

# Alimentação vegetariana na infância e adolescência

Sandra Gomes Silva



# **SANDRA GOMES SILVA**

Nutricionista

Licenciada em Ciências da Nutrição pela Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

Pós-graduada em Nutrição Vegetariana pela Plenitude Educação/SVB

Formada em Avaliação metabólica e nutricional com ênfase em interpretação de exames laboratoriais pelo Dr. Eric Slywitch

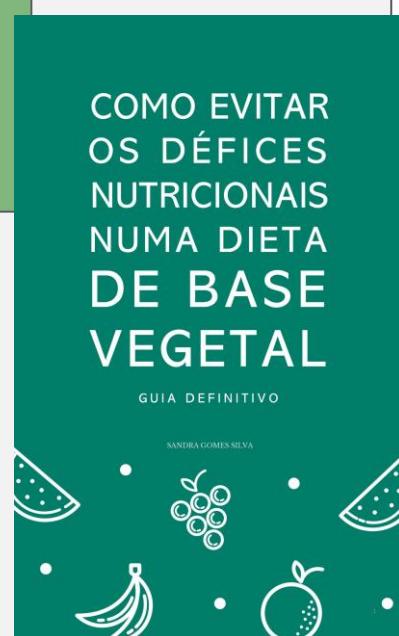
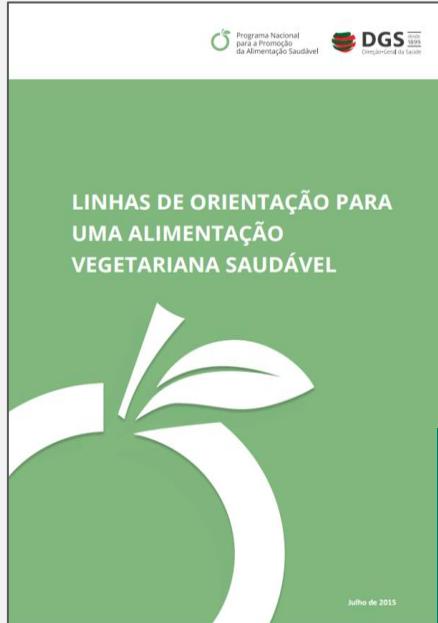
Autora do livro “O Vegetariano”, do e-book “Diversificação alimentar para crianças vegetarianas” e dos manuais editados pela DGS sobre alimentação vegetariana

Criadora do curso “Alimentação vegetariana para profissionais de saúde”

Membro 2340N da Ordem dos Nutricionistas



# Sobre a formadora



# Sobre a formadora



# Sobre a formadora

Nutricionista Sandra Gomes Silva

Curso Online



Alimentação Vegetariana  
para Profissionais de Saúde

Nova turma: janeiro 2024

# SUMÁRIO

---

Alimentação vegetariana: para quem?

Benefícios e riscos

Adequação do aporte nutricional e da antropometria

Nutrientes mais importantes e como os obter

Casos de estudo

Alimentação vegetariana na prática

Recursos e bibliografia



# Judge Convicts Parents After Baby Dies from Vegan Diet

The Belgian infant died weighing nine pounds, which is at least seven pounds underweight according to CDC numbers, and had organs that shrunk to half their normal size.

SHARE



TWEET



ADVERTISEMENT



Mitchell Sunderland  
JUN 15 2017, 7:00PM





This week Belgian judge Mieke Butstraen [sentenced](#) two parents to a suspended six-month jail sentence over the death of their [seven-month-old](#) baby Lucas. The couple owned a health food store in Beveren and [fed](#) the child vegetable milk made of "[oak, buckwheat, rice, and quinoa,](#)" according to the BBC. He died weighing nine pounds, which is at least seven pounds underweight according to [CDC numbers](#), and had organs that shrunk to [half](#) their normal size.

# Alimentação vegetariana para crianças: sim ou não?

No dia mundial do vegetarianismo, pediatras e nutricionistas temem que uma dieta vegana não dê todos os nutrientes necessários à criança. Por isso recomendam alguns alimentos de origem animal.



Na Bélgica, médicos podem pedir prisão de pais que criam filhos como veganos

segunda-feira, maio 20, 2019



Pediatras afirmam que  
a dieta vegana causa danos  
irreversíveis nos bebês, até a morte

Para quem?

SPECIAL REPORT

## Nutritional Aspects of Vegetarianism, Health Foods, and Fad Diets

American Academy of Pediatrics  
Committee on Nutrition  
Lewis A. Barness, M.D., Chairman

---

Reprinted from *Pediatrics* Vol. 59 No. 3, March 1977

Many individuals and population groups have practiced vegetarianism on a long-term basis and have demonstrated excellent health. Plant-based diets supplemented with milk or with milk and eggs tend to be nutritionally similar to diets containing meat. The National Academy of Sciences' Food and Nutrition Board has emphasized that even pure vegetarians can be well nourished if they select their diets carefully to provide sufficient calories, a good balance of essential amino acids, and adequate sources of calcium, riboflavin, iron, vitamin A, vitamin D, and vitamin B<sub>12</sub>.<sup>3</sup> Indeed, there are some nutritional benefits of a well-balanced vegetarian diet, such as the rarity of obesity<sup>3</sup> and a tendency toward lower serum cholesterol levels.<sup>4</sup> On the other hand, the more stringent Zen macrobiotic diet is likely to be hazardous and leaves less room for modification.<sup>5-10</sup>





Australian Government  
National Health and Medical Research Council  
Department of Health and Ageing



MANATŪ HAUORA



S I N U

SOCIETÀ ITALIANA  
DI NUTRIZIONE UMANA  
*Associazione senza fini di lucro*

# Academia de Nutrição e Dietética dos EUA

Melina V. *Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets.* 2016

Dietas vegetarianas apropriadamente planeadas, incluindo veganas, são saudáveis, nutricionalmente adequadas, e podem providenciar benefícios na prevenção e tratamento de certas doenças.

Estas dietas são apropriadas para todas as fases do ciclo de vida, incluindo gravidez, lactação, infância, adolescência, em idosos e em atletas.

# Academia Americana de Pediatria

American Academy of Pediatrics  
Committee on Nutrition. *Pediatric Nutrition Handbook*. 6th edition. 2009

Dietas vegetarianas podem atender às necessidades nutricionais de crianças e adolescentes se apropriadamente planeadas e monitorizadas por um profissional de saúde ou nutricionista.

(...)

Os estudos atuais sobre dietas vegetarianas indicam de forma convincente que as dietas de base vegetal têm inúmeros benefícios para a saúde.

# Direção-Geral da Saúde

Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável da Direção-Geral da Saúde. Alimentação vegetariana em idade escolar. 2016

Quando bem planeada, uma alimentação vegetariana, tanto ovolactovegetariana, como vegana, pode fornecer a energia e os nutrientes necessários para crianças e adolescentes de todas as idades. No entanto, o planeamento alimentar cuidado é essencial para garantir a sua adequação nutricional.



## MENOR RISCO DE:

---

- DNA Cancro;
- ✚ Excesso de peso e obesidade;
- ❤ Doenças cardiovasculares;
- ⌚ Hipertensão;
- 💉 Diabetes.

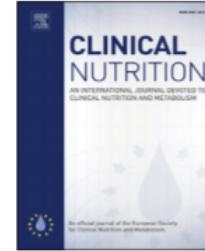
Clin Nutr. 2020 Nov;39(11):3283-3307.



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

## Clinical Nutrition

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/clnu>



### Meta-analyses

## Health outcomes associated with vegetarian diets: An umbrella review of systematic reviews and meta-analyses

Abderrahim Oussalah <sup>a, b, c, \*\*</sup>, Julien Levy <sup>a</sup>, Clémence Berthezène <sup>a</sup>, David H. Alpers <sup>d</sup>,  
Jean-Louis Guéant <sup>a, b, c, \*</sup>

<sup>a</sup> University of Lorraine, INSERM UMR\_S 1256, Nutrition, Genetics, and Environmental Risk Exposure (NGERE), Faculty of Medicine of Nancy, F-54000, Nancy, France

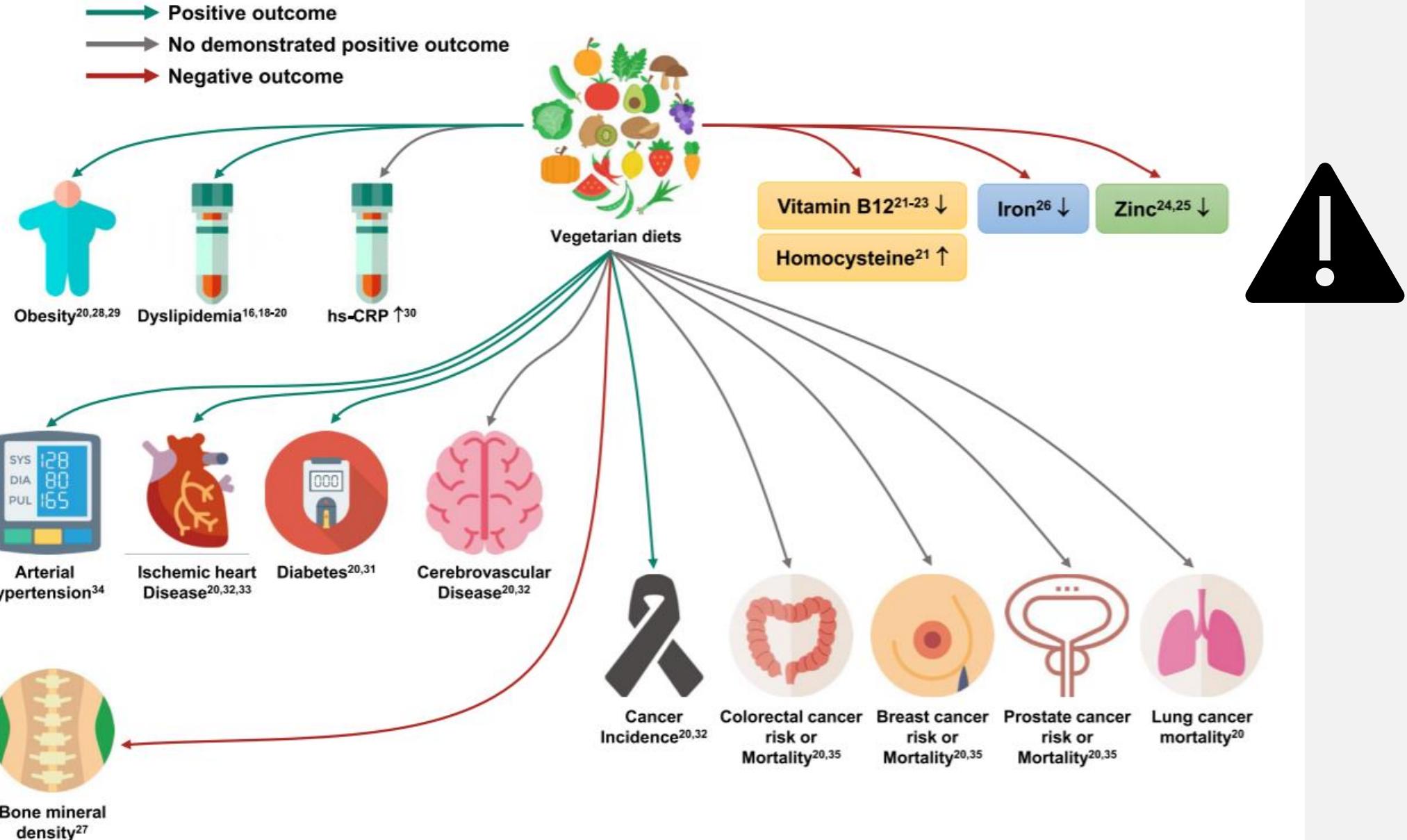
<sup>b</sup> Department of Molecular Medicine, Division of Biochemistry, Molecular Biology, and Nutrition, University Hospital of Nancy, F-54000, Nancy, France

<sup>c</sup> Reference Center for Inborn Errors of Metabolism (ORPHA67872), University Hospital of Nancy, F-54000, Nancy, France

<sup>d</sup> Department of Internal Medicine, Washington University School of Medicine, St Louis, MO, 63130, USA

