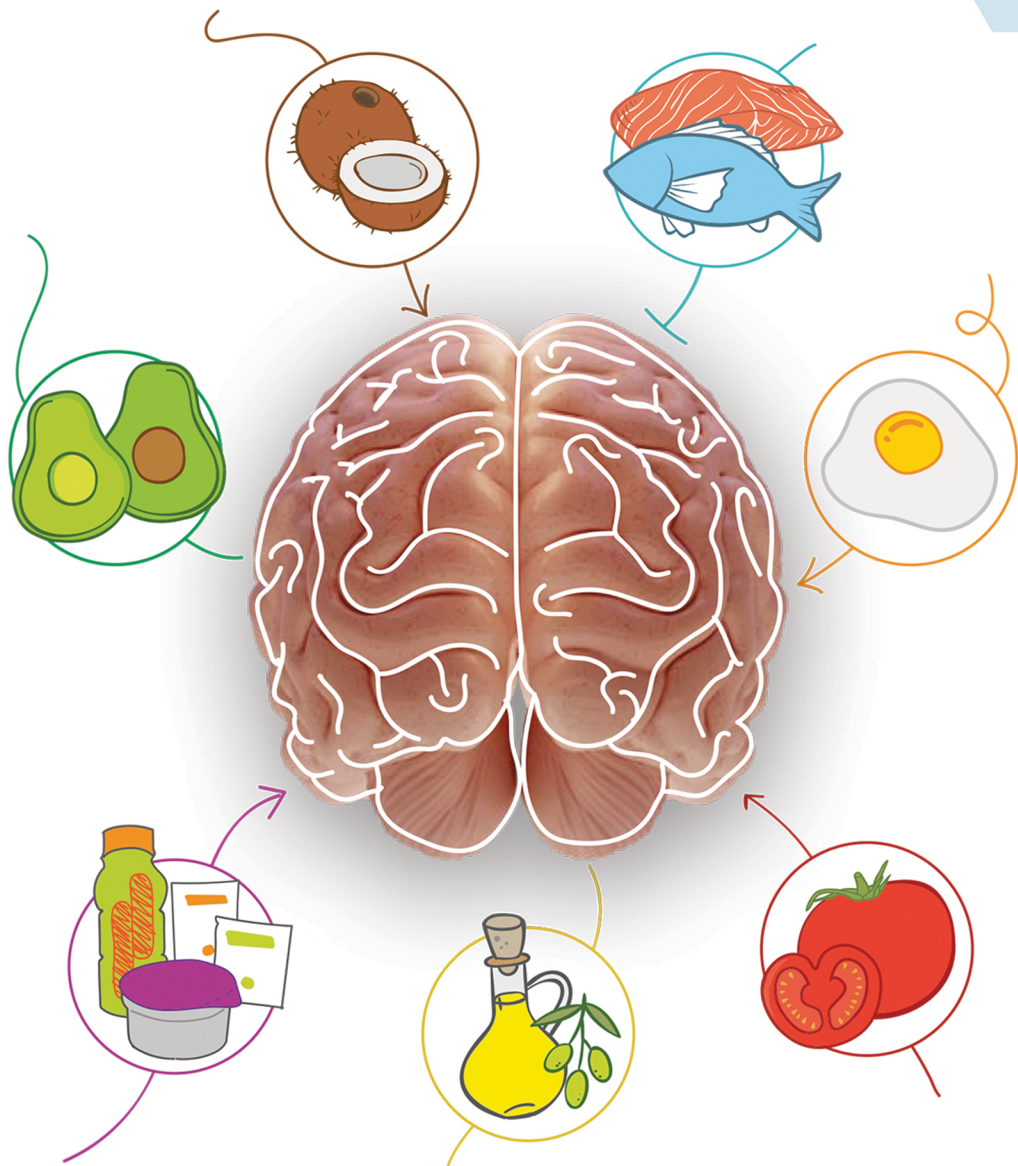


Dieta ketogenică

pentru bolile neurometabolice



Ghid practic pentru familii

Prefață

Între 1993 și 1994, în Pavia, pentru prima dată în Italia, a fost tratată cu dieta ketogenică (KD) o fetiță de patru ani suferind de o formă gravă de epilepsie reticentă la tratament. Primul fel de mâncare ketogenic cu 90% grăsimi și numai 2% zaharuri a fost studiat în laborator și pregătirea acestuia părea imposibilă.

În acei ani fuseseră deja publicate unele lucrări științifice privind eficiența acestui regim dietetic în controlarea crizelor epileptice în cazuri din America. Totuși, mai trebuia demonstrat cum un model de dietă atât de dezechilibrat putea deveni un obicei alimentar zilnic, acceptat de copii, astfel încât să garanteze o creștere corectă fără a cauza modificări metabolice.

De atunci s-a evoluat mult: dieta ketogenică a devenit în fiecare parte a lumii un tratament foarte utilizat pentru tratarea epilepsiei reticente la medicamente. Numeroase publicații științifice au lămurit cum trebuie începută KD, cum se favorizează o cetoză corespunzătoare și cum se previn principalele posibile efecte colaterale.

În Italia, din nefericire, cultura medicală a evidențiat multă reticență în acceptarea acestei terapii ca și practică zilnică, dar în ultimii ani ceva s-a mișcat și au fost făcuți câțiva pași mici într-o direcție pozitivă.

Datorită muncii extraordinare a mămicilor și tăticilor pacienților noștri au fost scrise cărți de rețete pentru meniuri ketogenice, au fost puse la punct aplicații dedicate gestionării planului de dietă.

Datorită unor societăți alimentare au fost construite noi alimente pentru cei ce urmează dieta ketogenică, unele chiar recomandate prin Sistemul Sanitar Național.

Datorită activității didactice a unor profesori au fost formați mulți dieteticieni capabili să urmărească pas cu pas familia și pacientul în gestionarea KD.

În ciuda acestui fapt, atunci când neuropsihiatrul recomandă sau propune KD, deși acest tratament metabolic poate reprezenta o speranță de tratament sau o îmbunătățire a controlului clinic al crizelor epileptice, în părinți se ivesc aceleași întrebări motivate și aceleași temeri: ce va putea mânca? Cum îmi pot hrăni copilul corect dacă trebuie să elimin toate aceste alimente? Va putea mânca paste? Există alimente ketogenice?

Acest manual succint, dedicat familiilor, are scopul de a orienta alegerile alimentare și de a îmbogăți cunoștințele privind alimentele tipice ale KD și de a garanta acel nivel corect de autonomie atât al părintelui, cât și al pacientului. Este reprezentată în cunoștință de cauză complexitatea alimentelor și a necesarului nutrițional pentru a aminti, atât celui ce urmează să înceapă, cât și celui ce deja urmează KD, că este un tratament medical și trebuie efectuat numai sub control din partea specialiștilor experți în acest tratament dietetic.

Prof. Simona Bertoli
Prof. Pierangelo Veggiotti

Index

1 GENERALITĂȚI p. 7

2 CE ALIMENTE SUNT FOLOSITE? p. 13

2.1 - Alimente de uz comun p.13

VEGETALE
ANIMALE
MIXTE

2.2 - Alimente în scopuri medicale speciale p.30

PUDRĂ
LICHIDE
PRODUSE FINITE

2.3 - Îndulcitori p.33

POLIOLI
ÎNDULCITORI MICȘTI

2.4 - Apă și băuturi p.35

3 SFATURI p. 37

Ce este dieta ketogenică?

