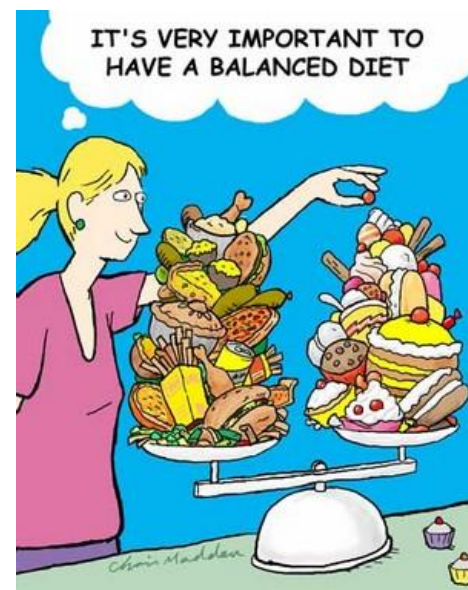
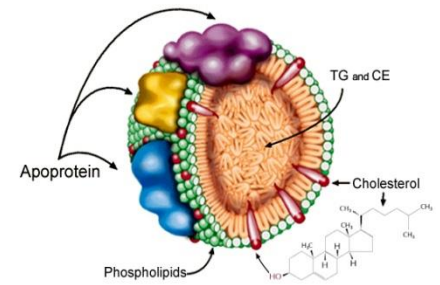


Dyslipoproteinemie a výživa



J. Čepová, B. Tutková,
K. Gajdová, A. Hálová,
ÚLCHKB, 2.LF a FN v Motole, Praha

Dyslipoproteinemie



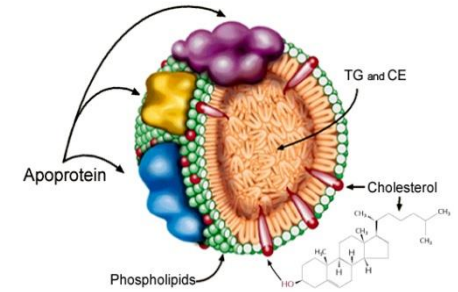
Skupina onemocnění hromadného výskytu.

Jsou charakterizovaná zvýšenou hladinou lipidů a lipoproteinů v krvi.

Frekvence vrozených DLP je v ČR asi 2 %, změněnou hladinu krevních lipidů má značná část populace.

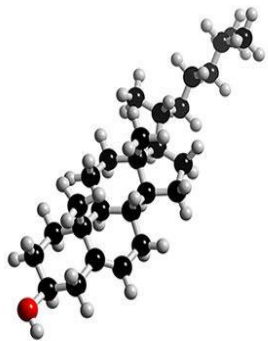
Klasifikace DLP

podle příčiny:

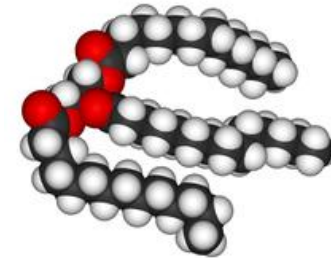


Primární (vrozené, geneticky podmíněné) DLP

Sekundární - vyvolané jiným akutním či chronickým onemocněním nebo zevními příčinami (endokrinní onemocnění, **DM**, **obezita a poruchy příjmu potravy**, choroby ledvin, **onemocnění jater**, **alkohol**, léky, zevní prostředí, infekční onemocnění)



Terapeutická klasifikace



Primární hypercholesterolémie

porucha LDL receptoru, defekt apo B 100, mutace genu pro PCSK9, polygenní hypercholesterolémie

Kombinované hyperlipidémie

familiární komb. HLP, familiární dysbetalipopopr. (typ III – defekt genu pro apo E), familiární HLP (typ V)

Primární hypertriglyceridémie

familiární HLP (typ I - deficit LPL, deficit apo CII), familiární hypertriglyceridémie



Cílové hodnoty lipidogramu (ČSAT 2007)

