhibitorů SGLT2 s prokázanými přínosy k zlepšení ASKVO a/nebo a/nebo kardiorenálních výsledných ukazatelů.	I	A
U pacientů s DM 2. typu a HFrEF je doporučeno použití inhibitorů SGLT2 s prokázanými přínosy k snížení hospitalizací pro HF a úmrtí z KV příčin.	I	A
Doporučení pro antitrombotickou léčbu		
Kyselina acetylsalicylová v dávce 75–100 mg denně je doporučena v sekundární prevenci.	I	A
V případě intolerance kyseliny acetylsalicylové je v sekundární prevenci doporučen clopidogrel v dávce 75 mg denně.	I	B
Současné užívání inhibitoru protonové pumpy je doporučeno pacientům, kteří užívají antitrombotickou léčbu a jsou ve vysokém riziku krvácení z trávicí trubice.	I	B**
Protidestičková léčba není doporučena u jedinců s nízkým/středním KV rizikem vzhledem ke zvýšenému riziku velkého krvácení.	III	A
Doporučení pro kardiovaskulární rehabilitaci		
Účast ve strukturovaných, komplexních, multidisciplinárních programech KVR založené na cvičení s lékařským dohledem je doporučena u pacientů s manifestním ASKVO a/nebo po revaskularizaci a pro pacienty se srdečním selháním (hlavně HFrEF) pro zlepšení jejich perspektiv.	I	A
Doporučení pro systémové intervence na populační úrovni		
Uvedení v účinnost opatření ke snížení znečištění ovzduší, včetně snížení pevných částic a plyných znečišťujících látek, snížení používání fosilních paliv a snížení emisí oxidu uhličitého jsou doporučeny ke snížení mortality z KV příčin a kardiovaskulární morbidity.	I	C
Doporučení pro pacienty s ischemickou chorobou srdeční		
Kyselina acetylsalicylová v dávce 75–100 mg je doporučena u pacientů po prodělaném infarktu myokardu nebo po revaskularizaci.	I	A
Po AKS je doporučena DAPT s inhibitorem P2Y ₁₂ přidaným ke kyselině acetylsalicylové na 12 měsíců, pokud nejsou přítomny kontraindikace jako velmi vysoké riziko krvácení.	I	A
U pacientů s CCS clopidogrel v dávce 75 mg denně přidaný ke kyselině acetylsalicylové je doporučen po dobu 6 měsíců od implantace stentu do koronární tepny, bez ohledu na typ stentu, pokud není indikována kratší doba (1–3 měsíce) na základě rizika nebo rekurence život ohrožujícího krvácení.	I	A
Inhibitory ACE (nebo ARB) jsou doporučeny, pokud má pacient i jinou diagnózu (HF, hypertenze, DM).	I	A
Beta-blokátory jsou doporučeny u pacientů s dysfunkcí LK nebo HFrEF.	I	A
U pacientů s prokázaným ASKVO je doporučena perorální hypolipidemická terapie s cílovou hodnotou LDL-C < 1,4 mmol/l (55 mg/dl) a s poklesem LDL-C ≥ 50 % ze vstupních hodnot.	I	A

Pokračování na další straně

Doporučení farmakologické a nefarmakologické léčby u pacientů se symptomatickým (NYHA II–III) srdečním selháním se sníženou ejekční frakcí (ejekční frakce levé komory < 40 %), která mají prokázanou účinnost na klinické výsledné ukazatele, včetně kardiovaskulární morbidity a mortality z KV příčin		
Je doporučeno, aby pacienti s HF absolvovali program KVR ke snížení rizika hospitalizace a úmrtí.	I	A
EBCR je doporučena u stabilních symptomatických pacientů s HFrEF ke snížení rizika hospitalizace pro HF.	I	A
Je doporučeno vyšetřovat pacienty s HF na přítomnost KV a non-KV komorbidit, které by měly být léčeny, existuje-li bezpečná a účinná intervence, nejen k úlevě od symptomů, ale také ke zlepšení prognózy.	I	A
Inhibitor ACE přidáný k beta-blokátoru a MRA je doporučen pacientům se symptomatickým HFrEF ke snížení rizika hospitalizace a úmrtí z důvodu HF.	I	A
Beta-blokátor přidáný k inhibitoru ACE a MRA je doporučen pacientům se symptomatickým HFrEF ke snížení rizika hospitalizace a úmrtí z důvodu HF.	I	A
MRA je doporučen u pacientů s HFrEF již léčených inhibitory ACE (nebo ARNI.) a beta-blokátorem ke snížení rizika hospitalizace a úmrtí z důvodu HF.	I	A
Sacubitril/valsartan je doporučen jako náhrada za inhibitor ACE ke snížení rizika hospitalizace a úmrtí z důvodu HF.	I	B
ARB je doporučen ke snížení rizika hospitalizace a úmrtí z důvodu HF u symptomatických pacientů s HFrEF, kteří netolerují inhibitor ACE a/nebo ARNI (pacienti mají současně užívat beta-blokátor a MRA).	I	B
Dapagliflozin nebo empagliflozin jsou doporučeny přidáné k optimální léčbě (inhibitor ACE nebo ARNI, beta-blokátor, MRA) u pacientů s HFrEF ke snížení rizika hospitalizace a úmrtí z důvodu HF.	I	A
Diuretika jsou doporučena u pacientů s HF a se známkami a/nebo symptomy kongesce ke snížení rizika hospitalizace pro HF.	I	C
Doporučení pro pacienty s cerebrovaskulárním onemocněním		
U pacientů s cerebrovaskulárním onemocněním je doporučeno zlepšení životního stylu navíc k odpovídající farmakoterapii.	I	A
U pacientů s ischemickou CMP nebo TIA je doporučena prevence antitrombotickou léčbou: volba antitrombotika závisí na mechanismu události. Použití protidestičkové léčby je doporučeno u pacientů s ischemickou CMP nebo TIA nekardioembolizační etiologie a použití antikoagulační léčby je doporučeno u pacientů s kardioembolizační příhodou.	I	A
U pacientů s ischemickou CMP nebo TIA nekardioembolizační etiologie je doporučena prevence kyselinou acetylsalicylovou nebo dipyridamolem plus kyselinou acetylsalicylovou nebo samotným clopidogrelem.	I	A
U pacientů po CMP nebo TIA, kteří mají hodnotu TK vyšší než 140/90 mm Hg, je doporučena léčba hypertenze.	I	A
Doporučení pro pacienty s ischemickou chorobou dolních končetin		
Všem pacientům s ICHDK je doporučeno zanechat kouření.	I	B
Všem pacientům s ICHDK je doporučena zdravá strava a PA.	I	C
U pacientů s intermitentní kladikací je doporučeno cvičení pod dohledem.	I	A
Cvičení bez dohledu je doporučeno, když cvičení s dohledem není možné nebo dostupné.	I	C
Protidestičková léčba je doporučena u symptomatických pacientů s ICHDK.	I	C
U pacientů s ICHDK a hypertenzí je doporučeno cílit s hodnotami krevního tlaku pod 140/90 mm Hg.	I	A
U pacientů s ICHDK a DM je doporučena těsná kontrola glykemie.	I	A
Doporučení pro pacienty s chronickým onemocněním ledvin		
Léčba inhibitory ACE nebo ARB je doporučena u pacientů s DM, hypertenzí a albuminurií. Tyto léky mají být titrovány k nevyšším schváleným dávkám.	I	B
Kombinace inhibitorů ACE a ARB není doporučena.	III	C
Doporučení pro úpravu životního stylu a zvládání rizikových faktorů a doprovodných onemocnění u pacientů s fibrilací síní		
Je doporučeno, aby identifikace a léčba rizikových faktorů a průvodních onemocnění byla nedílnou součástí léčby.	I	B
Úprava nezdravého životního stylu a cílená terapie interkurentních onemocnění je doporučena ke snížení zátěže FS a závažnosti příznaků.	I	B
Je doporučeno věnovat pozornost dobré kontrole TK u pacientů s FS, ke snížení rekurence FS a rizika CMP a krvácení.	I	B

