Residência RP Pediátrica
Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de Pediatria
ISSN-Online: 2236-6814

Data de Submissão: 14/02/2020
Data de Aprovação: 13/04/2020

ARTIGO ORIGINAL

Aspectos nutricionais e crescimento de crianças vegetarianas e veganas

Nutrition and growth of vegetarian and vegan children

Letícia Rodrigues Ramos[1], Maria Inez Machado Fernandes[2]

Palavras-chave:
dieta vegetariana, dieta vegana, antropometria, estado nutricional.

Resumo

O presente trabalho de conclusão de curso consiste em uma revisão sistemática sobre a nutri-ção e antropometria de crianças vegetarianas. Para a confecção foram selecionados artigos de três bases de dados e usados critérios de inclusão e exclusão para definir quais publicações fari-am parte das nossas referências. O vegetarianismo está crescendo a cada dia que passa, e os profissionais de saúde não estão preparados para atender às necessidades e demandas dessa população pediátrica, haja visto a escassez de pesquisas feitas sobre o assunto. Na avaliação dos aspectos nutricionais, viu-se que a dieta vegetariana equilibrada e balanceada é capaz de prover um crescimento e desenvolvimento adequados, porém, alguns elementos merecem atenção especial, como a vitamina B12, os ácidos graxos da família ômega 3 e a dosagem de ferritina; outros nutrientes como cálcio e vitamina D merecem atenção, mas as ingestas e indicações de reposição pouco diferem da população geral. Quanto à antropometria, vegetarianos apresentam crescimento adequado, apesar da tendência à menor peso e estatura, todos dentro dos valores de referência. Não menos importante, avaliamos as particularidades referentes aos lactentes vegetarianos, em relação à amamentação, uso de fórmulas e introdução alimentar. É papel do profissional de saúde se preparar e estar capacitado para orientar e apoiar as famílias que op-tem por fazer essa escolha alimentar e, por isso, é tão importante que cresçam as pesquisas e invista-se em aulas sobre este tema nas universidades e programas de residência médica.

Keywords:
diet, vegetarian, diet, vegan, anthropometry, nutritional status.

Abstract

The present term paper consists of a systematic review on the nutrition and anthropometry of vegetarian children. For the preparation, articles were selected from three databases and inclu-sion and exclusion criteria were used to define which publications would be part of our refer-ences. The vegetarianism is growing, and health professionals are not prepared to meet the needs and demands of this pediatric population, given the scarcity of research on the subject. In the evaluation of nutritional aspects, it was seen that the balanced vegetarian diet is capable of providing adequate growth and development, however, some elements deserve special atten-tion, such as vitamin B12, the fatty acids of the omega 3 family and the dosage of ferritin; other nutrients such as calcium and vitamin D deserve attention, but intakes and replacement indica-tions differ little from the general population. Regarding anthropometry, vegetarians show ade-quate growth, despite the tendency to lower weight and height, all within the reference values. Was also evaluated the particularities of vegetarian infants, in relation to breastfeeding, use of formulas and food introduction. It is the role of the health professional being able to guide and support families that choose to make this food choice, and that is why it is so important that re-searches grow and invest in classes on this topic in universities and medical residency programs.

[1] Pediatra - Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto, Departamento de Puericultura e Pediatria - Ribeirão Pre-to - São Paulo - Brasil.
[2] Pediatra - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Departamento de Puericultura e Pediatria - Ribeirão Preto - São Paulo - Brasil.

Endereço para correspondência:
Letícia Rodrigues Ramos.
Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto. R. Ten. Catão Roxo, 3900 - Vila Monte Alegre, Ribeirão Preto - SP, Brasil. CEP: 14015-010. E-mail: leticiarodrigues2906@hotmail.com

DOI: 10.25060/residpediatr-2022.v12n1-262

Este trabalho está licenciado sob uma Creative Commons Attribution 4.0 International License.

INTRODUÇÃO

Nos últimos 10 anos o veganismo tem crescido nas sociedades ocidentais, estima-se que o número de veganos cresceu 350% na última década[1]. Porém, os trabalhos científicos e o conhecimento médico quanto à nutrição da população pediátrica com este hábito alimentar ainda são escassos, e é preciso estudar as peculiaridades desta dieta para que possamos dar uma melhor assistência aos nossos pacientes.

Nos EUA houve aumento do interesse pelo vegetarianismo por diversos motivos, entre eles o maior número de cursos de nutrição vegetariana, expansão dos direitos dos animais, disponibilidade de receitas vegetarianas em websites e também ao crescimento da atitude pública de se pedir pratos sem carne em restaurantes, o que divulga tal hábito alimentar[2].

Já na Alemanha acredita-se que tenha contribuído para essa mudança o crescimento do mercado de produtos alimentícios vegetarianos e também a divulgação de informações sobre o vegetarianismo[3].

A prevalência de vegetarianos e veganos é muito diferente em cada região; na Europa como um todo, 8 a 10% da população adulta é vegetariana[4]; na França 2% da população geral é vegetariana[1]; na Alemanha houve aumento de 7 para 10% de vegetarianos nos últimos 10 anos[5], com 0,3 a 1,6% da população sendo vegana[3], e entre os adolescentes alemães 2% dos meninos e 6% das meninas classificando-se como vegetarianos[5]; nos EUA, em 2005, 3% da população de 8 a 18 anos era vegetariana, sendo 1% vegano[2]; enquanto que há países em que esses valores são muito maiores, como na Índia e na Austrália, onde 30% e 11,2% da população é vegetariana, respectivamente[1].

Os motivos relatados pelos vegetarianos e veganos para escolha dessa dieta são diversos, entre eles questões éticas[4], morais, religiosas[5], saúde[6], bem-estar animal[7], preocupação com o meio ambiente, razões econômicas, fome mundial[2], entre outros.

Os vegetarianos podem ser classificados da seguinte forma: ovolactovegetarianos (ingerem ovos e derivados lácteos, mas não consomem nenhum tipo de carne ou peixe), lactovegetarianos (ingerem produtos lácteos, mas não consomem nenhum tipo de carne nem ovos), ovo-vegetarianos (ingerem ovos, mas não ingerem nenhum tipo de carne ou produtos lácteos), pescovegetarianos (ingerem peixes, ovos e derivados lácteos, mas não consomem outros tipos de carne), flexitarianos (ocasionalmente comem em pequena quantidade produtos de origem animal), veganos (não consomem nenhum produto de origem animal) e veganos crudívoros (não consomem nenhum tipo de alimento de origem animal nem alimentos cozidos)[5].

O padrão alimentar dos vegetarianos tem suas particularidades; segundo um estudo ganês, as crianças vegetarianas ingerem grupos alimentares semelhantes às crianças onívoras, mas os vegetarianos consomem mais folhas verdes e frutas[8]. Resultado semelhante foi visto na Espanha, onde as crianças vegetarianas tendem a comer mais frutas e verduras, assim como a terem menor ingesta de guloseimas[4].

Outro dado relevante é que os estudos mostram que vegetarianos estão em um nível socioeconômico mais alto[5], o que pode influenciar sua alimentação.

MÉTODOS

A confecção dessa revisão sistemática se baseou nas recomendações de Galvão e Ricarte (2019)[9], e a seleção dos artigos se guiou pelo diagrama PRISMA, 2015, conforme orientado pelos autores[9].

Foram selecionadas três bases de dados para busca de artigos científicos: Embase, MEDLINE e SciELO. As palavras-chave para busca foram "*vegan children", "vegetarian children", "vegana", "vegetarian",* "criança vegetariana", "criança vegana" e "dieta vegetariana em crianças". Foram encontrados 252 artigos no Embase, 134 artigos no MEDLINE e 62 no SciELO.