Dieta ketogenică (KD) este un tratament dietetic cu conținut ridicat de grăsimi, cu un aport corespunzător energetic și proteic și un conținut scăzut de carbohidrați (sau zaharuri).

La baza mecanismului de acțiune al dietei ketogenice se află producerea de corpi cetonici (de aici și denumirea) din partea ficatului, care suplinesc lipsa zaharurilor, devenind sursă de energie primară a creierului. Obiectivul este să garanteze o concentrare plasmatică de cetoni (cetonemie) stabilă în timp, valoarea ideală a acestuia este stabilită cu neurologul sau neuropsihiatru pediatric de referință în baza patologiei neurologice.

Dieta ketogenică trebuie prescrisă de o echipă alcătuită din medicul dietolog și dietetician, care, după o atentă evaluare a situației nutriționale și a cadrului metabolic al pacientului, identifică aportul caloric și raportul ketogenic al dietei.

Aceste evaluări sunt repetate periodic, inițial după o lună, după trei luni și apoi o dată la șase luni, pentru a regla aportul caloric și compoziția dietei la necesarul energetic în continuă evoluție datorat creșterii.

CE ESTE RAPORTUL KETOGENIC ȘI CUM ESTE DEFINIT?

Raportul ketogenic (KR) este raportul dintre gramele de grăsimi și suma gramelor de proteine și carbohidrați: $KR = \text{g lipide} / (\text{g proteine} + \text{g zaharuri})$.

Faza inițială a dietei ketogenice (inducerea stării de cetoză) prevede o schemă dietetică, cu un raport ketogenic scăzut, adică egal cu 1:1 sau 2:1, pentru ca apoi să treacă, dacă este necesar, la un raport ketogenic mai înalt, adică egal cu 3:1 sau 4:1. Acesta din urmă este raportul care induce nivelurile maxime de cetoză, ceea ce înseamnă compunerea planului de dietă cu 4 grame de grăsimi pentru fiecare gram de proteine + carbohidrați.

Raportul ketogenic al dietei poate fi diferit în timp și este definit în baza unor criterii: **ketonemie medie**: În baza reacției individuale în termeni de producere a cetonelor, va fi identificat raportul ketogenic definitiv, adică cel ce permite stabilizarea cetonemiei plasmatice în interiorul gamei de valori identificate de neurolog ca fiind ideală;

vârsta: În general, cu cât este mai mică vârsta copilului supus dietei ketogenice, cu atât mai mare va fi producerea cetonilor săi; drept urmare, ar putea rezulta suficientă urmarea unei diete cu raport ketogenic scăzut (ex. 2:1), dacă este eficient în menținerea stabilității cetonemiei. În caz contrar va fi necesară creșterea la 3:1 sau 4:1. Nu există limite de vârstă pentru a începe dieta ketogenică.

CE TIPURI DE DIETĂ KETOGENICĂ EXISTĂ?

În prezent, în practica clinică sunt utilizate diferite variante ale dietei ketogenice:

dieta ketogenică clasică (ckd):

este dieta cea mai restrictivă, dat fiind că prevede un raport ketogenic fix. Grăsimile sunt reprezentate mai ales de trigliceride cu lanț lung (LCT) și reprezintă 90% din energiile zilnice în dietele cu KR 4:1, 87% din energiile zilnice în dietele cu KR 3:1, 82% din energiile zilnice în dietele cu KR 2:1; cantitatea de carbohidrați este foarte limitată și proteinele sunt calculate pentru satisfacerea cerințelor de creștere

dieta ketogenică cu trigliceride cu lanț mediu (mctkd):

30-60% din energia rezultă din ulei pe bază de trigliceride cu lanț mediu (MCT), ce permite producerea mai multor cetone pe kilocalorie de energie față de trigliceridele cu lanț lung, pentru a permite o descreștere a grăsimilor totale și un aport mai mare de carbohidrați și proteine, față de CKD;

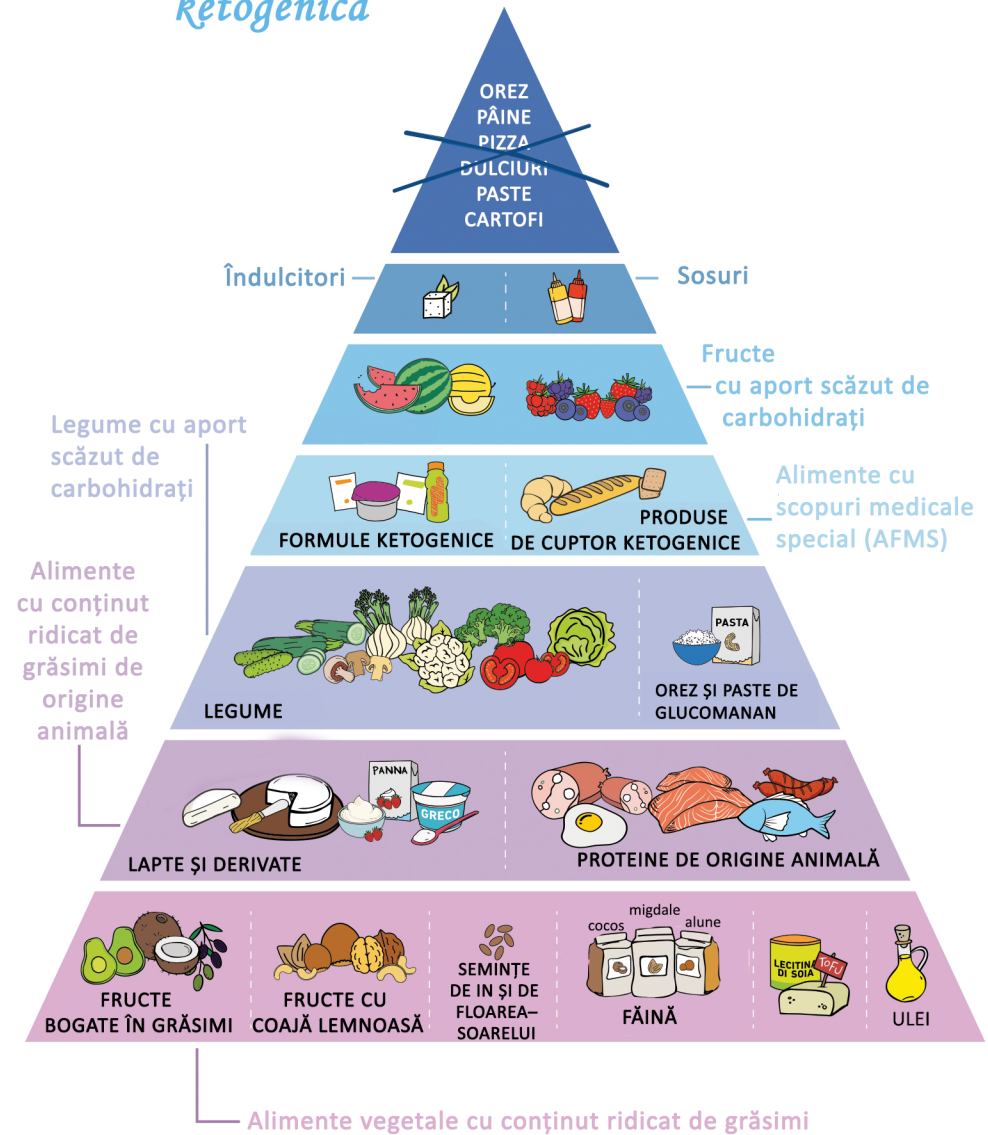
dieta atkins modificată (mad):

este mai puțin restrictivă față de cele două de mai sus, dat fiind că permite un aport de carbohidrați până la 20 g/zi; raportul ketogenic este în jurul a 1:1 și este destinată numai populației adulte, pentru facilitarea gestionării zi de zi;

dieta cu indice glicemic scăzut (lgit):

permite un aport de carbohidrați de 40-60 g/zi, limitați la alimentele cu un indice glicemic scăzut (IG < 50). Este dieta cea mai puțin restrictivă dintre cele patru, dar și cea care determină o cetonemie medie mai scăzută.

