



KETOGENNÍ DIETA

Tereza Vrábelová

FN Motol

5.12.2016

LF MU

OBSAH

- Základní informace o KD
- Princip, ketogeneze, ketolátky, mechanismus účinku
- Indikace
- Kontraindikace
- Nežádoucí vedlejší účinky
- Doporučení KD, vyšetření
- **Praktické provedení KD**
- Sledování pacienta
- Další (dietní) přístupy v léčbě epilepsie

KETOGENNÍ DIETA (KETOGENIC DIET)

- běžně používaný nefarmakologický způsob léčby farmakorezistentní epilepsie zejména u dětí

pozn. farmakorezistentní neboli refrakterní epilepsie nastává u 20-30 % pacientů (v ČR cca 25 000), jedná se o nedostatečnou kontrolu záchvatů při správném podávání dvou či více antiepileptik

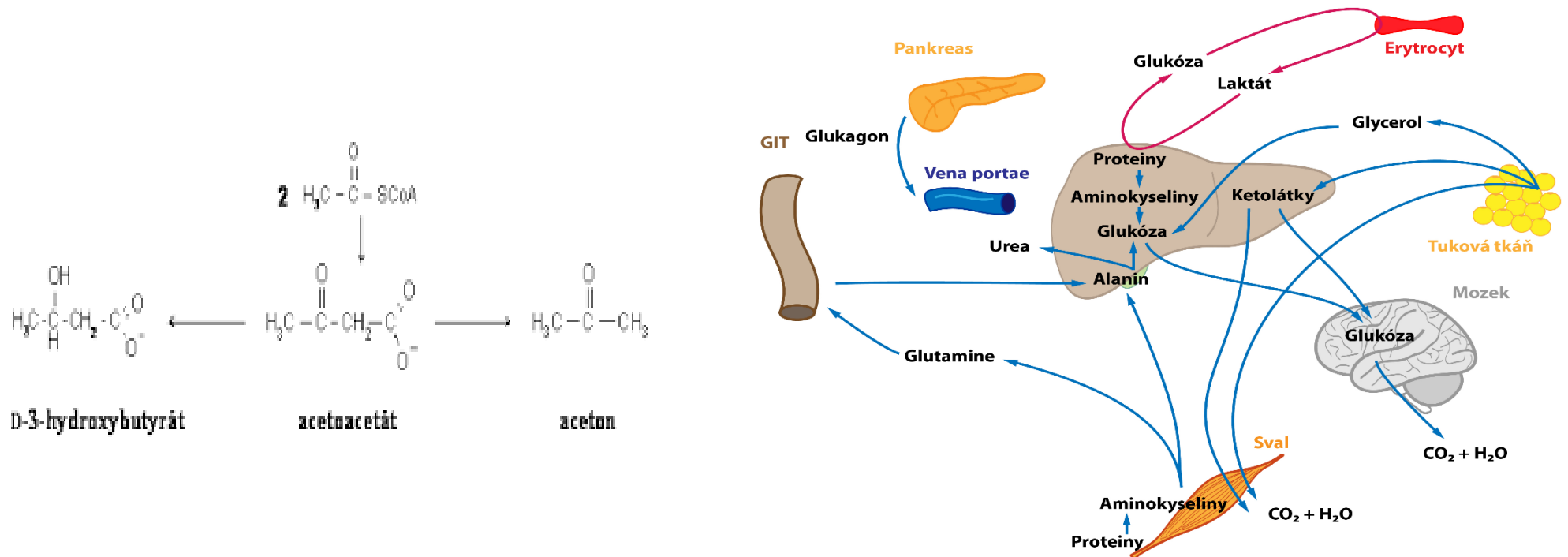
- snižuje u poloviny pacientů počet záchvatů o 50 %, u třetiny dokonce o 90 %
- je bohatá na tuky, chudá na sacharidy, obsahuje přiměřené množství bílkovin potřebných pro růst
- je navržena tak, aby navodila ketózu a napodobila metabolické změny v důsledku hladovění
- Hippokratés (půst), Galén (odlehčená dieta), Avicenna (omezení některých potravin)
- 20. století: KD jako alternativní léčebný postup „poslední volby“

více na: https://is.muni.cz/th/176663/lf_b_b1/Recova_Ketogenni_dieta_xtkwt.pdf

PRINCIP

- nejasný mechanismus
- působení paralelní a synergické
- existuje spousta hypotéz:
 - změny pH v mozku (vyvráceno)
 - změny vodní a elektrolytové bilance
 - změny buněčné bioenergetiky a metabolismu mozku (glukóza x ketolátky x inzulin; změny v počtu mitochondriích)
 - změny v produkci neurotransmiterů, neuromediátorů a neuromodulátorů (glutamát x aspartát; zvýšená syntéza GABA)
 - změny regulace iontových kanálů
 - inhibiční působení MK (ARA, EPA, DHA)
 - snížení oxidačního stresu a antikonvulzivní a neuroprotektivní účinky ketolátek

KETOLÁTKY x KETONY



Ketolátky? Produkt oxidace MK, vznikající z acetyl-CoA.

Ketony?