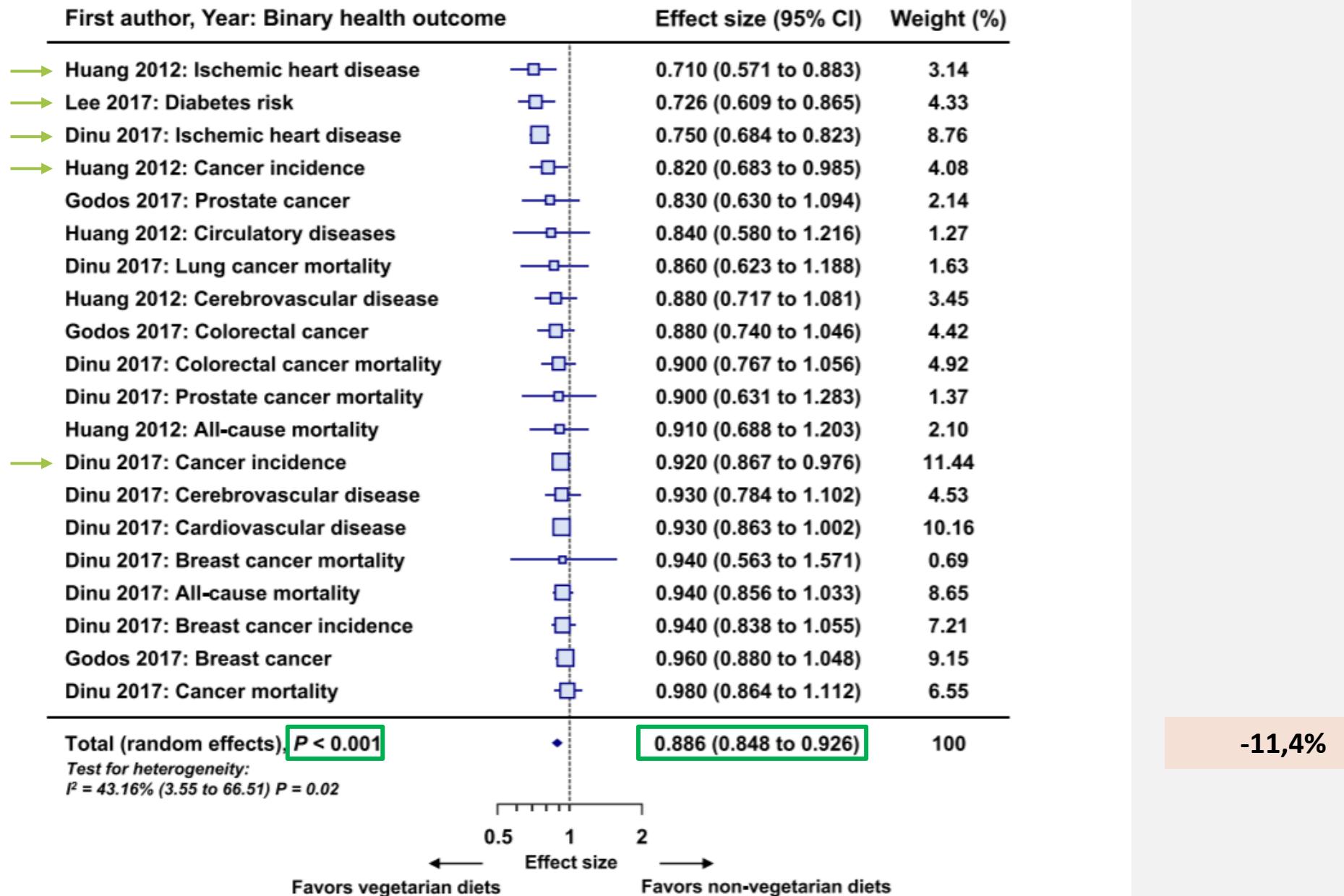
20 meta-analyses of observational and  
interventional research with 34 health outcomes





**Fig. 6.** Infographic representation of the health outcomes associated with vegetarian diets. Vegetarian diets are associated with beneficial effects on the metabolic disease cluster, including blood lipid profile and body weight. Vegetarian diets are associated with a reduced risk of adverse health outcomes, including diabetes, ischemic heart disease, and cancer risk. Vegetarian diets, notably vegan diets, are potentially associated with adverse outcomes on one-carbon metabolism and trace elements (Icons made by flaticon, [flaticon.com](http://flaticon.com); CC-BY-3.0).

## Dieta vegetariana e resultados negativos de saúde



**Fig. 4.** Forest plot reporting the magnitude of the association between vegetarian diets and adverse health outcomes in comparison to omnivores. The calculated summary effect is denoted by the solid diamond at the bottom of the forest plots, the width of which represents the 95% confidence interval.

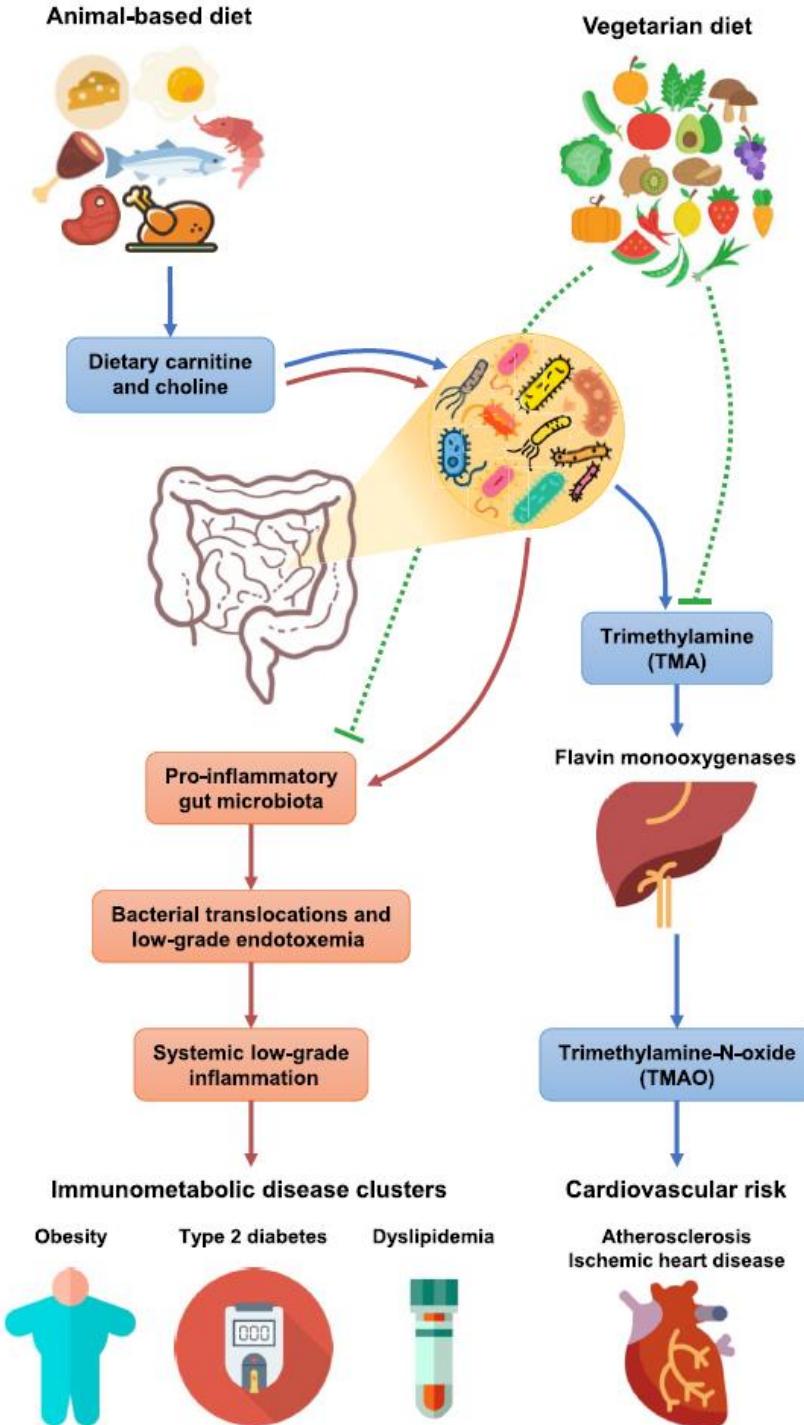


Fig. 7. Visão geral das principais vias fisiopatológicas conhecidas e postuladas que ligam dietas baseadas em animais com grupos de doenças imunometabólicas e risco cardiovascular.

As dietas vegetarianas podem prevenir a modulação do microbioma intestinal para um fenótipo pró-inflamatório, o que pode ser um impulsionador de inflamação sistêmica de baixo grau e disfunção metabólica.

As dietas baseadas em animais contribuem para a aterosclerose em parte através do metabolismo da carnitina e colina dietéticas, formando trimetilamina (TMA) e N-óxido de trimetilamina (TMAO).

## Riscos

Uma dieta vegetariana não é necessariamente um dieta saudável se:

- For desequilibrada, levando p. ex. a défices nutricionais.
- For rica em produtos excessivamente processados, ricos em açúcar, sal e gorduras adicionados.



Article

# Energy, Macronutrient Intake, and Anthropometrics of Vegetarian, Vegan, and Omnivorous Children (1–3 Years) in Germany (VeChi Diet Study)

Stine Weder <sup>1,2</sup> ID, Morwenna Hoffmann <sup>1</sup>, Katja Becker <sup>2</sup>, Ute Alexy <sup>3</sup> and Markus Keller <sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Fachhochschule des Mittelstands (FHM), University of Applied Sciences, 33602 Bielefeld, Germany; weder@fh-mittelstand.de (S.W.); morwenna.hoffmann@fh-mittelstand.de (M.H.)

<sup>2</sup> Biochemistry and Molecular Biology, Interdisciplinary Research Center, Justus Liebig University Giessen, 35392 Giessen, Germany; katja.becker@uni-giessen.de

<sup>3</sup> IEL-Nutritional Epidemiology, DONALD Study, University of Bonn, 44225 Dortmund, Germany; alexy@uni-bonn.de

\* Correspondence: keller@fh-mittelstand.de; Tel.: +49-221-258898-260

Received: 22 March 2019; Accepted: 10 April 2019; Published: 12 April 2019



430 children (127 VG, 139 VN, and 164 OM)  
1–3 years



**Table 2.** Average daily intake of energy and macronutrients of vegetarian (VG), vegan (VN), and omnivorous (OM) children in the VeChi Diet Study by diet group.

	Median (IQR)			Basic model (age, sex adjusted)		Final model	
	VG (n = 127)	VN (n = 139)	OM (n = 164)	p-value	Partial η <sup>2</sup>	p-value	Partial η <sup>2</sup>
TEI <sup>a</sup> , kcal/day	956 (790–1084)	986 (821–1186)	974 (856–1099)	0.281	0.006	0.055	0.015
DED <sup>b</sup> , kcal/g	1.12 (0.98–1.33)	1.05 (0.93–1.22)	1.15 (1.02–1.35)	0.009 <sup>#</sup>	0.022	0.466	0.004
Protein <sup>c</sup> , g/kg BW	2.26 (1.83–2.65) <sup>1</sup>	2.25 (1.82–2.76) <sup>2</sup>	2.54 (2.16–3.06) <sup>1,2</sup>	<0.0001 ***	0.054	<0.0001 ***	0.122
Fat <sup>d</sup> , %E	33.7 (29.7–36.6)	33.6 (27.9–39.4) <sup>1</sup>	32.6 (28.2–37.2) <sup>1</sup>	0.781	0.001	<0.0001 ***	0.049
Carbohydrates <sup>e</sup> , %E	53.6 (50.5–58.2)	53.8 (49.4–59.3) <sup>1</sup>	53.1 (47.9–57.1) <sup>1</sup>	0.029	0.017	<0.0001 ***	0.070
Added sugars <sup>f</sup> , %E	4.2 (1.1–6.6)	2.1 (0.6–5.7)	4.8 (2.2–8.7)	<0.0001 ***	0.045	0.002 * ##	0.032
Fiber <sup>g</sup> , g/1,000 kcal	16.1 (13.8–20.0) <sup>1</sup>	19.6 (16.3–24.1) <sup>1</sup>	13.4 (10.1–16.6) <sup>1</sup>	<0.0001 ***	0.231	<0.0001 ***	0.290

The intake of **total protein, total fat, and added sugars** increased (OM > VG > VN) in relation to the degree of inclusion of animal-derived food. On the other hand, the intake of **carbohydrates and fiber** rose with increasing plant-derived foods (VN > VG > OM).

On average, all groups had **2.3–2.5-fold higher protein intakes** than the German reference value (1 g protein/kg BW and day), with OM children having the highest average intake.

