

Dieta při dyslipidemii a metabolickém syndromu

Lukáš Zlatohlávek, Štěpán Svačina

III. interní klinika 1. LF UK a VFN v Praze

Souhrn

Ateroskleróza, resp. kardiovaskulární onemocnění, jsou nejčastější příčinou mortality a morbidity v rozvinutých zemích. Intervence jejich rizikových faktorů je jednak farmakologická, ale nefarmakologická intervence musí být nedílnou součástí. Dietní doporučení při dyslipidemii jsou dlouho známa, nicméně je nutné zdůraznit apel na jejich dodržování. Tato doporučení dnes vycházejí z racionální stravy dospělé populace v prevenci aterosklerózy s preferencí dostatečného příjmu ryb, čerstvé zeleniny a ovoce a vyvarování se zejména sekundárně zpracovaného masa, tj. uzenin. Od doporučení přísného vyvarování se cholesterolu v dietě je dnes odklon.

Klíčová slova: ateroskleróza – dietní faktory – dyslipidemie – cholesterol – mastné kyseliny

A diet suitable for patients with dyslipidemia and metabolic syndrome

Summary

Atherosclerosis or cardiovascular disease is the leading cause of mortality and morbidity in developed countries. Intervention of its risk factors is pharmacological but non-pharmacological intervention must be its integral part. Dietary recommendations for dyslipidemia are long known however it is necessary to emphasize the importance of their compliance. Presently, these recommendations for adult population to prevent from atherosclerosis are based on healthy nourishment, especially to have sufficient consumption of fish, fresh vegetable and fruit and to avoid consumption of secondary processed meat especially, i.e. smoked meat. Nowadays, there is a diverting trend from recommendation to strictly avoid cholesterol in the diet.

Key words: atherosclerosis – cholesterol – diet intervention – dyslipidemia – fatty acids

Úvod

Ateroskleróza, resp. kardiovaskulární onemocnění patří mezi nejčastější příčiny mortality a morbidity ve vyspělých zemích a ateroskleróza má své jasné dané a definované rizikové faktory, mezi které patří zejména dyslipidemie, arteriální hypertenze, diabetes mellitus, kouření a další. Intervence těchto rizikových faktorů je v dnešní době zejména farmakologická, nicméně nefarmakologická intervence musí být nezastupitelnou součástí komplexní terapie daného rizikového faktoru. Při nefarmakologické intervenci apelujeme na režimová (pohybová) opatření a zejména opatření dietní. Jelikož neléčíme pouze laboratorní výsledky pacienta, ale pacienta jako celek, nesmíme v této oblasti opomíjet kouření. Rozšíření center pro odvykání kouření je v České republice tak plošné, že je jisté možné danou problematiku s pacientem prakticky vždy řešit.

Odborná veřejnost si postupně uvědomila rozdílnost stravování v různých zeměpisných šířkách a délkách a jejich význam na vliv na zdraví obyvatel. Asi nejvíce známé jsou středomořská dieta a tzv. francouzský paradox. Obě tyto diety se vyznačují zvýšenou konzumací ryb, čerstvého ovoce a zeleniny a umírněnou konzumací

alkoholu. Je otázkou, zda jednotlivé podsložky této diety (nebyl prokázán pozitivní vliv sólového podávání antioxidantů či dalších jednotlivých podsložek této diety), ale spíše komplex těchto opatření vede ke snížení kardiovaskulární mortality a morbidity. Středomořská dieta hojně obsahuje čerstvou zeleninu a ovoce, což pravděpodobně také může hrát svou roli v prevenci rozvoje kardiovaskulárních onemocnění (přítomností antioxidantů a vitaminů) a kromě ovoce a zeleniny obsahuje více rostlinných olejů (olivový olej), obilovin a luštěnin oproti ostatním dietním zvyklostem. Francouzská dieta obsahuje dokonce více mléčných tuků než průměrné diety, ale určitá umírněná pravidelná konzumace alkoholu pravděpodobně snižuje postprandiální glykemii a lipemii, které pravděpodobně hrají jednu z významných rolí při aterogenezi.

Obecně excesivní příjem tuků a bílkovin (nadbytečné přejídání, příjem cizorodé bílkoviny) vyvolá prozánětlivý stav, který se pravděpodobně spolupodílí na akceleraci aterosklerózy, příjem cukrů působí protichůdně, nicméně u diabetiků toto neplatí.

