

Ako redukovať mortalitu a morbiditu na kardiovaskulárne ochorenia v Slovenskej republike

Doc. MUDr. Štefan Farský, CSc., FESC*

Dom srdca, Martin

(*autor je od augusta 2020 národným koordinátorom kardiovaskulárnej prevencie pre Slovensko v rámci European Association of Preventive Cardiology)

Ischemická choroba srdca (ICHS) a mozgová cievna príhoda sú vo svete najväčšími zabijakmi. Dobrá správa je, že 80 % kardiovaskulárnych chorôb možno predísť zmenami životného štýlu, najúčinnjší spôsob spočíva v redukcii úrovne rizikových faktorov. Malé pozitívne zmeny rizikových faktorov v populácii znamenajú veľkú redukcii týchto chorôb, väčšiu ako pri veľkých investíciách do nových liekov a nových prístrojových technológií vrátane invazívnych procedúr. V práci prezentujeme konkrétne príklady, ako zmeniť denné menu, ako navrhnuť primerané telesné aktivity a dosiahnuť redukcii prevalence obezity. Pre zdravotný systém Slovenskej republiky sú navrhnuté konkrétne opatrenia s cieľom dosiahnuť pokles úrovne rizikových faktorov, a tak redukovať morbiditu a mortalitu na kardiovaskulárne ochorenia a predĺženie strednej hodnoty zdravého života. Opatrenia pre primárnu sféru zahŕňujú monitoring hladín rizikových faktorov kapitovaných poisťencov, ktorí podliehajú preventívnym prehliadkam, a uplatnenie pozitívnej ekonomickej stimulácie pre lekárov i poisťencov pri priaznivom vývoji týchto hladín prostredníctvom zdravotných poisťovní. Ďalej je potrebné zaviesť základný manažment obezity v ambulanciách všeobecných lekárov pre dospelých a zakladanie ambulancií pre účinný manažment kardiovaskulárneho rizika pacientov vedených sestrou. V oblasti špecializovanej zdravotnej starostlivosti je potrebná implementácia kardiologických stacionárov ako miest pre výkon ambulantnej kardiovaskulárnej rehabilitácie. V oblasti verejného zdravotníctva je nutné presadiť diferencované zdaňovanie potravín podľa ich účinkov na zdravotný stav obyvateľstva a vytvorenie národného centra klinickej excelencie, ktoré bude vydávať odporúčania v oblasti životného štýlu, potravinových doplnkov a nových klinických diagnostických a terapeutických postupov určených pre odborníkov i širokú verejnosť.

Kľúčové slová: kardiovaskulárne rizikové faktory, výživa, kardiotrénings, zdravotná politika a zdravotný systém, zdravotné poisťovne

How to reduce cardiovascular diseases mortality and morbidity in Slovak republic

Ischaemic heart disease (IHD) and stroke are the world's biggest killers. The good news is that 80 % of cardiovascular diseases can be prevented with healthy lifestyle habits. The most effective approach to improve this situation is the reduction of risk factors levels. Small positive shifts of risk factors, across a whole population consistently leads to greater reductions in disease burden than the huge investment to the new drugs and devices including invasive procedures. We present some concrete examples of daily menu, adequate exercise proposals and obesity management how to reach recommended risk factors values. For the health care system of Slovak republic are concrete proposals presented with the aim to reduce cardiovascular morbidity and mortality and prolong averaged value of healthy life. Proposed proceeding include long term monitoring of patient's risk factors and basal obesity management in primary care, nurse led clinics establishment and introducing of positive economic stimulation to decrease levels of risk factors in population by health insurance companies. In the specialized sphere include implementation of ambulatory cardiovascular rehabilitation in cardiology care centers. In the public health area include changes in food groups taxing according to their health effects and implementation of the clinical excellence centrum to publish official information and advises for both public and experts in the field of preventive medicine and the new diagnostic and therapeutic procedures.

Key words: cardiovascular risk factors, nutrition, cardio-training, health policy, health insurance companies

Via pract., 2020;17(4):155-160

Prevalencia ischemickej choroby srdca a mozgovo-cievnej príhody je pre úmrtnosť vo svete i u nás rozhodujúca. V Slovenskej republike (SR) stále trvá relatívne vysoká mortalita na choroby srdca a ciev, v tomto ukazovateli sme až na chvoste krajín Európskej únie (EÚ). Nízky priemer hodnoty zdravého života v SR hovorí za všetko. Pritom všetci vieme, že srdcovocievne choroby sú rozhodujúce z hľadiska kvality života a prežívania našich občanov a že až 80 % z nich sa dá predísť zmenami životného štýlu (1, 2).