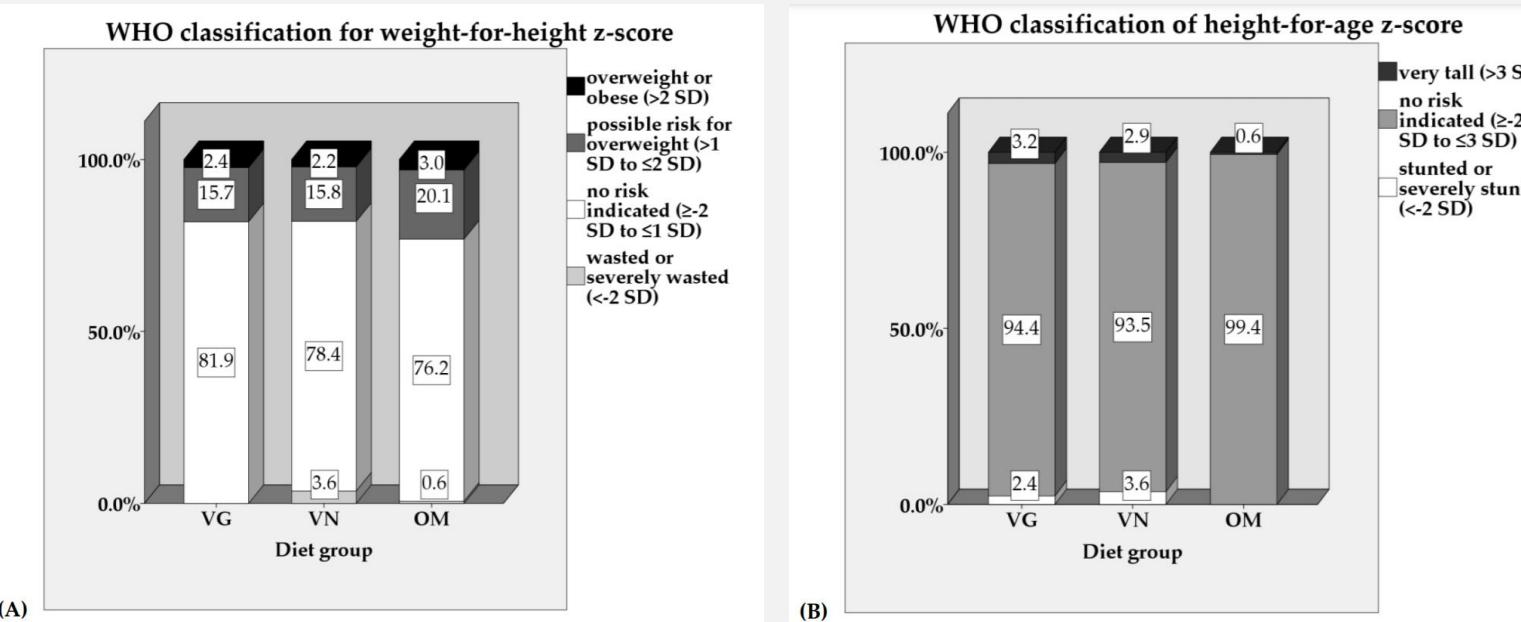
On average, all diet groups met the German reference for **fat** intake of 30–40%E and **carbohydrates** (of ≥50% E on average).

On average, OM children had higher unadjusted intakes of **added sugars** in comparison to VN children, with VN children having approximately half the intake of the other two groups.

Instead, there were highly significant differences between all groups in the **fiber** intake per 1000 kcal, with VN children having the highest average intake, followed by VG and finally OM children.

**Table 3.** Average weight-for-height, height-for-age, and weight-for-age z-score of VG, VN, and OM children in the VeChi Diet Study by diet group (127 VG, 139 VN, and 164 OM).

z-Score	$\bar{x} \pm SD$			Basic Model (age, sex adjusted)		Final Model	
	VG ( <i>n</i> = 127)	VN ( <i>n</i> = 139)	OM ( <i>n</i> = 164)	<i>p</i> -value	Partial $\eta^2$	<i>p</i> -value	Partial $\eta^2$
Weight-for-Height <sup>a</sup>	0.11 ± 0.95	0.16 ± 1.08	0.23 ± 0.96	0.540	0.003	0.488	0.004
Height-for-Age <sup>b</sup>	0.11 ± 1.34	0.01 ± 1.26	0.13 ± 1.01	0.569	0.003	0.055 <sup>#</sup>	0.016
Weight-for-Age <sup>c</sup>	0.17 ± 0.99	0.11 ± 0.93	0.25 ± 0.87	0.344	0.005	0.061	0.014



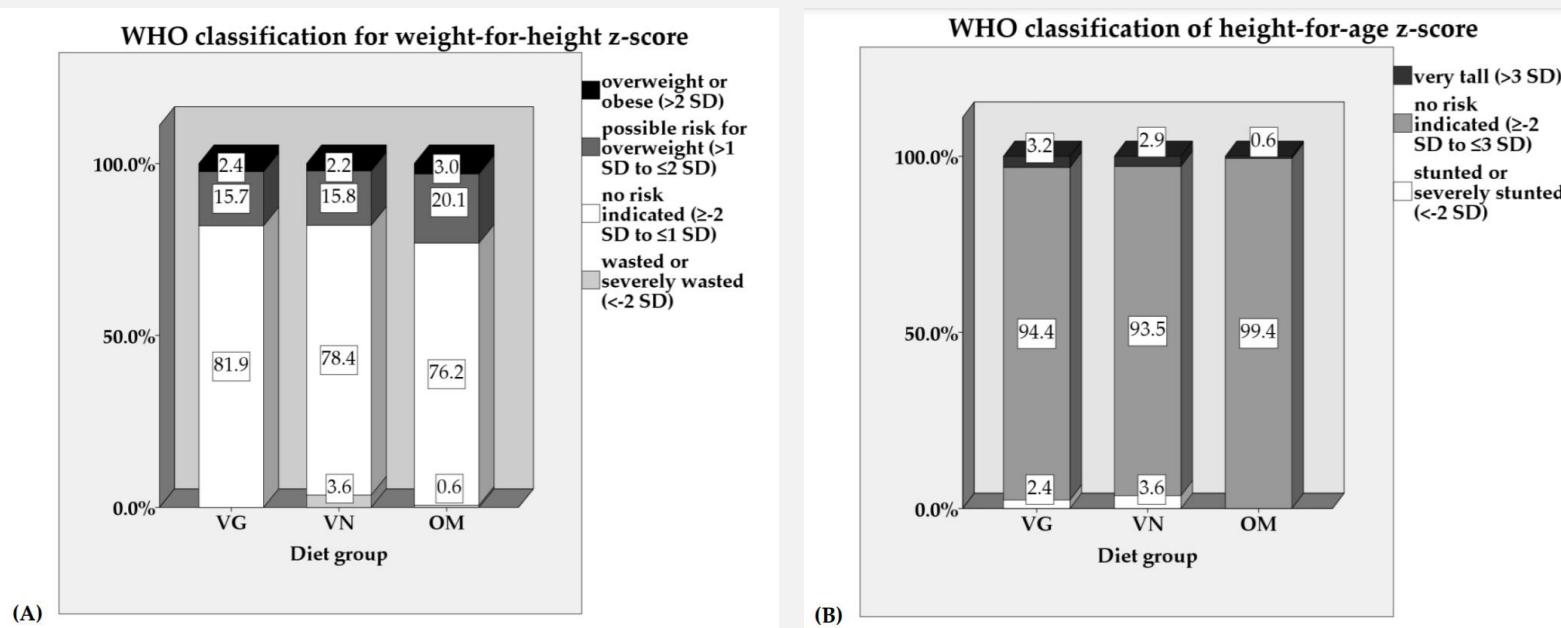
With the exception of the aforementioned eight children, our findings assume a normal child development indicated by average anthropometrics in the normal range.

Anthropometrics did not significantly differ between the diet groups and indicated on average normal growth in all groups. However, eight children were classified as stunted or wasted.

Regarding these children, two had very low reported energy intakes (534 kcal/day and 598 kcal/day, respectively), and both were exclusively breastfed >6 months. Four children classified as stunted had parents with a height below the German average. The seventh child was exclusively breastfed for twelve months (the eighth child was breastfed for eight months), and it had parents with heights below the German average.

**Table 3.** Average weight-for-height, height-for-age, and weight-for-age z-score of VG, VN, and OM children in the VeChi Diet Study by diet group (127 VG, 139 VN, and 164 OM).

z-Score	$\bar{x} \pm SD$			Basic Model (age, sex adjusted)		Final Model	
	VG ( <i>n</i> = 127)	VN ( <i>n</i> = 139)	OM ( <i>n</i> = 164)	<i>p</i> -value	Partial $\eta^2$	<i>p</i> -value	Partial $\eta^2$
Weight-for-Height <sup>a</sup>	0.11 ± 0.95	0.16 ± 1.08	0.23 ± 0.96	0.540	0.003	0.488	0.004
Height-for-Age <sup>b</sup>	0.11 ± 1.34	0.01 ± 1.26	0.13 ± 1.01	0.569	0.003	0.055 <sup>#</sup>	0.016
Weight-for-Age <sup>c</sup>	0.17 ± 0.99	0.11 ± 0.93	0.25 ± 0.87	0.344	0.005	0.061	0.014



On the other hand, slightly more OM (3.0%) than VG and VN children (2.4% and 2.2%, respectively) were classified as overweight. This is less than in a recent large study in Germany (7.2–8.0% overweight and 3.3–4.6% obese at the age of 1–3 years).

VG and VN diets are discussed to be protective against childhood obesity.

The low prevalence and the marginal difference between the diet groups in our study might be due to the high SES (socioeconomical status) compared to the general German population.

In conclusion, our results indicate that a VG and VN diet in early childhood **provides comparable amounts of energy and a macronutrient pattern in accordance with recommendations** and can ensure **normal growth**, as there were no significant differences in proxy-reported anthropometrics compared to OM children of the same age.

However, the observed small percentage of VG and VN children in our sample classified as stunted should emphasize **the importance of adequate energy and nutrient intake** for children on VG and VN diets.

Finally, the population of the VeChi Diet Study provides a suitable baseline cohort for future long-term investigations studying the effects of VG and VN diets during childhood, adolescence, and on into adulthood.



Article

# Anti-Inflammatory and Pro-Inflammatory Adipokine Profiles in Children on Vegetarian and Omnivorous Diets

Jadwiga Ambroszkiewicz <sup>1,\*</sup> Magdalena Chełchowska <sup>1</sup>, Grażyna Rowicka <sup>2</sup>,  
Witold Klemarczyk <sup>2</sup>, Małgorzata Strucińska <sup>2</sup> and Joanna Gajewska <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Screening and Metabolic Diagnostics, Institute of Mother and Child, Kasprzaka 17A, 01-211 Warsaw, Poland; magdalena.chelchowska@imid.med.pl (M.C.); joanna.gajewska@imid.med.pl (J.G.)

<sup>2</sup> Department of Nutrition, Institute of Mother and Child, Kasprzaka 17A, 01-211 Warsaw, Poland; grazyna.rowicka@imid.med.pl (G.R.); witold.klemarczyk@imid.med.pl (W.K.); malgorzata.strucinska@imid.med.pl (M.S.)

\* Correspondence: jadwiga.ambroszkiewicz@imid.med.pl; Tel.: +48-223-277-260; Fax: +48-223-277-260

Received: 16 August 2018; Accepted: 3 September 2018; Published: 6 September 2018



62 prepubertal children, vegetarian since birth, healthy  
control group included 55 healthy children



**Table 1.** Comparison of anthropometric parameters, and dietary energy and nutrient intakes between children on vegetarian and omnivorous diets.

	Vegetarians ( <i>n</i> = 62)	Omnivores ( <i>n</i> = 55)	<i>p</i>
Anthropometric parameters:			
Age (years) <sup>b</sup>	6.0 (5–10)	6.5 (5–10)	0.313
Weight (kg) <sup>a</sup>	22.1 ± 5.3	22.1 ± 6.4	0.975
Height (cm) <sup>a</sup>	119.9 ± 12.1	120.2 ± 11.8	0.890
BMI (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>a</sup>	15.3 ± 1.4	14.8 ± 1.5	0.078
Fat (%) <sup>a</sup>	19.1 ± 5.5	21.2 ± 5.7	0.050
Fat mass (kg) <sup>a</sup>	3.91 ± 1.58	4.36 ± 1.85	0.173
Lean mass (kg) <sup>a</sup>	15.73 ± 3.07	16.01 ± 4.36	0.686
Fat/Lean	0.25 ± 0.09	0.28 ± 0.09	0.178
FMI (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>a</sup>	2.67 ± 0.78	2.99 ± 0.86	0.044
LMI (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>a</sup>	10.94 ± 1.33	11.09 ± 1.72	0.589
Dietary daily intake:			
Total energy (kcal) <sup>a</sup>	1445 ± 490	1539 ± 397	0.303
Energy from protein (%) <sup>a</sup>	11.7 ± 1.9	14.1 ± 4.0	<0.001
Energy from fat (%) <sup>a</sup>	31.6 ± 5.0	32.8 ± 6.7	0.286
	Vegetarians ( <i>n</i> = 62)	Omnivores ( <i>n</i> = 55)	<i>p</i>
Protein (g) <sup>a</sup>	41.7 ± 16.0	53.2 ± 19.4	0.002
Animal protein (g) <sup>b</sup>	13.5 (8.5–20.3)	30.2 (22.5–38.4)	<0.001
Plant protein (g) <sup>a</sup>	23.3 ± 10.4	19.3 ± 6.6	0.024
Fat (g)	52.8 ± 24.2	58.5 ± 23.2	0.234
Carbohydrates (g)	218.5 ± 68.7	213.9 ± 52.3	0.713
Fiber (g) <sup>a</sup>	19.3 ± 8.5	15.6 ± 5.4	0.011

Data are presented as <sup>a</sup> mean values and standard deviation (SD), <sup>b</sup> median values and interquartile ranges (1Q–3Q); BMI: body mass index, FMI: fat mass index, LMI: lean mass index.

Both groups of children were similar in terms of age, body weight, height, BMI, and lean and fat mass. The mean values of LMI were similar in both studied groups of children, but FMI was significantly (*p* = 0.044) lower in the vegetarian than in the omnivorous children.

Analyzing the children's diets, we found that the average daily energy intake in both groups of children was within recommendations, whereas the proportions of macronutrient intakes in vegetarians and omnivores were different. Compared with omnivores, vegetarians had a similar percentage of energy from fat (*p* = 0.286), a significantly lower percentage of energy from protein (*p* < 0.001), and a higher percentage of energy from carbohydrates (*p* = 0.002).