No Embase, foram usados como critérios de seleção idade ("*infants*", "1-12 anos" e "adolescentes"), estudos com humanos e tipo de trabalho (estudo controlado, estudo clínico maior, artigo clínico, experimento humano, *guideline*, *cross-sectional study, trial* clínico, análise coorte, revisão sistemática, *trial* randomizado controle, estudo prospectivo, metanálise, estudo retrospectivo, caso controle, *trial* clínico controlado, estudo clínico, *trial* clínico, medicina baseada em evidências, estudo intervencionista, protocolo clínico, grupo controle, pratica baseada em evidência), restando um total de 177 artigos. Foram lidos os resumos destes 177 artigos e selecionados os trabalhos de maior impacto, restando 47 publicações.

No MEDLINE e no SciELO foram selecionados os trabalhos de maior impacto e mais bem descritos, com um total de 9 e 4 artigos escolhidos, respectivamente.

No total de 60 trabalhos selecionados das três bases, foram aplicados os seguintes critérios de inclusão: ter dados referentes à população pediátrica e serem trabalhos originais ou recomendações de sociedades; e os seguintes critérios de exclusão: artigos escritos antes de 1986 e idioma diferente de português, inglês ou espanhol.

Após aplicação dos critérios, restaram 13 trabalhos, que foram usados na confecção desta revisão sistemática.

RESULTADOS

Antropometria

Os estudos revisados mostram que crianças que adotam uma dieta vegetariana podem ter um crescimento e desenvolvimento adequados, desde que a alimentação seja equilibrada e bem balanceada e as necessidades nutricionais sejam atendidas, conforme estudo feito em Gana, que analisou 26 crianças ovolactovegetarianas desde o nascimento e 26 onívoras, avaliando a história clínica, antropometria, exames

laboratoriais e ingesta alimentar[8]. Porém, há um trabalho que considera que isso só pode ser alcançado se forem incluídos alguns alimentos de origem animal nas refeições[5].

De modo geral, vegetarianos e veganos têm crescimento normal, porém, tendem a ser mais leves (em especial os menores de 5 anos)[3], mais baixos[7] e terem menor IMC[4].

Ao comparar dados antropométricos (peso, estatura e IMC) de crianças vegetarianas viu-se que aqueles que adotam tal dieta, desde o nascimento, e os que se tornam a partir de determinada idade, são semelhantes entre si[2].

Ademais, no estudo feito em Taiwan, no qual foram analisados antropometria, exames laboratoriais e recordatório alimentar de 21 crianças vegetarianas e um de seus progenitores, e 28 crianças onívoras e um de seus progenitores, viu-se que não houve correlação entre os índices antropométricos na família[10].

Estatura

Todos os trabalhos usados nesta revisão sistemática mostram não haver diferença significativa entre vegetarianos e onívoros, assim como estaturas dentro do valor de normalidade para a maioria da população vegetariana[7,10,11]. Porém, há uma tendência dos vegetarianos serem menores, principalmente os meninos, mas que ainda assim estão em média no p50 ou p55 das curvas de estatura[7,6]. Cita-se um estudo em que apenas a população de 10 a 17 anos teve estaturas menores que os onívoros, porém, isso não se repetiu em outros estudos[5].

O trabalho alemão avaliou 430 crianças de 1 a 3 anos, das quais 139 eram veganas (excluindo-se as crudívoras ou "*raw*"), 127 vegetarianas e 164 onívoras, e comparou entre elas o recordatório alimentar, a anamnese clínica e a antropometria. Na avaliação das crianças vegetarianas e veganas alemãs, viu-se que alguns pacientes eram classificados como "*stunted*"/"*stunting*" (desnutrido pregresso, segundo a classificação de Waterlow usada na OMS[12]) ou "muito baixa estatura"; dos 8 que entraram nesse grupo, 2 tinham um consumo energético muito baixo e foram amamentados exclusivamente em seio materno por mais de 6 meses, sendo que um deles nasceu PIG (pequeno para a idade gestacional) e o outro tinha pais com estaturas abaixo da média alemã; 3 crianças tinham apenas pais com estatura abaixo da média alemã; 1 criança apenas nasceu PIG; e 1 foi amamentada exclusivamente em seio materno por mais de 6 meses além de ter pais com estatura abaixo da média do país[3]. Isso sugere a importância de uma alimentação adequada para um crescimento saudável.

Peso

Segundo a Associação Dietética Americana, alguns estudos mostram que crianças veganas tendem a ser mais magras[2], dentro dos valores de normalidade para idade, porém, a maior parte dos trabalhos que avaliaram pesos tiveram resultados sem diferença significativa estatisticamente, mesmo com essa tendência[6].

Em uma pesquisa taiwanesa, os pesos das crianças vegetarianas foram semelhantes aos dos onívoros, sendo a média de peso 21kg e 21.4kg, respectivamente[10]. No Reino Unido, os pesos dos pacientes ficaram, em média, em torno do p35 na curva de crescimento[7], tendendo a permanecer abaixo do p50[6].

Ao se avaliar o peso em relação à estatura, também não houve diferença significativa entre vegetarianos e onívoros[3].

Apesar dos pesos semelhantes, a incidência de magreza ou "*wasted*"/"*wasting*" (desnutrido agudo, pela classificação de Waterlow usada na OMS[12]) foi maior na população vegana em relação aos onívoros[3]. Algumas revisões nas quais a Sociedade Alemã de Pediatria e Medicina do Adolescente (DGKJ) se baseou para escrever seu posicionamento quanto à alimentação vegetariana também viram alguma diferença entre os pesos, com uma diferença de 4kg entre vegetarianos e onívoros de 11 a 14 anos e pesos menores dentro da população de 10 a 17 anos no estudo de Fleimish[3].

Em ressonância com os dados anteriores, a alimentação baseada em produtos de origem animal está mais relacionada a uma tendência a maiores índices de sobrepeso, com uma incidência de 3% entre os onívoros, 2,4% entre os ovolactovegetarianos e 2.2% entre os veganos[3]. A obesidade segue a mesma linha, com uma incidência maior na população onívora[10]. Porém, apesar dessa tendência, não houve diferença significativa entre os pesos dos grupos[3,11].

Ao se avaliar a família dessas crianças, foi visto que os pais onívoros tinham uma proporção de obesidade maior que os pais vegetarianos também, assim como seus filhos[10], o que pode refletir a tendência descrita anteriormente.

IMC

Assim como peso e estatura, de modo geral, não houve diferença significativa entre o IMC das crianças vegetarianas e das onívoras[10,13]. Entretanto, alguns trabalhos nos quais a Associação Dietética Americana e a Sociedade Alemã de Pediatria e Medicina do Adolescente (DGKJ) se basearem para escrever seus posicionamentos viram que vegetarianos tendem a ter um IMC menor[2], principalmente na adolescência, sendo visto tal diferença dentro da população de 10 a 17 anos[5].

Relação de peso para estatura

A relação de peso para estatura pode ser calculada com a seguinte fórmula: peso observado/peso esperado (p50) para estatura observada[12].

Não houve diferença significativa na relação entre vegetarianos e onívoros[10].

Perímetros cefálico e torácico

Dois trabalhos britânicos foram selecionados; o primeiro deles foi um estudo prospectivo que avaliou o recordatório alimentar, história clínica e a antropometria de 20 crianças veganas[7]. O segundo deles, feito pelo mesmo autor, também analisou o recordatório, anamnese e medidas de crianças nascidas veganas e filhos de veganos[6].