*Piramida
ketogenică*



Fel de mâncare ketogenic

BĂUTURĂ CU
ÎNDULCITOR
TIP ZERO SAU LIGHT

1,5 - 2 L APĂ
BOGATĂ ÎN CALCIU



2

2.1

Alimente de uz comun

● VEGETALE ● ANIMALE ● MIXTE

Indiferent de tipologie, dietele ketogenice includ în principal alimente de uz comun bogate în grăsimi, atât de origine vegetală, cât și de origine animală. Sunt definite “alimente natural ketogenice” mâncărurile natural bogate în grăsimi și sărace în carbohidrați, care nu au suferit niciun tratament industrial care modifică acea compoziție nutrițională.

Aceste alimente sunt de uz comun în rândul populației generale și se găsesc de cumpărat, de exemplu, la supermarket: fructe uscate, gustări reci/ mezeluri grase, cocos, avocado etc. În plus, există o mică parte de mâncăruri de uz comun bogate în grăsimi de origine mixtă, de obicei de origine industrială: pesto, maioneză, sos de ton etc. Dat fiind că grăsimile de origine animală aproape mereu sunt însoțite de o componentă de grăsimi saturate și colesterol, în ultimii ani se promovează utilizarea grăsimilor de origine vegetală în dietele ketogenice. De asemenea, este adevărat, însă, că grăsimile animale presupun prezența unor proteine animale cu valoare biologică ridicată, necesare pentru creșterea normală staturală și ponderală, deci prezența lor rezultă a fi esențială în cadrul dietei. Rezultă, astfel, că prezența ambelor categorii de grăsimi (animale și vegetale) rămâne o opțiune de recomandat, dat fiind că favorizează o mai mare varietate de opțiuni de alimente și evită riscul de carențe nutriționale.

În paginile următoare vor fi descrise alimentele utilizate în dietele ketogenice, a căror compoziție nutrițională rezultă din următoarele baze de date:

BDA: Baza de Date privind Compoziția Alimentelor pentru Studii Epidemiologice din Italia;
CREA: Centrul de Cercetare Alimente și Nutriție, ce însumează competențele, activitatea de cercetare, formare și informare și parțial personal din istoricul Institut Național de Cercetare pentru Alimente și Nutriție (INRAN).

Alimente diferite de cele indicate în tabelele de mai jos sunt evaluate în baza unicelor mărci achiziționate, întrucât compoziția bromatologică ar putea fi diferită față de cea prezentă în bazele de date.

Alimente de origine vegetală

Aspecte pozitive:

- Cantitate scăzută de grăsimi saturate;
- Total lipsite de colesterol;
- Sursă excelentă de fibre, potasiu și vitamine din grupa B (în afară de B12).

Aspecte negative:

- Proteine cu valoare biologică medie – scăzută.



ULEIURI

Ce conțin?

- Grăsimi vegetale mononesaturate (omega 9) și polinesaturate (omega 6 și omega 3), cu efecte benefice și antiinflamatoare;
- Vitamine liposolubile (E, A).



Cum se introduc în dieta ketogenică?

- În fiecare zi, ca și condiment în fiecare fel de mâncare.

Există contraindicații?

Nu, în afară de puterea energetică ridicată (900 kcal/100 g).

Recomandăm, deci, să se respecte dozele inserate în planul dietetic individual

	😊	CARACTERISTICI
 ULEI DE MĂSLINE EXTRAVIRGIN	Omega 9 Vitamina E Vitamina A	Foarte bun atât crud, cât și gătit
ULEI DE MĂSLINE	Omega 9 Vitamina E	Gust mai delicat față de uleiul extravirgin. De preferat atunci când cantitatea de ulei din mâncare este ridicată
ULEI DE COCOS*	MCT	Util pentru pregătirea dulciurilor crude
 ULEI DE FLOAREA - SOARELUI ȘI ARAHIDE	Omega 6 Vitamina E	Util pentru pregătirea dulciurilor găsite
ULEI DE PORUMB	Omega 6 Omega 3 Vitamina E	De preferat utilizat în stare crudă
ULEI DE OREZ	Omega 6 Vitamina E	De preferat utilizat în stare crudă
ULEI DE CÂNEPĂ ȘI DE IN	Omega 3	Utilizare exclusiv în stare crudă; sunt păstrate la adăpost de lumină

* atenție la aportul de acizi grași saturați!

FRUCTE USCATE ȘI DERIVATE

Ce conțin?

- Grăsimi vegetale mononesaturate și polinesaturate (omega 6 și omega 3), cu efecte benefice și antiinflamatoare;
- Fibre, ce contribuie la starea de bine intestinală;
- Vitamine și săruri minerale, printre care se evidențiază vitamina E, potasiu și calciu.

Cum se introduc în dieta ketogenică?

În fiecare zi, ca și gustări (alegându-le în baza raportului ketogenic al dietei) sau ca și componentă a oricărei alte mese din zi;

Există contraindicații?

Nu, cu excepția puterii energetice crescute (> 600 kcal/100 g).

Din acest motiv cantitatea prevăzută în dietă va fi corespunzătoare planului dietetic individual.

		KR	
	MACADAMIA	5,8:1	Potasiu, Fier
	ALUNE	4,3:1	Calciu, Potasiu, Fier, Vitamina E
	NUCI	2,9:1	Omega 6, Omega 3, Potasiu, Zinc
	MIGDALE	2,6:1	Omega 6, Vitamina E, Calciu, Potasiu, Fier, Zinc
	FĂINĂ DE ALUNE	1,5:1	
	FISTIC	1,4:1	Calciu, Potasiu
	SEMINȚE DE PIN	1,4:1	Potasiu, Omega 6, Vitamina K
	ARAHIDE	1,3:1	Omega 6, Fier, Potasiu, Zinc
	FĂINĂ DE MIGDALE	1,3:1	
	UNT DE ARAHIDE °	1,5:1	

° atenție la etichetă: de preferat cel fără zahăr adăugat printre ingrediente și cu lista ingredientelor mai scurtă. De ex.: fructe uscate mixate 95%, ulei 5%

SEMINȚE

Ce conțin?

- Grăsimi vegetale mononesaturate și polinesaturate (omega 6 și omega 3), cu efecte benefice și antiinflamatoare;
- Fibre, care contribuie la starea de bine intestinală;
- Săruri minerale, printre care se evidențiază fierul, potasiul și calciul.

Cum se introduc în dieta ketogenică?

În fiecare zi, ca parte a unei gustări (alegându-le în baza raportului ketogenic al dietei) sau ca și componentă a oricărei alte mese din zi.