**Table 2.** Serum concentration of adipokines in vegetarian and omnivorous children.

	<b>Vegetarians</b>	<b>Omnivores</b>	<i>p</i>
Leptin/sOB-R <sup>b</sup>	0.028 (0.015–0.048)	0.037 (0.026–0.061)	0.017
HMW/total adiponectin <sup>a</sup>	0.586 ± 0.123	0.572 ± 0.191	0.639
Resistin (ng/mL) <sup>a</sup>	4.14 ± 1.43	4.68 ± 1.56	0.051
Visfatin (ng/mL) <sup>b</sup>	1.735 (0.772–2.669)	1.456 (0.910–2.901)	0.670
Omentin (ng/mL) <sup>b</sup>	503.7 (287.0–996.6)	413.0 (269.5–1010.8)	0.330
Vaspin (ng/mL) <sup>b</sup>	0.366 (0.258–0.647)	0.420 (0.330–0.606)	0.226

Data are presented as <sup>a</sup> mean values and standard deviation (SD) for normally distributed variables, or as <sup>b</sup> median values and interquartile ranges (1Q–3Q) for non-normally distributed variables; sOB-R—soluble leptin receptor, HMW—high molecular weight adiponectin.

**Table 4.** Ratios of anti-inflammatory adipokines (adiponectin, omentin, vaspin) to pro-inflammatory adipokines (leptin, resistin) in children on vegetarian and omnivorous diets.

	<b>Vegetarians</b>	<b>Omnivores</b>	<i>p</i>
Adiponectin/Leptin	0.70 (0.37–0.93)	0.39 (0.28–0.74)	0.005
Adiponectin/Resistin	0.23 (0.16–0.31)	0.20 (0.14–0.25)	0.219
Omentin/Leptin	0.40 (0.23–0.83)	0.33 (0.15–0.48)	0.011
Omentin/Resistin	0.14 (0.08–0.26)	0.111 (0.07–0.19)	0.149
Vaspin/Leptin	0.26 (0.15–0.56)	0.24 (0.18–0.40)	0.792
Vaspin/Resistin	0.12 (0.07–0.16)	0.11 (0.08–0.14)	0.821

Data are presented as median values and interquartile ranges (1Q–3Q).

We studied prepubertal children and found a different adipokine profile with a **significantly lower leptin/soluble leptin receptor ratio, and resistin concentrations** in vegetarians compared with omnivores.

The changes in other adipokine levels were not statistically significant between the groups, but we noticed **slightly higher serum omentin and visfatin concentrations** in the vegetarian group.

It is known that **adiponectin and omentin have anti-inflammatory effects** that contribute to their protective role against metabolic stress. Moreover, **omentin** is able to promote the anti-inflammatory M2 phenotype of macrophages during the differentiation of monocytes into macrophages, thus reducing the production of pro-inflammatory factors.

The results of our study suggest that the vegetarian diet affects the adipokine profile, and it may have a **protective effect on inflammatory status**.

Higher ratios of anti- to pro-inflammatory adipokines, expressed as the adiponectin/leptin and the omentin/leptin ratios, may suggest a **better metabolic panel of adipokines in children consuming the vegetarian diet**.

Further studies with larger samples are necessary to elucidate the specific mechanisms linking dietary patterns and adipokine levels with metabolic and inflammatory markers

ARTICLE | MAY 02 2022

## Vegetarian Diet, Growth, and Nutrition in Early Childhood: A Longitudinal Cohort Study FREE

Laura J. Elliott, RD, MSc; Charles D.G. Keown-Stoneman, PhD; Catherine S. Birken, MD, MSc, FRCPC;

David J.A. Jenkins, MD, PhD, DSc, FRSC, FRCP, FRCPC; Cornelia M. Borkhoff, MSc, PhD;

Jonathon L. Maguire, MD, MSc, FRCPC on behalf of the TARGet KIDS! COLLABORATION

### RESULTS:

A total of 8907 children, including 248 vegetarian at baseline, participated. Mean age at baseline was 2.2 years (SD 1.5). There was no evidence of an association between vegetarian diet and zBMI, height-for-age z-score, serum ferritin, 25-hydroxyvitamin D, or serum lipids. Children with vegetarian diet had higher odds of underweight (zBMI <-2) (odds ratio 1.87, 95% confidence interval 1.19 to 2.96;  $P = .007$ ) but no association with overweight or obesity was found. Cow's milk consumption was associated with higher nonhigh-density lipoprotein cholesterol ( $P = .03$ ), total cholesterol ( $P = .04$ ), and low-density lipoprotein cholesterol ( $P = .02$ ) among children with vegetarian diet. However, children with and without vegetarian diet who consumed the recommended 2 cups of cow's milk per day had similar serum lipids.

### CONCLUSIONS:

Evidence of clinically meaningful differences in growth or biochemical measures of nutrition for children with vegetarian diet was not found. However, vegetarian diet was associated with higher odds of underweight.

	Nonvegetarian (n = 8659)	Vegetarian (n = 248)	All participants (n = 8907) <sup>a</sup>
Maternal BMI, mean (SD)	25.0 (5.0)	24.0 (4.2)	25.0 (5.0)
Maternal height, mean (SD)	163.8 (7.2)	163.5 (8.5)	163.8 (7.3)
Maternal age at birth, mean (SD)	33.3 (4.7)	32.8 (4.4)	33.3 (4.7)
Ethnicity, n (%)			
European	4985 (63.3)	126 (55.3)	5111 (63.0)
Asian <sup>b</sup>	1494 (19.0)	77 (33.8)	1571 (19.4)
Mixed ethnicity	471 (6.0)	16 (7.0)	487 (6.0)
Other	929 (11.8)	9 (3.9)	938 (11.6)
Family income, CAD \$, n (%)			
<30 000	560 (7.5)	20 (9.4)	580 (7.6)
30 000–79 999	1350 (18.1)	46 (21.7)	1396 (18.2)
80 000–49 999	2339 (31.4)	88 (41.5)	2427 (31.7)
>150 000	3194 (42.9)	58 (27.4)	3252 (42.5)

	Nonvegetarian (n = 8659)	Vegetarian (n = 248)	All participants (n = 8907) <sup>a</sup>
zBMI, mean (SD)	0.04 (1.1)	-0.11 (1.2)	0.04 (1.1)
zHeight, mean (SD)	0.32 (1.2)	0.18 (1.3)	0.31 (1.2)
Weight status, n (%)			
Underweight (zBMI <-2)	274 (3.3)	15 (6.2)	289 (3.3)
Normal ( $\geq -2 \leq 1$ zBMI)	6600 (78.6)	192 (79.7)	6792 (78.6)
Overweight ( $>1 \leq 2$ zBMI)	1169 (13.9)	26 (10.8)	1195 (13.8)
Obese (zBMI >2)	353 (4.2)	8 (3.3)	360 (4.2)

**TABLE 2**

Relationship Between Vegetarian Diet, Growth, and Biochemical Measures of Nutrition

Outcome Variables <sup>a,b</sup>	Exposure Variable: Vegetarian, yes	
	Unadjusted Estimate (95% CI; P)	Adjusted Estimate (95% CI; P)
Continuous outcomes		
zBMI <sup>c,d</sup>	-0.01 (-0.09 to 0.07; .79)	0.01 (-0.07 to 0.09; .84)
zHeight <sup>c,e</sup>	-0.10 (-0.19 to -0.02; .02)	-0.08 (-0.17 to 0.001; .05)
25(OH)D (ng/mL) <sup>d,f</sup>	-0.82 (-2.57 to 0.93; .36)	-1.05 (-2.73 to 0.64; .22)
Non-HDL cholesterol (mg/dL) <sup>d,g</sup>	-2.70 (-6.56 to 1.16; .15)	-3.09 (-6.95 to 0.77; .10)
Total cholesterol (mg/dL) <sup>d,g</sup>	-3.09 (-7.34 to 0.77; .11)	-3.47 (-7.72 to 0.39; .08)
LDL (mg/dL) <sup>d,g</sup>	-2.32 (-5.79 to 1.54; .23)	-2.70 (-6.18 to 1.16; .15)
HDL (mg/dL) <sup>d,g</sup>	-0.39 (-2.70 to 1.16; .47)	-0.77 (-2.70 to 1.16; .46)
Back transformed results		
Triglycerides (mg/dL) <sup>d,g,h</sup>	0.98 (0.90 to 1.06; .60)	0.98 (0.91, 1.06; .66)

Ferritin (ng/mL) <sup>d,h,i</sup>	1.02 (0.93 to 1.11; .71)	0.99 (0.91, 1.08; .82)
Categorical outcomes		
Weight status categories <sup>d</sup>		
Underweight (<-2)	1.94 (1.19 to 3.16; .008)	1.87 (1.19 to 2.96; .007)
Overweight (>1<-2)	1.06 (0.82 to 1.37; .65)	1.13 (0.87 to 1.48; .36)
Obese (>2)	0.68 (0.41 to 1.14; .14)	0.69 (0.39 to 1.22; .20)
Serum ferritin <14 ng/mL <sup>d,i</sup>	1.02 (0.59 to 1.75; .95)	1.11 (0.64 to 1.93; .72)
25(OH)D <20 ng/mL <sup>d,f</sup>	1.52 (0.87 to 2.66; .14)	1.45 (0.82 to 2.56; .20)
Non-HDL cholesterol ≥ 145 mg/dL <sup>d,g</sup>	0.46 (0.18 to 1.22; .12)	0.46 (0.17 to 1.23; .12)
Total cholesterol ≥ 200 mg/dL <sup>d,g</sup>	0.73 (0.35 to 1.51; .39)	0.72 (0.34 to 1.53; .39)
LDL ≥ 130 mg/dL <sup>d,g</sup>	0.41 (0.13 to 1.31; .13)	0.40 (0.12 to 1.30; .12)
HDL ≤ 40 mg/dL <sup>d,g</sup>	1.38 (0.96 to 2.00; .08)	1.42 (0.98 to 2.05; .06)
Triglycerides ≥ 100 mg/dL <sup>d,g</sup>	0.90 (0.64 to 1.26; .55)	0.92 (0.65 to 1.29; .63)

Study limitations include potential reverse causality, where changes in outcomes, such as poor growth, could have affected dietary choices. However, we did not find that the associations changed over time. In addition, the participants of this study were urban children with health care-seeking parents. These characteristics may limit generalizability to families where the choice of following a vegetarian diet is motivated by lower income or reduced access to healthful, plant-based alternatives. Although adjustment for numerous potential confounders was made, detailed measures of dietary intake and physical activity were not available. In addition, information on parental dietary intake was not available. **Although adjustment was made for ethnicity, it is possible that the growth standards used may overestimate underweight in Asian American populations.**

Although the sample size was larger than previous studies, there were too few children to conduct meaningful subgroup analysis for children with vegan diet type or very young age. Finally, with an average follow-up duration of 2.8 years, longer-term outcomes could not be evaluated.



# Beyond Meat: A Comparison of the Dietary Intakes of Vegetarian and Non-vegetarian Adolescents

Gina Segovia-Siapco <sup>1\*</sup>, Nasira Burkholder-Cooley<sup>2</sup>, Sara Haddad Tabrizi<sup>1</sup> and Joan Sabaté<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Center for Nutrition, Healthy Lifestyle and Disease Prevention, School of Public Health, Loma Linda University, Loma Linda, CA, United States, <sup>2</sup> Food Science and Nutrition Program, Chapman University, Orange, CA, United States

Non-vegetarians, n = 397 Vegetarians, n = 137  
Adolescents



**TABLE 2** | Comparison of the intake of selected foods by diet groups.

Foods, servings per day	Means (95% CI) <sup>a</sup>		<i>p</i> -value
	Non-vegetarians	Vegetarians	
Breads/Grains/Pastas/Cereals, total	5.42 (5.25, 5.59)	<b>5.82 (5.53, 6.13)</b>	0.022
Breads, Grains, Pastas	4.75 (4.60, 4.91)	4.97 (4.69, 5.26)	0.207
Cereals	0.58 (0.53, 0.63)	<b>0.75 (0.65, 0.86)</b>	0.003
Fruits, total	2.17 (2.03, 2.31)	<b>2.71 (2.44, 3.00)</b>	0.001
Fresh fruits	1.53 (1.42, 1.65)	<b>1.93 (1.70, 2.17)</b>	0.002
100% FJ; canned and dried fruits	0.60 (0.54, 0.66)	0.68 (0.58, 0.79)	0.177
Vegetables, total	3.54 (3.37, 3.71)	<b>4.32 (3.99, 4.67)</b>	<0.0001
Non-starchy vegetables	2.66 (2.52, 2.81)	<b>3.11 (2.85, 3.40)</b>	0.004
Starchy vegetables	0.30 (0.27, 0.32)	0.30 (0.26, 0.34)	0.958
Legumes	0.47 (0.43, 0.52)	<b>0.76 (0.68, 0.85)</b>	<0.0001
Protein foods, total	2.44 (2.35, 2.54)	2.30 (2.15, 2.46)	0.144
Meat, poultry, eggs	<b>1.37 (1.30, 1.44)</b>	0.29 (0.22, 0.36)	<0.0001
Meats (red meats, poultry)	<b>0.97 (0.92, 1.03)</b>	0.06 (0.01, 0.11)	<0.0001
Eggs	<b>0.37 (0.34, 0.40)</b>	0.23 (0.18, 0.28)	<0.0001
Fish	<b>0.10 (0.09, 0.12)</b>	0.01 (-0.01, 0.03)	<0.0001
Nuts, nut butters, meat alternatives	0.86 (0.79, 0.93)	<b>1.97 (1.77, 2.17)</b>	<0.0001
Meat alternatives	0.55 (0.49, 0.61)	<b>1.34 (1.19, 1.50)</b>	<0.0001
Nuts and nut butters	0.29 (0.26, 0.33)	<b>0.53 (0.45, 0.61)</b>	<0.0001
Dairy, total	3.25 (3.16, 3.34)	3.08 (2.94, 3.22)	0.058
Cheese, dairy	<b>2.03 (2.01, 2.06)</b>	1.96 (1.92, 2.00)	0.003
Milk, dairy	<b>0.53 (0.47, 0.59)</b>	0.23 (0.15, 0.31)	<0.0001
Dairy desserts	<b>0.30 (0.27, 0.33)</b>	0.22 (0.18, 0.27)	0.007
Dairy substitutes	0.24 (0.19, 0.28)	<b>0.51 (0.42, 0.61)</b>	<0.0001
Water	2.75 (2.57, 2.95)	3.08 (2.74, 3.45)	0.118
Sugar-sweetened beverages	<b>0.62 (0.57, 0.69)</b>	0.41 (0.32, 0.50)	<0.0001
Coffee and tea	<b>0.17 (0.14, 0.20)</b>	0.09 (0.04, 0.13)	0.002
Pastries and chips	1.10 (1.02, 1.17)	1.10 (0.97, 1.24)	0.938

<sup>a</sup>Estimated marginal means; controlled for age, gender, ethnicity, education of mother, education of father, total energy intake (except for energy), BMI z-scores, and physical activity level.