Tanto o perímetro cefálico quanto o perímetro torácico das crianças britânicas vegetarianas se encontravam, em

maioria, dentro dos valores de normalidade[6]; na outra avaliação, as medidas de perímetro cefálico dos vegetarianos ficavam, em média, no p90 das curvas de crescimento[7].

Composição corporal

Avaliando-se a porcentagem de gordura corporal, os resultados não foram muito discrepantes dos encontrados para a antropometria, porém, foram vistas diferenças significativas. Crianças vegetarianas têm uma menor porcentagem de gordura corporal quando comparadas com os onívoros de mesma idade[5], sendo 19.24% e 21.77%, respectivamente[13]. A razão gordura/massa magra seguiu o mesmo padrão, sendo menor nos vegetarianos, com 0,24 vs. 0,29 nos onívoros[13].

Composição óssea

O status ósseo dos vegetarianos é um assunto de grande interesse, haja visto a menor ingesta de cálcio que pode estar presente nas dietas vegetarianas e veganas, conforme será descrito posteriormente.

Na Polônia, um estudo transversal avaliou 53 ovolactovegetarianos (que tinham essa dieta desde o nascimento) e 53 onívoros, pareados por idade e sexo, saudáveis, com prática de atividade física adequada e idade média de 7 anos (variando de 5 a 11 anos), a fim de se determinar se há diferenças na composição óssea entre as duas populações comparando-se a avaliação clínica, exames laboratoriais (adipocinas, PTH, vitamina D e marcadores de metabolismo ósseo) e densidade mineral óssea (DMO) dos grupos[13].

A avaliação laboratorial mostrou níveis semelhantes de adiponectina, osteocalcina e de PICP (propeptídeo carboxiterminal de pró-colágeno tipo I), sendo os dois últimos marcadores de atividade osteoblástica. Os níveis séricos de ICTP (telopeptídeo carboxiterminal *crosslinked* do colágeno tipo I), um marcador de reabsorção óssea, foi maior em vegetarianos (1,94 vs. 1,76ng/dl em onívoros). E a dosagem de leptina foi menor nos vegetarianos (1.39 vs. 2,94ng/dl nos onívoros), refletindo a menor porcentagem de gordura corporal[13].

Apesar dos níveis de osteocalcina serem semelhantes nos 2 grupos, a dosagem de osteocalcina carboxilada (c-OC), que é essencial para a formação óssea, tende a ser maior em vegetarianos, provavelmente pela maior ingesta de vitamina K, que é a responsável pela carboxilação. Viu-se uma correlação positiva entre esse marcador e os parâmetros nutricionais ajustados para a ingestão total de energia (proteína vegetal, fósforo, magnésio e fibras) nas crianças vegetarianas[13].

Foi avaliada a densidade mineral óssea dos participantes através absorciometria por raios-X com dupla energia (DXA) total e da coluna, com valores para vegetarianos e onívoros de, respectivamente 0,496 vs. 0,877 (total) e 0,194 vs. 0,583 (coluna)[13].

A dosagem de paratormônio (PTH) foi maior nos vegetarianos (40,8 vs. 32,1pg/ml); e a dosagem de vitamina D semelhante nos 2 grupos, sendo que em ambos apenas aproximadamente 40% das crianças tinham níveis adequados, o que pode ter repercussão, visto que o gene e a regulação da osteocalcina são dependentes de tal nutriente[13].

Ao final, foi visto que a DMO z-score é menor em vegetarianos, porém, não há essa diferença quando avaliados os valores absolutos; ademais, a DMO z-score não se correlacionou com os marcadores do metabolismo ósseo, adipocinas e com as variáveis nutricionais, mas sim fortemente com a antropometria[13].

Ainda em relação à saúde óssea, a população ovolactovegetariana tem o mesmo risco de fratura que os onívoros, porém, a população vegana tem 30% de risco adicional[2]; alguns estudos mostram que esse maior risco se refere àqueles com baixa ingesta de cálcio[4].

Aspectos nutricionais

Dois aspectos são relevantes em relação à alimentação geral, são eles: o aporte energético recebido pelos vegetarianos e o alimentação dos lactentes, incluindo o aleitamento, uso de fórmulas e introdução alimentar.

A ingesta calórica é um importante determinante da taxa de crescimento, e no público vegetariano as principais fontes energéticas são os cereais, leguminosas e castanhas[6]. Nos estudos que serviram de base para este trabalho, em sua maioria, a ingesta calórica dos vegetarianos foi semelhante à dos onívoros[3,7,8,10], além de cumprir a necessidade diária recomendada para a maioria ou totalidade das crianças[4,13]. No estudo alemão que avaliou também a densidade calórica (kcal/g) da alimentação vegetariana, ela foi semelhante entre os dois grupos, mas tendendo a ser mais densa nos onívoros[3]. Nas recomendações da Sociedade Alemã de Pediatria e Medicina do Adolescente (DGKJ) faz-se referência ao estudo de Fleimsh, em que foi visto uma menor ingesta calórica entre os vegetarianos de 6 a 17 anos, porém cita também que em outros artigos não houve diferença[5]; na avaliação das crianças britânicas viu-se uma ingesta calórica menor em veganos quando comparados com onívoros, principalmente de 2 a 4 anos[6].

Como a dieta vegetariana é frequentemente composta por frutas e vegetais, ela tende a ter um volume maior, ser rica em fibras que aumentam a saciedade e ser menos densamente calóricas quando comparada com a onívora. Isso deve receber atenção dos pais e profissionais de saúde para que a ingesta das crianças não seja volumosa e pouco calórica e, assim, comprometa o aporte nutricional necessário[6].

Em relação ao aleitamento, foram vistos também alguns pontos importantes. Os lactentes vegetarianos tendem a ser amamentados por mais tempo exclusivamente e complementado, apesar da proporção de bebês que foram em algum momento amamentados não diferir entre os grupos[3]. O tempo médio de aleitamento ficou de 15,5 meses para os ingleses[7]. Já o trabalho ganês mostrou um resultado um pouco diferente, em que os onívoros foram amamentados por mais tempo que os vegetarianos (16,6 vs. 13.3 meses, respectivamente), apesar de nos dois grupos 100% das crianças terem recebido seio materno[8].

É consenso que em lactentes veganos que não estejam recebendo seio materno, as fórmulas infantis à base de soja são a primeira opção de complementação[4], porém, há trabalhos que recomendam também o uso de fórmulas à base de

arroz[1]. O consumo dessas fórmulas deve ser incentivado até 6 anos ou mais[1], e as bebidas vegetais que não se enquadram na classificação de fórmula infantil não podem ser a bebida principal do lactente[14].

A introdução alimentar nos lactentes vegetarianos pouco difere dos onívoros, sugere-se a oferta de tofu, ovos, homus, lentilha, pasta de amendoim, iogurtes à base de soja e vegetais ricos em vitaminas A e C. Quanto à idade de introdução de cada alimentos, os que têm recomendação específica são: tahini que pode ser oferecido a partir do 6º mês de vida, mel e algas que devem ser oferecidos após um ano de idade, e sementes como chia e linhaça que devem ser oferecidas após um ano de idade, preferencialmente trituradas devido ao risco de engasgos[6].

Carboidratos

A ingesta de carboidratos se mostrou maior entre os vegetarianos em dois dos três trabalhos que se propuseram a avaliar esse dado, mas em ambos, mantendo-se dentro do valor de referência[3,13]; em uma das análises a proporção calórica proveniente de carboidrato foi de 58,2% para os vegetarianos e 52% para os onívoros[13]; na outra, foi de 56,2% para os veganos, 54,1% para os ovolactovegetarianos e 50,1% para os veganos[9]. No terceiro trabalho não houve diferença significativa entre os dois grupos[10].