V SR je ale málo známy fakt, že najúčinnším prístupom je v tomto smere efektívne pôsobenie na rizikové faktory aterosklerózy, keďže už ich malé zmeny v populácii vedú k veľkej redukcii týchto ochorení, rozhodne väčšej ako pri investíciách do nových prístrojových postupov a nových liekov. Klasickým príkladom sú skúsenosti z konca minulého storočia vo Fínsku, kde sa na poklese kardiovaskulárnej úmrtnosti podieľala vo viac ako 50 % redukcii rizikových faktorov. Naproti tomu investície do liečby

vrátane invazívnych postupov sa podieľali na poklese len v 23 % (3). Doteraz sme v SR nemali ani jedno vedenie rezortu zdravotníctva, v ktorého aktivitách by sa tento zásadný prístup v zdravotnej politike prejavil. Potrebné sú účinné opatrenia zamerané na ovplyvňovanie rizikových faktorov aterosklerózy hlavne u ohrozených pacientov, ale aj v celej populácii. Patria k nim nielen tradičné (vysoký krvný tlak, lipidy, fajčenie), ale aj nové faktory (nedostatok pohybu, kvalitného spánku, sedavý spôsob života, obezita,

Tabuľka 1. Odporúčania Európskej kardiologickej spoločnosti o výžive z roku 2016

- Zdravá strava sa považuje za základný kameň prevencie srdcovo-cievnych chorôb, úroveň dôkazov: trieda 1, úroveň B, stupeň silný
- Nasýtené MK (mastné kyseliny: majú tvoriť menej ako 10 % z celkového energetického príjmu (menej ako 30 g/deň), tak že sa nahradia polynasýtenými
- Transformy MK: žiadny príjem zo spracovanej potravy, prírodné formy majú tvoriť menej ako 1 % z celkového energetického príjmu, t. j. menej ako 3 g/deň
- Menej ako 5 g soli denne
- 30 – 45 g vlákniny denne, hlavne z celozrnných potravín
- Aspoň 200 g ovocia (2 – 3 porcie) denne, aspoň 200 g zeleniny (2 – 3 porcie) denne
- Ryba minimálne 2-krát týždenne, z toho raz tučná ryba
- 30 g nesolených orechov denne
- Konzumácia alkoholických nápojov sa má obmedziť pre mužov na 2 nápoje denne (20 g alkoholu denne) a pre ženy najviac 1 nápoj denne (10 g alkoholu denne)
- Obmedziť konzumáciu sladených alkoholických a nealkoholických nápojov



čas strávený pri obrazovke, znečistenie vzduchu). Potrebná je implementácia programov, ktoré podporujú pravidelnú fyzickú aktivitu, správne stravovanie, edukáciu a relaxačné techniky. Je až neuveriteľné, že ministerstvo zdravotníctva ani Úrad verejného zdravotníctva SR, ani Slovenská kardiologická spoločnosť alebo iné odborné spoločnosti vôbec nereagovali na znížené zdaňovanie masla, smotany, rožkov, červeného mäsa...

Pri prevencii kardiovaskulárnych ochorení je v oblasti výživy potrebné vychádzať predovšetkým z posledných odporúčaní Európskej kardiologickej spoločnosti (ESC) (4) a aj zo stanoviska American Heart Association (AHA) (5), v ktorých sú jasne definované konkrétne zásady správneho stravovania (tabuľka 1).

Dnes sme svedkami explózie rôznych rád a odporúčaní, ako sa správne stravovať. Ich autori väčšinou nepatria medzi kvalifikovaných odborníkov na výživu. Informácie uverejnené v časopisoch, na televíznych obrazovkách a na internete sú častokrát odpísané z pochybných zdrojov, väčšinou empirických, niekedy sú anonymné. Pochopiteľne, že v dnešnej dobe medicíny založenej na dôkazoch je šírenie

odporúčaní tohto druhu zavádzajúce, aj keď sú šírené v dobrej viere. Celá problematika sa však najviac komplikuje publikovanými radami odborníkov-lekárov, ktorí neuznávajú vysoko odborné, randomizovanými štúdiami podložené a pravidelne aktualizované návody európskych a amerických spoločností pre aterosklerózu, kardiológiu, diabetes mellitus, hypertenziu atď. a ktorí sa opierajú o účelovo vybrané publikácie skompilované do koncepcií a návodov v príkrom rozpore s odporúčaniami odborných spoločností. Samozrejme, takto vznikajú vo verejnom priestore a médiách zmatečné, často až protichodné rady pre pacientov, ktorí potom naozaj nevedia, ako sa majú vlastne stravovať.

Na Slovensku absentuje odborná inštitúcia, autorita, ktorá by vydávala odporúčania na úrovni „state of the art“ a formovala verejnú mienku v oblasti jednoznačných liečebných zmien životného štýlu na patričnej úrovni. Odporúčania by mali zahŕňať aj stanoviská k účinkom rozličných potravinových doplnkov, ktorých sortiment je na Slovensku rozšírený v neuveriteľných dimenziách. Úrad verejného zdravotníctva vydá rozhodnutie o potravinovom doplnku v zmysle, že môže byť uvedený na trh, ale o tom, či má skutočne aj pozitívne zdravotné účinky, ktoré sú deklarované na obale, sa kupujúci nikde nedozvie.

Aká časť našich pacientov vie o úlohe nasýtených mastných kyselín (naMK) v potravinách a pri ich nákupe sa zaujíma o podiel týchto kyselín v 100 g hmoty potraviny? Kolkí z nich vedia, že ich príjem nemá denne presiahnuť cca 30 g? Ktorý zo slovenských úradných útvarov (ministerstvo, verejné zdravotníctvo) vysvetlil verejnosti, čo to znamená v praxi pri bežnom stravovaní? Pritom zníženie ich príjmu o 10 % vedie k redukcii rizika ischemickej choroby srdca o 20 – 30 % (4). V citovanom stanovisku AHA (5) sa uvádza, že rôzne komentáre o výžive vychádzajú z výsledkov malých štúdií, ktoré deklarujú, že príjem niektorých naMK môže byť neškodný, prípadne až prospešný, konkrétne príjem masla, plnotučného mlieka, bravčovej masti, kokosového mlieka. Podobná situácia je aj na Slovensku. Pritom príjem naMK je rozho-