- obsahují karbonylovou skupinu (jako pyruvát a fruktóza)
- β-hydroxymáselná kyselina je karboxylová kyselina

KETÓZA, KETOLÁTKY

- pojmy: ketogeneze, ketonemie, hyperketonemie, ketonurie, ketoacidóza, ketóza
- ketóza: 12 mmol ketolátek/ l krve (+ nevolnost, zvracení)
- ketóza nastává:
 - při hladovění s vyčerpáním S
 - při konzumaci velkého množství T bez dostatku S
 - po velmi intenzivní námaze
- ketolátky (k. acetocetová, k. β -hydroxymáselná, aceton) vznikají v játrech, konkrétně v mitochondriích z acetyl-CoA
- za normálních okolností je pro mozek zdrojem energie glukóza, pro periferní tkáň pak spíše ketolátky
- při déle trvajícím hladovění se ketolátky stávají z 60-75 % energetickým substrátem pro mozkovou tkáň (hydrofilní, bez B přenašeče, difuze přes HEB)

INDIKACE

- po selhání 2-3 správně zvolených a dávkovaných antiepileptik zejména u dětí (nejčastěji 1-14 let) se symptomatickými generalizovanými epilepsiemi; s vysokou frekvencí záchvatů (tj. 2 a více za týden)

např. těžké myoklonické epilepsie, infantilní spasmy, Westův sy, Lennox-Gastautův sy, sy Dravetové, Dooseho sy, Rettův sy, Landau-Kleffnerův sy, sy migrujících záchvatů aj.)

- první volba při léčbě deficitu glukózové transportéru GLUT 1 a deficitu pyruvát dehydrogenázy
- další metabolická onemocnění (deficit fosfofruktokinázy, glykogenóza typu V, porucha mitochondriálního respiračního řetězce)
- zkouší se i u jiných neurologických onemocnění (amyotrofická laterální skleróza, Parkinsonova a Alzheimerova choroba, autismus, mozkové nádory, bipolární afektivní porucha, schizofrenie, narkolepsie, poranění mozku, CMP, deprese, migréna aj.)

LÉČBA EPILEPSIE

- antiepileptika
 - monoterapie → alternativní monoterapie → polyterapie
- vágová stimulace
- epileptochirurgie
- ketogenní dieta
- jiné dietní přístupy
- režimová opatření:
 - pravidelný rytmus bdění a spánku
 - vyvarování se povrchního spánku
 - zákaz konzumace alkoholu
 - omezení sportovních aktivit, u kterých dochází k výraznému zadýchávání se
 - dříve se omezovala čokoláda, kakao, čaj

KONTRAINDIKACE

ABSOLUTNÍ:

- poruchy β -oxidace MK (MCAD, LCAD, SCAD, deficit 3-hydroxy-acyl-CoA MK s dlouhým nebo středně dlouhým řetzcem)
- mitochondriální poruchy
- poruchy ketogeneze a ketolýzy
- deficit pyruvát karboxylázy
- primární deficit karnitinu
- deficit karnitin-palmitoyl transferázy I a II
- deficit karnitin translokázy
- porfyrie

RELATIVNÍ: špatná spolupráce pacienta a rodiny, renální onemocnění, malnutrice, fokální epilepsie vhodná k chirurgické léčbě

NEŽÁDOUCÍ VEDLEJŠÍ ÚČINKY

AKUTNÍ:

- manifestace na začátku diety nebo akutně během stresového období (např. při akutní infekci)
- nauzea, zvracení
- hypoglykemie → 10 – 20 ml pomerančového džusu/ 5% roztok glukózy
- metabolická acidóza
- ospalost
- dehydratace
- nechutenství
- odmítání jídla a tekutin

NEŽÁDOUCÍ VEDLEJŠÍ ÚČINKY

POZDNÍ:

- dyslipidemie (TAG, chol, HDL, LDL) → vhodné tuky, PA, fytoosteroly
- zácpa → zdroje vlákniny, pitný režim
- GER
- osteopenie a osteoporóza v důsledku zásahu antikonvulzivní léčby do metabolismu vit. D, vápníku a fosforu + kompenzatorní hyperkalciurie při metabolické acidóze + menší expozice slunečnímu svitu, méně PA
 - Ca, vit. D, expozice ☀, monitorování kostní denzity a metabolismu Ca a P
- zpomalení růstu (při adekvátním přívodu E a B nehrozí)
- deficit mikronutrientů (vit. C, skupiny B, D, Ca, Mg, Se, Zn, K, Na atd.) → vhodné zdroje, substituce
- anémie, leukopenie
- kardiomyopatie při deficitu Se a acidóze
- deficit karnitinu → substituce, vyšetření

DOPORUČENÍ, VYŠETŘENÍ

- KO, elektrolyty, ABR, CB, ALB, gly, Ca, Mg, P, lipidové spektrum, Zn, Se
- renální fce (U, kreatinin), jaterní fce
- sérové hladiny antiepileptik, acylkarnitinu, laktátu, pyruvátu, β -hydroxybutyrátu, Astrup
- UZ ledvin a břicha
- rentgen zápěstí (kostní věk)
- EKG, EEG, MRI
- antropometrie: H, V, H/V, BMI
- třídenní záznam stravy
- preference, averze, potravinové alergie a intolerance
- zhodnocení soběstačnosti
- schopnost p.o. příjmu, potíže s pokousáním a polykáním stravy
- pohybová aktivita