Dietou se zabývají dnes prakticky všechna doporučení lékařských společností. Asi není cílem příspěvku

vyjmenovávat dietní doporučení jednotlivých odborných společností, nicméně při hledání zásad správných dietních opatření na ně lze spolehlivě odkázat.

Obecně lze dietní doporučení při dyslipidemii shrnout do několika bodů:

- snížit denní příjem tuků do 35 %, při zvýšeném riziku i méně
- zastoupení nasycených mastných kyselin do 15 %, ideálně do 10 % (7 %)
- příjem polynenasycených/nasycených mastných kyselin (MK) v poměru nad 1,0
- doporučený příjem cholesterolu do 300 mg je dnes sporný
- zvýšit příjem vlákniny na 30 g/den
- snížit příjem jednoduchých cukrů do 10 %
- zvýšit příjem komplexních cukrů nad 40 %

Nutno upozornit, že daná doporučení se mírně liší dle jednotlivých společností i s přihlédnutím k tomu, zda daná národní doporučení vycházejí z evropských či amerických doporučení.

Pokud se nad těmito doporučeními zamyslíme, zjistíme, že se jedná o obecně vhodná doporučení, která jsou vhodná pro obecnou dospělou populaci, zejména pokud mluvíme o prevenci aterosklerózy, resp. o prevenci jejích rizikových faktorů (dyslipidemii, diabetes mellitus, arteriální hypertenzi a dalších).

Množství tuků v potravinách se značně liší, např. v uzeninách je zastoupen od 10 % do 60–70 %, ořechy obsahují kolem 65 % tuků, blíže obsah tuků v potravinách je uveden v tab. 1. Je nutné zdůraznit, že nedoporučujeme pouze kvantitativní snížení množství tuků, ale zejména poměr kvalitativního složení tuků. Z tuků obecně preferujeme rostlinné tuky nad živočišnými, i když v některých případech živočišné tuky zcela nezakazujeme, a to máslo a sádlo, zejména při některých způsobech zpracování a přípravě potravin (pečení, smažení ve vysokých stupních).

Mastné kyseliny (MK)

Velmi aterogenní mohou být právě transmastné kyseliny, které vznikají z cis-formy polynenasycených MK

na trans-formy. Jejich významným zdrojem jsou ztužené potravní tuky (dříve hojně např. margaríny), dále levné čokolády (resp. čokoládové polevy, tedy cukrářské výrobky z nich). Transmastné kyseliny (TMK) se také vyskytují v tuku přežvýkavců (mléce). Při ztužování rostlinných tuků vzniká zejména kyselina elaidová, která je pravděpodobně zodpovědná za negativní účinky této skupiny, a kyselina vakcenová, vznikající v mléčných žlázách přežvýkavců, která ovšem pravděpodobně tyto negativní účinky nemá. Negativní jsou zejména její účinky na kardiovaskulární systém. Průměrný příjem transmastných kyselin v EU je v průměru 2,3 g denně u mužů a 1,9 g denně u žen. Transmastné kyseliny zvyšují hladinu triglyceridů a LDL-cholesterolu (LDL-C), u kterého současně dochází ke snižování denzity částic, a tím k vyšší aterogenicitě těchto molekul. Současně dochází k poklesu HDL-cholesterolu (HDL-C). Diskutuje se o vlivu na rozvoj nádorových a alergických onemocnění. Vysoký obsah transmastných kyselin je dle některých zdrojů udáván např. v krému Nutella, nicméně na výrobku deklarován není a některými autory je zpochybněn. Aterogenní mohou být dále některé formy zpracovaných mléčných výrobků, např. tavené sýry.

Riziko hrozí zejména u částečně ztužených tuků, které se již u nás nevyrábějí, vyskytují se však v potravinách z dovozu (sušenky). Smažit a fritovat se doporučuje pouze na částečně ztužených tucích, které jsou pro tyto úpravy určeny. Nejvyšší riziko představuje panenský olivový olej, a to díky obsahu fosfolipidů. WHO doporučuje snížení TMK pod 1 % celkového energetického příjmu, příjem nad 2 % má prokazatelnou souvislost se srdečně cévními onemocněními.

