

616-004.6-083.2

SOUČASNÉ NÁZORY NA MOŽNOSTI DIETNÍHO OVlivNĚNÍ ATROSKLERÓZY

Pplk. MUDr. Luděk TÁBORSKÝ, plk. MUDr. Bohuslav CHOLUJ, CSc.
Oddělení klinické biochemie Ústřední vojenské nemocnice, Praha
(náčelník: plk. MUDr. Bohuslav Choluj, CSc.)

Podle závěrů Evropské aterosklerotické komise z roku 1987 (8) je hyperlipidémie (HLD neboli zvýšení lipidů v plazmě) nejdůležitější příčinou vzniku IM. Srdeční infarkt je ischemická nekróza způsobená omezením průtoku arteriální krve při uzávěru koronární tepny. Udává se, že 98 % všech pacientů se srdečním infarktem má koronární aterosklerózu (a. s.) (6).

Pro klinickou manifestaci a. s. má důležitou roli dysbalance prostaglandinů. Přebytek tromboxanu A_2 , tvořeného a vyplavovaného především z aktivovaných krevních destiček, a nedostatek antiaterogenního "hormonu" prostacyklinu PGI_2 , tvořeného především v endotelu, je nutno uvést do relace s jejich farmakologickými účinky. Tromboxan navozuje spazmy tepen a vede k agregaci krevních destiček, prostacyklin je naopak mohutný vazodilatátor a antiagregant. Oba prostanoidy se tvoří v lidském organismu ze stejného prekurzoru - kyseliny arachidonové. Sníženou pohotovost k tromboogenezi lze navodit pravidelnou konzumací polyenových mastných kyselin řady Omega 3 (mořské ryby, epavit atd.). Přebytek těchto mastných kyselin v dietě snižuje především sérové hladiny triacylglycerolů v séru. Pozor: při doporučování většího kvanta ryb u kombinace poruchy HLP IV a hyperurikémie (zvýšená hladina kyseliny močové v séru) by mohlo dojít ke klinické manifestaci dny, protože přes 50 procent probandů s hypertriacylglycerolémií s fenotypem HLP IV má hyperurikémii (3).

Solberg a Strong (7) sledovali hladiny cholesterolu u nemocných s aterosklerózou před smrtí a porovnávali je s počtem lézí nalezených v koronárních tepnách při pitvě. Prokázali lineární vztah mezi hladinou T chol. (celkový cholesterol) a procentem postižené vnitřní vrstvy koronárních tepen a. s. Jako kritické postižení se uvádí 60 % plochy, nad toto procento může akutní uzávěr cévy, např. trombem, vzniknout kdykoli. Jaká je tedy bezpečná hladina cholesterolu v séru, která by nebyla aterogenní? A kdy je nutné začít se snižováním cholesterolu v séru?

Na podkladě tří rozsáhlých prospektivních studií (Framingham, Pooling projekt a Israeli prospective study) se ještě do roku 1984 považovala za bezpečnou hranice cholesterolu v séru méně než 6,0 mmol/l (původně plochá exponenciální křivka se při této hodnotě začíná lomit a vertikalizovat). V roce 1986 byla publikována primární 6letá prospektivní studie, svým rozsahem největší na

světě, která zahrnovala 356 222 mužů (Multiple risk factor intervention trial). Jako "bezpečná" hladina plazmatického cholesterolu byla zjištěna hodnota menší než 5,17 mmol/l. Pod touto hodnotou během celého sledovaného období byl výrazně nejmenší výskyt IM (2).

Tuto studii je třeba znát také proto, že z ní bylo vypočteno i relativní riziko pro IM, a to z hladin celkové cholesterolémie. Například T chol. = 7,76 mmol/l má již riziko IM 4krát vyšší než T chol. kolem 4,0 mmol/l u muže běžné populace.

Při kumulaci dalších rizikových faktorů - kouření, hypertenze nebo diabetes mellitus - nestačí jako "bezpečná" hladina ani hodnota 5,17 mmol/l! Diabetici mají například při této hladině T chol. 60% postižení koronárních cév již ve 40 letech. U těchto osob je nutno předcházet a. s. komplexně a léčit i základní onemocnění.