Açúcar

Em geral, os vegetarianos têm por hábito uma menor ingesta de doces[15]. Porém, ao se avaliar a ingesta de açúcar como um todo (adicionado ou intrínseco dos alimentos), viu-se que os vegetarianos podem ter um consumo acima dos valores recomendados, devido à maior ingesta de frutas e sucos naturais[7]. Como esse consumo adicional vem acompanhado de nutrientes e não está relacionado à piora da saúde dentária, não foi considerado um erro alimentar[7].

No estudo germânico de avaliação de pré-escolares, viu-se que os onívoros adicionam mais açúcar aos seus alimentos (5,3% nos onívoros vs. 4,5% nos ovolactovegetarianos vs. 3,8% nos veganos), porém, após feitos os ajustes finais da pesquisa, não houve diferença significativa entre os 3 grupos e o consumo estava dentro do limite de 5 a 10% de adição de açúcar em alimentos determinado pela OMS[3].

Gorduras

Em todos os trabalhos mostrou-se uma ingesta de gorduras totais e de gorduras saturadas menor em vegetarianos quando comparado com onívoros, e isso contribui para a menor densidade calórica da alimentação vegetariana, que já foi citada anteriormente[6]. Quando avaliada a proporção calórica da dieta proveniente de gorduras, viu-se que em veganos esse valor era de 31,2%, ovolactovegetarianos 33,5% e onívoros 36%[3], mostrando a contribuição dos alimentos de origem animal para o aporte de gordura. Conforme esperado, quando avaliado isoladamente, viu-se que a ingesta de colesterol frequentemente é mais baixa nos vegetarianos[2,15] e na avaliação de crianças veganas do Reino Unido, viu-se uma ingesta de ácidos graxos menor que dos onívoros[7].

Ácidos graxos poli-insaturados

Os ácidos graxos poli-insaturados ômega 3 e 6, assim chamados por conterem duas ou mais insaturações, não podem ser sintetizados pelo nosso organismo. A alimentação vegetariana é rica em ácidos graxos poli-insaturados[15], com ingesta maior que a população onívora[5] e, por vezes, acima do recomendado[7].

Os ácidos ômega 3 (alfa-linolênico, EPA e DHA) estão presentes em grandes quantidades em peixes e crustáceos, e em menor proporção em nozes, linhaça e óleos vegetais como de canola e soja[2], dessa forma, vegetarianos geralmente têm ingesta abaixo do valor de referência[5]. O ômega 3 está presente no leite materno[6], porém, crianças que não são amamentadas devem receber fórmula infantil suplementada com este nutriente; quando a fórmula em uso não for fortificada, deve-se favorecer o uso dos óleos vegetais supracitados na alimentação da criança[1]. A suplementação a partir de microalgas é controversa[5] e deve ser avaliada de acordo com a idade, ingesta e demanda do paciente[15]. A dose de reposição recomendada é de 100mg de microalgas por dia para crianças a partir de um ano de idade[1].

Em contrapartida, os ácidos graxos da família ômega 6 (ácido linoléico, g-linolênico e araquidônico) estão presente predominantemente em óleos vegetais, castanhas e sementes, assim sendo, a alimentação vegetariana geralmente tem alta ingesta[7] e são mais ricas que as onívoras[2].

A alta ingesta de ômega 6 associada à baixa ingesta de ômega 3 faz com que a relação ômega 6/ômega 3 fique alta, o que pode ser prejudicial, visto que eles competem pelas mesmas enzimas e com isso é prejudicada a conversão de ácido alfa-linolênico em DHA, o qual desempenha papéis importantes na retina e sistema nervoso central; deve-se atentar aos possíveis prejuízos dessa alta relação, já que a dieta vegetariana possui menores ingesta e nível sérico de DHA[7].

Proteínas

Atualmente, as principais fontes de proteína para os vegetarianos são os cereais, leguminosas e castanhas, e, quando incluídos, também os lácteos e ovos[6].

Apesar de em ambos os grupos o consumo de proteína estar predominantemente dentro dos valores de referência, os vegetarianos tiveram um aporte de proteína menor que os onívoros[3,10,13] nas referências usadas. A principal diferença está no fato de que um dos grupos consome predominantemente proteína de origem vegetal e outro de origem animal[13] e, de modo geral, a proteína proveniente das plantas é considerada inferior em relação à de origem animal[15].

As proteínas vegetais são capazes de fornecer todos os aminoácidos essenciais, porém, são necessários ajustes para a quantidade ingerida a fim de atender essas necessidades[2].

Assim, a ingesta proteica está alinhada com os requisitos quando se tem fontes suficientemente variadas para garantir o aporte de aminoácidos essenciais[1].

Fibras

A alimentação vegetariana é rica em fibras[15] e a ingesta por aqueles que adotam essa dieta é muito maior que os onívoros, e isso foi mostrado em todos os artigos usados para esse trabalho[7,8,10,14]. Na Polônia os valores para vegetarianos e onívoros foram de 20,4 vs. 14,2g/dia[13]. Na Alemanha, foi de 21,8 vs. 16,5 vs. 12,2g/1.000kcal para respectivamente veganos, ovolactovegetarianos e onívoros[2].

Oligoelementos e vitaminas

Apesar de um dos trabalhos usados nessa revisão citar que pode haver deficiência nutricional em vegetarianos[11], as demais fontes mostraram que os vegetarianos ingerem os nutrientes em quantidades que atendem aos valores recomendados[15] e que a dieta vegana oferece inclusive em quantidades maiores que a dieta onívora, exceto para cálcio e vitamina B12[7]. Um estudo inglês mostrou também que a densidade dos nutrientes ingerida (quantidade de nutriente em cada 1.000 kcal consumidas) é maior nos veganos em relação aos onívoros[6]. O que deve ser levado em conta é o fato de que quanto mais restrita for uma dieta, maior o risco de deficiência nutricional e maior atenção o paciente deve receber[5].

Em adição, a dieta vegetariana é rica em flavonoides, fitoquímicos e antioxidantes[15], sendo a ingesta nessa população maior que em onívoros[2].

Ácido fólico

A dieta vegetariana é rica em ácido fólico, também chamado de folacina ou vitamina B9, uma vitamina hidrossolúvel presente em vegetais verde escuros, leguminosas, entre outros, cuja deficiência pode cursar com anemia megaloblástica[15].

Dessa forma, a dieta vegetariana é rica neste nutriente[15], e a ingesta é maior entre o público vegetariano e vegano quando comparados com a população onívora[2]. Todavia, quando avaliada, a dosagem sérica de ácido fólico não mostrou diferença significativa entre vegetarianos e onívoros[10].

Vitamina A ou retinol

A vitamina A é uma vitamina lipossolúvel, encontrada em frutas e legumes (tomate, cenoura, espinafre) na forma de carotenoides e em produtos de origem animal (fígado, peixe, leite) na forma de retinoides[15].

As crianças com alimentação vegetariana têm uma ingesta de vitamina A maior que as onívoras[8]; quando avaliados os progenitores, o resultado se repetiu, com maior ingesta pelos pais vegetarianos que os onívoros[10]. Em relação à distribuição do consumo baseada nos precursores, vemos que a dieta ovolactovegetariana é rica em carotenoides[15] com maior ingesta quando comparada aos onívoros[2], e a ingesta de retinoides se mostrou semelhante nos dois grupos[8].

Vitamina B1 ou tiamina

É uma vitamina hidrossolúvel disponível em alimentos como carne (predominantemente de porco), alguns peixes (ex.: atum), batatas, legumes, levedura de cerveja e cereais (trigo integral, farinha de arroz). Sua deficiência pode causar beri-beri e a síndrome de Wernicke-Korsakoff[15]. Quando dosada na população pediátrica, mostrou níveis séricos maiores nos vegetarianos ganeses[8], porém, não teve diferença significativa entre os dois grupos taiwaneses[10].