Values in bold are significantly greater than the other diet group.

Nutrients (servings per day)	Means (95% CI) <sup>a</sup>		<i>p</i> -value
	Non-vegetarians	Vegetarians	
Energy, kcal	1990.22 (1972.39, 2008.21)	2010.22 (1980.29, 2040.60)	0.277
Total carbohydrates, g	248.64 (244.69, 252.90)	<b>275.06 (267.20, 283.16)</b>	<0.0001
Added sugars	40.73 (38.74, 42.78)	37.15 (34.09, 40.49)	0.077
Fat	<b>77.09 (75.57, 78.65)</b>	70.95 (68.58, 73.48)	<0.0001
SFA, g	<b>26.68 (25.89, 27.47)</b>	21.41 (20.35, 22.53)	<0.0001
MUFA, g	<b>25.97 (25.41, 26.52)</b>	22.71 (21.89, 23.59)	<0.0001
PUFA, g	17.41 (16.98, 17.85)	<b>20.78 (19.91, 21.69)</b>	<0.0001
LA	15.27 (14.89, 15.67)	<b>18.38 (17.58, 19.20)</b>	<0.0001
ALA	1.70 (1.66, 1.74)	<b>1.86 (1.78, 1.93)</b>	<0.0001
LA:ALA ratio	8.98 (8.83, 9.14)	<b>9.90 (9.60, 10.22)</b>	<0.0001
Total protein, g	79.84 (78.34, 81.37)	77.48 (74.89, 80.08)	0.124
Animal protein	<b>38.21 (36.60, 39.92)</b>	15.72 (14.57, 16.96)	<0.0001
Vegetable protein, g	37.68 (36.45, 38.98)	<b>58.62 (55.37, 62.12)</b>	<0.0001
Total dietary fiber, g	21.87 (21.24, 22.49)	<b>29.84 (28.42, 31.37)</b>	<0.0001
Insoluble fiber, g	15.35 (14.88, 15.82)	<b>21.31 (20.19, 22.47)</b>	<0.0001
Soluble fiber, g	6.45 (6.28, 6.62)	<b>8.46 (8.08, 8.86)</b>	<0.0001
Vitamin B12, ug	5.69 (5.44, 5.95)	5.85 (5.42, 6.32)	0.539
Vitamin C, mg	142.74 (134.96, 150.96)	<b>162.39 (147.23, 178.93)</b>	0.029
Thiamin, mg	2.32 (2.20, 2.44)	<b>4.03 (3.69, 4.42)</b>	<0.0001
Riboflavin, mg	2.03 (1.98, 2.08)	2.10 (2.01, 2.19)	0.174
Vitamin D, mcg	4.69 (4.42, 4.98)	4.18 (3.77, 4.64)	0.067
Vitamin E, mg $\alpha$ -tocopherol	8.46 (8.20, 8.73)	<b>9.84 (9.31, 10.39)</b>	<0.0001
Folate, ug	540.77 (524.79, 557.80)	<b>675.19 (640.34, 711.94)</b>	<0.0001
Calcium, mg	1091.16 (1059.97, 1122.15)	<b>1221.70 (1162.12, 1284.34)</b>	<0.0001
Iron, mg	16.58 (16.15, 17.03)	<b>20.19 (19.30, 21.14)</b>	<0.0001
Potassium, mg	2702.68 (2643.87, 2765.56)	<b>2998.90 (2884.19, 3118.17)</b>	<0.0001
Magnesium, mg	314.51 (308.28, 320.86)	<b>386.45 (373.16, 399.81)</b>	<0.0001
Sodium, mg	3248.67 (3190.71, 3310.98)	<b>3398.20 (3291.18, 3508.70)</b>	0.022
Zinc, mg	<b>11.93 (11.66, 12.19)</b>	10.92 (10.52, 11.36)	<0.0001

<sup>a</sup>Estimated marginal means; controlled for age, gender, ethnicity, education of mother, education of father, total energy intake (except for energy), BMI z-scores, and physical activity level. Values in bold are significantly greater than the other diet group.

Como?

## Dieta vegetariana

=

dieta em que não se inclui o consumo de carne e pescado.

## OVOLACTOVEGETARIANO

Não come carne nem peixe, mas come ovos e laticínios.



## LACTOVEGETARIANO

Não come carne, peixe ou ovos, mas consome laticínios.



## OVOVEGETARIANO

Não come carne, peixe ou laticínios, mas consome ovos.



## VEGETARIANO ESTRITO

Não come alimentos de origem animal.



## Primeiros 6 meses

Após o nascimento, e durante os primeiros meses de vida, o bebé irá ser alimentado pelo **leite materno ou fórmula** e este será a sua principal fonte de nutrientes.

Na criança em **aleitamento materno exclusivo**:

- É importante assegurar que a mãe esteja a receber uma fonte fiável dos vários nutrientes, incluindo de vitamina B12.
- É importante a suplementação com vitamina D.

## Primeiros 6 meses

### Fórmulas infantis

- Caso seja utilizadas fórmulas infantis, estas são devidamente fortificadas, existindo fórmulas vegetais à base de arroz e à base de soja.
- Estas fórmulas são adequadas e capazes de prover para um crescimento e desenvolvimento adequados.
- É importante serem utilizadas fórmulas adequadas, sendo totalmente desaconselhada a utilização de bebidas caseiras como substituto do leite materno/fórmula infantil até ao primeiro ano de vida. Estas bebidas **não irão prover todos os nutrientes necessários** para o bebé.

# Primeiros 6 meses

## REGULAMENTOS

REGULAMENTO DELEGADO (UE) 2016/127 DA COMISSÃO

de 25 de setembro de 2015

que completa o Regulamento (UE) n.º 609/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho no que diz respeito aos requisitos específicos em matéria de composição e informação aplicáveis às fórmulas para lactentes e fórmulas de transição e no que diz respeito aos requisitos em matéria de informação sobre a alimentação de lactentes e crianças pequenas

(Texto relevante para efeitos do EEE)



## 6 – 12 meses

- Idealmente a partir do 6 mês, deverá iniciar a alimentação complementar.
- A partir desse período são introduzidos todo o tipo de alimentos, exceto mel que é contraindicado e açúcar e sal que devem ser evitados, de acordo com as guidelines da ESPGHAN.



## Complementary Feeding: A Position Paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition

\**Mary Fewtrell, †Jiri Bronsky, ‡Cristina Campoy, §Magnus Domellöf, ||Nicholas Embleton, ¶Nataša Fidler Mis, #Iva Hojsík, \*\*Jessie M. Hulst, §§Flavia Indrio, §§§Alexandre Lapillonne, and ¶¶¶Christian Molgaard*

Complementary foods (solids and liquids other than breast milk or infant formula) should not be introduced before 4 months but should not be delayed beyond 6 months.

Infants should be offered foods with a variety of flavours and textures including bitter tasting green vegetables.

Continued breast-feeding is recommended alongside CF.

Whole cows' milk should not be used as the main drink before 12 months of age.

Allergenic foods may be introduced when CF is commenced any time after 4 months. Infants at high risk of peanut allergy (those with severe eczema, egg allergy, or both) should have peanut introduced between 4 and 11 months, following evaluation by an appropriately trained specialist.

Gluten may be introduced between 4 and 12 months, but consumption of large quantities should be avoided during the first weeks after gluten introduction and later during infancy.

All infants should receive iron-rich CF including meat products and/or iron-fortified foods.

No sugar or salt should be added to CF and fruit juices or sugar sweetened beverages should be avoided.

Vegan diets should only be used under appropriate medical or dietetic supervision and parents should understand the serious consequences of failing to follow advice regarding supplementation of the diet. Parents should be encouraged to respond to their infant's hunger and satiety queues and to avoid feeding to comfort or as a reward.

6 – 12 meses

- Mesmo com a introdução da alimentação complementar, se possível, o aleitamento materno deverá ser mantido, até a mãe e o bebe assim o desejarem.
- Não sendo possível, deverá recorrer-se ao uso de fórmula para lactentes.

## Benefícios

Uma dieta vegetariana adequada na infância poderá:

- ser suficiente e prover para o crescimento e desenvolvimento normais de crianças e adolescentes
- reduzir os riscos de algumas doenças na idade adulta (obesidade, diabetes tipo 2, cancro, hipertensão, doença cardiovascular)

## Riscos

Em dietas vegetarianas, tal como em não vegetarianas, escolhas alimentares inadequadas poderão colocar as crianças e adolescentes em **risco de défices ou excessos nutricionais.**

Quanto mais restritiva a dieta e quanto mais nova a criança for, maior será o risco de défices nutricionais.

Uma dieta vegetariana, se mal planeada, pode ser tão perniciosa como uma dieta não vegetariana desequilibrada.

## NUTRIENTES MAIS IMPORTANTES

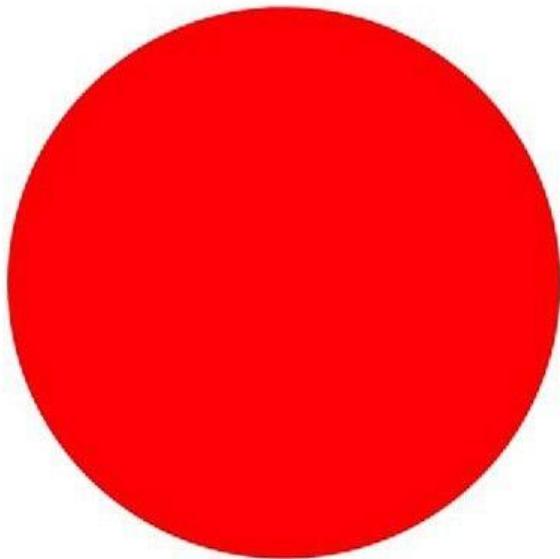


## PROTEÍNA

PROTEÍNA



# **HOW PROTEIN TAKES UP MY TIME AS A VEGAN**



**Struggling  
to find  
enough of it.**

**Explaining  
to people  
that it is  
easy to get.**

# PROTEÍNA

**Numa dieta vegetariana, uma diversidade de alimentos de origem vegetal permite atingir facilmente as recomendações quer proteicas quer em aminoácidos.**

## **Qualidade proteica**

Todos os alimentos de origem vegetal, exceto os óleos e o açúcar, contêm proteína.

Todos os alimentos que contêm proteína contêm todos os aminoácidos essenciais. Contudo, poderá existir um aminoácido em quantidade inferior aos outros, o aminoácido limitante.

Os alimentos ingeridos ao longo do dia vão contribuindo para um *pool* de aminácidos, fornecendo todos os necessários numa dieta variada, não sendo necessário conjugá-los na mesma refeição.

# PROTEÍNA

## ALIMENTOS DE ORIGEM VEGETAL E OS SEUS AMINOÁCIDOS LIMITANTES

Alimentos	Aminoácido limitante
Cereais e pseudocereais	Lisina
Frutos gordos e sementes	Lisina
Leguminosas	Não têm
	Metionina
	Não têm

Fonte<sup>59</sup>

# PROTEÍNA

## Digestibilidade

A digestibilidade proteica dos alimentos de uma dieta vegetariana é habitualmente menor do que a dos alimentos de uma dieta não vegetariana (85% vs 95%).

Demolhar as leguminosas e cereais integrais aumenta a digestibilidade proteica.

# PROTEÍNA

## FONTES DE PROTEÍNA

### LEGUMINOSAS



Feijão, grão, ervilhas, lentilhas, favas, tremoços.