Obecně si lze mastné kyseliny představit jako lineární řetězce o 12–24 uhlíků, které se dělí dle obsahu dvojné vazby na nasycené (bez dvojné vazby, označované také jako satureované) a nenasycené (obsahující dvojné vazby). Nenasycené mají buď jednu dvojnou vazbu, a poté se označují jako mononenasycené, či mají více dvojných vazeb a označují se jako polynenasycené. Polynenasycené MK dle místa první dvojné vazby od metylového konce označujeme jako ω -3 (pozice 3. od konce) či ω -6 (pozice 6.

Tab. 1. Obsah tuků ve 100 g potravin

maso, ryby	uzeniny, pečivo	tuky, vejce, ořechy	mléčné výrobky
vepřové libové 13 g	šunka bez kostí 7 g	máslo 75 g	mléko egalizované 2 g
vepřový bok 34 g	tlačenka 38 g	máslo pomazánkové 32 g	mléko nízkotučné 1 g
králík 6 g	tlačenka drůbeží 11 g	slanina 78 g	sýr žervé 15 g
hovězí zadní 10 g	salám Vysočina 40 g	Flora 70 g	sýr tavený 30 % tuku 11 g
telecí kýta 5 g	salám drůbeží 10 g	Rama 75 g	sýr tavený 70 % tuku 34 g
srnčí 2 g	salám šunkový 13 g	olej 74 g	sýr Lučina 27 g
	salám Poličan 35 g	Diana 40 g	sýr Eidam 30 % 14 g
kapr 3 g	párky 22 g	vejce l ks 5 g	jogurt bílý 4 g
štika 0,5 g	paštika játrová 41 g	mandle 50 g	jogurt Vitalina 1 g
rybí filé 0,5 g		lískové oříšky 63 g	tvářoh Danissimo 6 g
	chléb 1 g		
	bábovka 23 g		
	listový závin 16 g		
	slané crackery 30 g		

od dvojné vazby). Saturevané a mononenasycené MK si dokáže náš organizmus syntetizovat z acetyl-CoA. Naše tělo si neumí vyrobit některé polynenasycené mastné kyseliny, které mimochodem byly označovány jako vitamin F. Jedná se o kyselinu linolovou (C18:2, n-6) a kyselinu α -linolenovou – ALA (C18:3, n-6). Některé MK jsou tzv. semiesenciální, to znamená, že náš organizmus si je vytváří právě z těchto prekurzorů. Jedná se o kyselinu eikosapentaenovou – EPA (C20:5, n-3), dokosahexaenovou – DHA (C22:6, n-3) a arachidonovou (C20:4, n-6). ALA se přemění na DHA a EPI nejvýše z 10 %. Esenciální mastné kyseliny jsou hojně obsaženy v mateřském mléce, protože jsou důležité pro rychle se rozvíjející organismus, zejména centrální nervový systém dítěte. Doporučený příjem MK odpovídá asi 10 % doporučeného denního energetického příjmu pro nasycené mastné kyseliny, kolem 7 % pro polynenasycené MK. Pokud by měl být doporučený zvýšený energetický příjem o více než 30 % doporučeného denního příjmu energie, měl by tento „nadbytek“ být tvořen právě mononenasycenými MK.

V potravě přijímáme nejvíce kyselinu linoleovou (zejména ve slunečnicovém a sójovém oleji, či v oleji z kukuřičných klíčků), která je prekurzorem pro syntézu kyseliny arachidonové, látku nutnou pro syntézu eikosanidů. Kyselina α -linolenová, obsažená zejména ve vlašských ořeších, lněném a řepkovém oleji, je naopak prekurzorem pro syntézu eikosapentaenové kyseliny, která je opět prekurzorem pro syntézu eikosanoidů. Zde je důležitý poměr ω -6 a ω -3 kyselin, který je doporučen asi na 5 : 1. Při tomto poměru příjmu MK byl dle epidemiologických studií zjištěn statisticky významný pokles výskytu kardiovaskulárních onemocnění. Obecně platí, že čím je hladina EPA nižší, tím je kardiovaskulární morbidita vyšší. Proto by pro pacienty v primární prevenci kardiovaskulárních onemocnění měl být doporučen příjem