PRAKTICKÉ PROVEDENÍ KD

- individuální pro každého pacienta
- zohledňuje:
 - věk
 - aktuální (resp. ideální) tělesnou hmotnost, ne/prospívání
 - laboratorní hodnoty
 - diagnóza, prognóza, vývoj
- vhodné přihlídnout k předchozímu přívodu energie a živin
- měla by reagovat na pocit hladu nebo výkyvy hmotnosti
- individuální podle stravovacích schopností vyplývajících z věku a psychomotorického vývoje, preferencí, averzí, potravinových alergií a intolerancí

PRŮBĚH KD

- domácí „předzahajovací“ část po dobu 1 měsíce
- zahájení za hospitalizace s postupným navyšováním poměru a kontrolou gly a ketolátek á 8 hodin, při příznacích hypogly častěji
běžná strava
Ketocal
- dříve: 2 dny lačnění s omezeným množstvím tekutin, poté 1/3 dávky stravy o doporučeném poměru, 2/3 ..., plná dávka
- u $\frac{3}{4}$ pacientů se projeví efekt diety už po 2 týdnech
- kontroly: po 1 týdnu od zahájení, po 2 tý, po 1 měsíci a poté každé 3 měsíce + komunikace přes e-mailly a telefon
- z důvodu individuálního účinku se doporučuje provést zhodnocení přínosu diety nejdříve za 3 měsíce

UKONČENÍ DIETY

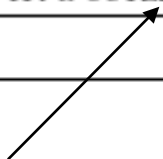
- první zhodnocení efektu a nežádoucích účinků s možností ukončit dietu se doporučuje po 3 měsících
- efektivní: přerušena po 2-3 letech
 - každé 2-3 týdny se snižuje poměr
 - dietu se doporučuje prodloužit, pokud došlo ke snížení záchvatů o více než 90 % a snižováním poměru se záchvaty objevují a narůstají
 - pokud se s dietou pokračuje déle, je vhodné zvolit nižší poměr
- neefektivní a bez vedlejších nežádoucích účinků: po 6 měsících během 1 týdne

STANOVENÍ POMĚRU, KETOGENNÍ JEDNOTKY

$$\text{POMĚR} = \frac{\text{TUK (g)}}{\text{BÍLKOVINY (g) + SACHARIDY (g)}}$$

Co z toho vyplývá?

DĚTI	POMĚR □ = tuky : (bílkoviny+sacharidy) v gramech□
Do jednoho roku	2:1 nebo 3:1
Do dvou let a obézní děti	3:1
Ostatní	4:1



včetně neprospívajících

Ketogenní jednotky:

POMĚR	TUK	BÍLKOVINY + SACHARIDY	KETOGENNÍ JEDNOTKA
2:1	2 x 9 = 18 kcal	1 x 4 = 4 kcal	22 kcal
3:1	3 x 9 = 27 kcal	1 x 4 = 4 kcal	31 kcal
4:1	4 x 9 = 36 kcal	1 x 4 = 4 kcal	40 kcal

STANOVENÍ POTŘEBY ENERGIE A BÍLKOVIN

Potřebný příjem kalorií (představuje max 80%)	
Do 1 roku	80 – 75 kcal/kg
1-3 roky	75 – 70 kcal/kg
4-6 let	68 – 65 kcal/kg
7-10 let	55 – 60 kcal/kg
11 a více let	30 – 40 kcal/kg

Potřebný příjem bílkovin (dodržet individualitu)	
0-4 měsíce	2,2 g/kg
4-12 měsíců	1,6 g/kg
1-4 roky	1,2 g/kg
4-7 let	1,1 g/kg
7-10 let	1,0 g/kg
10 a více let	0,8 g/kg

ROZLOŽENÍ STRAVY

- pro vyrovnanou ketózu je vhodné, aby přívod energie a živin byl průběžný
- každé ketogenní jídlo musí mít doporučený poměr živin

Možné varianty:

- 5 nebo 6 jídel o stejné velikosti
- 3 hlavní jídla a 2 svačiny o poloviční velikosti
- 3 hlavní jídla a 3 menší
- snídaně 30 %, přesnídávka 5 %, oběd 25 %, svačina 10 %, večeře 25 %, druhá večeře 5 %
- každé jídlo různě velké, pouze zachovaný doporučený poměr

Co s přepočtem doporučení při růstu nebo hladu?