### CEREAIS INTEGRAIS



Arroz, trigo, aveia, cevadinha, millet, milho, etc.

### PSEUDOCEREALIS



Quinoa, amaranto e trigo sarraceno.

### FRUTOS GORDOS



Nozes, amêndoas, amendoins, avelãs, cajus, etc.

### SEMENTES



Sésamo, girassol, linhaça, abóbora, etc.

### TOFU



Outras fontes de proteína:  
Bebida de soja, iogurte de soja e edamame (feijão de soja na vagem).



# Alimentos ricos em proteína

## LEGUMINOSAS E DERIVADOS



FEIJÕES



LENTILHAS



GRÃO-DE-BICO



ERVILHAS



TOFU

## FRUTOS GORDOS, SEMENTES E DERIVADOS



AMENDÔAS



NOZES



SEMENTES DE ABÓBORA



MANTEIGA DE AMENDOIM

## CEREAIS, PSEUDOCEREais E DERIVADOS



ARROZ



AVEIA



MILHO



MASSA



PÃO

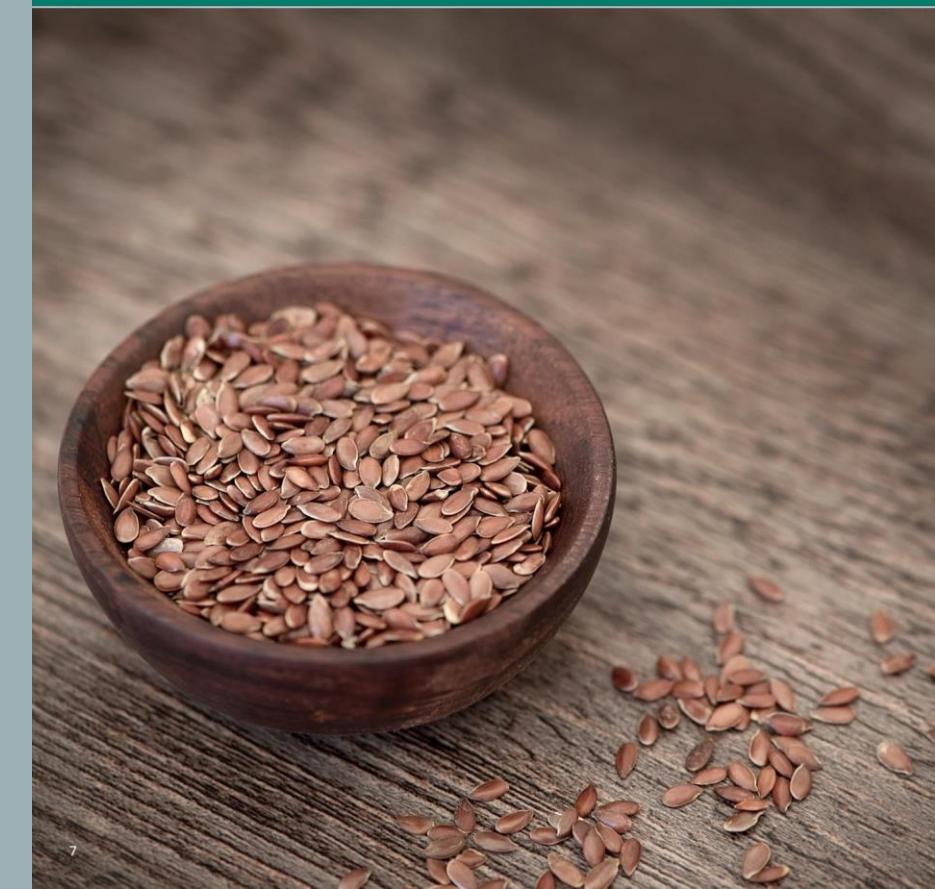
## ALIMENTOS RICOS EM PROTEÍNA

Alimento	Proteína (g)	Alimento	Proteína (g)
<b>Leguminosas (cozinhadas)</b>		<b>Derivados de frutos gordos e de sementes (cru)</b>	
Tremoço	16.4	Manteiga de amendoim	3.6
Soja	12.5	Manteiga de amêndoa	3.1
Lentilhas	9.1	<b>Sementes (cru)</b>	
Feijão vermelho	9.1	Câñhamo (descascadas)	6.3
Feijão preto	8.9	Abóbora	6.0
Feijão-frade	8.8	Girassol	4.2
Grão-de-bico	8.4	Linhaça (moidas)	4.0
Fava	7.9	Sésamo	3.5
Feijão-manteiga	7.8	Chia	3.3
Feijão-akuзи	7.5	<b>Cereais e derivados, pseudocereais (cozinhados)</b>	
Feijão branco	6.6	Aveia (em flocos)	13.5
Ervilhas (congeladas)	5.6	Pão de mistura	9
<b>Derivados de leguminosas e de cereais</b>		Pão de trigo	8.4
Seitan cozinhado, 100g	22.4	Quinoa	4.4
Tempeh cozinhado, 100g	19.9	Amaranto	3.8
Soja texturizada, 30g	15.9	Cuscuz	3.8
Tofu, 100g	8.5	Millet	3.5
Hámus, 100g	4.9	Esparguete	3.4
<b>Frutos gordos (cru)</b>		Milho	3.4
Pinhão	10	Trigo-sarraceno	3.4
Amendoim	7.6	Bulgur	3.1
Amêndoas com pele	6.5	<b>Bebidas e iogurtes de soja</b>	
Castanha de caju	5.9	Iogurte de soja natural	4
Pistácia	5.4	Bebida de soja natural	3.7
Noz	5.0		
Avelã	4.2		

Fonte<sup>57,58</sup>

# ÁCIDOS GORDOS ESSENCIAIS

ÓMEGA 3



# ÓMEGA 3

Como obter uma quantidade adequada de ómega 3 na dieta?

- Consumir diariamente alimentos ricos em ALA:  
sementes de linhaça, chia e cânhamo, óleo de linhaça,  
nozes e beldroegas.
- Evitar consumir em excesso alimentos ricos em  
ómega 6: a maior parte dos óleos vegetais, os alimentos  
excessivamente processados e os fritos.
- Considerar a suplementação em DHA e, possivelmente, em  
EPA.

## Alimentos ricos em ómega 3



# ÁCIDOS GORDOS ESSENCIAIS

## FONTES DE ÓMEGA 3

LINHAÇA



SEMENTES DE CHIA



SEMENTES DE CÂNHAMO



NOZES



BELDROEGAS



ALGAS



Dulse, kelp, nori, wakame, esparguete do mar, etc.



# VITAMINA B12

## VITAMINA B12



# VITAMINA B12

## Funções:

- síntese de ADN (ácido desoxirribonucleico),
- manutenção da integridade da mielina das células nervosas.
- eritropoiese.

É sintetizada por bactérias, fungos e algas.

Os animais adquirem-na pela ingestão alimentar ou pela microbiota intestinal.

# VITAMINA B12

Sintomas/consequências da carência nesta vitamina:

- **Neurológicos:** falta de memória, dificuldades de concentração e atenção, formigueiros nas mãos, pernas e pés, fadiga, irritabilidade e depressão. Normalmente são os primeiros a surgir;
- **Hematológicos:** anemia (que, quando causada pela falta de vitamina B<sub>12</sub>, denomina-se anemia megaloblástica). Os sintomas desta anemia incluem fadiga, fraqueza e falta de ar
- O défice desta vitamina pode também causar o aumento de uma proteína no sangue, chamada de **homocisteína**, e esta está associada a um maior risco cardiovascular, de demência e de osteoporose.

# VITAMINA B12

Os ovolactovegetarianos deverão ter em atenção de que é difícil atingir as necessidades de vitamina B12 recorrendo apenas a ovos e laticínios.

## EXEMPLOS DE ALIMENTOS QUE CONTÊM VITAMINA B12

Alimentos de origem vegetal fortificados	Porção	Vitamina B12 (microgramas)	% da dose diária recomendada
Levedura nutricional Bebida vegetal de soja «Queijo creme» vegetal Cereais de pequeno-almoço tipo <i>corn flakes</i> «Queijo» vegetal Iogurte vegetal	1 c. sopa (5 g) 1 chávena (250 ml) 30 g 30 g 1 fatia (20 g) 1 unidade (125 g)	2,20 0,95 0,75 0,63 0,50 0,48	92 40 34 26 21 22
Alimentos de origem animal	Porção	Vitamina B12 (microgramas)	% da dose diária recomendada
Queijo flamengo Leite de vaca Ovo Iogurte natural sólido	1 fatia (20 g) 1 chávena (250 ml) 1 ovo (55 g) 1 unidade (125 g)	0,38 0,30 0,28 0	17 14 13 -

Fonte<sup>57,63-65</sup>

# VITAMINA B12

## **O que fazer:**

- Suplementar vitamina B12  
e/ou
- Ingerir alimentos fortificados em B12

# VITAMINA B12

## FONTES DE VITAMINA B12

### LEVEDURA NUTRICIONAL



Levedura nutricional fortificada com vitamina B12

### BEBIDAS VEGETAIS FORTIFICADAS



Ex. bebida de soja fortificada vitamina B12.

### Outras fontes de vitamina B12:

Alimentos fortificados (como cereais de pequeno-almoço, iogurtes vegetais, etc.).

### SUPLEMENTO DE VITAMINA B12

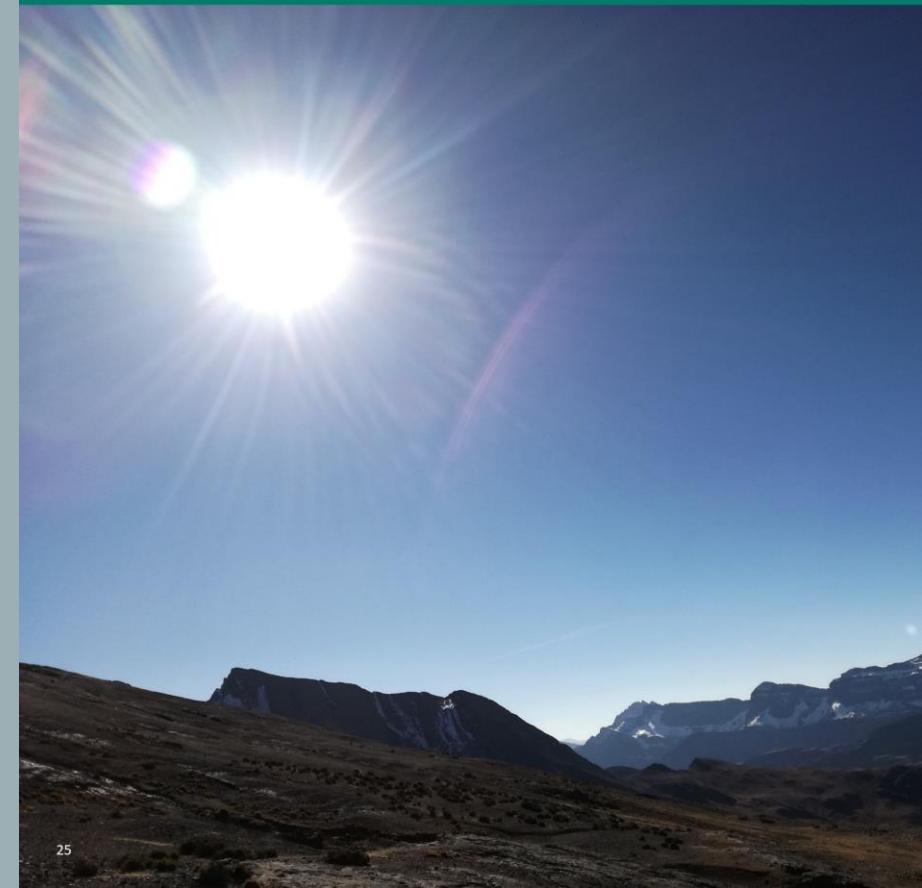


Nota: É recomendada a suplementação com 2500 microgramas de vitamina B12 por semana em adultos.



## VITAMINA D

VITAMINA D



# VITAMINA D

Alimento fortificado	Porção	Vitamina D (microgramas)	% da dose diária recomendada
Bebida vegetal de soja	1 chávena (250 ml)	2.25	15
Pão «Vita D»	100 g	1.50	10
Iogurte vegetal de soja	1 unidade (125 g)	0.94	6.3
Creme vegetal de soja	10 g	0.60	4

Fonte<sup>65</sup> (No caso do pão «Vita D» a informação foi fornecida diretamente pelo fabricante.)

## FONTES DE VITAMINA D

### ALIMENTOS FORTIFICADOS



Ex. bebida de soja fortificada vitamina D

### Outras fontes de vitamina D:

Alimentos fortificados (como cereais de pequeno-almoço, cremes vegetais, etc.).

### EXPOSIÇÃO SOLAR



Pelo menos 15 minutos por dia, rosto e braços ou área equivalente.