těchto MK v množství asi 0,25 g denně a v sekundární prevenci asi 1 g denně. Vyskytují se zejména v mořských rybách a rostlinných olejích. Bohužel, v západních zemích je tento poměr posunut výrazně ve prospěch ω -6 MK až na 10 : 1. Důležité je zde opět upozornit, že DHA a EPI jsou obsaženy zejména v mořských rybách a rybím tuku (tuňák, makrela, losos, sardinky, mořské řasy a další). Jejich prekurzor ALA je sice obsažen v rostlinných olejích, ale na DHA a EPI se přemění pouze 10 % ALA. Proto je nutné doplňovat ω -3 kyseliny. Dnes existují i ryby se zvýšeným obsahem ω -3 kyselin, které jsou krmeny speciální směsí z mořských řas, a podobně jsou dnes krmeny i slepice se zvýšeným obsahem ω -3 kyselin, jejichž „produktem“ jsou vejce se zvýšeným obsahem ω -3 kyselin. Dále jsou ω -3 MK přidávány i do jiných potravin: chleba, margarínů atd. Nesmírně důležitý je dostatečný příjem těchto kyselin v době těhotenství, během kterého se postupně zvyšuje až o 0,35 g ω -3 MK denně. Jsou nesmírně důležité pro rozvoj dítěte. EPA je důležitá pro syntézu prostaglandinů, prostacyklinů, tromboxanů, leukotrienů. Obsah MK v jednotlivých potravinách je uveden v tab. 2, tab. 3 a tab. 4.

Cholesterol

Cholesterol je základním steroidem našeho organismu. Je stavebním kamenem pro syntézu buněčných membrán, žlučových kyselin a steroidních hormonů. Jeho zásoba v organismu je tvořena jednak exogenním cholesterolem, jednak cholesterolem endogenním, syntetizovaným dominantně v játrech. Tato syntéza je zpět inhibována právě cholesterolem. Při jeho nedostatku dochází jednak odtlumení této syntézy, jednak k následné expresi LDL receptoru na povrchu buňky, který ve zvýšené míře vychytává cholesterol z krve. Snížený přívod cholesterolu zevně způsobí zvýšenou syntézu

Tab. 2. Obsah jednotlivých mastných kyselin a cholesterolu ve 100 g potravin

	nasycené	mononenasycené	polynenasycené	cholesterol
živočišné tuky				
vepřové sádlo	40,8 g	43,8 g	9,6 g	93 g
másl	54,0 g	19,8 g	2,6 g	230 g
rostlinné tuky				
kokosový olej	85,2 g	6,6 g	1,7 g	0
palmový olej	45,3 g	41,6 g	8,3 g	0
bavlníkový olej	25,5 g	21,3 g	48,1 g	0
olej z pšeničných klíčků	18,8 g	15,9 g	60,7 g	0
sójový olej	14,5 g	23,2 g	56,5 g	0
olivový olej	14,0 g	69,7 g	11,2 g	0
kukuřičný olej	12,7 g	24,7 g	57,8 g	0
slunečnicový olej	11,9 g	20,2 g	63,0 g	0
světlicový olej	10,2 g	12,6 g	72,1 g	0
řepkový olej	5,3 g	64,3 g	24,8 g	0

cholesterolu a naopak. Dříve jasně definovaná teorie, že zvýšený příjem cholesterolu zevně zvýší hladinu cholesterolu v séru, je dnes zpochybňována. Nicméně je také známo, že absorpční kapacita střeva je pro cholesterol omezena na asi 2 g/den. Proto např. pravidelná zvýšená „vysoká“ konzumace vajec zvýší hladinu cholesterolu „pouze“ do určité výše.

Cholesterol se vstřebává pouze volný, esterifikovaný. Po jeho vstřebání je v enterocytech opět esterifikován vazbou na mastné kyseliny a ve formě chylomikronů je transportován lymfatickým systémem do oběhu. Vyloučený cholesterol, formou žlučových kyselin do střeva, se vrací tímto způsobem zpět do krve a podstupuje tzv. enterohepatální oběh cholesterolu (žlučových kyselin).

U některých onemocnění může docházet ke zvýšení endogenní tvorby cholesterolu doprovázené sníženou střevní adsorpcí cholesterolu. Celková cholesterolémie bývá přitom normální, což je typické pro tzv. metabolický syndrom a diabetes 2. typu (viz dále). Tito pacienti pak omezeně reagují na dietní léčbu a je třeba spíše užívat farmakoterapii statiny než omezovat příjem cholesterolu. Nedávno bylo prokázáno, že nejde zejména o přímý efekt střevní inzulinové rezistence na snížení vstřebávání cholesterolu. Stoupá totiž exkrece endogenně tvořeného cholesterolu žlučovými cestami a kvantum cholesterolu ve střevě. To vede k jeho ředění a relativně nižší adsorpci.