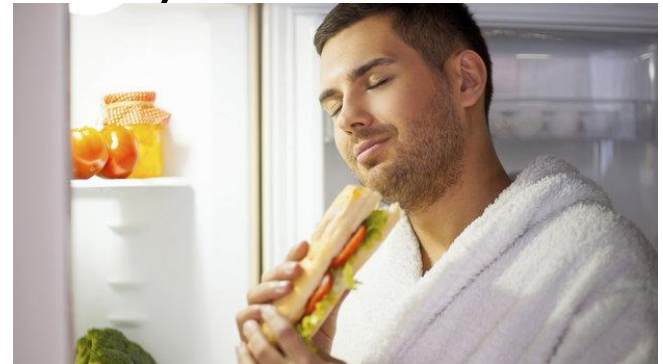
	Celá populace	DM nebo zvýšené riziko	Přítomnost KV onemocnění
Cholesterol	< 5 mmol/l	<4,5 mmol/l	< 4 mmol/l
LDL	< 3 mmol/l	< 2,5 mmol/l	< 2 mmol/l
Tg	< 1,7 mmol/l		
HDL	>1,0 mmol/l muži >1,2 mmol/ženy		
non HDL-chol	< 3,8mmol/l	< 3,3 mmol/l	< 2,8 mmol/l
apoB	< 1,0g/l	< 5mmol/l	< 5mmol/l

Léčba DLP

Léky		
Statiny	Inhibitory HMG-CoA	
Fibráty	Zvýšení lipolýzy prostřednictvím PPAR- λ , aktivace lipoproteinové lipázy, snížení tvorby apoproteinu CIII (eliminace částic bohatých na Tg z plazmy)	
Ezetimibe	Selektivní inhibice intestinální absorpce cholesterolu	
Pryskyřice	Sekvestranty žlučových kyselin	
PCSK9	Protilátky proti PCSK9 - zabraňují bloádou degradaci LDL receptoru, zvyšují jejich počet a tím se zvyšuje vychytávání LDL z plazmy	
Lomitapid	Inhibitor MTP (mikrosomal transfer protein)	
Mipomersen	Blokace syntézy apoB (nedochází k transkripci RNA pro tuto bílkovinu)	

Principy dietoterapie

- omezit exogenní příjem tuk, především cholesterolu
- omezovat energetický příjem stravy, zejména při metabolickém syndromu
- zvyšovat příjem tuků rostlinného původu
- rozvržení denní stravy do 5ti denních chodů (večeře cca 3 hodiny před spánkem)



Režimová opatření



- dlouhodobá redukce hmotnosti o 5 - 7 % oproti hmotnosti před zahájením léčby
- úprava TK, zamezení kouření
- individuální korekce Tg, HDL, LDL
- důsledná kontrola glykemie
- omezit alkohol (1 drink denně)
- množství **NaCl maximálně 3 - 6 g/den**
- doporučený **příjem vlákniny na 30 - 40 g/den**
- **naš skutečný příjem vlákniny je 10 -15 g/den!**

Doporučený poměr nerozpustná : rozpustná vláknina= 3:1

Režimová opatření



- redukce celkového energetického příjmu cukrů a tuků
- redukce příjmu tuků 25 - 30 % denního příjmu energie,
tj. **60 - 90 g tuku/den**
- Realita : denně průměrně zkonsumujeme 70 - 140 g tuků!!!**
- omezit denní množství nasycených MK na 7-10 % energetického příjmu, zejména **cholesterolu na 280 - 300 mg/den**
- **zvýšit denní množství nenasycených mastných kyselin** (mono- nebo polyenových, zejména omega-6 a omega-3) **na 6-10 %**
- zvýšit podíl polysacharidů na úkor slazených potravin (celozrnné pečivo, rýže, brambory x čokoláda, sušenky...)

Správný stravovací režim

- snídaně	20 %
- svačina	5 - 10 %
- oběd	35 %
- svačina	5 - 10 %
- večeře	25 - 30 % ???



Pauza mezi jednotlivými jídly asi 3 hodiny.



Výživa

Je ovlivněna:

- osobními potřebami (hlad, pocit sytosti, nálada)
- sociálními a kulturními vlivy (národní kuchyně)
- společenskými vlivy= co je moderní, to se prodává, to se jí....



Proč jíme?

Nyní jíme často z nudy...