dujúci z hľadiska vplyvu výživy na hladinu LDL-cholesterolu. Korunu všetkému nasadil na kongrese ESC v Barcelone S. Yusuf, ktorý šokoval (ako obyčajne) výsledkami štúdie PURE (6, 7). V dotazníkovej štúdiu, ktorá trvala 7 rokov za účasti 135 000 probandov z 18 krajín sveta, autori zistili, že vyšší príjem tukov vrátane nasýtených znížil riziko celkovej mortality a, naopak, vysoký príjem sacharidov sa spájal so zvýšeným rizikom mortality (nebol rozlíšený účinok spracovaných a surových sacharidov). Pritom nezistili asociáciu medzi príjmom tukov vrátane nasýtených a sacharidov a výskytom kardiovaskulárnych príhod. Štúdia potvrdila, že denný príjem ovocia, zeleniny a strukovín v rozmedzí 375 – 500 g denne znižuje celkovú mortalitu, pričom účinok surových komodít bol lepší ako účinok spracovaných. Prednášajúci senior-autor pripustil, že vysoký príjem tukov, viac ako 40 % dennej energetickej spotreby, môže byť škodlivý, ale príjem 30 % môže byť primeraný. Považuje reakciu, keď sa ľudia obávajú konzumovať nasýtený tuk, za prehnanú a nabáda k miernejšiemu, vyváženému prístupu. Z tabuľky 2 je evidentné, že nasýtený tuk má aj v tejto štúdiu mierne horší vplyv na riziko mortality ako nenasýtený tuk, najviac zvyšujú riziko mortality sacharidy. V závere zo štúdie PURE sa odporúča konzumovať vyváženú stravu, trochu mäsa, ryby, niekoľko porcií ovocia, zeleniny a strukovín. S tým nakoniec súhlasí aj AHA, i keď má určité výhrady k metodike štúdie (dotazníky, výber jednotlivých krajín, rozdiely medzi „dobrými a zlými“ sacharidmi a pod.). Aj výsledky spracovania stravovacích návykov vyše 180 000 probandov (hlavne zdravotných sestier z „nurse study“) počas 16 rokov ukázali, že zmeniť kvalitu stravovania smerom k zelenine, ovociu, celozrnným potravinám, strukovinám, orechom a rybám sa oplatí, pretože to prinesie redukcii mortality až o 26 % (8).

Vráťme sa však k naMK, pri ktorých sa na prvý pohľad ukazujú veľké diskrepancie medzi ESC odporúčaniami a výsledkami štúdie PURE. Keď si problematiku zastúpenia naMK premeníme na drobné a porovnáme so súčasným stavom ich príjmu, zistíme, že aj v prípade príjmu spomínaných 13 % v PURE je to stále málo proti tomu, aký je ich skutočný

Tabuľka 2. Výsledky štúdie PURE (3, 4, 5): Riziko celkovej úmrtnosti (HR) pri porovnaní najvyššieho a najnižšieho rizika

Skupina	HR (95 % CI)	P pre trend
Sacharidy	1,28 (1,12 – 1,46)	0,0001
Celkový tuk	0,77 (0,67 – 0,87)	< 0,0001
Nasýtený tuk	0,86 (0,76 – 0,99)	0,0088
Mononenasýtený tuk	0,81 (0,71 – 0,92)	< 0,0001
Polynenasýtený tuk	0,80 (0,71 – 0,89)	< 0,0001

Tabuľka 3. Hmotnosť naMK v potrave za 1 deň pri bežnej strave (11)

	Raňajky	Obed	Večera
Maslo 20 g, kozí syr 100 g	10 g, 20 g, t. j. 30 g		
Kapustnica, bravčový rezeň vyprášaný		4 g, 12 g, t. j. 16 g	
Nátierka šunková s vajcom (spolu 73 g)			27 g

Tabuľka 4. Náhrada naMK s polyneMK

	Raňajky	Raňajky	Obed	Obed	Večera	Večera
	naMK	polyneMK	naMK	polyneMK	naMK	polyneMK
Vločky ovsené 100 g	1,1 g	g				
Fazuľová polievka			0,2 g	0,9 g		
Brokolica zapekaná so syrom				3,6 g	1,5 g	
Lečo s vajcom					1,6 g	3,4 g
Spolu/deň	6,5 g	6,8 g				

Tabuľka 5. Nátierky: obsah MK a energie na 100 g hmotnosti (12)

	NaMK g/100 g	Transformy MK	PolynenaMK g/100 g	Energia kcal/100 g
Maslo	47	2,8	3,5	748
Kačacia masť	32		11	898
Bravčová masť	44		13	896
Sójový olej	15		61	894
Veto	9	1	20	360
Flóra	18	0,1	38	632
Palmové jadrá – olej	83		8	

príjem v našej populácii (tabuľka 3). Koľko gramov naMK by sme teda mali konzumovať, aby to zodpovedalo 10 – 13 % z celkového energetického príjmu:

- nasýtené MK: majú tvoriť menej ako 10 % z celkového energetického príjmu: pri príjme 2 500 kcal/deň (10) je 10 % 250 kcal, a ak jeden gram tuku poskytuje energiu 9 kcal, tak 250 kcal = 28 g tuku/deň (v tomto prípade naMK),
- pri príjme 2 500 kcal/deň je 13 % 325 kcal, čo sa rovná 36 g tuku (v tomto prípade naMK),
- naMK sa majú nahradiť príjmom polynenasýtených mastných kyselín (polyneMK).