Jaká je závislost věku, celkové cholesterolémie a kritického 60% postižení koronárních tepen? Bylo vypočteno, že osoby s individuální cholesterolémií nižší než 4 mmol/l dosahují kritického postižení koronárních cév aterosklerotickým procesem až v 80 letech. Naopak pacienti s cholesterolem přes 9 mmol/l mají vysokou pravděpodobnost, že kritického postižení srdečních tepen dosáhnou již ve 40 letech. O těchto závislostech je dobré vědět i z hlediska psychologického přístupu k pacientovi, kterému musíme vnutit hypolipidemickou dietu. Z vlastní zkušenosti můžeme potvrdit, že pokud se pacient nezačne bát, nepřistoupí na žádnou změnu ve svém zaběhnutém životním režimu.

Když se nám tedy pomocí diety podaří snížit například cholesterol v séru z hodnot 7,76 mmol/l na hodnoty 6,47 mmol/l (tj. o 1,29 mmol/l), můžeme sdělit léčené osobě, že jí pokleslo reálné riziko vzniku IM až o 50 %. Před zahájením diety je zapotřebí znát definovanou hladinu pro cholesterol alespoň u mužů, kteří jsou IM postihováni mnohem častěji než ženy.

Pro věkovou skupinu mužů 20 - 29 let lze považovat za hypercholesterolémii (HCH) již hodnotu T chol. v séru větší než 5,17 mmol/l. Zde je reálné riziko IM 2krát vyšší oproti zdravé běžné populaci. Již při této hodnotě se mají zahajovat dietní opatření. Když u této věkové skupiny mužů zjistíme T chol. nad 5,7 mmol/l, jedná se pravděpodobně o klinicky závažnější HCH, kde je riziko IM nejméně 4krát vyšší; je nutno zjistit příčinu a provést

klasifikaci poruchy (je totiž např. popsáno přes 50 různých onemocnění a řada léků atd., které sekundárně zvyšují cholesterol - zde je třeba léčit základní onemocnění; naopak zjištěné primární formy jsou velice výhodné pro dietní intervenci). Ve věkové skupině 30 - 39 let je hypercholesterolemie definována jako mírná při hodnotách nad 5,69 mmol/l a klinicky závažná nad 6,21 mmol/l. U mužů 40 a víceletých je mírná hypercholesterolemie od 6,21 (2krát vyšší riziko vzniku IM) a klinicky závažná nad 6,72 mmol/l.

Tabulka 1

Definice hypercholesterolemie u mužů středního věku (4). (National institut of health consensus conference on cholesterol)

Věk	Mírná hypercholesterolemie	Klinicky závažná hypercholesterolemie
20 - 29	>5,17	>5,59
30 - 39	>5,69	>6,21
>40	>6,21	>6,72

V roce 1987 (8) přijali experti z 15 evropských zemí strategii dietní léčby hyperlipidemií, která je vhodná pro praktické lékaře a dietní sestry. Hyperlipidemici jsou rozděleni do pěti skupin označených velkými písmeny A, B, C, D, E, což je odlišné od značení Fredricksonova (WHO, I - V). Experti rovněž doporučili pacienta psychicky motivovat tím, že bude poučen, jaké cílové hladiny plazmatických lipidů má po dietní léčbě dosáhnout (podobně jako diabetik je motivován zájmem o kompenzaci cukrovky, včetně znalosti vlastní glykémie). Vhodné je pacienta s hyperlipidemií důrazně upozornit na to, jak vážné je riziko vzniku kardiovaskulárního onemocnění v návaznosti na hyperlipidemii.