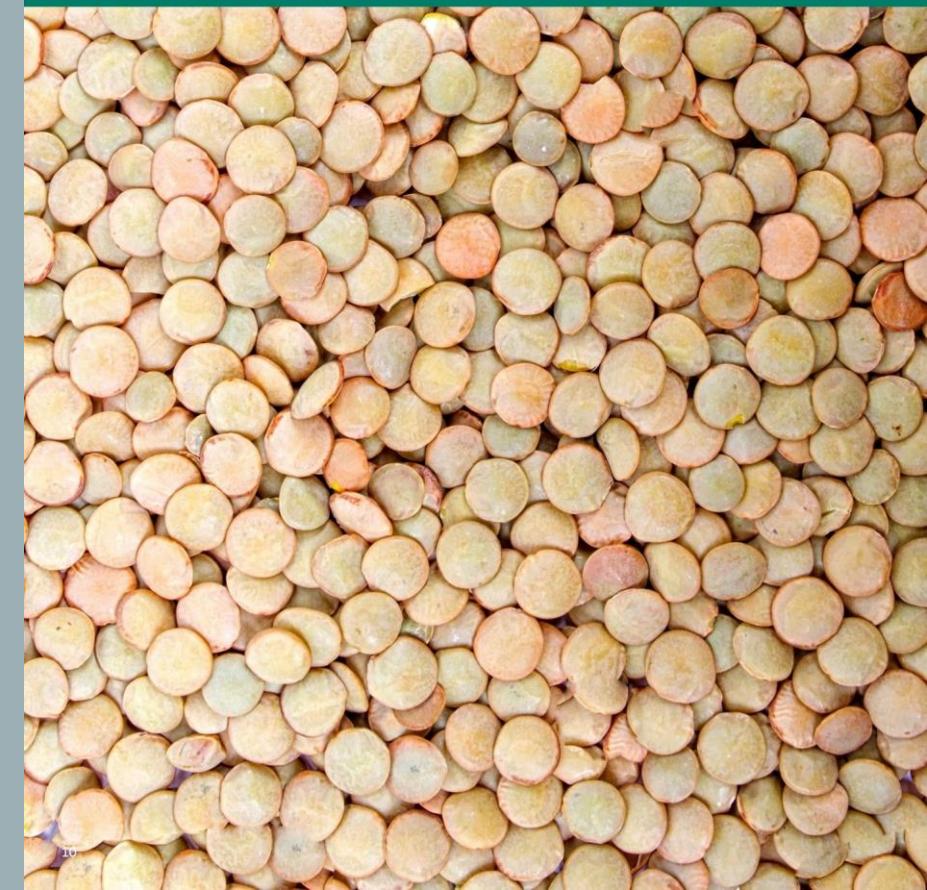
### SUPLEMENTO DE VITAMINA D



Nota: A dose diária recomendada é de 15 microgramas de vitamina D em adultos.



**FERRO**



**FERRO**

# FERRO

## FONTES DE FERRO

### LEGUMINOSAS



Feijão, grão, ervilhas, lentilhas, favas, tremoços.

### CEREAIS INTEGRAIS



Arroz, trigo, aveia, cevadinha, millet, milho, etc.

### LEGUMES DE FOLHA VERDE ESCURA



### FRUTOS GORDOS



Nozes, amêndoas, amendoins, avelãs, cajus, etc.

### SEMENTES



Sésamo, girassol, linhaça, abóbora, etc.

### Outras fontes de ferro:

Tofu, tempeh, melaço e alimentos fortificados (como cereais de pequeno-almoço).



# FERRO

## **Formas de potenciar a ingestão e absorção de ferro:**

- Ingerir mais leguminosas, cereais integrais, legumes de cor verde escura, frutos gordos e sementes;
- Adicionar uma fonte de vitamina C às refeições (legumes, sumo de limão, citrinos);
- Evitar ingerir chá/café durante ou logo após as refeições;
- Cozinhar em panelas de ferro (especialmente alimentos mais ácidos como molho de tomate);
- Evitar laticínios de origem animal (alfa-caseína) ou suplementos de cálcio às refeições.

# FERRO

Complementary Feeding: A Position Paper by  
the European Society for Paediatric  
Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition  
(ESPGHAN) Committee on Nutrition. 2017

By 6 months of age, the infant's endogenous iron stores will have been used up and the need for exogenous iron increases rapidly as the physiological requirement per kg body weight becomes greater than later in life.

Based on theoretical calculations, the ESPGHAN CoN recently suggested the dietary iron requirement to be 0.9 to 1.3 mg/kg/day from 6 to 12 months (31) consistent with recommendations from other authorities for infants ages 6 to 12 months which range from 6 to 11 mg/day (16).

The relatively high estimated dietary requirements may not be achievable in practice without using fortified foods, iron-supplemented formulas, or iron supplements.

The requirement may, however, be lower if bioavailable sources of iron such as red meat are used.

(...)

All infants should receive iron-rich complementary foods including meat products and/or iron-fortified foods. **The strategy used will depend on the population, cultural factors, and available foods but can include iron-fortified foods or infant formulas, foods naturally rich in iron such as meat, or iron supplements.**

**Quadro 1.** Recomendação de suplementação medicamentosa profilática de ferro em lactentes SEM fator de risco.

Situação	Recomendação
Recém-nascidos a termo, peso adequado para a idade gestacional, em aleitamento materno exclusivo até o 6º mês	<b>1 mg de ferro elementar/kg/dia</b> , iniciando <b>aos 180 dias de vida</b> até o 24º mês de vida

Consenso sobre Anemia Ferropriva: Atualização: Destaques 2021. Departamentos Científicos de Nutrologia e Hematologia. Sociedade Brasileira de Pediatria. [Link](#)

**Quadro 2.** Recomendação de suplementação medicamentosa profilática de ferro em lactentes COM fator de risco.

Situação	Recomendação
Recém-nascidos a termo, peso adequado para a idade gestacional, em aleitamento materno exclusivo até o 6º mês	<b>1 mg de ferro elementar/kg/dia</b> , iniciando aos 90 dias de vida até o 24º mês de vida
Recém-nascidos a termo, peso adequado para a idade gestacional, independentemente do tipo de alimentação	<b>1 mg de ferro elementar/kg/dia</b> , iniciando aos 90 dias de vida até o 24º mês de vida
Recém-nascidos a termo com peso inferior a 2.500 g.	<b>2 mg de ferro elementar/kg/dia</b> , iniciando com 30 dias de vida, durante um ano. Após este prazo, 1 mg/kg/dia mais um ano
Recém-nascidos prematuros com peso superior a 1.500 g	<b>2 mg de ferro elementar/kg/dia</b> , iniciando com 30 dias de vida, durante um ano. Após este prazo, 1 mg/kg/dia mais um ano
Recém-nascidos prematuros com peso entre 1.500 e 1.000 g	<b>3 mg de ferro elementar/kg/dia</b> , iniciando com 30 dias de vida, durante um ano. Após este prazo, 1 mg/kg/dia mais um ano
Recém-nascidos prematuros com peso inferior a 1.000 g	<b>4 mg de ferro elementar/kg/dia</b> , iniciando com 30 dias de vida, durante um ano. Após este prazo, 1 mg/kg/dia mais um ano
Recém-nascidos prematuros que receberam mais de 100 mL de concentrado de hemácias durante a internação	Devem ser avaliados individualmente pois podem não necessitar de suplementação de ferro com 30 dias de vida, mas sim posteriormente

Guidelines vary on dietary iron intakes and possible supplementation to ensure adequate iron status and to prevent or treat IDA in infants and young children:

- The CDC recommends that infants less than 12 months of age who are not exclusively or primarily breastfed drink iron-fortified infant formula [17]. Breastfed infants who were born preterm or with a low birthweight should receive 2-4 mg/kg/day of iron drops (to a maximum of 15 mg/day) from ages 1-12 months. Breastfed infants who receive insufficient iron (less than 1 mg/kg/day) from supplementary foods by age 6 months should receive 1 mg/kg/day of iron drops. The CDC also recommends that infants and preschool children at high risk for IDA (e.g., children from low-income families and migrant children) be screened between ages 9-12 months, 6 months later, and annually from ages 2-5 years. Treatment for IDA begins with 3 mg/kg/day of iron drops given between meals. (See reference 17 for additional advice from the CDC.)
- The American Academy of Pediatrics recommends 1 mg/kg daily iron supplementation for exclusively or primarily breastfed full-term infants from age 4 months until the infants begin eating iron-containing complementary foods, such as iron-fortified cereals [20]. Standard infant formulas containing 10 to 12 mg/L iron can meet the iron needs of infants for the first year of life. The Academy recommends 2 mg/kg/day iron supplementation for preterm infants aged 1 to 12 months who are fed breast milk.
- The WHO recommends universal supplementation with 2 mg/kg/day of iron in children aged 6 to 23 months whose diet does not include foods fortified with iron or who live in regions (such as developing countries) where anemia prevalence is higher than 40% [45].
- In a recommendation statement issued in 2015, the USPSTF concluded that the available evidence is insufficient to recommend for or against routine screening for IDA in children ages 6 to 24 months who live in the United States and who are asymptomatic for IDA [74]. It added that this recommendation does not apply to severely malnourished children or children who were born prematurely or with low birthweight. Earlier, in 2006, the USPSTF stated that while it found insufficient evidence to recommend routine iron supplementation in asymptomatic infants at average risk of IDA, it did recommend routine iron supplements for children aged 6 to 12 months who are at increased risk of IDA (e.g., those who were premature or low birthweight) [75]. The USPSTF's 2015 statement notes that its current recommendation is limited to screening because the widespread use of iron-fortified foods in the United States (including infant formulas and cereals) would likely limit the impact of iron supplementation prescribed by physicians [74].



ZINCO

ZINCO



# ZINCO

## FONTES DE ZINCO

### LEGUMINOSAS



Feijão, grão, ervilhas, lentilhas, favas, tremoços.

### CEREAIS INTEGRAIS



Arroz, trigo, aveia, cevadinha, millet, milho, etc.

### SEMENTES



Sésamo, girassol, linhaça, abóbora, etc.

### FRUTOS GORDOS



Nozes, amêndoas, amendoins, avelãs, cajus, etc.

### Outras fontes de zinco:

Tofu, tempeh, gérmen de trigo e alimentos fortificados (como cereais de pequeno-almoço).



# CÁLCIO

# CÁLCIO



# CÁLCIO

## FONTES DE CÁLCIO

LEGUMES DE FOLHA VERDE ESCURA



Principalmente couves e brócolos.

BEBIDAS VEGETAIS FORTIFICADAS



Ex. bebida de soja fortificada com cálcio.

LEGUMINOSAS



Feijão, grão, ervilhas, lentilhas, favas, tremoços.

FRUTOS GORDOS



Principalmente amêndoas e avelãs

SEMENTES



Principalmente sésamo, chia e linhaça

Outras fontes de cálcio

Tofu, tempeh, figos secos e alimentos fortificados (como cereais de pequeno-almoço).



# OXALATOS

O cálcio presente nos espinafres, ruibarbo, folhas de beterraba e nas acelgas não é tão bem absorvido.



Folhas de beterraba



Acelgas



Ruibarbo



IODO

IODO



# IODO

## FONTES DE IODO

SAL IODADO



ALGAS



Ex.: kombu, wakame, nori, etc..

# NUTRIENTES MAIS IMPORTANTES

Nutriente	Fonte
Proteína	Leguminosas, cereais integrais, pseudocereais, frutos gordos, sementes, tofu, bebida de soja, iogurte de soja e edamame.
Ómega 3	Sementes e óleo de linhaça, sementes de chia e de cânhamo, nozes, beldroegas e algas.
Ferro	Leguminosas, cereais integrais, legumes de folha verde escura, frutos gordos, sementes, tofu, tempeh, melaço e alimentos fortificados como cereais de pequeno-almoço.
Cálcio	Legumes de folha verde escura, bebida vegetal fortificada, leguminosas, frutos gordos, sementes, tofu, tempeh, figos secos e alimentos fortificados como cereais de pequeno-almoço.
Zinco	Leguminosas, cereais integrais, sementes, frutos gordos, tofu, tempeh, gérmen de trigo e alimentos fortificados como cereais de pequeno-almoço.
Iodo	Sal iodado e algas.
Vitamina B12	Alimentos fortificados (levedura nutricional, bebidas vegetais, iogurtes vegetais, cereais de pequeno-almoço) e suplementos.
Vitamina D	Exposição solar, alimentos fortificados (bebidas vegetais, cereais de pequeno-almoço e cremes vegetais) e suplementos.

## CASO CLÍNICO / CASE REPORT

# RAQUITISMO CARENCIAL: UMA DOENÇA DA MODERNIDADE?

## PRIVATIONAL RICKETS: A DISEASE OF MODERNITY?

Ana Moutinho, Nélia F. Costa, Domingas Assunção, Edite Spencer, Verónica Tubal, Maurílio Gaspar, Aniceta Cavaco  
Unidade Local de Saúde do Baixo Alentejo

*Acta Pediatr Port 2015;46:54-59*

## ABSTRACT

Nutritional rickets is the most common metabolic bone disease in children. In spite of the abundance and variety of foods and supplements rich in calcium and vitamin D, its prevalence is rising.

We report the case of a 30-month-old boy with vegan parents who had followed their dietary regimen since the age of five months. He developed failure to thrive from six months of age. At 19 months he started walking with bowed legs and his condition progressively worsened. At 24 months he presented the typical skeletal deformities of rickets. Biochemical and radiological alterations confirmed the diagnosis. Estimated dietary calcium was insufficient to meet his nutritional needs, so he was treated with oral calcium and vitamin D supplements. Calcium-rich foods were introduced into his diet and exposure to sunlight was increased. Clinical improvement confirmed the diagnosis of nutritional rickets. This case illustrates the impact strict vegetarian diets can have on children's growth and health.