Jídlo je:

- stavební materiál pro tvorbu tělesných orgánů
- přináší bazální energii pro základní životní pochody (činnost srdce, dýchání...)
- pro fyzickou aktivitu, pro udržení života jednotlivce i populací



Jídelníček pracující ženy v kanceláři

65 kg

Snídaně: 1 kus rohlík tukový - 42 g, 20 g Rama classic, 20 g šunka vepřová, 1pl. Eidam 3% 16,7 g

Svačina: 1 bílý řecký jogurt Pilos 150 g, čaj zelený bez cukru

Oběd: 150 g kuřecí smažený řízek, 100 g bramborová kaše, 100 g okurkový salát

Svačina: 100 g švestkový koláč s drobenkou, 250 ml káva s mlékem bez cukru

Večeře: 400 ml bramboračka se zeleninou a houbami, 1 kus houska - 50 g

Večeře II: -



Jídelníček manuálně pracujícího muže

80 kg

Snídaně: 3x kus rohlík tukový, 300 g vlašský salát, 250ml černý čaj s medem a citronem

Svačina: -

Oběd: 150 g vepřové výpečky, 180 g knedlík houskový, 100 g zelí bílé dušené, 500ml pivo Pilsner

Svačina: 100 g dort Harlekýn

Večeře: 300 g Javořické párky, 3x krajíc chléb kmínový - 150 g, 20 g hořčice plnotučná, 2x 500 ml pivo Pilsner

Večeře II: -



Jídelníček veganský pro ženu

50 kg

Snídaně: 1 silný krajíc chléb žitný – 70 g, 10 g rukola, 15 g avokádo, 50 g hummus, 300ml voda s citronem

Svačina: 300 ml voda s citronem, 230 ml Matcha Latte

Oběd: 250 g zeleninová polévka, 10 g droždí Country Life, 300 ml voda s citronem

Svačina: smoothie- 200 g jablko, 100 g banán, 100 g mango

Večeře: 100g vařené těstoviny celozrnné, 50g baby špenát, 10g cibule červená, 10g pasta Tahini, 75g paprika červená, 50g brokolice, 50g žampiony, 5g olej kokosový, 10g chilli paprička, 5g česnek, 95g Bio tempeh, 10g sojová omáčka, 10g citronová šťáva

Večeře II: 60 g banánový muffin s čokoládou



A jídelníček doporučený u pacientů s dyslipoproteinemií...

Snídaně: čaj mátový, 10 g Rama, dalaťánek, rajče

Svačina: 200 g ovoce s 50 g ořechy

Oběd: 250 ml kedlubnová polévka, 150 g vepřový plátek, dušená rýže, rajčatový salát s cibulí

Svačina: 200 g ovoce

Večeře: 300 g těstovinový salát s rajčaty a okurkou, 50 g 30%Eidamu, 50 g nivy, jogurtový dresink

Večeře II: -



Živiny

Živiny jsou základní složky stravy a dělí se :

- makronutrienty
- mikronutrienty



Makronutrienty

Makronutrienty se dělí na:

- bílkoviny
- tuky
- cukry

NUTRIČNĚ VYVÁŽENÝ TALÍŘ
– skládá se z 3 ideálních třetin



Makronutrienty

Oxidací těchto živin se získá:

1g bílkovin	17kJ
1g tuků	37kJ
1g sacharidů	17kJ
1g alkoholu	29kJ



Makronutrienty

Jejich doporučený tzv. energetický trojpoměr by měl být:

bílkoviny	12 – 15 %
tuky	max. 30 %
sacharidy	50 – 65 %

B: T: S = 1:1:4g

Tyto poměry neplatí pro děti a batolata, sportovce s extrémní fyzickou zátěží.



Proteiny - dělení

Živočišné - vyšší obsah AMK, většinou zastoupení všech esenciálních AMK, jsou lépe vstřebatelné

Rostlinné - menší obsah, hůř se vstřebávají, nemají všechny esenciální AMK

Zdroje: maso, mléko, vejce, ryby, obiloviny, rýže, luštěniny, sója, houby....

V rozvinutých zemích u smíšené stravy kryjí živočišné zdroje cca 65% celkového příjmu bílkovin, z rostlinných zdrojů pak největší část, cca 20%, tvoří obiloviny



Proteiny a složení potravin

Potravina (100g)	Bílkoviny (g)	Esenc. AMK	Semiesenc. AMK	Neesenc. AMK
Hovězí maso	24,63	10,78	3,2	14,53
Pstruh atlantický	18,89	7,7	1,61	8,72
Losos obecný	20,01	7,72	1,71	9,49
Tuňák modropl.	23,65	9,01	2,2	10,64
Vepřové maso	12,78	4,57	1,24	5,93
Telecí maso	26,97	2,57	10,35	12,89
Jehněčí maso	29,70	11,55	2,7	13,86