Atenție: semințele se consumă de preferință mărunțite sau tocate, pentru a permite organismului nostru să poată asimila substanțele nutritive din acestea. În plus, se consumă imediat după ce au fost mărunțite, deoarece omega 3 se deteriorează cu ușurință.

Există contraindicații?

Nu, cu excepția puterii energetice crescute (> 500 kcal/100 g). Din acest motiv cantitatea prevăzută în dietă va fi corespunzătoare planului dietetic individual.

		KR	
	SEMINȚE DE IN	1,3:1	Potasiu, Calciu, Omega 3
	SEMINȚE DE FLOAREA-SOARELUI	1,2:1	Fier, Omega 6
	SEMINȚE DE DOVLEAC	1,2:1	Fier, Omega 6

FRUCTE PROASPETE CU CONȚINUT RIDICAT DE GRĂSIMI

Ce conțin?


- Cu excepția cocosului, grăsimi vegetale mononesaturate și polinesaturate (omega 6);
- Fibre, ce contribuie la starea de bine intestinală;

Cum se introduc în dieta ketogenică?

În fiecare zi, ca și gustare (alegându-le în baza raportului ketogenic al dietei) sau ca și componentă a oricărei alte mese din zi;

Există contraindicații?

- Măslinile, consumate adesea în saramură, și pasta de măline conțin cantități ridicate de sodiu;
- Nuca de cocos este un fruct bogat în grăsimi saturate, mai ales acid lauric, care ar putea avea efecte negative asupra profilului lipidic, dacă este consumat în cantități ridicate.

	KR	😊
 AVOCADO	3,7:1	Omega 9, Omega 6
MĂSLINE NEGRE [^]	10,5:1	Omega 9, Omega 6
MĂSLINE VERZI [^]	8,3:1	Omega 9, Omega 6
PASTĂ DE MĂSLINE [^]	5,8:1	Omega 9, Omega 6
FĂINĂ DE COCOS	5,2:1	Fibră
NUCĂ DE COCOS ^{**}	2,7:1	Fibră

[^] atenție la conținutul de sare!

^{**} atenție la aportul de acizi grași saturați!

DERIVATE DIN SOIA

Ce conțin?

- Grăsimi și proteine vegetale, ce constituie o alternativă validă pentru pacienții cu intoleranță la lactoză sau cu alergii la proteinele din lapte;
- Conțin adesea suplimente de vitamina D și calciu;

Cum se introduc în dieta ketogenică?

De 2-3 ori pe săptămână, ca și componentă a unei mese principale.

Lecitina de soia poate fi utilă ca și agent de îngroșare și deci poate fi adăugată, în cantitățile indicate în planul dietetic, în orice tip de mâncare sau băutură.

Există contraindicații?

Soia, la fel ca alte legume, conține substanțe naturale numite "antinutrienți", care interferează cu absorbția proteinelor și unor minerale, cum ar fi calciul, fierul, magneziul și zincul.

Derivatele din soia (în afară de lecitină) pot fi suplimentate cu ulei de cocos; drept urmare, pot conține cantități ridicate de grăsimi saturate. Se recomandă o utilizare moderată în cazul unui profil lipidic borderline.

	KR	😊
 LECITINĂ DE SOIA	10,5:1	Omega 6, Omega 3, vitamina E, B6
MAIONEZĂ DE SOIA	7,3:1	
BRÂNZĂ TARTINABILĂ DE SOIA	2,7:1	Proteine vegetale
SMÂNTÂNĂ DULCE DE SOIA	1,6:1	
CREMĂ DE TOFU	1,6:1	Proteine vegetale
SMÂNTÂNĂ DE GĂTIT DE SOIA	1,5:1	

CACAO AMĂRUIE ȘI DERIVATE

Ce conțin?


- Grăsimi și proteine vegetale;
- Polifenoli (molecule antioxidante cu efecte benefice);

Cum se introduc în dieta ketogenică?

De 3-4 ori pe săptămână, ca și componentă a unei gustări, a unui mic-dejun sau a unui fel principal;

Există contraindicații?

Ciocolata, chiar dacă este amăruie, din cauza cantității ridicate de grăsimi saturate, se consumă în cantitățile indicate în propria schemă dietetică.

	KR	😊
 CIOCOLATĂ AMĂRUIE 90%	2,3:1	Proteine vegetale, Polifenoli
CIOCOLATĂ AMĂRUIE 85%	1,1:1	Proteine vegetale, Polifenoli
CACAO AMĂRUIE PUDRĂ	0,8:1	Fier, Potasiu, Fibre

Alimente de origine animală

Aspecte pozitive:

- Proteine cu valoare biologică ridicată, necesare pentru creșterea staturală și ponderală corectă;
- Sursă excelentă de fier și sursă bună de calciu;
- Sursă de vitamina B12 și D.

Aspecte negative:

- Cu excepția peștelui, furnizează o cantitate medie – ridicată de grăsimi saturate și colesterol.



DERIVATE DIN LAPTE

Ce conțin?


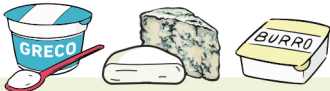


- Proteine cu valoare biologică ridicată;
- Conținut ridicat de calciu biodisponibil;

Cum se introduc în dieta ketogenică?

- În fiecare zi, dacă este vorba de iaurturi și lapte integral;
- 3-4 ori pe săptămână, dacă este vorba de brânzeturi proaspete;
- 2-3 ori pe săptămână, dacă este vorba de brânzeturi maturate, smântână și mascarpone.

Există contraindicații?

Produsele cu cel mai ridicat conținut de grăsimi conțin multe grăsimi saturate și colesterol.

	KR
  IAURT GRECESC INTEGRAL [^]	1,3:1
SMÂNTÂNĂ 35% GRĂSIMI	6,1:1
MASCARPONE*	5,9:1
BRÂNZĂ TARTINABILĂ	3,8:1
 BRÂNZĂ ROBIOLA	3,5:1
SMÂNTÂNĂ DE GĂTIT* (20% GRĂSIMI)	3:1
GORGONZOLA ȘI MASCARPONE*	2,6:1
GORGONZOLA	1,3:1
UNT CLARIFIAT*	+++
 UNT*	43,9:1

PEȘTE





Ce conțin?

- Proteine cu valoare biologică ridicată;
- Grăsimi polinesaturate din seria omega 3, cu efecte antiinflamatoare;

Cum se introduc în dieta ketogenică?

- În fiecare zi, în cazul peștelui proaspăt, ca și componentă a unui fel de mâncare principal;
- 2-3 ori pe săptămână, în cazul peștelui în conservă.

Există contraindicații?

	KR	
  ANGHILĂ	1,3:1	Vitamina A, E, D
SOMON PROASPĂT [°]	0,6:1	EPA, DHA, Vitamina D
SCRUMBIE	0,6:1	EPA, DHA, Vitamina D
 SCRUMBIE ÎN SARAMURĂ	0,6:1	EPA, DHA, Vitamina D
SOMON ÎN SARAMURĂ	0,5:1	EPA, DHA, Vitamina D

[^] atenție la eticheta cu informații nutriționale: alegeți produsul cu cel mai mare conținut de grăsimi (aproximativ 10%)

* în cazul creșterii temporare a colesterolului, atenție la frecvența consumului

[°] de preferat varianta proaspătă, dat fiind că varianta afumată este foarte

CARNE PROCESATĂ

Ce conține?





- Proteine cu valoare biologică ridicată;
- Conținut ridicat de fier biodisponibil;

Cum se introduce în dieta ketogenică?