Vitamina B2 ou riboflavina

Outra vitamina hidrossolúvel de importância para as crianças, a riboflavina está presente no leite, cereais, fígado, peixes, brócolis, ervilha e feijão e a deficiência causa acometimento de pele e mucosas[15]. Os níveis de vitamina B2 foi semelhante entre vegetarianos e não vegetarianos[10], porém, em Gana aproximadamente 70% das crianças vegetarianas e das onívoras não ingerem a quantidade recomendada[8].

Vitamina B7 ou biotina

Esta vitamina hidrossolúvel está presente em produtos de origem animal (fígado, leite e gema de ovo) e, apesar de estar presente na farinha de soja, sua biodisponibilidade é variável. A deficiência causa dermatite escamosa, alopecia e comprometimento neurológico[16].

Um estudo norte americano avaliou crianças ovolactovegetarianas, veganas e onívoras, excluindo-se as que usavam algum tipo de suplemento vitamínico, coletando seu recordatório alimentar e exames laboratoriais. Para análise do estado nutricional de biotina, foram coletados o nível sérico de biotina e, como não há dosagem urinária desta vitamina, foram dosadas as substâncias ligadas a avidina urinárias em urina de 24 horas, visto que a avidina se liga à biotina e pode ser detectada laboratorialmente, esse teste é um sensível marcador da queda dos níveis de biotina em estudos com animais[16].

Os resultados da pesquisa mostraram um nível sérico de biotina nos vegetarianos um pouco mais baixo, porém, essa diferença não teve significância estatística. Em relação à excreção urinária, a taxa de excreção foi maior entre o público vegetariano, principalmente entre os veganos. Por fim, o estudo concluiu que não há prejuízo no estado nutricional de biotina nos vegetarianos e veganos[16].

Foram levantadas algumas hipóteses para justificar essa maior excreção urinária: pode ser que a ingesta de biotina é maior e/ou a biodisponibilidade na dieta vegetariana é maior que na onívora, pode ser que a alimentação vegetariana aumente a síntese entérica e/ou promova a absorção de biotina, ou pode ser que as alterações de flora causadas pela dieta vegetariana aumentem a quantidade de outras substâncias ligadoras das avidinas (como metabólitos bacterianos e precursores da biotina)[16].

Vitamina B12 ou cobalamina

Vitamina hidrossolúvel de maior interesse quando se discute a alimentação vegetariana, a cobalamina está presente em maior quantidade em alimentos de origem animal (carnes, leite e ovos), e em ínfima quantidade em pouquíssimos alimentos de origem vegetal[15], com biodisponibilidade não confiável[5]. Assim sendo, os vegetarianos, em especial as crianças, podem não ingerir a quantidade adequada[10].

A ingesta de vitamina B12 pelo público vegetariano dos estudos nos quais se baseou essa revisão sistemática foi, em sua maioria, abaixo dos valores recomendados, principalmente entre os veganos[15]. Apenas em um dos trabalhos, feito com a população infantil inglesa, houve uma ingesta acima do valor recomendado (280%)[6].

Na avaliação laboratorial da deficiência de vitamina B12, deve-se ter em mente que a dosagem isolada da vitamina não é um bom parâmetro para o diagnóstico, sendo recomendado coleta também de ácido metil-malônico, homocisteína[5] e/ou holotranscobalamina 2[2]. Os trabalhos mostraram que o nível sérico de cobalamina é geralmente deficiente nos vegetarianos, porém, também na população onívora, com valores abaixo da referência em 50% dos onívoros participantes do estudo transversal feito com as crianças ganesas[8].

A deficiência de vitamina B12 pode cursar com anemia megaloblástica e acometimento neurológico[15]; viu-se que geralmente essa carência vem associada com ferropenia[5] e pode ser mascarada pelo alto consumo de ácido fólico pelas crianças vegetarianas[2].

Lactentes veganos que não recebem alimentos fortificados devem ter atenção especial à composição do leite materno, visto que mães com ingesta inadequada não fornecerão quantidades suficientes aos bebês[6] e há uma queda nos níveis desta vitamina durante o primeiro ano de vida de todos os lactentes[15], aumentando o risco de evoluir com deficiência.

Assim sendo, as crianças vegetarianas devem ingerir vitamina B12 de formas alternativas, tais como consumo de alimentos fortificados.

A reposição de vitamina B12 é controversa em alguns aspectos; há quem recomende que todo vegetariano deve repor[8,15]; há quem oriente a reposição apenas aos veganos[6]; há também a recomendação de reposição a depender da ingesta ou nível sérico, por exemplo, nos ovolactovegetarianos[2]; e há resoluções que permitem o aporte a partir de alimentos fortificados e, se não alcançados os níveis necessários então opta-se por reposição[2,5]. Em relação às crianças menores, como as fórmulas a base de soja e de arroz são habitualmente suplementadas, há a recomendação de iniciar reposição assim que feito desmame da fórmula[1]. O estudo prospectivo inglês viu que a maioria das crianças veganas já recebia suplementação[7], o que mostra a preocupação de pais e pediatras em relação à deficiência.

A dose usada para reposição é de 5 a 25mcg/dia via oral[5], podendo-se guiar também pela idade conforme a Tabela 1 em anexo. Quando há sinais de deficiência, são indicadas doses muito mais altas[5].

Tabela 1. Dose recomendada de suplementação de vitamina B12 em veganos[8].

	Administração diária (mcg)	Administração semanal (mcg)
Crianças de 6 meses a 3 anos	5	
Crianças de 4 a 10 anos	25	1000 x3
Crianças a partir de 11 anos	50	1000 x3

Vitamina C

Presente principalmente em vegetais cítricos, a vitamina C foi ingerida por vegetarianos em quantidades maiores que os onívoros em todos os trabalhos que se propuseram a avaliar esse nutriente[2,10,11,15]. Sua deficiência causa escorbuto e não foi relatado nenhum caso nos artigos usados como referência.

Cálcio

As principais fontes de cálcio na dieta são os derivados lácteos, vegetais verde-escuro, castanhas e leguminosas[6].

A ingesta de cálcio não se apresentou de forma semelhante nas diferentes pesquisas, pois em 3 dos 6 estudos que a avaliaram mostrou-se uma ingesta de cálcio semelhante entre crianças vegetarianas e onívoras[8,10]; em dois trabalhos os vegetarianos tiveram uma ingesta menor que os onívoros[5,6]; e no sexto estudo os ovolactovegetarianos tiveram consumo semelhante ou superior aos onívoros, enquanto que os veganos tiveram ingesta menor[2]. O que foi mais surpreendente é que nos 6 estudos, grande parte ou a maioria da população, tinha um consumo de cálcio abaixo do valor de referência. No estudo polonês, apenas 54% dos vegetarianos e 62% dos onívoros atingiram o valor necessário[13]; em Gana mais de 90% das crianças dos 2 grupos não alcançaram a ingesta recomendada[8].

A absorção, disponibilidade e excreção do cálcio também merecem atenção, pois a presença de fitato e oxalato atrapalham sua absorção[2], uma alta ingesta de sódio ou a acidose (devido a dietas ricas em carne, peixes, grãos e laticínios) levam a perdas renais de cálcio, enquanto que dietas ricas em potássio reduzem as perdas[2]. Ademais, alguns vegetais (brócolis, acelga, couve manteiga, repolho chinês) têm maior disponibilidade de cálcio que os alimentos lácteos[2], diferentemente da crença popular da população.