V praktickém přístupu musí lékař a dietní sestra vysvětlit pacientovi s hyperlipidemií, který nemá žádné další rizikové faktory, že cílem dietního opatření je snížit cholesterolu pod 5,2, resp. 5,7 mmol/l, LDL chol. pod 4,0 mmol/l, a TG pod 2,3 mmol/l (podle věku pacienta). Zde je na místě připomenout, že při hyperchylomikronémii, u které bývají extrémně zvýšeny TG, je dietní prevence zaměřena především na snížení rizika akutní pankreatitidy. Když má pacient kromě zvýšených hladin krevních lipidů ještě další z tzv. velkých rizikových faktorů (kouření a hypertenze) nebo má kumulaci jiných rizikových faktorů, jako jsou DM, snížená koncentrace HDL chol. v séru, nadváha, pozitivní rodinná anamnéza s výskytem IM nebo periferní a. s. s komplikací nebo u pacienta po revaskularizační operaci jsou cíle dietní léčby ještě přísnější: LDL chol. musí poklesnout pod 3,5 mmol/l, T chol. pod 5,2 a TG pod 2,3. Pro běžnou praxi stačí určit celkovou cholesterolu, která vysoce pozitivně koreluje s LDL cholesterolem ($r = 0,92$). Na otázku pacienta, proč musíme v dietě omezovat satureované tuky živočišného původu, odpovíme: Zvyšují cholesterol, mají trombogenní účinky na organismus a způsobují supresi tzv. LDL receptorů v hepatocytech (játra mají klíčovou roli v eliminaci cholesterolu z lidského organismu).

Tzv. standardní hypolipidemickou dietu lze podle

expertů 15 evropských zemí shmout do následujících zásad:

- u obézních hyperlipidemiků dbát o redukci tělesné hmotnosti spolu s dostatkem fyzické aktivity
- 55 % celkového příjmu hradit sacharidy ve formě nekoncentrovaných glycidů, oligo a polysacharidů
- 10 - 15 % celkového energetického příjmu hradit proteiny, z větší části rostlinného původu (např. sojový protein)
- 30 % celkového energetického příjmu hradit tuky (viz tab. 2), a to v tomto poměru - 10 % nasycené mastné kyseliny, 10 % monoene mastné kyseliny a 10 % polyene mastné kyseliny řady Omega 3 (mořské ryby 2krát týdně; epavit, ...) a Omega 6 (např. "filled milk" = 20 dílů odstředěného mléka + 1 díl slunečnicového oleje, mixovat 2 min). V praxi také doporučujeme slunečnicový olej (1 - 2 polévkové lžíce) přidávat do zeleninových salátů (např. čínské zelí), zároveň podávat antioxidant (vitamin E 3 x 1 tbl.). Ke smažení je výhodný olivový olej, který je chemicky při vysokých teplotách inaktivní.
- snížit konzumaci cholesterolu ve stravě pod 300 mg/den (viz tab. 3)
- dietu obohatit pektinem a kyselinou askorbovou (pectavit)
- 35 g/den zbytkových látek (především rozpustné vlákniny, např. ovesné vločky, luštěniny, ovoce, zelenina, sinéal, bio tyčinky grahamové atd.) (9)
- u vybraných pacientů je možno se pokusit snížit podíl tuků v denní dávce potravy na 20 - 25 % celkového energetického příjmu a cholesterol snížit pod 150 mg na den.

Pozor! Ne všichni nemocní s hyperlipidemií odpovídají dobře na dietní léčbu. U nich je zapotřebí hledat příčiny. Častá je například kombinace hypercholesterolemie s hypofunkcí štítné žlázy u mladých žen. Při zvýšené koncentraci TG zakazujeme etanol, včetně piva, a koncentrované glycidy.

Dietní pokyny podle klasifikace evropských expertů pro skupiny tzv. A, B, C, D, E klasifikace vypadají takto (5, 1):

A: skupina je charakterizována cholesterolem 5,2 - 6,5 mmol/l a TG méně než 2,3 mmol/l.

Tyto osoby s mírnou hypercholesterolemii a normálními TG, které jsou bez dalších rizikových faktorů, jsou podrobeny standardní hypolipidemické dietě (viz výše) + kontrola tělesné hmotnosti. Farmaka, hypolipidemika se nasazují jen příležitostně. Biochemická kontrola stačí za půl roku.