PŘÍKLADY

3 roky, 17 kg, doporučený poměr 4:1

E: 70 kcal/ kg/ den $70 \text{ kcal} * 17 \text{ kg} = 1190 \text{ kcal/ den}$

B: 1,2 g B/ kg/ den

Poměr 4:1 ... ketogenní jednotka = $4*9 + 1*4 = 40 \text{ kcal}$

Počet ketogenních jednotek = $1190 \text{ kcal} : 40 \text{ kcal} = 30$

Poměr 4:1

$30 * 4 = 120 \text{ g tuku}$

$30 * 1 = 30 \text{ g bílkovin a sacharidů celkem}$

$1,2 \text{ g B} * 17 \text{ kg} = 20 \text{ g B/ den}$

$30 \text{ g celkem} - 20 \text{ g B} = 10 \text{ g S / den}$

VHODNÉ POTRAVINY

- klasické x speciální jako alternativa za nevhodné
- čím dál více dostupných „speciálních-méně obvyklých“ potravin:
 - s vysokým obsahem tuků
 - s nízkým obsahem sacharidů
 - nízkoenergetických
- dostupné:
 - v prodejnách se zdravou výživou, biopotraviny apod.
 - ve velkých supermarketech
 - v drogeriích
 - v low-carb shopech
 - na e-shopech

POTRAVINY BOHATÉ NA TUK

Oleje	řepkový	nejvhodnější složení (druhý nejbohatší na ω -3), dobře dostupný, vydrží teploty až 160 °C, vhodné pro studenou kuchyni i krátké a jednorázové smažení
	olivový	vydrží teploty až 180 °C, stabilní, vhodný pro pečení i smažení, panenský pro studenou kuchyni, obyčejný pro tepelnou
	slunečnicový	nevhodný na tepelnou úpravu, snižuje celkový cholesterol
	sójový	bohatý na ω -3, nevhodný na tepelnou úpravu
	lněný	nejbohatší na ω -3, vhodný pro studenou kuchyni, skladovat v temnu a chladu
	sezamový	snese i vysoké teploty
	kokosový	stabilní, méně vhodné pro výživu
	palmový a palmojádrový	stabilní, méně vhodné pro výživu
<p>arašídový, dýňový, z ořechů a semen, rakytníkový, z pšeničných klíčků, světlicový (saflorový)</p>		
Rostlinné roztíratelné tuky		
Máslo		
Sádlo		
Rybí tuk		
Vypečený tuk z masa		
Kakaové máslo		
Domácí čokoláda		

POTRAVINY BOHATÉ NA BÍLKOVINY	
Libové maso	krůtí a kuřecí prsa, králík, málo tučné ryby (treska), surimi, vepřová kýta a kotleta, libové hovězí
Bílek	dále i štíhlé nudle, šmakoun
Želatina	aspik (nasladko a naslano)


POTRAVINY BOHATÉ NA TUK A BÍLKOVINY	
Tučnější masa	kuře, krůta, husa, kachna, vepřové, hovězí, ryby (tuňák, losos, konzervované ryby v oleji, tresčí játra)
Uzeniny	slanina, škvarky, špek, tvrdé salámy, šunky, párky, klobásy, měkké salámy, paštiky (pozor nesmí být ve složení škrob)
Sýry	eidam, ementál, gouda, s oky, parmezán, korbáčiky apod.

POTRAVINY OBSAHUJÍCÍ TUK, BÍLKOVINY I SACHARIDY	
Mléčné výrobky	smetanové jogurty, řecké jogurty, smetana na vaření a šlehání, zakysaná smetana
Žloutek	+ majonéza, tatarská omáčka
Ořechy	kešu, lískové, vlašské, mandle, piniové, pistácie, para, kokos, pekanové, makadamiové; POZOR: ne pražené a solené
Semena	sezamová, lněná (obojí jsou vhodná drcená), slunečnicová, dýňová, chia, mák, konopná
Arašídny	+ arašídové (burákové) máslo

<p>ZELENINA</p>	<p>saláty (ledový, hlávkový, římský, little gem, crispy apod.), špenát, pekingské zelí, pak choi, čekanka, bílé a červené zelí, kapusta, okurka, lilek, cuketa, dýně, mrkev, celer, petržel, brokolice, květák, rajčata</p>
<p>DALŠÍ</p>	<p>avokádo, mungo výhonky, houby, olivy, nesladké kakao, karob, esence</p>
<p>OVOCE</p>	<p>POZOR: kvůli vyššímu obsahu sacharidů v menším množství peckoviny, malvice, bobulové, citrusy, exotické apod. pomerančový džus se hodí při hypoglykemii a metabolické acidóze</p>
<p>KOŘENÍ</p>	<p>jednodruhové, sůl</p>
<p>NÁPOJE</p>	<p>voda, neslazené čaje, ovocné čaje, nápoje se sladidly (viz níže)</p>

NEVHODNÉ POTRAVINY

a jejich nahrazení

NEVHODNÉ POTRAVINY		JAK JE NAHRADIT?
PŘÍRODNÍ SLADIDLA	bílý a třtinový cukr, med, džem, povidla, hroznový cukr (glukóza, glukopur), ovocný cukr (fruktóza), mléčný cukr (laktóza), maltóza, melasa, sirupy, sladěnky	povolená sladidla, kakao, karob, esence k ochucení
NÁHRADNÍ SLADIDLA	sorbit, sorbitol, xylitol, manitol, maltitol, isomalt, laktitol	nutné si na absenci sladké chuti zvyknout
POZOR: léky (tabletky, kapky, sirupy, vitaminy) mohou obsahovat sacharidy v různé podobě		MultiMax, Calibrium Imunita
OBILOVINY A VÝROBKY Z NICH	pšenice, žito, ječmen, oves, rýže, pohanka, jáhly (proso), amarant (laskavec), kukuřice mouky, krupice, lámanka, kroupy, vločky z výše uvedených druhů dále i kuskus, bulgur, polenta těstoviny pečivo	
BRAMBORY	vařené, pečené, hranolky, kaše, knedlíky apod.	vařená a pečená zelenina, zeleninové hranolky, houby
ŠKROBY	solamyl (bramborový), maizena (kukuřičný)	vařená zelenina, chia semínka, zeleninové těstoviny