Vitamina D

A vitamina D é uma vitamina lipossolúvel e, na maioria dos trabalhos a ingesta foi deficiente[2,13] e o nível sérico baixo na população vegetariana, apesar do mesmo se repetir com a população onívora[13]. Na Polônia apenas aproximadamente

40% das crianças (vegetarianas e onívoras) tinham ingesta adequada[13], na Espanha a dosagem sérica estava abaixo dos valores de referência para ambos os grupos[15]. A reposição está indicada para as crianças vegetarianas assim como para as demais[16], seja como profilaxia ou como reposição para aqueles que têm ingesta e exposição solar insuficientes[6]. Como a vitamina D3 é de origem animal uma alternativa para a reposição em veganos é o uso de D2, que é de origem vegetal[2].

Vitamina E ou tocoferol

Essa vitamina lipossolúvel está presente em diversos alimentos de origem vegetal e também nos ovos, e sua deficiência pode levar a distúrbios neurossensoriais[15].

Viu-se que a dieta vegetariana é rica neste nutriente[15], sendo que em um dos trabalhos a ingesta foi maior pelo público vegetariano[2], enquanto que em outro não houve diferença significativa em relação aos onívoros[10].

Ferro

A ingesta de ferro pelas crianças vegetarianas foi maior [5], chegando a 142% da necessidade diária nas inglesas[6], ou igual[8] aos onívoros, porém, o ferro de origem vegetal (não heme) tem menor disponibilidade quando comparado ao ferro de origem animal (heme)[7]. Além disso, a alimentação rica em vegetais é consequentemente rica em oxalatos, fitatos e fibras, que atrapalham a absorção do ferro[2,5]; a dieta vegetariana é também rica em vitamina C, que auxilia na absorção do ferro[2], porém, não há conclusões se esse maior consumo de vitamina C é suficiente para compensar a menor disponibilidade de ferro[5]. Cálcio e polifenóis também atrapalham a absorção, enquanto que processos de fermentação (como os realizados para obtenção de tempeh e missô) aumentam a disponibilidade do ferro[2]. Somados todos esses fatores, viu-se que mesmo com uma ingesta rica em ferro[7], vegetarianos tendem a ter um nível sérico menor[8]; de modo que há uma recomendação de que vegetarianos deveriam consumir 1,8 vezes a quantidade recomendada para a população geral[2].

A avaliação laboratorial da ferropenia não deve ser feita com medida do ferro isolada porque tem baixa significância para o diagnóstico[5]. Em relação à dosagem de ferro, os resultados variam de um estudo para outro; as crianças taiwanesas tiveram níveis de ferro sérico sem diferença significativa entre vegetarianos e onívoras[10], enquanto que entre as crianças ganesas vegetarianas tiveram valores inferiores aos onívoros[8].

A ferritina foi menor nas crianças vegetarianas nos cinco estudos que a avaliaram[3,8,10,11,15], apesar de estar dentro do valor de referência nas crianças taiwanesas[10], e das crianças ganesas terem a dosagem do receptor de transferrina semelhante entre onívoros e vegetarianos[8]. O único inconveniente na dosagem de ferritina é que ela é também uma prova de atividade inflamatória, podendo estar aumentada em episódios infecciosos, dando um resultado falso-negativo, mas para driblar tal problema, o estudo ganês dosou a proteína C-reativa (PCR) das crianças avaliadas, e usou a PCR positiva como critério de exclusão para análise da ferritina[8].

A suplementação de ferro está indicada aos pacientes com repercussão na ferritina[14], associada ou não à anemia (hemoglobina abaixo do valor de referência para idade e gênero), e por isso a ferritina deve ser usada monitorada regularmente nos vegetarianos[1].

Felizmente, apesar dos valores mais baixos de ferritina, não houve repercussão nos níveis de hemoglobina das crianças vegetarianas em 6 dos 7 estudos que avaliaram esse ponto[2,6,7,8,10,15]. Apenas em um estudo feito na Polônia foi visto maior incidência de anemia ferropriva entre os vegetarianos (9,09% vs. 0% nos onívoros)[11]. Não houve também repercussão no número de glóbulos vermelhos, que foram normais nos 2 estudos que se propuseram a avaliar[10,6]. Na avaliação das crianças ganesas foi mostrado uma incidência de 25% de anemia nos dois grupos estudados, o que pode ser resultado da maior incidência de doença falciforme e/ou de verminoses devido a piores condições de saneamento[8].

Iodo

O iodo está presente em alimentos de origem marinha (peixes e crustáceos), leite, ovos e em menor quantidade em alguns vegetais, dessa forma, a dieta vegetariana habitualmente tem uma ingesta de iodo abaixo do nível recomendado[15]. Atualmente, o sal de cozinha é iodado, e seu consumo garante que os valores de referência sejam alcançados, dessa forma, apenas o consumo de sal já dispensa a necessidade de reposição[1]. Pacientes que não consumam sal iodado têm risco de deficiência[2] e devem compensar com a ingesta de outros alimentos fortificados com iodo[5].

Magnésio

As principais fontes de magnésio são as sementes e oleaginosas, assim, a dieta vegetariana é rica neste nutriente[15], e a ingesta é maior entre vegetarianos que entre onívoros[2]. No estudo polonês usado como base para este trabalho, a ingesta de vegetarianos era média de 248 vs. 193mg/dia dos onívoros, sendo que 100% das crianças vegetarianas avaliadas ingeriram a quantidade adequada[13].

Potássio

O potássio está presente em grandes quantidades em frutas, legumes e sementes, dessa forma, e os achados relatados pela Associação Dietética Americana foi compatível com essa informação, visto que a ingesta foi maior entre os vegetarianos quando comparados ao onívoros[2].

Zinco

Esse nutriente está presente principalmente em ostras e carnes e, em menor quantidade, em sementes e oleaginosas. Dessa forma, viu-se que a ingesta pelas crianças vegetarianas pode ser menor em comparação com a população geral[10,11,15]. Porém, isso não foi consenso em todos os estudos, pois em

algumas citações os valores foram semelhantes[2]. Ademais, a absorção do zinco é prejudicada pela presença de fitatos e oxalatos, que estão presentes na dieta vegetariana em grande quantidade, conforme já foi citado previamente[3].

Quanto à dosagem de zinco, não foi evidenciado diferença entre vegetarianos e onívoros, sendo baixos nos dois grupos[15].

Apesar dos resultados citados, não houve evidência de prejuízo intelectual ou físico nas crianças vegetarianas[6]. Assim, deve-se dosar regularmente os níveis séricos e repor conforme necessário[1].

Fósforo

As principais fontes de fósforo, elemento importante para a formação óssea, são as sementes e oleaginosas, o que explica o fato de que a ingesta foi semelhante entre vegetarianos e onívoros, e que 100% das crianças vegetarianas avaliadas ingeriram a quantidade adequada[13].

Aspectos imunológicos

Um estudo polonês se propôs a avaliar o nível sérico de imunoglobulinas na população pediátrica vegetariana. O trabalho avaliou 18 crianças onívoras e 22 vegetarianas há pelo menos 1 ano, todas hígidas e sem sinais de imunodeficiência. Foram analisados seus níveis séricos de imunoglobulina, recordatório alimentar e anamneses clínica.

Mostrou-se correlação entre os níveis de imunoglobulinas e a ingesta de micronutrientes, como por exemplo a correlação positiva entre os níveis de IgM e a ingesta calórica, de zinco, cobre e vitamina B6, ou a correlação negativa entre a ingesta de gordura e os níveis de IgA. Assim, como, reafirmou-se a importância de um bom estado nutricional e aporte proteico para o bom funcionamento do sistema imune, visto que a desnutrição leva a menores índices de imunoglobulinas e sistema complemento e a baixa ingesta proteica leva a quedas nos níveis de IgG.