Když se v této skupině objeví pacient s jedním dalším větším rizikovým faktorem nebo s kumulací několika menších faktorů, je postup léčby následující: opět standardní dieta, kontrola tělesné hmotnosti, v případě neúspěchu přísnější dieta, biochemická kontrola může být na čas zkrácena na 3 měsíce, u nejvíce ohrožených pacientů je nutno nasazení hypolipidemik zvážit.

B: skupina s celkovým cholesterolem 6,5 - 7,8 mmol/l, TG méně než 2,3 mmol/l.

Pacienti se středně vysokou hypercholesterolemii a normální triacylglycerolemii. Jedná-li se o pacienta bez dalších rizikových faktorů, nasazuje se standardní hypolipidemická dieta, kontrola tělesné hmotnosti, biochemická kontrola stačí za 2 - 4 měsíce, při neúspěchu se přistupuje ke přísnější dietě nebo se zvažuje nasazení

Obsah cholesterolu v hlavních druzích potravin

Tabulka 2 A

Potraviny	mg/100 g	Potraviny	mg/100 g
ledvinky vepřové syrové	410	anglická slanina, libová a tučná	57
ledvinky vepřové dušené	700	anglická slanina jen libová	51
játra telecí syrová	370	angl. slanina opeč. libová a tučná	80
játra telecí opečená	330	anglická slanina opeč. jen libová	87
játra kuřecí syrová	380	hovězí maso syrové libové a tučné	65
játra kuřecí opečená	350	hovězí jen libové	59
játra hovězí syrová	270	jehněčí syrové libové a tučné	78
játra hovězí dušená	240	jehněčí syrové jen libové	79
játra vepřová syrová	260	jehněčí vařené libové a tučné	110
játra vepřová dušená	290	jehněčí vařené jen libové	110
šunka	33	vepřové syrové libové a tučné	72
játrová paštika (drůbeží dtto)	120	vepřové syrové jen libové	69
párky	46	vepřové vařené libové a tučné	110
salám, čabajka	79	vepřové vařené jen libové	110
klobásy vepřové syrové	47	kuře syrové - bílé maso	69
klobásy vepřové opečené	53	kuře syrové - tmavé maso	110
treska čerstvá syrová	50	kuře vařené - bílé maso	80
treska pečená	60	kuře vařené - tmavé maso	110
treska opečená	60	kuře pečené - bílé maso	74
treska grilovaná	60	kuře pečené - tmavé maso	120
treska připravená v páře	60	kachna syrová, jen maso	110
slaneček syrový	70	kachna pečená, jen maso	160
slaneček opečený	80	krůta syrová - bílé maso	49
makrela syrová	80	krůta syrová - tmavé maso	81
makrela opečená	90	krůta pečená - bílé maso	62
losos v konzervě	90	krůta pečená - tmavé maso	100
sardinky v oleji (jen ryby)	100	králík syrový	71
sardinky ryby + olej	80	mozeček telecí syrový	2200
sardinky v rajské omáčce	100	srdce hovězí syrové	140
pstruh připravený v páře	80	ledvinky hovězí syrové	400
hovězí konzerva	85	ledvinky hovězí dušené	690
luncheon meat	53	morav. uzené, uzená krkovička	110
		hovězí guláš	44

farmak. Má-li pacient ještě další rizikové faktory, dále se zpřísňuje dieta nebo nasazují hypolipidemika.

C: skupina s cholesterolem pod 5,2 mmol/l, TG 2,3 - 5,6 mmol/l.

U skupiny izolované hypertriacylglycerolémie, pokud nejsou přítomny žádné další rizikové faktory, je zapotřebí vypátrat příčinu zvýšených hodnot neutrálních tuků v plazmě, nasadit pak standardní hypolipidemickou dietu, kontrola hmotnosti, biochemická kontrola stačí 1x ročně, při ustálené optimální hladině lipidů i kontrola 1x za 5 let. Intenzivnější dietní léčba se nasazuje, když se nedocílí snížení TG pod 2,3 mmol/l.