NEVHODNÉ POTRAVINY a jejich nahrazení

LUŠTĚNINY	hrách, fazole, čočka, cizrna, sója	pouze mungo výhonky
OCHUCOVADLA	kečup, hořčice, různé druhy omáček	
SNACKY, SVAČINKY	sušenky, tyčinky, chipsy, krekry, piškoty, koláče, buchty, palačinky, musli	palačinky a lívance z vajec, ketocalu, ořechové mouky apod., krekry ze zeleniny a semínek
SLADKOSTI	klasická čokoláda, zmrzlina, bonbóny, karamely, marcipán, žvýkačky, výrobky pro diabetiky	keto čokoláda, keto zmrzlina
ZELENINA	obalovaná ve strouhance	vynechání strouhanky nebo její náhrada
OVOCE	kompoty, sušené ovoce, džemy, povidla	v menším množství čerstvé
OŘECHY	jedlé kaštany	ostatní druhy
NÁPOJE	s cukrem (sirupy, limonády, vody), džusy, colové nápoje, černý čaj, káva, alkohol	voda, neslazené čaje, ovocné čaje, nápoje se sladidly (viz níže)

VHODNÉ „SPECIÁLNÍ“ POTRAVINY



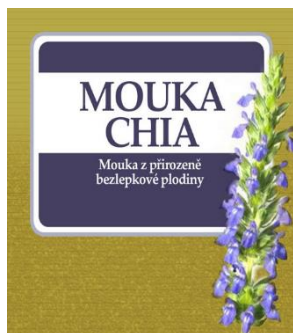
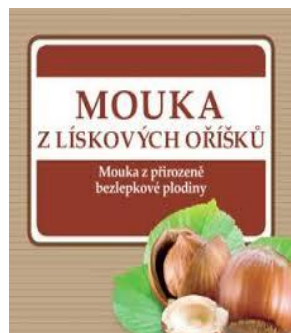
raw krekry



večerní bílkovinné chleby



pomazánky z
ořechů a arašídů



různě zpracovaná
semena a ořechy (oleje,
mouky, mleté, lupínky)



těstoviny a rýže vyrobené
z houby konjak (shirataki)
nebo z mořských řas



potraviny z vaječných
bílků

POTRAVINY PRO ZVLÁŠTNÍ LÉKAŘSKÉ ÚČELY, MODULAČNÍ DIETETIKA, DOPLŇKY STRAVY



Ketocal



Milupa basic-ch



Bílkoviny v práškové podobě



Calogen



MCT oleje



MultiMAX Energy Power

Vitamíny	DDD	Minerály	DDD		
Beta karoten (Provitamín A).....	3 mg	-	Molybden (Molybdenan sodný).....	25 µg	-
Biotin (B7).....	30 µg	20	Selen (Selenát sodný).....	28 µg	-
Kyselina listová (B9).....	400 µg	200	Vápník (Fosforečnan divápenatý)..	162 mg	20
Vitamín B1 (Thiamin).....	5 mg	357	Zinek (Oxid zinečnatý).....	15 mg	100
Vitamín B2 (Riboflavin).....	5 mg	313	Železo (Fumaran železnatý).....	18 mg	129
Vitamín B3 (Niacinamid).....	20 mg	111	Bylinné výtažky		
Vitamín B5 (Kys.pantothenová).....	10 mg	167	Acerola extrakt.....	10 mg	-
Vitamín B6 (Pyridoxin).....	5 mg	250	Activin-Extrakt z hroznových jader.	7.5 mg	-
Vitamín B12 (Cyanokobalamin).....	20 µg	2000	Bioflavonoidy citrusové.....	20 mg	-
Vitamín C (Kyselina askorbová).....	90 mg	150	Echinacea angustifolia.....	50 mg	-
Vitamín D2 (Ergokalciferol).....	5 µg	100	Lutein 20%.....	1.5 mg	-
Vitamín E (DL-alfa tokoferol acetát)..	20 mg	200	Lycopene 10%.....	1.5 mg	-
Vitamín K1 (Fytonadion).....	25 µg	-	Schizandra extakt.....	2,5 mg	-
Minerály			Šibiřský Žen-Sen.....	50 mg	-
Bór (Boritan sodný).....	150 µg	-	Šípek.....	3 mg	-
Draslík (Chlorid draselný).....	40 mg	-	Ostatní látky		
Fosfor (Fosforečnan divápenatý)....	126 mg	16	Betain (Betain hydrochlorid).....	5 mg	-
Hořčík (Oxid hořečnatý).....	100 mg	33	Cholin (Cholin bitartrát).....	15 mg	-
Chlór (Chlorid draselný).....	36,3 mg	-	Inositol.....	15 mg	-
Chróm (Chróm pikolinát).....	25 µg	-	Koenzym Q-10.....	3 mg	-
Jód (Jodid draselný).....	150 µg	100	L-Cystein (L-Cystein hydrochlorid)...	8 mg	-
Křemík (Dioxid křemičitý).....	10 µg	-	L-Glutation.....	2,5 mg	-
Mangan (Síran manganatý).....	2,5 mg	-	PABA.....	5 mg	-
Měď (Síran měďnatý).....	2 mg	-	%DDD - doporučené denní dávky v 1 tabletě		

Ostatní neaktivní látky: Methocel, celulóza, kyselina stearová, stearát hořečnatý.