Concluiu-se que não há diferença significativa entre os valores de imunoglobulinas (IgA, IgM e IgG) de vegetarianos e onívoros. Porém, em vegetarianos, o nível das imunoglobulinas é menor quando há deficiência de ferro (definida por ferritina abaixo do valor de referência), o que não se repetiu nos onívoros com ferropenia. Dessa forma, a dieta vegetariana balanceada não afetou a imunidade das crianças, visto que não houve diferença significativa na incidência de infecções entre vegetarianos e onívoros[11].

Na avaliação da série branca do hemograma, também envolvida no sistema de defesa, não houve diferença entre os vegetarianos e onívoros[6,10].

Outras avaliações laboratoriais

Além dos exames já citados, algumas análises foram feitas nos trabalhos e também merecem destaque, são elas a dosagem de ácido úrico, albumina, função renal e lipidograma.

Não houve diferença significativa entre a dosagem laboratorial de ácido úrico entre vegetarianos e onívoros, porém, viu-se que há correlação entre os valores encontrados em filhos pré-escolares e um de seus pais incluído no estudo taiwanês[10].

Não houve diferença entre a dosagem laboratorial de albumina em vegetarianos e onívoros, estando toda a população estudada com níveis dentro do valor de referência, mostrando que não haviam desnutridos dentro da amostra; ademais, viu-se que há correlação entre os valores encontrados em filhos pré-escolares e um de seus pais no estudo taiwanês[10].

Na avaliação da função renal, com dosagem de creatinina e ureia, não foram vistas alterações em relação aos valores de referência nem diferença significativa entre a população pediátrica vegetariana e os onívoros[10].

O nível sérico de colesterol total e LDL é menor nas crianças vegetarianas em relação às onívoras[2,10], enquanto que o HDL não apresentou diferença significativa[10].

Desenvolvimento físico e neurológico

Na análise do desenvolvimento físico das crianças veganas inglesas não foram vistas alterações[6]; há um trabalho citado nas recomendações da Sociedade Alemã de Pediatria e Medicina do Adolescente (DGKJ), em que as crianças vegetarianas tiveram melhor desempenho em relação à população de referência nos testes que envolviam resistência, enquanto que os onívoros foram melhores naqueles que envolviam força física[5].

As crianças veganas inglesas também não apresentavam nenhum prejuízo em relação ao desenvolvimento neurológico[6]; em outro estudo inglês com crianças veganas não foram feitas avaliações formais do desenvolvimento neurológico, mas todos tinham bom desempenho escolar e não haviam relatos de problemas comportamentais pelos pais[7]. Entretanto, deve-se sempre estar alerta a estas alterações, visto que ferropenia e a anemia ferropriva podem estar associadas a atrasos do desenvolvimento e dificuldades de aprendizado[8].

Benefícios da dieta vegetariana

A população que opta por uma dieta sem carne e/ou sem derivados lácteos e ovos têm menor incidência das mais prevalentes comorbidades da nossa atualidade. Vegetarianos têm menor incidência de hipertensão, doença isquêmica coronariana, diabetes mellitus tipo 2[10], dislipidemia e câncer de cólon e próstata[14]. Com isso, a mortalidade dentro desse grupo também é menor[10]. Acredita-se que isso se deve à menor ingesta de gordura saturada e colesterol, assim como maior consumo de fibras, fitoquímicos, grãos integrais e castanhas[2].

Recomendações

Seguem abaixo as principais recomendações para a população pediátrica vegetariana.

Lactentes veganos que não recebem seio materno devem receber fórmula infantil à base de soja ou arroz; o consumo dessas fórmulas deve ser incentivado até 6 anos ou mais, visto que são suplementadas e são uma boa fonte

proteica[1]; leites vegetais caseiros ou industrializados que não se enquadrem na classificação de fórmula infantil não podem ser a bebida principal do lactente, podem apenas ser usadas no preparo de algum alimento[15]. A partir de 1 ano, optar por bebidas vegetais fortificadas com cálcio[15].

Para a introdução alimentar nos lactentes vegetarianos sugere-se a oferta de tofu, ovos, homus, lentilha, pasta de amendoim, iogurtes a base de soja e vegetais ricos em vitaminas A e C. Alguns alimentos têm idade mínima para introdução, são eles: tahini que pode ser oferecido a partir do 6º mês de vida, mel e algas que devem ser oferecidos após um ano de idade, e sementes como chia e linhaça que devem ser oferecidas após um ano de idade, preferencialmente trituradas[6].

O profissional de saúde deve dar atenção à ingesta de ômega 3 e vitamina B12, principalmente, com avaliações seriadas do nível de vitamina B12 (preferencialmente associando-se dosagem de ácido metilmalônico e homocisteína) e ferritina. Vitamina D e cálcio também merecem atenção, porém, há poucas recomendações que diferem da população geral.

DISCUSSÃO

Por inúmeros motivos, o número de vegetarianos e veganos está crescendo, inclusive dentro da pediatria, todavia, os estudos sobre a nutrição dessa população ainda são escassos, os profissionais de saúde ainda estão despreparados para o acompanhamento e orientação adequada das famílias, e, isso, somado, pode trazer prejuízos à saúde das crianças. A maior parte dos trabalhos disponíveis são revisões e/ou muito antigos, com poucas opções de artigos originais elaborados a partir de estudos clínicos recentes. Com o crescimento do mercado de produtos vegetarianos produzidos com intuito de substituir àqueles de origem animal e também fortificados com nutrientes é cada vez mais difícil aplicar aos dias atuais às conclusões dos estudos mais antigos. Há pouquíssimos estudos com a população brasileira e isso limita o conhecimento a respeito da nossa população, o que é muito relevante quando o assunto em questão tem relação com hábitos, alimentação, que difere de um país para o outro, e com a exposição ao sol (por exemplo, na avaliação da vitamina D).

Essa revisão sistemática teve como função analisar diferenças antropométricas e nutricionais nas crianças vegetarianas, a fim de melhorar a assistência prestada pelos profissionais envolvidos na produção desse trabalho, assim como daqueles que disporão desse material para consulta.

Alguns dados foram constantes na maioria dos estudos usados como referência para esse trabalho, tais como: crianças vegetarianas têm níveis mais baixos de ferritina, mas sem maior risco de anemia ou de comprometimento de desenvolvimento neurológico; a antropometria das crianças que não ingerem carne é semelhante à das crianças onívoras e estão dentro dos valores de referência, apesar da tendência a menores peso e estatura; o aporte calórico não teve diferença significativa entre os grupos, e há uma menor ingesta de gordura, que repercute com redução dos índices de obesidade e de doenças cardiovasculares; há maior ingesta de fibras; há menor ingesta de ômega 3, presente em pequena quantidade nos alimentos de origem vegetal; há deficiência na ingesta de vitamina B12 na população vegetariana, em especial os veganos, o que exige monitorização frequente dos níveis séricos dos exames indicativos de deficiência (como ácido metilmalônico e homocisteína); e, por fim, há uma menor incidência de diversas doenças nos vegetarianos, tais como hipertensão arterial, diabetes mellitus tipo 2, doença arterial coronariana, dislipidemia, câncer de cólon e de próstata, e, consequentemente, menor mortalidade.