Nové 2019 ESC/EAS odporúčania tiež zdôrazňujú, že redukcia nasýtených MK je najúčinnější spôsob, ako redukovať

hladinu celkového a LDL-cholesterolu spomedzi všetkých intervencií v oblasti životného štýlu (9).

Príklad, ako možno znížiť príjem naMK ich náhradou polyneMK, je v tabuľke 4 (10, 11). V tejto súvislosti chceme zdôrazniť potrebu kontrolovania obsahu naMK na obale potravín. Napr. kým 100 g ovsených vločiek obsahuje 1 g naMK, niektoré müsli obsahujú v 100 g až 9 g naMK!

Pokiaľ ide o nátierky, jedna porcia obsahuje cca 20 g tuku, t. j. v jednej porcii nátierky živočíšneho pôvodu je cca 9 g naMK, v nátierke rastlinného pôvodu sú cca 3 g naMK (tabuľka 5). Výnimkou je olej z palmových jadier s vysokým obsahom naMK (12).

Podľa odporúčaní ESC (1) klesá riziko ischemickej choroby srdca (ICHS)

o 2 – 3 % pri každej redukcii energetického príjmu vo forme naMK (a ich nahradením polyneMK) o 1 %! Tento fakt nebol preukázaný pre mononenasýtené MK (mononeMK), hoci na druhej strane tieto zvyšujú hladinu HDL-cholesterolu, ak sa nimi nahradí príjem naMK a sacharidov. PolyneMK znižujú hladinu LDL-cholesterolu, ak nahradia v potrave naMK. Patria sem omega-6 polyneMK (hlavne v rastlinách) a omega-3 polyneMK (hlavne v rybom tuku). Samotné omega-3 polyneMK nemenia hladinu sérového cholesterolu, znižujú hladiny triacylglycerolov, pokiaľ sa použijú v dostatočnom dávkovaní (2 – 3 g denne).

Pokiaľ ide o transformy MK, ich prírodné formy majú tvoriť menej ako 1 % celkového energetického príjmu, t. j. menej ako 3 g/deň. Úplne sa treba vyhnúť formám zo spracovaných potravín (niektoré stužované tuky, margaríny, mnohé pekárenské výrobky, maslo pri vyššom príjme). Zvyšujú hladinu celkového cholesterolu a znižujú hladinu HDL-cholesterolu. Ich zvýšenie o 2 % z celkového energetického príjmu, t. j. o 5 – 6 g, zvýši riziko ICHS o 23 %. Vplyv miery zastúpenia cholesterolu v potrave na jeho sérovú hladinu je oveľa slabší ako vplyv nasýtených mastných kyselín, resp. keď sa dodrží správne zloženie mastných kyselín v potrave, automaticky klesne aj príjem cholesterolu, takže nie sú potrebné špeciálne odporúčania. Predsa len, už tradične sa odporúča znížiť príjem cholesterolu v potrave na menej ako 300 mg denne. V odporúčaniach ESC (1) sa znovu objavili orechy, ich príjem by mal byť okolo 30 g denne bez pridanej soli. Sú síce bohaté na energiu a obsahujú aj naMK, ale oveľa viac polyneMK a mononeMK (s výnimkou kokosového orecha). Ich zloženie je uvedené v tabuľke 6 (12). Príjem 30 g neslaných orechov denne znamená energetický príjem 200 kcal a príjem cca 2,5 g naMK, resp. 12 – 18 g polyneMK a mononeMK (spolu), čo sa pri dlhodobom užívaní spája s redukciami rizika kardiovaskulárnych ochorení o 30 %.

Pokiaľ ide o príjem minerálov, odporúča sa redukcia príjmu sodíka na < 100 mmol/deň, resp. 5 g NaCl/deň a menej s cieľom ochrany tepien a redukcie tlaku krvi u pacientov s hypertenziou. Súčasne zvýšený príjem draslíka ešte

Tabuľka 6. Zastúpenie MK a energetický potenciál niektorých orechov a semien (12)

	NaMK g/100 g	MononenaMK	PolynenaMK g/100 g	Energia kcal/100 g
Orechy vlašské	6,7	12	45	670
Mandle	4,5	35	11	
Mak	5	7	28	
Snečnicové semená	5,6	10	27	550
Tekvicové semená	8,7	14	21	570
Kokos mletý	58	5	1	

Tabuľka 7. Možnosti, ako doplniť 10 – 20 g vlákniny na optimálnych 30 – 45 g (13)

Zelenina	Ovocie	Obilniny
kaleráb, mrkva, hrášok á 100 g = 3 g x 3	černice, maliny á 100 g = 3,5 g x 2	ovsené vločky 50 g = 5 g
brokolica 100 g = 3 g	sušené marhule 50 g = 4 g	otruby pšeničné 30 g = 15 g
SPOLU 12 g	SPOLU 11 g	SPOLU 20 g

zvýrazní pokles tlaku krvi a hlavne redukuje (aj nezávisle od príjmu sodíka) riziko mozgových cievnych chorôb. Vysoký obsah draslíka majú rajčiny, cvikla, cesnak, melón, kakao, hrozienka, tekvica, banány, marhule, pomarančový džús atď.