Lipidy

- jsou organické sloučeniny, málo rozpustné ve vodě
- mají funkci zásob energie
- jsou stavební součástí buněčných membrán
- zvyšují chutnost potravy udržováním vůně a ovlivňováním jejich konzistence



Lipidy

Dělí se : - nepolární, tzv. neutrální - triglyceridy
- polární - fosfolipidy, steroly

Lipidy		Funkce	
Triacylglyceroly		Zásobní-akumulace energie	
Fosfolipidy, steroly		Strukturální- tvoří buněčné membrány	
	Pohlavní hormony,kortizol,		
	Fosfatidylinozitol		
Eikosanoidy		„tkáňové hormony“	
	Prostaglandiny		
	Leukotrieny		
	Tromboxany		

Triacylglyceroly, mastné kyseliny

- představují hlavní součást přijímaných tuků
- Tg jsou MK esterově vázané na glycerol

Mastné kyseliny se dělí podle počtu dvojných vazeb na:

- nasycené (saturované, SMK)
- monoenové MK (jedna dvojná vazba)
- polyenové MK (více dvojných vazeb), některé jsou esenciální

Omega-3 nenasycené mastné kyseliny

- kyselina alfa-linolenová, eikosapentaenová (EPA) a dokosaheptaenová (DHA)
- savci si je neumí v těle syntetizovat, pro tělo jsou důležité

- optimální poměr ω 3NMK : ω 6NMK

je 1:1 až 1:2 !!!

- rizikový je poměr od 1:4 až 1:5

- obvyklý poměr u nás je 1:20!!!

(riziko vzniku srdečních onemocnění a kloubních obtíží....)



Složení potravin



Potraviny(100g)	Lipidy celkové (g)	Trans MK	Nasyc.MK	Monoeno vé MK (1)	Nenasyc MK (více vazeb)	Energie (kJ)
Palmový olej	99,2	0	48,38	38,36	9,98	3740
Řepkový olej	99,6	0,9	7,47	62,44	28,80	3757
Rama	70	0,52	27,76	25,47	16,67	2638
Máslo	82,58	2,75	47,19	26,63	3,52	3132
Sádlo	99,48	0	43,69	46,44	12,77	3751

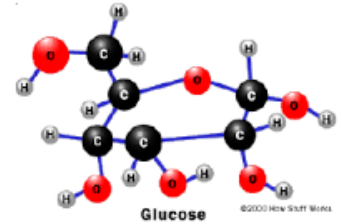
Obsah cholesterolu v potravinách

Potravina (100g)	Cholesterol (mg)	Potravina (100g)	Cholesterol (mg)
Hovězí zadní	67	Máslo	240
Vepřový bok	75	Sádlo	94
Kuře s kůží	75	Kefír	4
Sardinky v oleji	140	Jogurt 2,5%	9
Treska filé	50	Hermelín	77
Játra	300	Eidam	80
Vejce slepičí	250	Měkký tvaroh	5

Ořechy (100g)

Ořechy	kJ	Bílkov. (g)	Tuky (g)	Sachar. (g)	Cholest. (mg)	Vlákn. (g)
Arašídý	2510	26,9	44,2	23,6	0	6,2
Kešu	2530	16	46	27	0	3,2
Lískové	2870	13,8	65	10,9	0	3,5
Para	2870	15,3	68,3	7,8	0	5,3
Pistácie	2660	20,4	54,7	17,1	0	6,1
Vlašské	2820	18,4	60	14,6	0	2,7
Piniové	2840	14	68,6	4	0	1,9
Mandle	2590	17,5	52,4	19	0	6

Sacharidy



Dělí se (podle počtu cukerných jednotek vázaných v molekule):

- monosacharidy
- oligosacharidy (2 - 10)
- polysacharidy (> 10)
- složené (komplexní) - obsahují např. proteiny, lipidy

Sacharidy

Dělení	Jednoduché sacharidy				Polysacharidy (PS)	
	Monosacharidy	Disacharidy			Škrob	Vláknina
Zástupci	Glukóza, fruktóza, galaktóza	Maltóza	Sacharóza	Laktóza	Škroby	Rezistentní škroby, neškrobové PS
Jídlo	Med, ovoce, džus	Obiloviny	Řepný cukr	Mléko	Obiloviny, luštěniny, brambory	Zelenina, ovoce, luštěniny
Štěpí se na:	Glukóza, fruktóza, galaktóza	Glukóza	Glukóza, fruktóza	Glukóza, galaktóza	Glukóza	Acetát, propionát, butyrát