U pacienta této skupiny s jedním velkým či více menšími rizikovými faktory je zapotřebí hledat příčinu, standardně dieta a kontrola tělesné hmotnosti, biochemické vyšetření po 6 měsících. Při snížení TG pod 2,3 stačí pak

další kontrola po 1 roce, jinak platí tzv. intenzivní dietní intervence s nasazením polyenových mastných kyselin řady Omega 3, zabezpečit striktní zákaz alkoholu, samozřejmě je nutno uvažovat o farmakoterapii.

D: skupina s T chol. 5,2 - 7,8 mmol/l, TG 2,3 - 5,6 mmol/l.

U těchto smíšených hyperlipidemií je nutno bez ohledu na další rizikové faktory přesně klasifikovat poruchu, pak nasadit standardní hypolipidemickou léčbu, kontrolu tělesné hmotnosti, klinické a biochemické vyšetření za 2 až 4 měsíce, jestliže není dosaženo cílových hodnot zvážit nasazení farmak. Obvykle, když jsou přítomny další tzv. neovlivnitelné faktory, jako je např. pozitivní rodinná anamnéza na výskyt IM, nasazujeme hypolipidemika.

E: T chol. nad 7,8 mmol/l a TG nad 5,6 mmol/l.

Toto je skupina klinicky závažné smíšené (kombi-

Tabulka 2 B

Obsah cholesterolu v hlavních druzích potravin

Potraviny	mg/100 g	Potraviny	mg/100 g
mléko plnotučné	14	vejce vařená	450
mléko čerstvé odstředěné	2	vejce smažená (volské oko)	480
mléko kondenzované slazené	34	omeleta	410
mléko kondenzované neslazené	34	míchaná vejce	410
mléko sušené plnotučné	120	přibínáček	13
mléko sušené odstředěné	18	sádlo	70-150
mléko mateřské	16	lůj	100-250
máslo	230	tvarůžky olomoucké	13
smetana	66	acidofilní mléko, biokys	8
šlehačka	100	pomazánkové máslo + margarin	100
sýr Hermelín	72	slanina	57
čedar	70	biskupský chlebiček	50
niva	88	perník	60
eidam	72	piškot s tukem - bábovka	130
parmežán	90	piškot bez tuku	260
sýr 45%	100	větrníky	90
tvaroh	13	tvarohový koláč	95
žervé, imperial, termix	94	knedlík	8
tavený sýr	88	zmrzlina mléčná	21
sýrová pomazánka	71	zmrzlina vodová	11
jogurt bílý, jovo-kokteil	7	bezé	0
jogurt ochucený, jovo-mix	7	palačinky	65
vejce celé syrové (1 vejce = 220 mg)	450	mléčný pudink	50
bílek syrový	0	těstoviny	35
žloutek syrový	1260	majonéza	630
vejce sušená	1780	tvarohové řezy	95

Tabulka 3

Obsah tuků v hlavních druzích potravin

Potravina (100 g)	Tuky (g)	Potravina (100 g)	Tuky (g)
Sádlo vepřové škvávené	99,3	Chléb pochoutkový	1,0
Olej stolní	98,2	Tvaroh tvrdý	0,9
Máslo mlékárenské (18 % vody)	81,1	Chléb výražkový	0,8
Pokrmový tuk Vita	77,9	Borůvky	0,7
Husa tučná	45,6	Rýže	0,7
Salám turistický trvanlivý	34,1	Kapusta hlávková	0,6
Čokoláda mléčná	32,1	Jahody	0,5
Sýr ementál	27,0	Hrušky	0,4
Sardinky v oleji	27,0	Jablka	0,4
Maso vepřové	26,7	Rybíz červený	0,4
Tlačenka masová světlá	24,4	Třešně	0,4
Maso skopové	23,0	Víno-hrozny	0,4
Sójová mouka plnotučná	20,6	Marmeláda malinová	0,4