- Maximum de 2-3 ori pe săptămână, în doze mici, ca și componentă a unui fel de mâncare principal.

Există contraindicații?

Conținutul ridicat de sare, conservanți, grăsimi saturate și colesterol.

	KR
  CARNE SEMIGRASĂ (hamburger de vițel sau de porc)	0,9:1
BACON*	7,4:1
CÂRNAȚI	1,7:1
 MORTADELLA	1,7:1
CREMVURȘTI DE PORC	1,5:1
SALAM UNGURESC	1,4:1
 ȘUNCĂ*	+++

OUĂ

Ce conțin?



- Proteine cu valoare biologică ridicată;

Cum se introduc în dieta ketogenică?

- 2-3 ori pe săptămână, dacă profilul lipidic este normal;
- O dată pe săptămână, dacă profilul lipidic este modificat;
- În fiecare zi, dacă este vorba numai de albuș în preparate;

Există contraindicații?

Conținut ridicat de colesterol și grăsimi saturate.

	KR
  GĂLBENUȘ*	1,8:1
OU ÎNTREG	0,7:1

* în cazul creșterii temporare a colesterolului, atenție la frecvența consumului

*Alimente mixte de uz comun***Aspecte pozitive:**

- Cantitate ridicată de grăsimi, ce permite utilizarea acestora chiar și în afara casei pentru a corecta eventuale mese ce nu pot fi integral controlate;

Aspecte negative:

- Cantitate medie-ridică de grăsimi saturate și sare;



CONDIMENTE DIFERITE DE ULEI

Ce conțin?

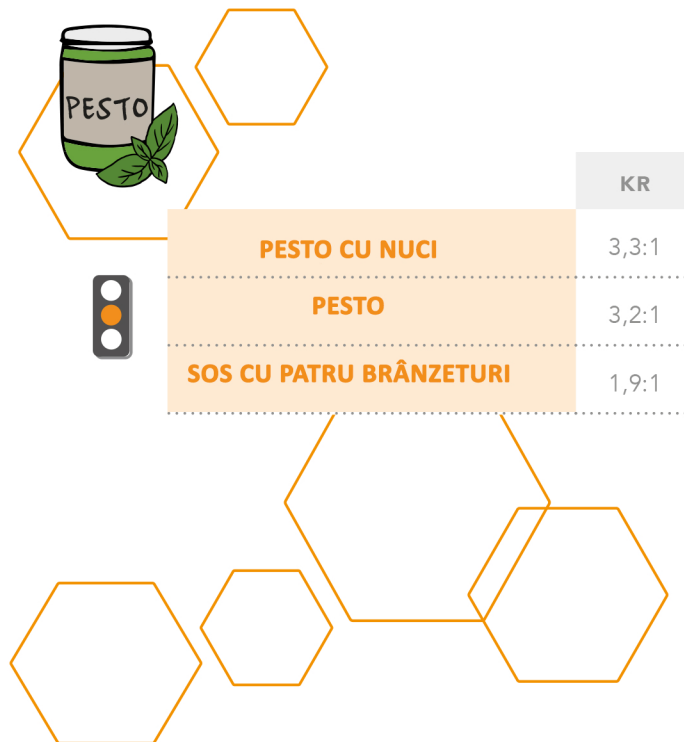
- Grăsimi vegetale și animale;

Cum se introduc în dieta ketogenică?

- 2-3 ori pe săptămână, ca și condiment în paste / orez de glucomanan sau alte paste pe bază de fibre;

Există contraindicații?

Această tipologie de condimente poate conține cantități ridicate de grăsimi saturate și sare, de aceea cantitățile prevăzute în dietă vor fi moderate



DIFERITE SOSURI

Ce conțin?

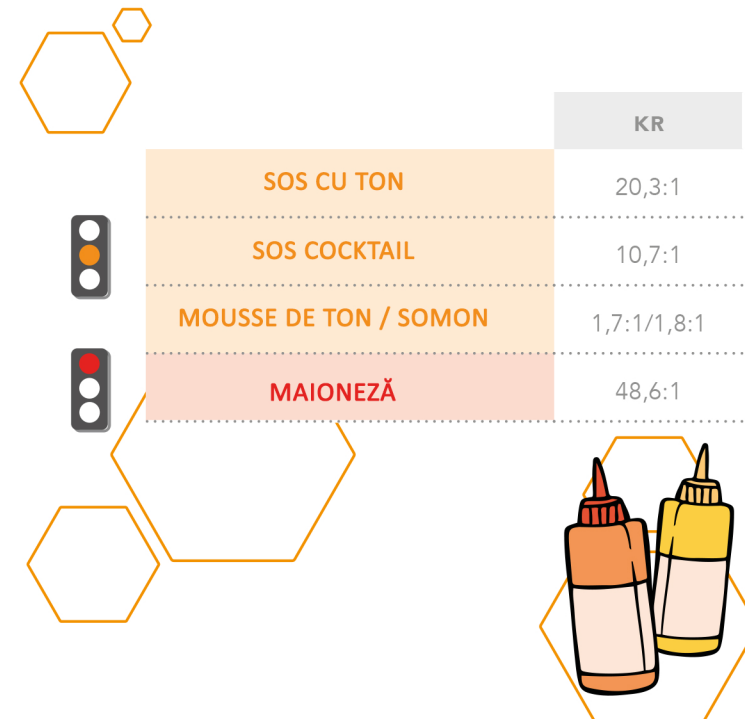
- Grăsimi vegetale și animale;

Cum se introduc în dieta ketogenică?

- 2-3 ori pe săptămână, pentru îmbogățirea unor sandvișuri, feluri de mâncare, pâine prăjită, sau pentru a însoți feluri de mâncare pe bază de pește sau carne. Rezultă a fi foarte utile în gestionarea meselor în oraș, dat fiind că adăugate la feluri proteice pe bază de carne, pește, brânzeturi sau gustări reci, cresc raportul ketogenic al felului de mâncare.

Există contraindicații?

Această tipologie de condimente poate conține cantități ridicate de grăsimi saturate și sare, de aceea cantitățile prevăzute în dietă vor fi moderate.



2

2.2

Alimente cu scopuri medicale speciale



Sunt alimente pentru grupuri specifice și sunt în prezent disciplinate de directiva 99/21/CE. Regulamentul (UE) 609/2013 (art. 2.2.g) a propus definiția: “un produs alimentar expres elaborat sau formulat și destinat gestionării dietetice a pacienților, inclusiv a sugarilor, **de utilizat sub control medical**; este destinat alimentației complete sau parțiale a pacienților cu capacitate limitată, tulburată sau modificată de a lua, digera, absorbi, metaboliza sau elimina alimente comune sau anumite substanțe nutritive din acestea sau metaboliți, sau cu alte cerințe nutriționale determinate de situația clinică și a cărei gestionare dietetică nu poate fi efectuată exclusiv cu modificarea dietei normale”.

În legătură cu utilizarea în gestionarea dietei ketogenice, au fost studiate și formulate pentru:

- A avea un raport ketogenic bine definit și pentru a putea fi, astfel, gata de utilizare, facilitând formularea meselor consumate acasă, dar și în afara casei;
- A răspunde cerințelor nutriționale specifice, de ex. reducerea aportului zilnic de grăsimi saturate, creșterea aportului unor vitamine sau săruri minerale;
- A înlocui produse de uz comun, care altfel, prin compoziția bromatologică clasică, ar trebui să fie complet eliminate din dietă (ex. pâine, biscuiți, etc.).