Vláknina (nestravitelné PS)



1.rozpustná (pektin, inulin,

roslinné slizy, gumy, rezistentní škroby)

- zpomaluje rychlost pasáže git, omezuje absorpci některých živin, zpomaluje resorpci glukózy

2.nerozpustná (lignin, celulóza, hemicelulózy)

- zvyšuje objem stolice, zředí koncentraci toxických látek, zkracuje čas stolice tlustým střevem

Doporučený denní energetický příjem

	Pohlaví	25 – 50 let	51 – 65 let	nad 66 let
Lehká fyzická práce	Ženy	8 000 kJ	7 500 kJ	7 100 kJ
	Muži	10 000 kJ	9 200 kJ	8 000 kJ
Těžká práce	Ženy	12 540 kJ	11 700 kJ	
	Muži	15 000 kJ	14 200 kJ	



Co je špatně?



Jídelníček pracující ženy v kanceláři

65 kg

Snídaně: 1 kus rohlík tukový – 42 g, 20 g Rama classic, 20 g šunka vepřová, 1pl. Eidam 3% 16,7 g

Svačina: 1 bílý řecký jogurt Pilos 150 g, čaj zelený bez cukru

Oběd: 150 g kuřecí smažený řízek, 100 g bramborová kaše, 100 g okurkový salat

Svačina: 100 g švestkový koláč s drobenkou, 250 ml káva s mlékem bez cukru

Večeře: 400 ml bramboračka se zeleninou a houbami, 1 kus houska -50 g

Večeře II: -

7625 kJ, 71 g B, 214 g S, **76 g T**,
19 g vláknina, **9 g soli**, Calcium 1200 mg,
cholesterol 260 mg



Jídelníček manuálně pracujícího muže

80 kg

Snídaně: 3x kus rohlík tukový, 300 g vlašský salát, 250 ml černý čaj s medem a citronem

Svačina: -

Oběd: 150 g vepřové výpečky, 180 g knedlík houskový, 100 g zelí bílé dušené, 500 ml pivo Pilsner

Svačina: 100 g dort Harlekýn

Večeře: 300 g Javořické párky, 3x krajíc chléb kmínový – 150 g, 20 g hořčice plnotučná, 2x 500 ml pivo Pilsner

Večeře II: -

20627 kJ, 160 g B, 428 g S, 266 g T,
17 g vláknina, 18 g soli, Calcium 1136 mg,
cholesterol 408 mg



Jídelníček veganský pro ženu

50 kg

Snídaně: 1 silný krajíc chléb žitný – 70 g, 10 g rukola, 15 g avokádo, 50 g hummus, 300 ml voda s citronem

Svačina: 300 ml voda s citronem, 230 ml Matcha Latte

Oběd: 250 g zeleninová polévka, 10 g droždí Country Life, 300 ml voda s citronem

Svačina: smoothie - 200 g jablko, 100 g banán, 100 g mango

Večeře: 100g vařené těstoviny celozrnné, 50g baby špenát, 10g cibule červená, 10g pasta Tahini, 75g paprika červená, 50g brokolice, 50g žampiony, 5g olej kokosový, 10g chilli paprička, 5g česnek, 95g Bio tempeh, 10g sojová omáčka, 10g citronová šťáva

Večeře II: 60 g banánový muffin s čokoládou

7274 kJ, **72 g B**, **212 g S**, **65 g T**,
36 g vláknina, 5 g soli, **Calcium 435 mg**,
Cholesterol 0,8 mg



Jídelníček u dyslipidemií - muž, žena?

Snídaně: čaj mátový, 10 g Rama, dalaťánek, ?rajče

Svačina: 200 g ovoce s 50 g ořechy

Oběd: 250 ml kedlubnová polévka, 150 g vepřový plátek, ?dušená rýže, ?rajčatový salát s cibulí

Svačina: 200 g ovoce

Večeře: 300 g těstovinový salát s rajčaty a okurkou, 50 g 30% Eidamu, 50 g nivy, jogurtový dresink

Večeře II: -

8115kJ, **97g B**, 213g S, **87g T**,
vláknina 32 g, Calcium 1130 mg ,
cholesterol 155 mg, **12,9 g sůl**





Děkuji za pozornost