Cholesterol je vstřebáván do organismu složitým mechanismem s řadou fází a rostlinné steroly mohou interferovat s těmito pochody. Hladina cholesterolu se snižuje při konzumaci margarínů, do kterých je přidáno větší množství rostlinných sterolů. Prakticky tedy platí, že rostlinné steroly inhibují vstřebávání cholesterolu, současně je však hladina rostlinných sterolů měřítkem vstřebávání cholesterolu ze střeva. Pro tento účel se někdy také používají indexy sitosterol : cholesterol a kampesterol : cholesterol.

Tak jak bylo popsáno výše, zdá se nelogické doporučovat snížení příjmu cholesterolu. Z postupných patofyziologických znalostí metabolismu cholesterolu byla formulována v loňském roce nová doporučení, např. Edukační program americké Harvard university shrnul základní principy antisklerotické diety takto:

- největší vliv na cholesterolémii má konkrétní směs cukrů a tuků v dietě, a nikoli příjem vlastního cholesterolu
- omezení cholesterolu se týká zejména diabetiků a nemělo by být tak radikální jako dříve
- cholesterol je v těle důležitou látkou a léčba dyslipidemie je komplexní, a nejen dietní léčba by měla přisívat k dosahování příslušných cílových hodnot LDL-cholesterolu
- významný je dostatečný příjem nenasycených mastných kyselin z rostlinných produktů – olejů, ořechů a semen

Tab. 3. Obsah ω -3 mastných kyselin ve 100 g některých druhů ryb

druh ryby	ALA	EPA	DHA	ω -3 MK celkem
makrela	0,1 g	0,9 g	1,6 g	2,6 g
atlantický sled'	0,1 g	0,7 g	0,9 g	1,7 g
tuňák	0,2 g	0,3 g	1,0 g	1,5 g
tichomořský losos	0,1 g	0,8 g	0,6 g	1,5 g
sardel	stopové množství	0,5 g	0,9 g	1,4 g
platýz	stopové množství	0,3 g	0,4 g	0,9 g
pstruh	0,1 g	0,5 g	0,4 g	0,6 g
treska	stopové množství	0,1 g	0,4 g	0,5 g
garnát	stopové množství	0,1 g	0,2 g	0,4 g
sumec	0,0 g	0,2 g	0,2 g	0,3 g
humr	stopové množství	0,1 g	0,1 g	0,2 g

ALA – kyselina α -linolenová DHA – kyselina dokosahexaenová EPA – kyselina eikosahexaenová MK – mastné kyseliny

Tab. 4. Výskyt polynenasycených mastných kyselin

ω -6 MK	kyselina linolová	sójový, slunečnicový, řepkový olej, semena, podzemnice olejná, kukuřičné klíčky, ořechy
	kyselina γ -linolenová	pupalkový olej, brutnák, minimálně v živočišných tucích, vejce
	kyselina arachidonová	podzemnice olejná, živočišné fosfolipidy, maso
ω -3 MK	kyselina α -linolenová	lněný olej, luštěniny – sója, listová zelenina, kanolový olej
	kyselina eikosapentaenová (EPA)	RYBÍ TUK , vejce
	kyselina dokosahexaenová (DHA)	RYBÍ TUK , fosfolipidy v mozku

- **nesaturované mastné kyseliny** jsou dvou typů:
 - **mononenasycené kyseliny**, které jsou bohatě zastoupené v olivovém a dalších olejích, v avokádu a ve všech typech ořechů a semen
 - **polynenasycené kyseliny**, jsou přítomné ve většině olejů: např. řepkovém, slunečnicovém, v rybách, semenech, dostatečné kvantum polynenasycených ω -3 kyselin garantuje příjem ryb 2–3krát týdně
- **omezení tuku** v dietě by nemělo být tak výrazné a spíše by měl být příjem cukru nahrazen nenasycenými mastnými kyselinami
- **výrazně omezeny** by měly být **saturované tuky**, také zdravé potraviny, jako je kuře či ořechy, obsahují malá množství saturovaného tuku, velký je jejich obsah ve zmrzlínách, hovězím mase, sýrech a v kokosovém oleji, dietní doporučení stále zdůrazňují příjem pod 10 g saturovaných tuků, resp. pod 7 % kalorického příjmu
- **chybou** je nahrazovat příjem saturovaných tuků rafinovanými cukry, taková záměna, stejně jako větší omezení saturovaných tuků, nepřineslo očekávaný efekt
- **transmastné kyseliny** vznikají zejména hydrogenací rostlinného tuku v margarínech a měly by být v dietě omezeny, běžně se bohužel stále užívají v restauracích, ale v malých kvantech se vyskytují také v mase a mléčných výrobcích, tyto kyseliny zvyšují LDL-cholesterol, snižují HDL-cholesterol, působí prozánětlivě a zvyšují inzulinovou rezistenci, omezení transmastných kyselin je jedním z nejdůležitějších opatření u prevence a léčby aterosklerózy