Sunt împărțite în diferite tipologii:

- pulbere;
- lichide;
- produse finite (înlocuind produsele comune);
- MCT.

FORMULA KETOGENICĂ PULBERE:

este primul produs alimentar dezvoltat tocmai pentru KD.

Este un produs alimentar pulbere cu conținut ridicat de grăsimi, cu un KR de 4:1 sau 3:1, disponibil cu gust neutru sau vanilie, îmbogățit cu fibre, minerale, vitamine și acizi grași esențiali. Pentru nou-născuți și copiii mai mici, este în general dizolvat în apă și utilizat ca și înlocuitor al laptelui praf sau a unei mese. Pentru adolescenți și adulți, poate fi utilizat ca înlocuitor pentru masă sau în combinație cu alimente lichide și solide, pentru creșterea KR unei mese sau pentru completare cu vitamine și minerale.

Recent s-a adăugat o nouă formulă ketogenică pulbere, cu gust neutru, cu un KR de 2:1, a cărei compoziție lipidică este aproape exclusiv pe bază de MCT. Poate fi adăugată la orice aliment sau băutură.

FORMULE KETOGENICE LICHIDE:

pe lângă formulările în pulbere, există și formule ketogenice lichide. Este vorba substanțial de formule ketogenice gata de băut cu un KR de 4:1 și îmbogățite cu fibre, minerale și vitamine. Unele versiuni au adăugat și L-carnitina și o parte din grăsimile totale prezente în aceste produse este alcătuită din MCT. Formulele ketogenice lichide pot fi utilizate pentru nou-născuți, copiii și adulți ca înlocuitori ai mesei, ca gustare, sau în combinație cu alimente solide pentru a crește KR al unei mese.

2

2.3

Îndulcitori (sau edulcoranți)

POLIALCOOLI

ERITRITOL
MANITOL
IZOMALT
LACTITOL
XILITOL
SORBITOL
MALTITOL

EDULCORANȚI INTENSIVI

ACESULFAM K
ZAHARINĂ
SUCRALOZĂ
STEVIA
ASPARTAM



PRODUSE KETOGENICE GATA DE CONSUMAT:

numărul acestor produse pe piață este în constantă creștere, de ex. biscuiți, pâine, cracker, sandvișuri, focaccia și deserturi (budinci, brișe, creme tartinabile). Compoziția nutrițională a acestor produse diferă mult de la un produs la altul și unele, în special, au un procent controlat de grăsimi saturate. Pe baza raportului ketogenic se pot distinge două categorii: produse cu un KR mediu-scăzut (2:1) și produse cu un KR ridicat (3:1 sau 4:1). Ambele categorii au avantajul de a fi gata pentru consum, îmbunătățind gestionarea dietei, datorită gustului și toleranței acestora. Astfel, pentru o familie cu un copil supus dietei KD, să aibă produse sigure, gata de consum și cu o compoziție naturală certificată, facilitează enorm gestionarea dietei copilului, dat fiind că reduce timpul utilizat pentru pregătirea meselor. În acest mod copilul are o varietate mai mare de mâncăruri din care să aleagă și faptul că alimentele consumate sunt similare celor consumate de prietenii lor reduce senzația de diversitate, marginalizare și izolare.

PRODUSE BOGATE DE TRIGLICERIDE CU LANȚ MEDIU (MCT):

sunt disponibile în principal sub formă de ulei sau emulsii, au procente variabile de MCT și pot avea suplimente de vitamine liposolubile, ca vitaminele A, D și E. Alte forme disponibile includ pulberi ketogenice gata de utilizare și ambele formule, lichide sau pulbere, pot fi utilizate în foarte multe rețete, atât dulciuri, cât și sărate. În fine, alte produse gata de utilizare îmbogățite cu MCT conțin creme tartinabile, margarină și tablete de ciocolată.

Îndulcitorii, în alternativă la zahărul comun, permit îndulcirea și, în același timp, reducerea puterii calorice și a indicelui glicemic al produselor alimentare. Utilizarea edulcoranților în KD este un subiect care în prezent este sursă de îndoieli și întrebări, atât pentru cadrele medicale, cât și pentru familiile pacienților ce țin KD, dat fiind că absorbția, metabolismul și efectele potențiale asupra cetonemiei nu sunt încă foarte clare.

Se împart în două categorii:

POLIALCOOLI (SAU POLIOLI):

sunt carbohidrați ușor digerabile, adică sunt parțial absorbiți și metabolizați. O dată ingerate, doar aproximativ o treime din polioli introduși este absorbită în intestinul subțire prin difuziune pasivă. Cantitatea absorbită este diferită în funcție de polialcool.

EDULCORANȚI INTENSIVI:

sunt caracterizate de o putere de îndulcire de înaltă intensitate, de multe ori mai dulce decât zaharoza. În plus, îndulcitorii artificiali au o valoare nutrițională scăzută sau chiar nulă și nu influențează nivelurile de glucoză din sânge.

2

2.4

Apă și băuturi

Cum se introduc în dieta ketogenică?

În fiecare zi, dacă este vorba despre doze foarte mici, utilizate pentru îndulcirea rețetelor ketogenice.

De 2-3 ori pe săptămână, dacă este vorba despre îndulcitori din băuturi ce conțin edulcoranți.

Există contraindicații?

Principalele îngrijorări privind sănătatea referitoare la polialcoolii sunt următoarele: alcoolii din zahăr, dacă sunt consumați în cantități mari, pot avea un efect laxativ ce cauzează balonare, gaze intestinale și diaree, iar unii polialcoolii (sorbitol, manitol și xilitol) pot avea efecte anti-ketogenice, dacă sunt consumați în cantități mari.

Drept urmare, cantități foarte mici de polialcoolii, cum ar fi cele din guma de mestecat sau din băuturile ce conțin edulcoranți, nu ar trebui să interfereze cu nivelurile de cetoză, glicemie și nu ar trebui să provoace tulburări gastrointestinale. Astfel, este recomandat să se evite consumul în doze excesive.

În schimb, în cazul edulcoranților intensivi, numai aspartamul prezintă un conținut caloric pe gram similar celui al zaharozii (4 kcal/g) și metabolizii care rezultă sunt utilizați de organismul nostru în scop energetic. Astfel, este recomandat să se limiteze consumul.

APA

Atunci când se urmează o dietă ketogenică este necesar să se consume mai multă apă decât de obicei, în cantități cel puțin egale cu necesarul de apă zilnic, în funcție de nivelurile de aport de referință pentru populația italiană (LARN), pentru a menține o hidratare corporală adecvată.

Aportul limitat de fructe și legume prevăzut de dieta ketogenică reduce introducerea de apă prin alimente. Printr-o dietă echilibrată prin alimente se aduc aproximativ 1000 ml de apă, în timp ce dieta ketogenică are un aport redus de aproximativ 250-300 ml de apă pe zi, pentru alegerea în special a alimentelor bogate în grăsimi. Apa reprezintă în plus o sursă foarte bună de calciu biodisponibil, motiv pentru care se recomandă alegerea apei care are pe etichetă un conținut de calciu de minimum 150 mg/dl, chiar mai mare de 250 mg/dl.