ABPM – ambulantní monitorování krevního tlaku; ACE – angiotenzin konvertující enzym; ACR – poměr albumin/kreatinin v moči; AKS – akutní koronární syndrom; ARB – blokátor receptoru AT₁ pro angiotenzin II; ARNI – inhibitory angiotenzinových receptorů a neprilysinu; ASKVO – kardiovaskulární onemocnění na podkladě aterosklerózy; BKK – blokátor kalciových kanálů; CAC – kalcifikace koronárních tepen; CCS – chronické koronární syndromy; CKD – chronické onemocnění ledvin; DAPT – duální protidestičková léčba; DM – diabetes mellitus; DTK – diastolický krevní tlak; EKG – elektrokardiogram; eGFR – odhadovaná glomerulární filtrace; FH – familiární hypercholesterolemie; FS – fibrilace síní; GLP-1 RA – agonista receptoru glukagonu podobného peptidu-1; HbA_{1c} – glykovaný hemoglobin; HBPM – domácí monitorování krevního tlaku; HF – srdeční selhání; HFrEF – srdeční selhání se sníženou ejekční frakcí; HMOD – hypertenzí zprostředkované poškození orgánů; CHOPN – chronická obstrukční plicní nemoc; ICHDK – ischemická choroba dolních končetin; KV – kardiovaskulární; KVO – kardiovaskulární onemocnění; LDL-C – cholesterol v lipoproteinech o nízké hustotě; LK – levá komora; MRA – antagonist mineralokortikoidních receptorů; PCSK9 – proprotein konvertáza subtilisin/kexin typu 9; RAS – renin-angiotenzinový systém; SCORE2 – Systematic Coronary Risk Estimation 2; SCORE2-OP – Systematic Coronary Risk Estimation 2-Older Persons; SGLT2 – sodíko-glukózové kotransportéry 2; SNRI – inhibitory zpětného vychytávání serotoninu a noradrenalinu; SSRI – selektivní inhibitory zpětného vychytávání serotoninu; STK – systolický krevní tlak; TIA – tranzitorní ischemická ataka; TK – krevní tlak; TOD – poškození cílového orgánu.

* V tabulce u dané kapitoly uvedena úroveň důkazů B.

** V tabulce u dané kapitoly uvedena úroveň důkazů A.

9 Indikátory kvality

Indikátory kvality (quality indicators, QI) jsou nástroje, které mohou být použity k hodnocení kvality péče, včetně procesů péče a klinických výsledků. Mohou také sloužit jako mechanismus zvýšení adherence k doporučeným postupům, skrze snahu zajistit kvalitu a porovnáváním poskytovatelů péče.

Literatura*

1. Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. Originální verze je volně dostupná na webu <https://www.escardio.org/Guidelines/Clinical-Practice-Guidelines/2021-ESC-Guidelines-on-cardiovascular-disease-prevention-in-clinical-practice> a vyšel v časopise Eur Heart J 2021;42:3227–3337.
2. Vrablík M, Piňha J, Bláha V, et al. Stanovisko výboru České společnosti pro aterosklerózu k doporučením ESC/EAS pro diagnostiku a léčbu dyslipidemií z roku 2019. Cor Vasa 2020;62:185–197.

* Všechny další odkazy lze nalézt v původním fulltextovém dokumentu ESC.