Potravina (100 g)	Tuky (g)	Potravina (100 g)	Tuky (g)
Sýr ovčí bryndza	17,6	Rajčata	0,3
Párky pražské	16,7	Špenát	0,3
Sýr eidam	15,0	Zelí kysané	0,3
Salám konzumní	13,7	Brambory nové	0,2
Sled' uzenáč	12,9	Fazolové lusky	0,2
Sýr tavený	11,4	Mrkev	0,2
Vejce slepičí	11,0	Papriky zelené	0,2
Ovesné vločky	7,5	Pomeranče	0,2
Víno přírodní bílé	7,5	Salát hlávkový	0,2
Maso hovězí zadní	6,5	Švestky	0,2
Kapř	4,2	Meloun	0,2
Mléko kravské plnotučné	3,8	Broskve	0,2
Pivo světlé 12°	3,6	Banány	0,2
Maso koňské	2,4	Ananas	0,2
Těstoviny třívajecné	2,2	Džem meruňkový	0,1
Mouka žitná	1,8	Sirup (lesní směs)	--
Hrách	1,4	Citrony	--
Mouka pšeničná hladká	1,3	Med včelí	--
Pečivo vodové	1,1	Cukr	--

nované) hyperlipidémie. Zde musíme nejprve zjistit příčinu a provést přesnou klasifikaci hyperlipidémie (např. defekt Apo C-II; nízká aktivita lipoproteinové lipázy). Pak se nasazuje standardní hypolipidemická léčba. Pozor, je třeba dbát na některé zvláštnosti při hyperchylomikronemických syndromech, např. HLP I, kde se drasticky omezují tuky ve stravě a platí zde speciální dieta! Kontrola tělesné hmotnosti, odstranění tzv. ovlivnitelných rizikových faktorů, jako je nedobře kompenzovaný DM, kouření, hypertenze, nedostatek pravidelné fyzické aktivity. Následná klinicko-biochemická kontrola je za 1 - 3 měsíce. Při neúspěchu dietní léčby je zapotřebí odeslat nemocného do lipidové poradny, jelikož se obvykle bez léčby farmaky neobejdeme.

Souhrn

Autoři se zabývají problematikou dietního ovlivnění hyperlipidémie. Vycházejí jak z novějšího doporučení Evropské aterosklerotické komise, tak z vlastních zkušeností víceletého provozu lipidové poradny v Ústřední vojenské nemocnici v Praze. Upozorňují na některé specifické aspekty dietní intervence a na dostupnost komerčně vyráběných přípravků používaných při léčbě poruch metabolismu lipidů a lipoproteinů. Práce je doplněna

tabulkami obsahu tuků a cholesterolu ve 100 g hlavních druhů potravin.

Literatura

1. ASSMANN, G. - SCHETTLER, G.: Diagnostik und therapie der hyperlipidämien. Dt. Ärztebl., 85, 1988, s. 2209-2212.
 2. GRUNDY, S. M.: Cholesterol and coronary heart disease. A new era. JAMA, 256, 1986, s. 2849-2858.
 3. LEE, J. B.: Prostaglandins. By Elsevier North Holland, Inc., 1982.
 4. LENFANT, C.: High blood cholesterol in adults. National cholesterol education program. Bethesda, National heart, lung and blood institute, 1988, s. 1-87.
 5. LEWIS, B.: The recognition and management of hyperlipidaemia in adults. A policy statement of the European Atherosclerosis Society. Eur. Heart J., 9, 1988, s. 571-600.
 6. STANĚK, V. aj.: Infarkt myokardu. Praha, Avicenum 1986.
 7. SOLBERG, L. A. - STRONG, J. P.: Risk factors and atherosclerotic lesions: A review of autopsy studies. Arteriosclerosis, 3, 1983, s. 187-198.
 8. Strategies for the prevention of coronary heart disease: A policy statement of the European atherosclerosis society. Eur. Heart J., 8, 1987, s. 77-88.
 9. ZAMRAZILOVÁ, E.: Vlákna potravy - význam ve výživě a klinické medicíně. Novinky v medicíně, Praha, Avicenum 1989.
- Klíčová slova:** Poruchy metabolismu lipidů a lipoproteinů; Rizikové faktory; Cholesterolémie; Klasifikace hyperlipidemií; Typy dietní léčby; Lipidová poradna.