Na tomto místě je nutné zdůraznit důležitou poznámku. Obecně laická populace má slovo *cholesterol* spojeno s negativními vlastnostmi, jako jsou tuky, uzeniny, ateroskleróza apod. Pokud obecně, bez důsledného vysvětlení a edukace, „vypustíme“ mezi laickou veřejností informaci o tom, že cholesterol není škodlivý, může mít tento fakt řadu negativních efektů na populaci v podobě právě zvýšené konzumace např. uzenin, vepřového masa a podobně pod heslem *ale vždyť cholesterol přece neškodí*.

Dyslipidemie při metabolickém syndromu

Dyslipidemie jako součást metabolického syndromu, je charakterizována zvýšenou triglyceridemií, sníženou hodnotou HDL-cholesterolu a přítomností malých, hustých LDL částic. Také v případě, že není zvýšen celkový cholesterol, je tato kombinace výrazně aterogenní, a jak naznačily výsledky některých studií (např. studie CARDS), snížení i normální hladiny cholesterolu u pacientů s metabolickým syndromem, tedy i u většiny diabetiků 2. typu, má zásadní význam pro jejich prognózu. Prakticky normální hladiny celkového cholesterolu u pacientů s metabolickým syndromem či diabetem 2. typu jsou dány tím, že je akcelerována endogenní syntéza cholesterolu a je snížena i absorpce cholesterolu z potravy. Skandinávští autoři (např. Simonenová) předpokládají, že právě obezita u diabetiků 2. typu může ovlivňovat syntézu a absorpci cholesterolu – syntéza cholesterolu je zvýšena

a absorpce cholesterolu z potravy je snížena. Dle jejich sledování redukce příjmu kalorií snížila syntézu cholesterolu a zvýšila absorpci rostlinných sterolů, které jsou považovány za marker absorpce cholesterolu. Bylo zjištěno, že plazmatické hladiny rostlinných sterolů (kampesterol a β -sitosterol) byly u diabetiků významně nižší a hladina inzulinu nalačno korelovala negativně s hladinou rostlinných sterolů jak u diabetiků, tak i u nediabetiků. U diabetiků korelovala hladina inzulinu i s latosterolem. Tyto výsledky ukazují, že hyperinzulinemie pravděpodobně snižuje absorpci rostlinných sterolů a cholesterolu, nicméně svou roli zde jistě hraje i zvýšená exkrece cholesterolu do střeva, a tím relativně nižší absorpce.

Snažíme se tedy zejména o snížení spotřeby živočišných tuků a absolutního kvanta energie ve stravě. Podobně zlepšení kompenzace glykemie vede k „normalizaci“ lipidogramu, zejména ke snížení hladiny triglyceridů. Probírat dietní opatření dalších složek metabolického syndromu by převýšilo prostorový rozpočet tohoto článku.

Dyslipidemie u pacientů s metabolickým syndromem lze úspěšně ovlivnit těmito mechanismy: redukce hmotnosti vede k významnému zlepšení lipidových parametrů. Je třeba zdůraznit, že podstatného zlepšení lze dosáhnout již 5% poklesem hmotnosti. Podobně bariatrická chirurgie rovněž významně upravuje dyslipidemii. Fyzická aktivita vede k vzestupu HDL-cholesterolu, vhodné je pravidelné cvičení. Možná sporný, ale určitý pozitivní vliv na vzestup HDL-cholesterolu mohou mít i malé denní dávky alkoholu, otázkou zůstává kvalita HDL částic. Příklad vlákniny a rostlinných tuků má rovněž významný hypocholesterolemizující účinek.