KETOKALKULAČKA

← → ↻ kd.fnbrno.cz/default.aspx

Vyhledávání:

Druh jídla:

Kategorie:

Snídaně

Název potraviny		
Bílkovinový večerní chléb (pečený ze směsi)	<input type="text"/>	<input type="button" value="Přidat"/>
Chléb k večeři (alternativní)	<input type="text"/>	<input type="button" value="Přidat"/>
Večerní bílkovinový chléb Fit Well	<input type="text"/>	<input type="button" value="Přidat"/>
Večerní chlebík Penam	<input type="text" value="100,0"/>	<input type="button" value="Přidat"/>

Snídaně

Potravina	Ener. hodnota	Bílkoviny	Tuky	Sacharidy	Gramáž	
Chléb pšenično-žitný, Šumava	1050	6	1,7	54,5	<input type="text" value="100"/> g	<input type="button" value="Vymazat"/>
Lněné krekry BIO s chia semínky nesolené (Lifefood)	2377	19	44	2	<input type="text" value="100"/> g	<input type="button" value="Vymazat"/>
Mrkvánky BIO (Lifefood)	2215	18	43	12	<input type="text" value="100"/> g	<input type="button" value="Vymazat"/>
Rohlík bílý	1240	9,8	3,7	57,5	<input type="text" value="100"/> g	<input type="button" value="Vymazat"/>
Večerní chlebík Penam	1260	28	17	3,6	<input type="text" value="100"/> g	<input type="button" value="Vymazat"/>
	8142 kJ	80,8 g	109,4 g	129,6 g	500 g	0,5:1

Celkem: 500 g, energie: 8142 kJ, bílkovina: 80,8 g, tuk: 109,4 g, sacharidy: 129,6 g (0,5:1)

KETOKALKULAČKA

← → ↻ kd.fnbrno.cz/default.aspx

třípísmenný začátek slova

Vyhledávání: Vyhledat

Druh jídla: Snídaně

Kategorie:

Snídaně

Název potraviny		
Bílkovinový večerní chléb (pečený ze směsi)	<input type="text"/> g	Přidat
Chléb k večeři (alternativní)	<input type="text"/> g	Přidat
Večerní bílkovinový chléb Fit Well	<input type="text"/> g	Přidat
Večerní chlebík Penam	100,0 g	Přidat

vyhledání pomocí kategorií

hodnoty živin a energie pro vybrané komodity

Snídaně

Potravina	Ener. hodnota	Bílkoviny	Tuky	Sacharidy	Gramáž	
Chléb pšenično-žitný, Šumava	1050	6	1,7	54,5	<input type="text"/> 100 g	Vymazat
Lněné krekry BIO s chia semínky nesolené (Lifefood)	2377	19	44	2	<input type="text"/> 100 g	Vymazat
Mrkvánky BIO (Lifefood)	2215	18	43	12	<input type="text"/> 100 g	Vymazat
Rohlík bílý	1240	9,8	3,7	57,5	<input type="text"/> 100 g	Vymazat
Večerní chlebík Penam	1260	28	17	3,6	<input type="text"/> 100 g	Vymazat
	8142 kJ	80,8 g	109,4 g	129,6 g	500 g	0,5:1

Které potraviny jsou výhodné z pohledu KD ?

Celkem: 500 g, energie: 8142 kJ, bílkovina: 80,8 g, tuk: 109,4 g, sacharidy: 129,6 g (0,5:1)

doporučený poměr

součet živin a energie

RECEPTY

← → ↻ <https://www.charlifoundation.org/resources-tools/resources-2/find-recipes>



THE CHARLIE FOUNDATION
for Ketogenic Therapies

22 YEARS
TIMELINE

Join Our Mailing List



search...

CLINICAL TRIALS FOR
KETOGENIC DIET

EXPLORE KETOGENIC DIETS ▾ KETOGENIC THERAPIES FOR ▾ RESOURCES & VIDEOS ▾ KETO STORE ENGAGE ▾ BLOG WHO WE ARE ▾ CONTACT

HOME / RESOURCES & VIDEOS / Find recipes

Technique Videos
Recipes with Videos
Gluten-free
Casein-free
Gluten & Casein-free

Categories

Cream
Breads, Rolls and Muffins
Breakfasts
Cakes, Cookies, Crackers & Chips
Entrees

Find recipes

All of our recipes are Ketogenic Diet approved. Most are **Gluten-free**, but **Casein-free** or **Gluten and Casein-free** recipes are also listed.