Zvýšenie podielu vlákniny v potrave o každých 7 – 10 g vedie k poklesu rizika ischemickej choroby o 9 %, cievej mozgovej príhody o 16 %, cukrovky 2. typu o 6 %. Vysoký príjem vlákniny redukuje hladinu celkového a LDL-cholesterolu a aj postprandiálny vzostup glykémie po jedle bohatom na sacharidy.

Možností, ako zvýšiť jej príjem na odporúčaných 30 – 45 g, je viac (tabuľka 7). Samotné zvýšenie príjmu ovocia a zeleniny obvykle na to nestačí (13). Je evidentné, že je potrebné zaradiť viac celozrnných potravín, napr. vo forme príloh (pohánka, pšeno, bulgur, kuskus, krupoto a pod.).

Pokiaľ ide o účinok pravidelnej fyzickej aktivity vo forme kardiotréninogov, všetky štúdie vychádzajú z identických európskych i amerických odporúčaní pre prevenciu kardiovaskulárnych ochorení: aspoň 150 minút miernej až strednej intenzity v aeróbnom pásme alebo aspoň 75 minút aeróbnej aktivity pri vysokej miere fyzického zaťaženia. Pri tomto spôsobe dlhodobého tréningu možno očakávať redukcii celkovej mortality až o 30 %, pretože popri priaznivom účinku na srdcovocievny systém sa zároveň prejavajú aj ochranné protinádorové a metabolické mechanizmy. V USA bol v rozmedzí rokov 1969 – 2013 zaznamenaný pokles úmrtnosti na ICHS o 67 %. V mnohých krajinách EÚ sa v poslednom

desaťročí zaznamenal pokles úmrtnosti na ICHS, priemerne okolo 40 – 60 % (14). Štandardizovaná úmrtnosť na ICHS (na 100 000 obyvateľov) v priebehu posledného desaťročia klesla v Nemecku o 39 %, Írsku o 43 %, Poľsku o 34 %, Maďarsku o 8 %, na Slovensku o 10 %, v Slovinsku o 36 %, Českej republike o 11 %, Rumunsku o 16 %, Kazachstane o 55 %, Holandsku o 53 % (15).

Priaznivý efekt bol zaznamenaný predovšetkým v tých krajinách, kde prebehli účinné kampane za implementáciu komplexnej ambulatnej kardiovaskulárnej rehabilitácie (AKVR) do liečby pacientov s ICHS (16, 17). Jej náplňou je II. posthospitalizačná fáza kardiorehabilitácie, ktorá sa považuje za rozhodujúcu pri nastolení nevyhnutných zmien životného štýlu. Bez zaradenia pacienta do programu následnej, posthospitalizačnej rehabilitácie sa veľmi rýchlo mihá efekt, ktorý sa vytvoril finančne náročným revaskularizačným výkonom. Programy AKVR sú kľúčové z hľadiska zníženia rizika opakovaných príhod a prevencie následných komplikácií (18). Účasť v programoch redukuje celkovú mortalitu o 15 – 28 %, kardiálnu mortalitu o 26 – 31 % a má priaznivý účinok na rizikové faktory, naopak, nezaradenie pacientov do programu AKVR zvyšuje úmrtnosť o 28 % (19). Pritom práve AKVR je najviac „cost effective“, pretože sa vykonáva v domácich podmienkach, bez nároku na pobyt, stravovanie a pod. a jej trvanie je vo všeobecnosti 2 – 4-krát dlhšie ako kúpeľná liečba. Existujú práce, ktoré dokazujú, že z dlhodobého hľadiska je AKVR/SP účinnejšia ako invazívna angioplastika (20). Naopak, anglickí autori

vypočítali, že oneskorené začatie AKVR má za dôsledok stratu 3 936 rokov života pre 10 753 pacientov (21).

Aká je situácia u nás? Koncom roku 2016 sme v mene Slovenskej kardiologickej spoločnosti predložili projekt AKVR na ministerstvo zdravotníctva. Zatiaľ sa podarilo zapracovať do návrhu nového zoznamu výkonov kardiotréninog a záťažový test pred a po skončení trojmesačného tréningového cyklu. Návrh na zriadenie kardiologickej stacionára, nadväzujúceho na kardiologickú ambulanciu, pripravilo ministerstvo ako miesto výkonu pre AKVR (čaká už rok na podpis hlavného odborníka pre kardiológiu).

AKVR sa nechápe len ako pravidelný, kontrolovaný fyzický tréning – jej súčasťou má byť aj edukácia pacienta, nácvik relaxácie a spôsobov zvládania stresu, zmeny v chovaní a sociálnej podpore pacienta, manažment obezity a kvality spánku (tabuľka 8). Predpokladá sa aj záverečné preverenie znalostí pacienta a určenie úrovne jeho fyzickej zdatnosti a následné intermitentné pokračovanie kontaktov s pacientom pri prechode do tréningu v domácom prostredí (22). Program ambulatnej kardiovaskulárnej rehabilitácie sa zameriava predovšetkým na pacientov po invazívnych výkonoch (koronárny bypass – CABG, angioplastika – PCI) a po infarkte myokardu, teda ide o sekundárnu prevenciu (AKVR/SP). Je pochopiteľné, že títo vysokorizikóví pacienti musia byť pri fyzickom tréningu kardiologicke monitorovaní, že potrebujú adekvátnu edukáciu v oblasti stravovania, redukcii hmotnosti, relaxácie a zvládania stresu. Ideálne je, keď má aj ošetrojúci lekár vlastné skúsenosti s kardiotréninogom, ktoré tak vie lepšie komunikovať s pacientom a je pritom autentický (23). Je preto nepochopiteľné, prečo výbor Slovenskej kardiologickej spoločnosti odmietol zaradiť minitriatlon pre účastníkov do programu výročného kongresu v roku 2019 v Šamoríne.