Praktická doporučení

Na co nesmíme zapomínat, je praktičnost našich doporučení. My, lékaři často mluvíme před pacientem v pro něj imaginárních číslech v podobě doporučení tolika a tolika gramů toho či onoho. Nicméně naše doporučení musí být pro pacienta srozumitelná a musí si je umět reálně představit. Názorný příklad představuje shrnutí dle prof. Š. Svačiny:

- **Příjem cholesterolu** do 300 mg/den docílíme výběrem netučných mléčných výrobků/sýrů, tvarohu, a to v dávce 50–100 g na porci, jogurty à 150 g. Také libová masa obsahují cholesterol, proto je důležitá hmotnost jednotlivých porcí: hovězí 60 g, vepřové 90 g, drůbež 150 g, ryby 200 g na porci za syrova, 1 vaječný žloutek obsahuje asi 25 mg cholesterolu. Obsah cholesterolu v potravinách uvádí [tab. 5](#).
- **Omezení celkového příjmu tuků** na 60 g/den a méně. Vybíráme striktně netučné potraviny, dávka volných tuků, určených na namazání nebo přípravu pokrmů, by neměla překročit 30 g/den; nesmažíme.
- **Kvalitativní výběr tuků** zaměřený na zvýšení podílu nenasycených mastných kyselin monoenoových nebo polyenoových a omezení nasycených a transnenasycených mastných kyselin, toto provedeme nahrazením živočišných tuků rostlinnými a omezením úpravy jídla smažením a pečením, místo másla, sádla, slaniny

jsou vhodnější oleje, rostlinná másla, tvrdé margaríny poněkud omezujeme, velmi vítané je též časté zařazování ryb do jídelníčku.

- Zvýšení vlákniny na 30 g/den splníme, jestliže sníme denně 500 g ovoce nebo zeleniny, 1krát denně brambory, bílé pečivo zaměníme za tmavý chléb či dala-

mánky, budeme často jíst luštěniny, obilniny – jáhly, pohanku, ovesné vločky, rýži natural atd.

- Omezení energetického příjmu u obézního pacienta je velmi důležité, protože se sníží riziko dalších onemocnění – kardiovaskulárních chorob, diabetu alepší se pohyblivost pacienta.

Tab. 5. Obsah cholesterolu ve 100 g vybraných potravin

maso, ryby	uzeniny, vnitřnosti	tuky, vejce, sladkosti, příkrmy	mléčné výrobky
jehněčí 71 mg hovězí zadní 67 mg telecí kýta 65 mg vepřový bok 75 mg vepřová pečeně 69 mg vepřová kýta 60 mg kuře s kůží 75 mg srnčí hřbet 85 mg	párky 85 mg salám lovecký 85 mg šunka bez kosti 68 mg jitrnice 105 mg játrová paštika 108 mg játra 300 mg ledviny 380 mg mozeček 2 500 mg	máslo 240 mg máslo pomazánkové 93 mg sádlo vepřové 94 mg vejce slepičí, 1 ks 250 mg čokoláda mléčná 74 mg sušenky máslové 37 mg piškoty 223 mg těstoviny třívrstevné 30 mg	jogurt 2,5 % tuku 9 mg jogurt 1 % tuku 5 mg kefir 4 mg mléko egalizované 14 mg nanuk 31 mg smetana 12% 37 mg šlehačka 33% 105 mg hermelín 45% 77 mg eidam 80 mg sýr Niva 50% 105 mg sýr tavený 65% 90 mg měkký tvaroh netučný 5 mg tvrdý tvaroh 11 mg
kapr 70 mg kaviár 490 mg sardinky v oleji 140 mg treska (filé) 50 mg			