Many of the recipes are offered in collaboration with our partner site, ketocook.com.



Breakfasts

Apple & Almond Butter Cereal
Blueberry Macadamia Nut Waffles or Pancakes
Cheese Omelet
Flaxseed Porridge
Keto Cereal
Pancakes
Scrambled Eggs with Mayonnaise

Banana Chocolate Chip Muffin



Basic Muffins



Basil Pesto

Video Included



Cakes, Cookies, Crackers & Chips

Almond Crackers
April's Kolacky Cookies
Chocolate Brownies
Chocolate Cake
Cream Cheese Cookies
Flax-Hemp Crackers
Mock Chili Corn Chips
Sunflower Seed Surprise Cookies

Berries & Cream Mini Popsicles



Blueberry Chia Jam

Video Included



Blueberry Macadamia Nut Waffles or Pancakes

Video Included



Entrees

Chicken Nuggets

VHODNÉ POMŮCKY

- digitální váha s přesností na 0,1 g
- ponorný mixér a šlehač
- struhadlo: klasické, menší, na zeleninové špagety
- julienne škrabka
- gumové stěrky
- tvořítka na led/ nanuky
- silikonová nebo klasická vykrajovátka
- nepřilnavé pánve
- malé plastové krabičky
- rozprašovač na olej, mašlovačky
- notebook/ tablet



TIPY NA PŘÍPRAVU STRAVY

- při opakovaném použití menšího množství potravin (např. vejce, smetana, bylinkové máslo apod.) je dobré si potraviny nachystat dopředu a zamrazit do formiček na led
- zamražení/ zakonzervování předem připravených pokrmů vč. správného odvažování a rozdělování do nádob
- optické zvětšení porce (strouhání, tenké plátky, šlehání, listová zelenina, omelety, palačinky, mleté maso apod.)
- maso: viditelný tuk?, hmotnost zasyrova?, kůže?, kosti?
- mleté x mixované ořechy
- jedlá soda x kypřící prášek
- sladidla na bázi oleje x alkoholu
- majonéza
- smetanové kakao, šlehačka pro maskování léků
- smetanové zmrzliny, nanuky z černého aromatizovaného čaje





JÍDELNÍČEK 4:1 CCA 6LETÉHO CHLAPCE

ZA HOSPITALIZACE

Snídaně	<p>kakao z 1 g kakaa, 0,5 g stevie, 40 g 30% šlehačky (dolitě do požadovaného objemu vodou)</p> <p>pomazánka z 10 g Lučiny, 15 g másla a 10 g strouhaného 45% eidamu</p> <p>10 g semínkovo-zeleninových krekrů (mrkvánků)</p> <p>salát z 60 g rajčat a 6,4 g rostlinného oleje, na ozdobu 8 g jablka</p>
Dopolední svačina	<p>dezert z 50 g 30% zakysané smetany, 2 g 30% šlehačky, 1 g chia semínek, 1 g strouhaného kokosu, 1,8 g Protifaru (sušená mléčná bílkovina), 0,2 g stevie</p>
Oběd	<p>směs z 38 g libového vepřového masa, 20 g špeku, 20 g mraženého hrášku a 34 g čerstvé mrkve, připravené na 5 g oleje a polité 9,2 g másla</p> <p>salát z 10 g majonézy a 30 g ledového salátu</p>
Odpolední svačina	<p>salát z 12 g herkulesu, 16 g majonézy, 20 g okurky, 10 g ledového salátu, 5 g papriky, 5 g rajčete, 2,4 g oleje, posypaný 1 g slunečnicových semínek</p>
Večeře	<p>kakao z 0,5 g kakaa, 0,3 g stevie, 20 g 30% šlehačky (dolitě do požadovaného objemu vodou)</p> <p>salát z 20 g avokáda, 63 g červené papriky, 10 g ledového salátu, 17g tuňáka v oleji, 4,5 g oleje a 10 g majonézy</p> <p>10 g Vita zeleninových placek</p> <p>pomazánka z 10 g másla utřeného s 10 g Lučiny</p>

EDUKACE PŘED HOSPITALIZACÍ

- kontakt s rodinou již před hospitalizací pomocí e-mailů a telefonátů (**RODIČ NEJLÉPE VÍ, CO JEHO DÍTĚTI VYHOVUJE**)

vysvětlení základních pravidel KD

ukázky jídelníčku z domova a za hospitalizace

zjištění stravovacích schopností, preferencí, averzí, alergií a intolerancí

seznámení s vhodnými, méně obvyklými, potravinami a jejich vyzkoušení

předzahajovací domácí fáze (omezení sladkostí, moučníků a slazených nápojů, snížení příloh a pečiva, zařazení tučnějších potravin, tatarské omáčky a majonézy apod.)

seznam vhodných a potřebných potravin k hospitalizaci, příp. kde takové potraviny (do)koupit v blízkosti nemocnice

seznam potřebných kuchyňských pomůcek k hospitalizaci

EDUKACE ZA HOSPITALIZACE

- získání vědomostí
 - podstata diety, její průběh
 - vhodné a nevhodné potraviny
 - práce s ketokalkulačkou
 - kombinace potravin navzájem, hlavní jídla
 - náhrada pečiva, moučníků, příloh
 - pitný režim
 - řešení komplikací
 - potraviny pro ZLÚ, modulační dietetika, doplňky stravy
- osvojení dovedností (příprava stravy, odvážení, propočet receptů)