Vlastný tréningový program má byť šitý na mieru každého pacienta. Je nutné odlišiť cvičenie – tréning od fyzickej aktivity. Tréning je plánované, štruktúrované, kontrolované, opakujúce sa cvičenie. Treba zohľadniť bezpečnosť tréningu, výsledky záťažového testu, či

Tabuľka 8. Základné súčasti AKVR/SP

- Edukácia a podpora zmeny životného štýlu
- Riadený a kontrolovaný fyzický tréning
- Návčik relaxácie, zvládania stresu, zmeny v chovaní (behaviorálna medicína), sociálna podpora
- Ovplyvnenie rizikových faktorov (fajčenie, hypertenzia, obezita, hladiny glukózy a krvných tukov, fyzická inaktivita, spánok)
- Vstupný a výstupný záťažový EKG test
- Písomný test zameraný na úroveň pacientových vedomostí o prevencii KVO
- Optimálna farmakoterapia a kardioprotektívna liečba
- Záverečné zhodnotenie celého cyklu s určením úrovne fyzickej výkonnosti pacienta
- Odoslanie výsledkov do príslušnej zdravotnej poisťovne, záznam do zdravotnej dokumentácie pacienta, možnosť poskytnutia výsledkov na posudkové účely
- Dlhodobý (mnohoročný) kontakt s pacientom a podpora jeho preventívnych aktivít

bol ukončený po dosiahnutí predpovedaného maxima, alebo bol limitovaný symptómami, a akú úroveň aeróbnej kapacity pacient dosiahol.

Tréning je najmä dynamický, aeróbny a vytrvalostný (bicyklovanie, chôdza, severská chôdza, veslovanie, chôdza do kopca – stúpanie). Môže byť intervalový alebo kontinuálny, podľa súčasných názorov je intervalový tréning efektívnejší (24). Zaraďuje sa aj silový, rezistentný tréning (posilňovanie proti odporu, zdvihy), ktorý podporuje rozvoj sily, svalovej vytrvalosti a svalovej hmoty (25). Tréning má dokázaný efekt aj na molekulárnej úrovni, keď kostrové svalstvo, ako veľký parakrinný a endokrinný orgán, tvorí a počas kontrakcie svalov uvoľňuje myokíny. Tieto podporujú tvorbu NO v endoteli artérií s efektom od endotelu závislej dilatácie, zvýšenú tvorbu cytokínov s priaznivým imunologickým pôsobením a uvoľňovanie progenitorových endoteliálnych buniek v kostnej dreni s protizápalovým efektom. Takže tréning môžeme v programoch kardiorehabilitácie považovať za kľúčový moment v liečebnom efekte AKVR/SP a môžeme ho označiť aj ako pleiotropný liek (26, 27, 28, 29). Z toho vyplývajú aj ďalšie možnosti indikácie AKVR u pacientov s metabolickým syndrómom, diabetom, onkologickými chorobami (vrátane zmierňovania účinkov chemoterapie) a chorobami tepien dolných končatín (30). U diabetikov liečených inzulínom bude v súvislosti s fyzickým zaťažením potrebné primerané adjustovanie dávky inzulínu.

Pravidelná fyzická aktivita je aj súčasťou manažmentu obezity u pacientov s kardiovaskulárnymi chorobami, avšak v tomto prípade hrá hlavnú úlohu redukcia energetického príjmu. Nadváha a obezita patria v súčasnosti medzi najvýznamnejšie rizikové faktory: nárast BMI o 5 kg/m² vedie k 30 % zvýšeniu celkovej mortality a k 40 % nárastu vaskulárnej mortality pre ischemickú chorobu srdca, mozgovocievne a ostatné cievne ochorenia. Dá sa recipročne predpokladať, že opačný efekt bude mať redukcia hmotnosti a, navyše, následná redukcia počtu hospitalizácií a spotreby liekov bude spojená s významným ekonomickým benefitom. Každý kardiológ potvrdí, ako sa u jeho obéznych pacientov po redukcii hmotnosti zlepši dýchavica, zmenšia opuchy dolných končatín, poruchy rytmu a klesne krvný tlak.

Vzhľadom na enormné zaťaženie nadváhy a obezity v slovenskej populácii celkovo, a zvlášť u pacientov s hypertenziou a ostatnými kardiovaskulárnymi chorobami, má efektívny manažment obezity najväčší potenciál redukovať mortalitu a morbiditu a predĺžiť tak hodnotu stredného života v SR. Rozhodne sa to nepodari jednoduchou radou lekárov pacientom: „schudnite“. V každej ambulancii všeobecného lekára by nemala chýbať váha na vyhodnotenie zloženia tela bioimpedančnou analýzou a každý všeobecný lekár by mal byť schopný analyzovať týždenný zápis stravovania pacienta a poskytnúť mu rady o potrebných zmenách a o spôsobe fyzického tréningu. Tento prístup by bol možno efektívnejší ako rozširovanie výkonov typu merania ABI alebo ambulantného monitorovania krvného tlaku.