Tab. 6. Vhodné a nevhodné potraviny při dyslipidemii

potravina	vhodné	nevhodné
maso	libové vepřové, hovězí, krůtí prsa, kuře bez kůže, králík, často zařazujeme ryby jak sladkovodní, tak mořské – alespoň 3krát týdně	vnitřnosti – játra, ledvinky, kaviár, uzená masa, tučná masa, jitrnice, jelítka
uzeniny	pouze ojedinele – kvalitní šunka z krájené svaloviny v malém množství	salám turistický, Poličan, gothajský, špekáčky, paštiky
tuky	olej (slunečnicový, olivový, sójový), rostlinná másla (Rama, Flora), občas pomazánkové máslo, méně často ztužené tuky v kostce (Hera) občas pomazánkové máslo	sádlo, máslo, slanina, majonéza, tatarská omáčka
mléčné výrobky	netučné – sýry 30 % tuku v sušině krájené, nejméně tuků obsahují Olomoucké syrečky, nízkotučné jogurty a tvaroh, tvarohové pomazánky, mléko, acidofilní mléko, kefir atd.	vyloučíme smetanu, šlehačku, tučné sýry a tvarohy, smetanové jogurty, smetanové zmrzliny a krémy
vejce	bílky neomezeně	smažená vejce, vaječné saláty
ovoce a zelenina	pravidelně zařazujeme v rámci diety 3–5krát denně, obsahují vitamin C a vlákninu, čerstvá zelenina a ovoce a saláty z nich jsou nejlepší doplněk stravy, můžeme také konzumovat sterilovanou a dušenou zeleninu, kompoty	
orechy	obecně obsahují velké množství tuků, ve 100 g je asi 60 g tuku, i když vlašské ořechy vhodné jsou	kokosové ořechy ve větším množství
polévky	netučné masové vývary s různými typy zavařek (rýže, těstoviny, kapání, krupicové nočky) nejlepší jsou zeleninové, luštěninové a obilninové polévky (pórková, kedlubnová, bramborová, krupková s houbami, květáková, kapustová, hrachová, čočková, fazolová, z ovesných vloček, jáhlová)	polévka s játrovou zavařkou, tučné vývary, ovarová nebo zabijačková
příkrmy	v rámci diety vybíráme celozrnné druhy pečiva, brambory alespoň 1krát denně často zařazujeme luštěniny (podle snášenlivosti pacienta), rýže, těstoviny, knedlíky jen pouze výjimečně	smažené brambory, majonézové saláty
moučníky	při chuti na sladké je nejlepší „mlsat“ ovoce, ovocné saláty nebo dia nízkotučné jogurty a ovocné tvarohy, müsli tyčinky nebo malé množství ovocné zmrzliny	sušenky, oplatky, čokoláda, listové těsto, koblihy, dorty s máslovými krémy a šlehačkové dezerty, chipsy, slané crackery
nápoje	minerální vody, sodová voda, bylinkové čaje, zelený čaj, černý čaj, ovocné šťávy a džusy, káva	alkoholické nápoje, smetanové koktejly
koření	nijak neomezujeme, pouze se snažíme snížit sůl a slané potraviny ve stravě	

- Zvýšení podílu polysacharidů ve stravě na úkor slazených potravin (čokoláda, zákusky, sušenky, smetánové krémy a zmrzliny) – obsahují mimo cukrů také tuky a cholesterol, a proto jsou nevhodné, naopak chléb, celozrnné druhy pečiva, rýže, těstoviny, brambory, ovoce a zelenina nejlépe splňují pravidla racionální výživy.
- Omezení příjmu alkoholu asi na 1 dávku denně, a to jen občas a jen u pacientů bez dalších onemocnění (jater, hypertenze).
- Při zvýšené hladině triglyceridů omezte konzumaci bílého pečiva (rohlík, houska), plnotučných mléčných výrobků a konzumaci alkoholu včetně piva.

Literatura

1. Češka R et al. Cholesterol a ateroskleróza, léčba dyslipidemií. Triton: Praha 2005. ISBN 80–7254–738–0.
2. Svačina Š (ed). Klinická dietologie. Grada: Praha 2008. ISBN 978–80–247–2256–6.
3. Simonen P et al. Introducing a new component of the metabolic syndrome: low cholesterol absorption. Am J Clin Nutr 2000; 72(1):82–88.
4. Soška V, Vavřková H, Vráblík M et al. Stanovisko výboru ČSAT k doporučením ECS/ EAS pro diagnostiku a léčbu dyslipidemií z roku 2011. Vnitř Lék 2013; 59(2): 120–126.
5. Zlatohlávek L. Klinická dietologie a výživa. Current Media: Praha 2016. ISBN 978–80–88129–03–5.
6. Informace dostupné z WWW: <<http://www.diab.cz>>.

MUDr. Lukáš Zlatohlávek, Ph.D.

✉ lukas.zlatohlavek@lf1.cuni.cz

III. interní klinika 1. LF UK a VFN v Praze

www.lf1.cuni.cz

Doručeno do redakce 11. 10. 2016

Přijato po recenzi 31. 10. 2016