Quanto ao menor peso e estatura, foi-se aventado a possibilidade de que isso pode ocorrer em decorrência do fato de que as crianças vegetarianas são amamentadas por mais tempo que os onívoros e, consequentemente, recebem menos fórmula infantil, e sabe-se que o uso de fórmulas infantis está associado a maiores índices de obesidade. Porém, há outros aspectos da nutrição vegetariana que podem justificar a tendência à menor antropometria, como maior ingesta de fibras, vegetais, fitoquímicos e grãos integrais, e menor ingesta de gordura, em especial ácidos graxos saturados e colesterol. A maior ingesta proteica pelos onívoros também pode estar relacionada com isso, visto que o excesso de proteína na primeira infância está associado ao excesso de peso. Outra dúvida relevante é que, se a ingesta calórica é semelhante entre vegetarianos e onívoros, a maior incidência de obesidade em onívoros poderia estar relacionada com a qualidade dessa alimentação e a hábitos de vida? Um trabalho poderia ser feito para investigar quais desses fatores, além de outros possíveis, tem maior influência na determinação do crescimento.

Crianças têm maior demanda de energia e nutrientes, assim como exigem maiores cuidados, quando comparados com a população adulta, o que reforça a necessidade de se expandir o número de pesquisas e trabalhos sobre esse assunto, assim como de incluir a nutrição vegetariana nas aulas de universidades e serviços de residência em pediatria.

Os adolescentes também demandam maiores cuidados, pois, devido ao desenvolvimento puberal e ao aumento da velocidade de crescimento, há um aumento na necessidade de nutrientes nessa fase[15]. Estudos mais antigos mostravam a ocorrência de menarca mais tarde nas meninas vegetarianas[14], o que pode ser decorrente do menor percentual de gordura corporal e tendência à menor peso[7], porém, estudos recentes não mostraram mais essa diferença. Considerando a alta incidência de transtornos alimentares e de autoimagem na população, em especial os adolescentes, deve-se atentar para o risco de que os jovens escolham a dieta vegetariana com o intuito de perder peso nesse contexto e que isso passe despercebido aos olhos dos profissionais de seguimento.

Ainda em relação aos adolescentes e às variáveis antropométricas, levantamos a seguinte dúvida: se os

vegetarianos têm uma tendência à menor peso, há uma maior dificuldade para ganho de massa muscular durante as práticas de atividades físicas que podem ser realizadas na adolescência?

Outra dúvida suscitada durante nossas pesquisas foi: apesar de não haver maior risco de infecções em crianças vegetarianas, há um risco aumentado doenças autoimunes, assim como nos portadores de imunodeficiência primária, devido aos menores níveis de imunoglobulina associado à redução de ferritina em vegetarianos?

A Sociedade Alemã de Pediatria e Medicina do Adolescente, Associação Dietética Americana, Associação dos Nutricionistas do Canadá e a Associação Espanhola de Pediatria orientam que uma dieta vegetariana equilibrada e bem planejada é capaz de permitir um crescimento pôndero-estatural e nutricional adequados em crianças. Ao contrário do Grupo Francês Pediátrico de Hepatologia, Gastroenterologia e Nutrição, que afirma que a dieta vegetariana não é recomendada para bebês devido aos riscos de deficiências nutricionais. Independente de a dieta ser ou não recomendada, o número de vegetarianos está em ascensão e precisamos estar preparados para seguir os pacientes, apoiar a família, orientar a alimentação, a fim de evitar as deficiências nutricionais e, na presença delas, saber tratar e ensinar o preparo e as combinações de alimentos que favoreçam o paladar e a nutrição.

CONCLUSÃO

A partir da revisão sistemática apresentada acima, podemos concluir que uma alimentação vegetariana equilibrada e bem planejada é capaz de permitir um crescimento pôndero-estatural e nutricional adequados às crianças, porém, deve-se atentar rotineiramente à ingesta e aos níveis de vitamina B12, ômega 3 e ferritina desses pacientes. É função do profissional de saúde orientar e apoiar a família para que essa alimentação adequada seja alcançada e, associada a bons hábitos, levem a criança à um bom desenvolvimento antropométrico e neuropsicomotor, além de manter os mesmos controles de saúde que qualquer outra criança teria.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos os pesquisadores envolvidos nas publicações que deram origem à essa revisão sistemática, e ao paciente Cauê, que despertou o interesse no tema estudado e motivou a confecção deste trabalho.

Declaração de conflito de interesse

A(s) autora(s) declaram não haver nenhum potencial conflito de interesse com respeito à pesquisa, autoria e/ou publicação deste artigo

REFERÊNCIAS

1. Lemale J, Mas E, Jung C, Bellaiche M, Tounian P. Vegan diet in children and adolescents. Recommendations from the French-speaking Pediatric Hepatology, Gastroenterology and Nutrition Group (GFHGNP). Arch Pediatr. 2019 Out;26(7):442-50.
2. American Dietetic Association (ADA). Position of the American Dietetic Association: vegetarian diets. J Am Diet Assoc. 2009;109(7):1266-82.
3. Weder S, Hoffmann M, Becker K, Alexy U, Keller M. Energy, macronutrient intake, and anthropometrics of vegetarian, vegan, and omnivorous children (1-3 years) in Germany (VeChi Diet Study). Nutrients. 2019 Abr;11(4):832.
4. Redecillas S, Moráis A, Marques I, Moreno-Villares J. Guía de recomendaciones sobre las dietas vegetarianas en niños. An Pediatr. 2018 Out 30; [Epub ahead of print]. DOI: https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2018.09.012
5. Rudloff S, Bührer C, Jochum F, Kauth T, Kersting M, Körner A, et al. Vegetarian diets in childhood and adolescence. Mol Cell Pediatr. 2019 Nov;6(1):4.
6. Sanders TA. Growth and development of British vegan children. Am J Clin Nutr. 1988 Set;48(3):822-5.
7. Sanders T, Manning J. The growth and development of vegan children. J Human Nutr Diet. 1992;5(1):11-21.
8. Osei-Boadi K, Lartey A, Marquis GS, Colecraft EK. Dietary intakes and iron status of vegetarian and non-vegetarian children in selected communities in Accra and cape coast, Ghana. Afr Scholar Sci Commun Trust [Internet]. 2012 Fev; [citado 2020 Fev 06]; 12(1):5822-42. Disponível em: https://www.ajol.info/index.php/ajfand/article/view/74834/65432
9. Galvão MCB, Ricarte ILM. Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação. Logeion. 2019;6(1):57-73.
10. Yen CE, Yen CH, Huang MC, Cheng CH, Huang YC. Dietary intake and nutritional status of vegetarian and omnivorous preschool children and their parents in Taiwan. Nutr Res. 2008 Jul;28(7):430-6.
11. Gorczyca D, Prescha AK, Szeremeta K. Impact of vegetarian diet on serum immunoglobulin levels in children. Clin Pediatr. 2013 Mar;52(3):241-6.
12. Sigulem MDU, Devincenzi M, Lessa AC. Diagnóstico do estado nutricional da criança e do adolescente. J Pediatr. 2000;76(Supl 3):S275-S84.
13. Ambroszkiewicz J, Chełchowska MK, Szamotulska K, Rowicka G, Klemarczyk W, Strucinska M, et al. Bone status and adipokine levels in children on vegetarian and omnivorous diets. Clin Nutr. 2019 Abr;38(2):730-7.
14. American Dietetic Association (ADA). Position of the American Dietetic Association and Dietitians of Canada: vegetarian diets. J Am Diet Assoc. 2003;103(6):748-65.
15. Pires MD. O poder das vitaminas [dissertação]. Porto: Universidade Fernando Pessoa (UFP); 2012.
16. Lombard KA, Mock DM. Biotin nutritional status of vegans, lactoovovegetarians, and nonvegetarians. Am J Clin Nutr. 1989 Set;50(3):486-90.