EDUKACE A ZAHÁJENÍ DIETY

- částečné zajištění potravin a pokrmů nemocniční kuchyní
- ostatní potraviny z domova (~ kapacita lednice na oddělení, doba spotřeby, finance rodiny, doprava do nemocnice, dokoupení chybějících potravin aj.)
- spolupráce rodiče na přípravě stravy (odvážení, osvojení si dovedností a postupů, vhodné hygienické podmínky na oddělení)
- **RODIČ NEJLÉPE VÍ, CO JEHO DÍTĚTI VYHOVUJE**
- návrh a propoččet jídel po dobu hospitalizace
- snaha o co nejlepší compliance pacienta a jeho rodiny

KONTROLA NT

- hmotnost, výška
- růst, BMI
- (obvod hlavy)
- laboratorní parametry (CB, ALB, lipidové spektrum, hladiny mikronutrientů, hladiny ketolátek v séru a v moči)
- přítomnost nechutenství, funkce GIT
- kontrola dodržování diety, frekvence jídel
- modifikace při změně hmotnosti, chuti a intolerancí, záchvatech
- kontrola suplementace pomocí RDI
- posouzení oblíbených jídel a potravin



DALŠÍ DIETNÍ PŘÍSTUPY V LÉČBĚ EPILEPSIE



CLASSIC & MODIFIED KETOGENIC >>



MCT OIL DIET >>



LOW GLYCEMIC INDEX TREATMENT >>



MODIFIED ATKINS >>

Questions	Ketogenic	MCT Oil	Low Glycemic Index Treatment	Modified Atkins
Is medical supervision required?	Yes	Yes	Yes	Yes
Is diet high in fat?	Yes	Yes	Yes	Yes
Is diet low in carbohydrate?	Yes	Yes	Yes	Yes
What is the ratio of fat to carbohydrate & protein?	4:1, 3:1, 2:1, 1:1	Approximately 1:1	Approximately 1:1	Approximately 1:1
How much carbohydrate is allowed on a 1000 Calorie diet?	8gm carb on a 4:1 16gm carb on a 3:1 30gm carb on a 2:1 40-60gm carb on a 1:1	40-60gm	40-60gm	10gm for 1 month 20gm afterwards Adjusted for children vs. adults
How are foods measured?	Weighed	Weighed or measured	Measured or estimated	Estimated
Are meal plans used?	Yes	Yes	Yes	optional
Where is the diet started?	Hospital	Hospital	Home	Home
Are calories controlled?	Yes	Yes	Yes	No

DALŠÍ DIETNÍ PŘÍSTUPY V LÉČBĚ EPILEPSIE



CLASSIC & MODIFIED KETOGENIC >>

MCT OIL DIET >>

LOW GLYCEMIC INDEX TREATMENT >>

MODIFIED ATKINS >>

Questions	Ketogenic	MCT Oil	Low Glycemic Index Treatment	Modified Atkins
Are vitamin and mineral supplements required?	Yes	Yes	Yes	Yes
Are liquids (fluids) restricted?	No	No	No	No
Is a pre-diet laboratory evaluation required?	Yes	Yes	Yes	Yes
Can there be side-effects?	Yes	Yes	Yes	Yes
What is the overall difference in design of these diets?	This is an individualized and structured diet that provides specific meal plans. Foods are weighed and meals should be consumed in their entirety for best results. The ratio of this diet can be adjusted to effect better seizure-control and also liberalized for better tolerance. This diet is also considered a low glycemic therapy and results in steady glucose levels.	An individualized and structured diet containing Medium Chain Triglycerides (MCT) which are highly ketogenic. This allows more carbohydrate and protein than the classic ketogenic diet. A 2008 study showed that both diets are equal in eliminating seizures. A source of essential fatty acids must be included with this diet.	This is individualized but less structured diet than the ketogenic diet. It uses exchange lists for planning meal and emphasizes complex carbohydrates. The balance of low glycemic carbohydrates in combination with fat result in steady glucose levels. It is Not intended to promote ketosis.	This diet focuses on limiting the amount of carbohydrate while encouraging fat. Carbohydrate may be consumed at any time during the day as long as it is within limits and should be consumed with fat. Suggested meal plans are used as a guide. Protein is Not limited but too much is discouraged.

DALŠÍ INFORMACE



https://is.muni.cz/th/176663/lf_b_b1/Recova_Ketogenni_dieta_xtkwt.pdf

<https://www.charlifoundation.org/>

<http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2013/02/08.pdf>

http://www.scielo.org.ar/pdf/aap/v114n1/en_v114n1a10.pdf

Dietary treatment of epilepsy – Practical implementation of ketogenic therapy (Elizabeth Neal, 1. vydání, 2012)

Ketocooking – A practical guide to ketogenic diet (Nation, Cross, Scheffer, 1. vydání, 2012)

Ketogenní dieta – Průvodce a rádce I a II (Chocenská, 2005 a 2013)