Potrebné je zaviesť hlavne pozitívnu ekonomickú stimuláciu na znižovanie úrovne rizikových faktorov, progresivitu v otázke zdravia. Zdravotné poisťovne by nemali považovať životný štýl pacientov len za ich súkromnú záležitosť, pretože výrazne ovplyvňuje náklady na verejné zdravotníctvo. Represívne opatrenia (negatívna stimulácia) sú málo účinné a majú diskriminačný charakter. Naopak, nič nebráni tomu, aby pacient, ktorý je indikovaný na farmakologickú liečbu hypercholesterolémie, si zmenou stravovania zníži hladinu cholesterolu tak, že už

nevyžaduje lieky, bol zdravotnou poisťovňou odmenený. Alebo obézny pacient s vysokým krvným tlakom schudne tak, že na liečbu hypertenzie potrebuje menej liekov alebo dokonca žiadne. Odmenený by mal byť aj lekár, ktorý dokáže pacienta týmto spôsobom motivovať. To je cesta nielen na znižovanie nákladov na farmakoterapiu, ale aj zvyšovanie priemeru hodnoty zdravého života v SR.

V oblasti rizikových faktorov sú pravidelné preventívne prehliadky len prvým krokom. Bolo by potrebné, aby sa zbierali údaje od všeobecných lekárov pre dospelých (VLD) z každej preventívnej prehliadky. Hlásili by sa hodnoty: celkového cholesterolu, LDL, TG, glukóza, výška, hmotnosť a obvod pásu, fajčenie, vek, pohlavie a TK. K tomu patrí aj výpočet kardiovaskulárneho rizika na nasledujúcich 10 rokov, ktorý sa dá z rizikových faktorov ľahko stanoviť a môže sa pri ňom uplatniť automatické vypočítavanie počítačom. Dodávateľia zdravotníckeho softvéru pre ambulancie by určite rýchlo vypracovali program na jednoduché odosielanie týchto údajov do NCZI a zdravotných poisťovní (vrátane hodnôt TK zmeraných elektronicke) a ich monitoring v priebehu rokov u jednotlivých pacientov na pravidelných preventívnych prehliadkach. Tým by sa získali reprezentatívne údaje o úrovni rizikových faktorov v SR, o ich zmenách v priebehu času a aj o úspešnosti každého VLD pri znižovaní ich úrovne (parameter kvality pre jednotlivých VLD po adjustácii na vekové a pohlavné zloženie súboru, prípadne aj na lokalitu). Na druhej strane je otázne, koľko toho ešte majú zvládnuť preťaženi VLD. Je preto najvyšší čas na zvýšenie úlohy kvalifikovaných zdravotných sestier v systéme zdravotnej starostlivosti zameranej na redukciu rizikových faktorov u svojich pacientov. Riešením by mohli byť v zahraničí osvedčené „nurse led clinics“, ktoré by sa starali o pacientov kapítovaných v niekoľkých ambulanciách VLD.

Záver

- Pokles príjmu nasýtených mastných kyselín (MK) o 10 % z denného energetického príjmu a ich náhrady polynenasýtenými MK sa spája s poklesom kardiovaskulárneho rizika o 20 – 30 %.

- Zvýšenie denného energetického príjmu transformáciou MK o 2 % zvyšuje riziko ICHS o 23 %.
- Denný príjem 30 g neslaných orechov je spojený s poklesom kardiovaskulárneho rizika o 30 %.
- Zvýšenie denného príjmu vlákniny o 7 g sa spája so znížením rizika ICHS o 9 %, zvýšenie o 10 g je spojené so znížením rizika mozgovej cievnej príhody o 16 %, resp. znížením rizika diabetu 2. typu o 6 %.
- Účinný fyzický tréning strednej intenzity v trvaní 150 – 300 minút alebo vysokej intenzity v trvaní 75 – 150 minút týždenne vedie k redukcii celkovej mortality o 31 %.
- Ambulantná kardiovaskulárna rehabilitácia v rámci sekundárnej prevencie ICHS redukuje celkovú mortalitu o 15 – 28 %, celkovú mortalitu o 26 – 31 %.
- Nezaradenie pacienta do programu ambulantnej kardiovaskulárnej rehabilitácie v rámci sekundárnej prevencie ICHS zvyšuje riziko mortality o 28 %.
- Zvýšenie BMI o cca 5 kg/m² zvyšuje riziko celkovej mortality o 30 % a kardiovaskulárne riziko o cca 40 %.

Vyhlásenie o bezkonfliktnosti:

Autor nie je v konflikte záujmov v súvislosti s informáciami uvedenými v texte.

Literatúra

1. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J*. 2016;37:2315-2381. doi:10.1093/eurheartj/ehw106.
2. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction

in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet*. 2004;364:937-952.