	VÂRSTA	APORT CORESPUNZĂTOR (ml)
SUGARI	6-12 luni	800
COPII - ADOLESCENȚI	1-3 ani	1200
	4-6 ani	1600
	7-10 ani	1800
- Băieți	11-14 ani	2100
	15-17 ani	2500
- Fete	11-14 ani	1900
	15-17 ani	2000
ADULȚI		
- Bărbați	18-75 ani	2500
- Femei	18-75 ani	2000

Societatea Italiană de Nutriție Umană-SINU, 2014

LARN – Niveluri de aport de referință pentru populația italiană: APĂ

3

Sfaturi

BĂUTURI

Băuturile acceptate într-o dietă ketogenică sunt toate cele ce nu au supliment de zahăr, de polialcoolii cu efecte anti-ketogenice (xilitol, maltitol, sorbitol) sau aspartam.

Care sunt?

- Ceai, infuzii și infuzii efectuate cu ajutorul filtrului;
- Cafea;
- Băuturi cu polialcoolii sau îndulcitori intensivi fără efecte anti-ketogenice

Cum se introduc în dieta ketogenică?

Zilnic, dacă este vorba de apă, ceai, cafea, infuzie și infuzii la filtru.

De două-trei ori pe săptămână, dacă este vorba despre băuturi cu edulcoranți, ușor de identificat prin "Light" sau "Zero".

Există contraindicații?

Nu, în ceea ce privește consumul de apă.

Dacă frecvența consumului băuturilor cu edulcoranți este respectată, nu există contraindicații. În schimb, în cazul în care aceste băuturi sunt consumate frecvent, există riscul unor simptome gastrointestinale neplăcute, cum ar fi meteorismul și diareea.

CUM SE GESTIONEAZĂ MESELE ÎN AFARA CASEI

În ciuda faptului că dieta ketogenică este mai degrabă restrictivă, este important ca, copilul să nu renunțe mereu și oricum la mesele din afara casei, cum ar fi aniversările prietenilor sau excursiile la munte sau la mare. Iată alte câteva sfaturi practice:

PROPRIA PETRECERE DE ANIVERSARE ACASĂ: pregătiți un tort sau dulciuri cu făină de cocos, făină de fructe uscate, mascarpone, smântână, iaurt grecesc integral, cacao amăruie și îndulcitor. Puteți să ornați cu fructe uscate întregi sau sub formă de bucăți și / sau câteva fructe de pădure. Aceste dulciuri pot fi consumate fără probleme și de către persoanele care nu urmează acest regim dietetic;

PETRECEREA DE ANIVERSARE LA ALT COPIL ACASĂ: aduceți de acasă ceva similar stilului petrecerii. Dulciuri sau biscuiți ketogenici sau, în cazul în care predomină gustările sărate, sandvișuri, focaccia sau bruschette, utilizând produsele gata de consum ketogenică înlocuitoare;

PETRECERE LA FAST-FOOD: calculate acasă, cu ajutorul aplicațiilor sau programelor specifice, o masă de consumat direct în local. De ex.: 2-3 crochete de pui cu maioneză, salată cu ulei din abundență și băutură carbogazoasă cu îndulcitori tip "Light" sau "Zero";

PETRECERE LA RESTAURANT: calculate acasă, cu ajutorul aplicațiilor sau programelor specifice, o masă de consumat direct în local. De ex.: o felie de somon sau de ton proaspăt cu multă maioneză și garnitură de salată cu mult ulei sau un platou cu mezeluri grase (șuncă, bacon, mortadella, salam) și garnitură de salată și mult ulei;

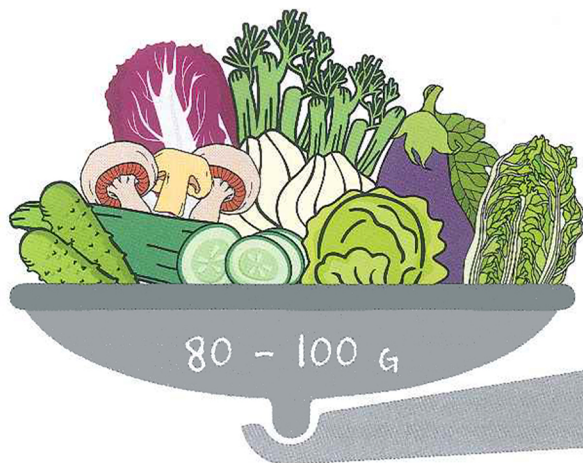
EXCURSIE LA MUNTE / MARE: aduceți cu dvs sandvișuri sau focaccia (înlocuitori ketogenici) cu mezeluri sau brânzeturi grase (șuncă, bacon, mortadella, salam sau gorgonzola, Philadelphia, brie), și combinate între ele, și gustări ușor de transportat, tip fructe uscate, bucăți de cocos proaspăt, băuturi ketogenice (vanilie sau ciocolată) sau produse ketogenice gata de consumat, înlocuitoare ale produselor clasice (brioșe, biscuiți, ciocolată tabletă);

IEȘIRE LA BAR CU PRIETENII: puteți comanda băuturi carbogazoase sau normale, dar întotdeauna fără zahăr adăugat tip "Zero" sau "Light", sau o cafea, un ceai sau o infuzie fără zahăr adăugat, sau cu îndulcitori sau stevia.

Legume proaspete

LEGUME PROASPETE GRUPA A

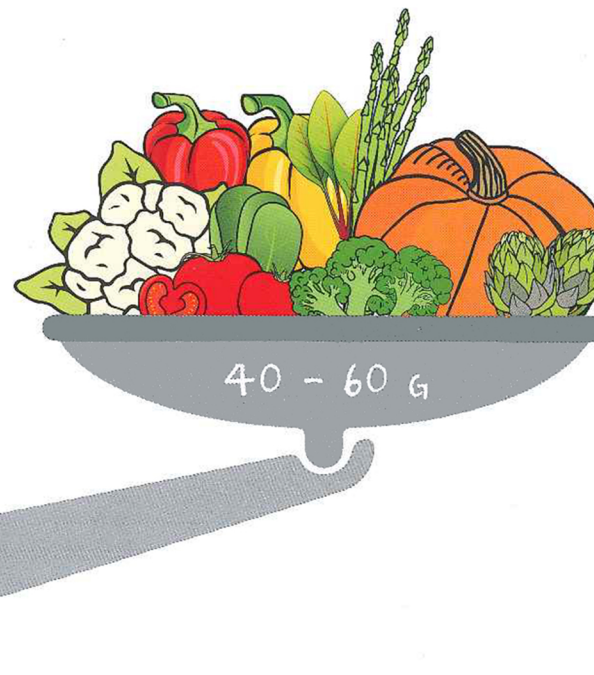
DOVLECEI
FENICOL
VINETE
CIUPERCI
SALATA VERDE
RADICHIO
CICOARE
CASTRAVETI



CONȚINUT SCĂZUT DE
CARBOHIDRAȚI ȘI PROTEINE
(GRUPA A)