**Keywords:** Privational rickets; Calcium; Vegan.

- 30 meses. Vegano.
- Raquitismo
- Mãe sem suplementação durante a gravidez e lactação, exceto ácido fólico.
- Bebé iniciou AC aos 5 meses, vegetariana estrita com leite de amêndoas.
- Bebé suplementou vitamina D irregularmente até 3 meses.
- Aperte de cálcio inferior às recomendações.
- Recuperou com reposição de cálcio e vitamina D.

## CASO CLÍNICO / CASE REPORT

### Acidente Vascular Cerebral Isquémico num Lactente Filho de Mãe Vegana

#### Ischaemic Stroke in a Child of a Vegan Mother

Joana Amaral, Marta Ezequiel, Catarina Luís

Departamento de Pediatria, Hospital Prof. Dr. Fernando Fonseca, Amadora, Portugal

Acta Pediatr Port 2018;49:66-70

DOI: 10.21069/APP.2018.9001

#### Resumo

O acidente vascular cerebral é uma doença rara na infância (2,7 por 100 000 crianças por ano). A hiperhomocisteinemia é um fator de risco independente para a aterosclerose prematura, sendo habitualmente secundário a mutações na enzima metiltetrahidrofolato redutase ou défice de vitamina B12, na idade pediátrica. Descreve-se o caso clínico de um lactente de 10 meses, observado no serviço de urgência por queda da própria altura, com diminuição dos movimentos espontâneos do hemicorpo esquerdo e com postura flexora do membro superior esquerdo. A tomografia computorizada realizada na admissão mostrava imagens de hipodensidade nos corpos estriados bilaterais, e a ressonância magnética lesões isquémicas nas áreas das artérias lentículo-estriadas externas. Analiticamente apresentava aumento da homocisteína sérica (25,2 µmol/L) e défice de vitamina B12 (< 150 pg/mL). A mãe apresentava igualmente défice de vitamina B12, associado a dieta vegana. Foi feita suplementação com vitamina B12, iniciada a diversificação alimentar com introdução da carne, verificando-se normalização dos níveis de homocisteína sérica. Após seis meses de cumprimento do plano terapêutico de medicina física e de reabilitação não eram objetiváveis assimetrias sequelares.

A dieta vegana pode associar-se a défices nutricionais que obrigam a uma vigilância nutricional por um profissional experiente, nos casos em que esta seja a opção materna durante a gravidez, sobretudo se prolongada no período de aleitamento materno, e/ou na criança ou adolescente.

**Palavras-chave:** Isquemia Cerebral/etiologia; Hiper-Homocisteinemia; Homocistinúria/complicações; Lactente; Acidente Vascular Cerebral/etiologia; Dieta Vegana/efeitos adversos

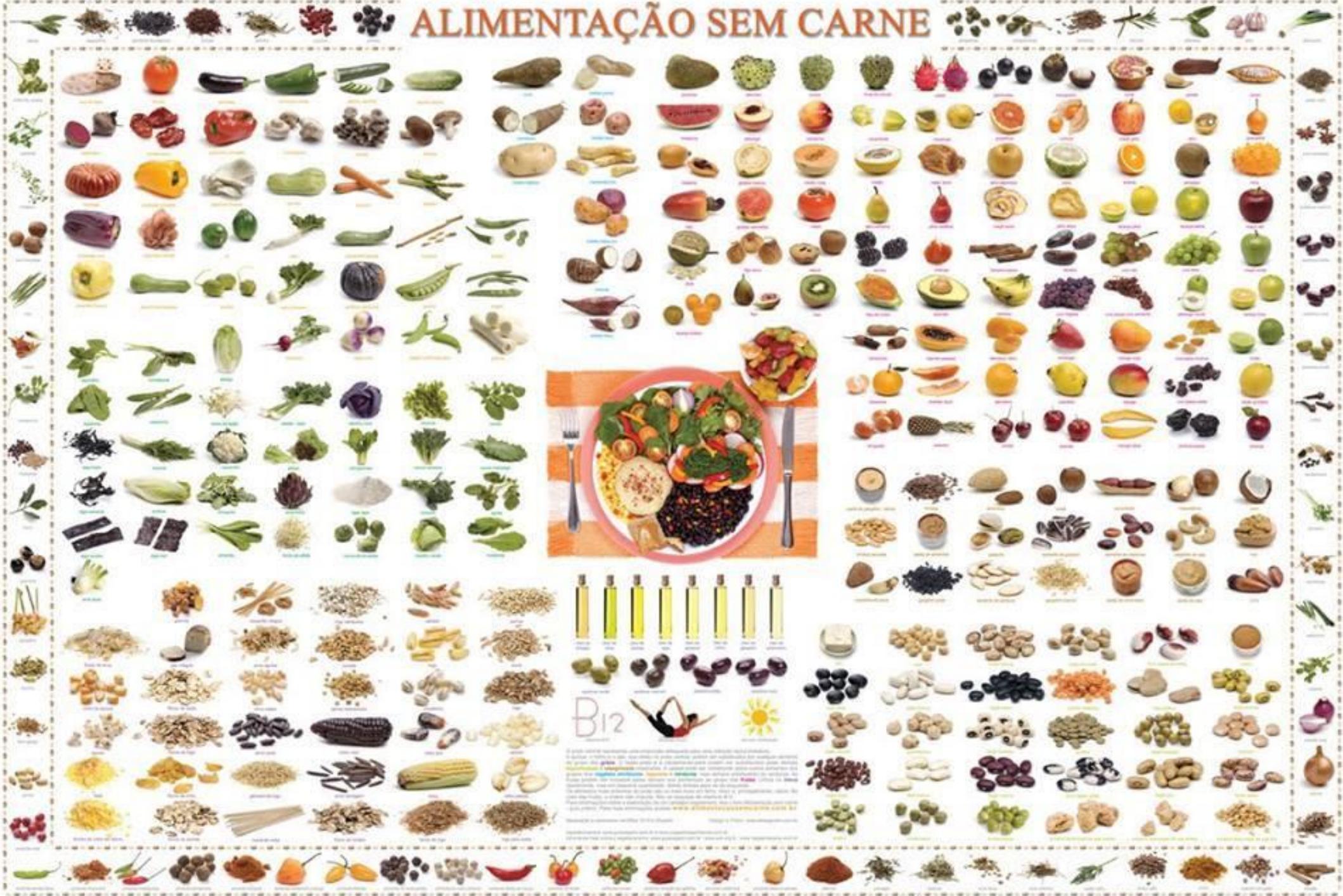
- 10 meses. Vegano.
- AVC
- Mãe sem suplementação durante a gravidez e lactação.
- Bebé em aleitamento materno exclusivo aos 10 meses.
- Défice de B12 e ferro, homocisteína elevada.
- Mãe com défice de B12.
- Recuperou com reposição de B12 e ferro.

O QUE COMER NO DIA-A-DIA

Really? No meat or eggs or cheese?  
My Goodness! What **do** you eat?



# ALIMENTAÇÃO SEM CARNE



## 5 AO DIA:

---

Hortícolas

Fruta

Leguminosas

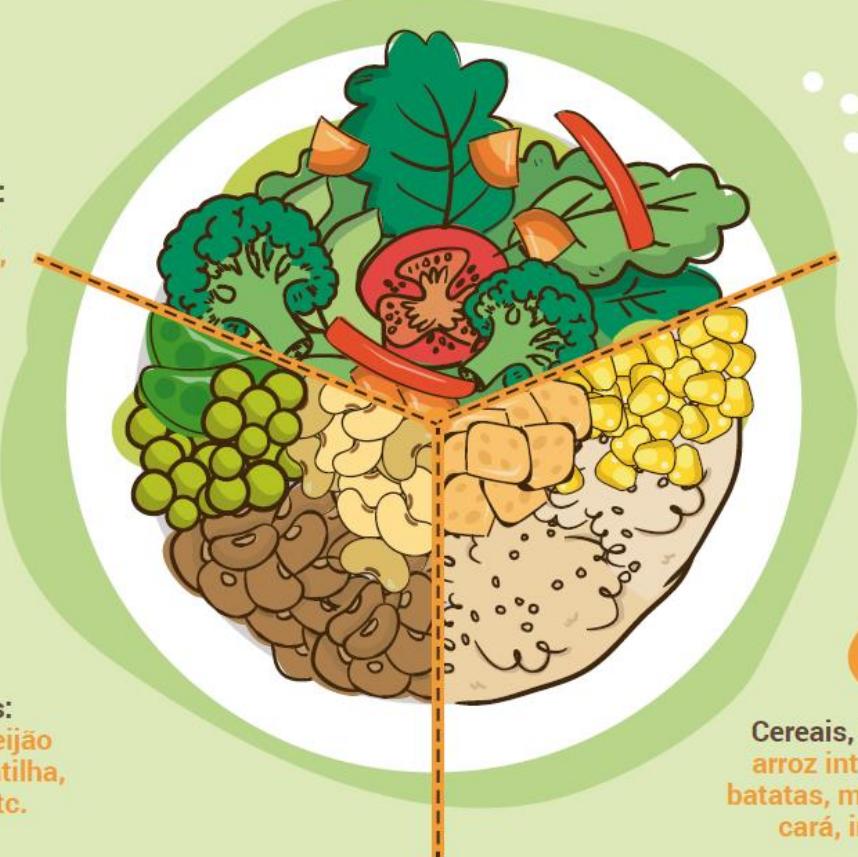
Cereais integrais

Frutos gordos e sementes



 Monte o prato como sugerido abaixo. Elaborando a prato dessa forma, o bebê terá contato com todos os grupos alimentares de uma forma equilibrada e variada.

**1/3**  
Legumes e  
verduras cozidos:  
**Abóbora, couve,**  
**brócolis, cenoura,**  
**etc.**



**1/3**  
Leguminosas:  
**feijão carioca, feijão**  
**preto, ervilha, lentilha,**  
**feijão azuki, etc.**

**1/3**  
Cereais, raízes, grãos:  
**arroz integral, quinoa,**  
**batatas, milho, mandioca,**  
**cará, inhame, etc.**

# REFEIÇÃO VEGETARIANA



sopa



Sandra Gomes Silva  
Nutricionista

[www.vegetariano.pt](http://www.vegetariano.pt)

## Recomendações gerais

1. Ingerir diariamente fruta, hortícolas, leguminosas, cereais integrais e gorduras saudáveis.
2. Ter uma dieta variada, dando preferência aos produtos integrais, locais e da época.
3. Demolhar as leguminosas e os cereais integrais antes de os cozinhar.
4. Fazer várias refeições ao longo do dia.
5. Evitar os alimentos excessivamente processados, ricos em sal, açúcar e gorduras adicionados e aditivos alimentares.

## Recomendações gerais

Garantir uma fonte adequada de:

Vitamina B12	Alimentação Suplementação
Vitamina D	Exposição solar adequada Suplementação
Ferro	Alimentos ricos em ferro 6 meses - suplementação
Cálcio	Alimentos ricos em cálcio Alimentos fortificados
Iodo	Sal iodado
Ómega 3	Alimentos ricos em ómega 3 Suplementação

## OUTRAS QUESTÕES

# ORIENTAÇÃO DA DIREÇÃO-GERAL DA SAÚDE

Francisco  
Henrique  
Moura George



NÚMERO: 006/2012  
DATA: 19/03/2012

ASSUNTO: Programa Nacional de Vacinação - PNV 2012  
VASPR (Vacina combinada contra o sarampo, a parotidite epidémica e a rubéola) e a alergia ao ovo

PALAVRAS-CHAVE: Programa Nacional de Vacinação; VASPR; Vacina combinada contra o sarampo, a parotidite epidémica e a rubéola; alergia; ovo

PARA: Profissionais de Saúde

CONTACTOS: Drª Ana Leça ([analeca@dgs.pt](mailto:analeca@dgs.pt))

Assim, reitera-se que as recomendações em relação à administração da VASPR são:

- Devem ser cumpridas as normas do PNV 2012<sup>1</sup>;
- Não é boa prática recomendar como requisito prévio à administração da VASPR quer a introdução alimentar do ovo, quer o teste cutâneo com a vacina diluída (que não é preditivo de uma reação alérgica à vacinação);
- Todas as crianças elegíveis para receber a VASPR devem ser vacinadas, tenham ou não ingerido ovo previamente;
- Nas crianças com alergia não grave ao ovo, a VASPR deve ser administrada no serviço de vacinação habitual, não estando recomendada a referência hospitalar ou a realização de testes cutâneos prévios à administração da vacina;
- Nos casos muito raros de história pessoal clinicamente documentada de reação anafilática ao ovo, a administração da VASPR deverá ser feita em meio hospitalar;
- Nas crianças com asma não controlada com história documentada de alergia de qualquer tipo ou gravidade a uma dose prévia da vacina ou ao ovo, a administração da VASPR não deve ser adiada, devendo ser feita em meio hospitalar.

When people say they have never tried vegan food



OBRIGADA

 ovegetariano.pt   
geral@ovegetariano.pt