3. Laatikainen T, Critchley J, Vartiainen E, Salomaa V, Ketonen M, Capewell S. Explaining the decline in coronary heart disease mortality in Finland between 1982 and 1997. *Am J Epidemiol*. 2005 Oct 15;162(8):764-73. Epub 2005 Sep 8.
4. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J*. 2016; 37:2315-2381.
5. Sacks FM, Lichtenstein AH, Wu JHY, et al. Dietary Fats and Cardiovascular Disease. Presidential Advisory from American Heart Association. *Circulation*. 2017;136(3):e1-e23.
6. Dehghan M, Mente A, Zhang X, et al. Associations of fats and carbohydrate intake with cardiovascular disease and mortality in 18 countries from five continents (PURE): A prospective cohort study *Lancet*. 2017; DOI:10.1016/S0140-6736(17)32252-3.
7. Miller V, Mente A, Dehghan M, et al. Fruit, vegetable, and legume intake, and cardiovascular disease and deaths in 18 countries (PURE): A prospective cohort study. *Lancet*. 2017;DOI:10.1016/S0140-6736(17)32253-5.
8. Sotos-Prieto M, Bhupathiraju SN, Mattei J, et al. Association of Changes in Diet Quality with Total and Cause-Specific Mortality *N Engl J Med*. 2017;377:143-153.
9. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. *Eur Heart J*. 2019-doi:10.1093/eurheartj/ehz455.
10. Štiková O, Mrháčková I, Sekavová H, et al. Stanovení výživových doporučených dávek pro průměrného obyvatele SR a optimalizační výpočty doporučených dávek potravin (1. a 2. část). Praha: Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky; 1998: 19 s.
11. Pokrmý. Potravinové tabuľky. NOI pre Výskumný ústav potravinársky, Bratislava. 2002: 236 s.
12. Tuky, olejiny, oleje a orechy. Potravinové tabuľky. NOI pre Výskumný ústav potravinársky, Bratislava. 2000: 203 s.
13. Ovocie a zelenina. Potravinové tabuľky. NOI pre Výskumný ústav potravinársky, Bratislava. 1997: 208 s.
14. Nichols M, Townsend N, Scarborough P, et al. Cardiovascular disease in Europe 2014: epidemiological update. *Eur Heart J*. 2014;15:2950-2959.
15. Dalalat HM, Doherty P, Taylor RS: Cardiac rehabilitation, *Clinical Review*. *Br Med J*. 2015;35:e1-8.
16. Go, AS, Mozaffarian D, Roger VL, et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2014 Update: A Report from the American Heart Association. *Circulation*. 2014;129:e162.
17. Piepoli MF, Corra U, Benzer W, et al. Secondary prevention through cardiac rehabilitation: from knowledge to implementation. A position paper from Cardiac Rehabilitation Section of European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2010;17:1-17.
18. Lennon GK, Tibury RT, Squires RVV, et al. Impact of cardiac rehabilitation on mortality and cardiovascular event af-

ter percutaneous coronary intervention in community. *Circulation*. 2011;123:2344-2352.

19. Lindsen A, Oldridge N, Thompson DR, et al. Exercise-Based Cardiac Rehabilitation for Coronary Heart Disease, Cochran systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Coll Cardiol*. 2016;67:1-12.
20. Hambrecht R, Walther C, Mobius-Winkler S, et al. Percutaneous Coronary Angioplasty Compared with Exercise Training in Patient with Stable Coronary Artery Disease. *Circulation*. 2004;109:1371-1378.
21. Hinde S, Harrison A, Bojke L, et al. Quantifying the impact of delayed delivery of cardiac rehabilitation on patients' health. *Eur J Prev Cardiol*. 2020 Mar 25:2047487320912625 /doi.org/10.1177/2047487320912625.
22. Kraal JJ, Van der Acker ME, Abu-Hanna A, et al. Clinical and cost-effectiveness of home-based cardiac rehabilitation compared to conventional, centre-based cardiac rehabilitation. Results of the FIT@Home study. *Eur J Prev Cardiol*. 2017;24:1260-1273.
23. Lobelo F, Duperly J, Frank E. Physical activity habits of doctors and medical students influence their counselling practice. *Br J Sports Med*. 2009;43(2):89-92.
24. Pattyn N, Goeckelberghs E, Buys R, et al. Aerobic interval training vs. moderate continuous training in coronary artery disease patients: a systematic review and meta-analysis *Sports Med*. 2014;44 :687-700.
25. Marzolini S, Oh PI, Brooks D. Effect of combined aerobic and resistance training versus aerobic training alone in individuals with coronary artery disease. A meta-analysis. *Eur J Prev Cardiol*. 2012;19:81-94.
26. Pedersen BK: Muscles and Their Myokines *J Exper Biol*. 2011;14:337-346.
27. Der-Sheng H, Ming-Yen H, Tyng-Guey W, et al. Relation between serum myokines and phase II. cardiac rehabilitation. *Medicine (Baltimore)*. 2017;96 :16(e6579).
28. Manabe Y, Miyatake S, Takagi M. Myokines: Do they really exist? *J Phys Sports Med* 2012;1:51-58.
29. Ukropcová B, Sedliak M, Ukropec J. Motivujeme pacientov k pohybu: Význam pohybovej aktivity pre zdravie, prevenciu a liečbu obezity. *Via practica*. 2015;12:146-150.
30. Herman G, Gornick HL, Barrett C, et al. 2016 AHA/ACC Guideline in the Management of Patients With Lower Extremity Peripheral Artery Disease. *J Am Coll Cardiol*. 2017;69:1465-1508.

Doc. MUDr. Štefan Farský, CSc., FESC

Dom srdca
Bagarova 30, Martin (Podháaj)
farsky@za.psg.sk