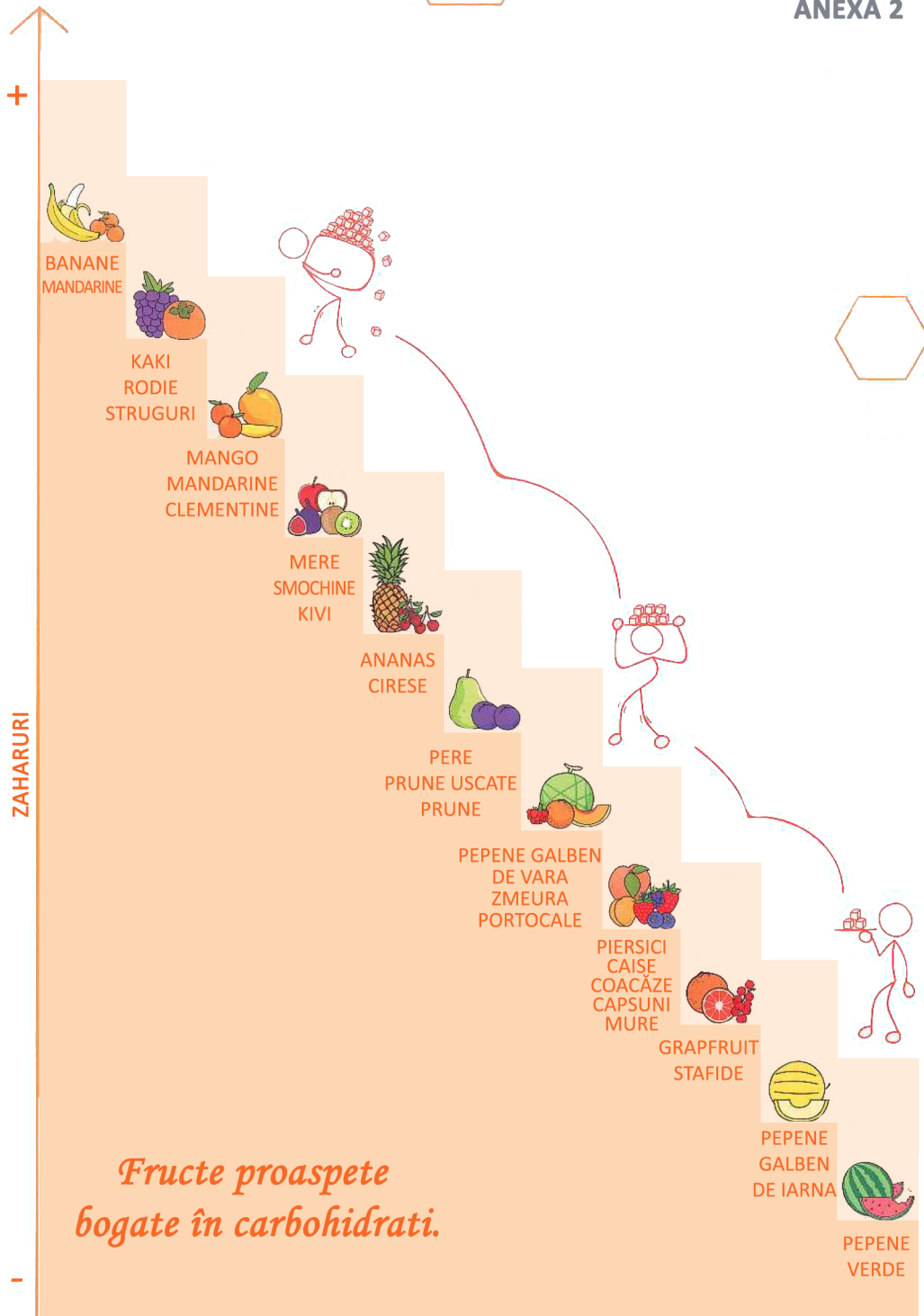
LEGUME PROASPETE GRUPA B

SPANAC
CONOPIDA
BROCCOLI
SPARANGHEL
ARDEI
SFECLA
ROSII
DOVLEAC
ANGHINARE



CONȚINUT RIDICAT DE
CARBOHIDRAȚI ȘI PROTEINE
(GRUPA B)

ANEXA 2



ANEXA 3

Pasta de glucomanan

Ce conține?

Glucomannan este o fibră solubilă, extrasă din rădăcina unei plante asiatice numită Konjac, lipsită de calorii și care, ca atare, nu este absorbită de organismul nostru. În contact cu apa, își poate crește volumul de până la 60-70 de ori. Tocmai din acest motiv, apare un sentiment de sațietate de lungă durată. În plus, prin creșterea aportului zilnic de fibre, contribuie la bunăstarea intestinală, îmbunătățind tranzitul.

Cum să-l includem în dieta ketogenă ?

Poate fi introdus liber ca o componentă a unei mese principale, deoarece este fără calorii.

Există contraindicații ?

Nu, cu excepția faptului că, dacă este consumat în exces sau nu este însoțit de o cantitate corectă de apă, poate duce la flatulență și umflare abdominală.



AUTORI

Bertoli Simona(1)
Lessa Chiara(2)

COLABORATORI

Battezzati Alberto(2)
De Amicis Ramona(2)
Foppiani Andrea(2)
Leone Alessandro(2)
Ravella Simone(2)

Tagliabue Anna(3)
Ferraris Cinzia(3)
Guglielmetti Monica(3)
Trentani Cinzia(3)

Veggiotti Pierangelo(4)
Bosetti Alessandra(5)
Tiziana Bruzzone(6)

1 IRCCS Istituto Auxologico Italiano, Unitatea de Obezitate și Laborator de Nutriție și Cercetare privind Obezitatea, Departamentul de Boli Endocrine și Metabolice, Milano, Italia. Departamentul de Științe pentru Alimente, Nutriție, Mediu (DeFENS), Universitatea de Studii din Milano, Italia

2 Centrul Internațional pentru Studiarea Compoziției Corporale (ICANS), Departamentul de Științe pentru Alimente, Nutriție, Mediu (DeFENS), Universitatea de Studii din Milano, Italia

3 Centrul Interdepartamental de Studii și Cercetări în Nutriție Umană și Tulburările de Comportament Alimentare, Universitatea de Studii din Pavia

4 Unitatea Operativă Complexă de Neurologie Pediatrică Spitalul Vittore Buzzi

5 Departamentul de Pediatrie Spitalul Vittore Buzzi

6 Nestlé Italiana S.p.A.

Cu participarea necondiționată a:



Nestlé Italiana S.p.A



Via del Mulino 6,
20060 Assago (MI)

BIBLIOGRAFIA

Kossoff, E. H.; Zupec-Kania, B. A.; Auvin, S.; Ballaban-Gil, K. R.; Christina Bergqvist, A. G.; Blackford, R.; Buchhalter, J. R.; Caraballo, R. H.; Cross, J. H.; Dahlin, M. G.; Donner, E. J.; Guzel, O.; Jehle, R. S.; Klepper, J.; Kang, H.-C.; Lambrechts, D. A.; Liu, Y. M. C.; Nathan, J. K.; Nordli, D. R.; Pfeifer, H. H.; Rho, J. M.; Scheffer, I. E.; Sharma, S.; Stafstrom, C. E.; Thiele, E. A.; Turner, Z.; Vaccarezza, M. M.; van der Louw, E. J. T. M.; Veggiotti, P.; Wheless, J. W.; Wirrell, E. C. Optimal clinical management of children receiving dietary therapies for epilepsy: Updated recommendations of the International Ketogenic Diet Study Group. *Epilepsia Open* 2018, 3, 175–192, i:10.1002/epi4.12225.

Leone A, De Amicis R, Lessa C, Tagliabue A, Trentani C, Ferraris C, Battezzati A, Veggiotti P, Foppiani A, Ravella S, Bertoli S, Food and Food Products on the Italian Market for Ketogenic Dietary Treatment of Neurological Diseases, *Nutrients* 2019 May 17;11(5).