

Caso Clínico – Dieta Vegetariana

Ana Carolina Palhota Menezes¹,
Kathellen Carvalho Rodrigues da Silva¹,
Profa. Ms. Maria de Fátima Malizia Alves²

Identificação: Paciente do sexo feminino, 37 anos, moradora de Cantagalo.

Queixa Principal: “má digestão e fraqueza.”

Histórico da Doença Atual: A paciente ouviu de um amigo sobre uma nova dieta vegetariana que promete uma rápida perda de peso. A dieta consiste na ingestão de muitas folhas (couve, espinafre, repolho, alface) e não ingestão de porco, frango, carne bovina, ovos ou leite. A paciente relatou que se exercita regularmente com o objetivo de correr uma maratona ainda esse ano. Após a consulta, a paciente foi referida para um nutricionista para posterior assistência e orientação.

Comentários:

Em relação aos aminoácidos essenciais

A falta de consumo de carne animal pode representar um risco em relação a obtenção de aminoácidos essenciais na dieta.

É sabido que para a proteína ser classificada como de alto valor biológico, ela precisa, necessariamente, ter uma boa digestibilidade e satisfazer as necessidades nutricionais, como aminoácidos essenciais e nitrogênio total, de uma pessoa para que assim possa ocorrer a síntese proteica e todos os outros processos biológicos que se utilizam aminoácidos (PIRES *et al*, 2006).

Quando se ingere proteínas e parte dela é excretada nas fezes, significa dizer que as ligações peptídicas não foram hidrolisadas por completo. Logo, para se obter alto valor nutritivo, faz-se necessário que as proteínas tenham uma boa digestibilidade, que é a porcentagem das proteínas que são hidrolisadas pelas enzimas digestivas e, portanto, são absorvidas no organismo (PIRES *et al*, 2006).

As fontes de proteína animal são classificadas com alto valor biológico, pela característica de boa digestibilidade e alto teor total de nitrogênio. As proteínas vegetais, como as encontradas em cereais e leguminosas, também apresentam alto valor biológico. Pode-se citar como um exemplo de fonte proteica o arroz e feijão, muito comum na culinária brasileira. Segundo estudos, eles possuem um bom teor nitrogenado, conseguem suprir os aminoácidos essenciais e possuem 80% de digestibilidade (PIRES *et al*, 2006).

A digestibilidade é dependente da fonte, logo, proteína vegetal pode ter uma diminuição da digestibilidade pelo fato de possuir componentes como polissacarídeos. Além disso, até mesmo a combinação de alimentos pode interferir na digestibilidade. Outro fator importante relacionado a fonte vegetal, é que esses alimentos tendem a não ter todos os aminoácidos essenciais, logo tornase fundamental a complementação dessa dieta (PIRES *et al*, 2006).

Além disso, as leguminosas são consideradas antinutricionais, porque possuem substâncias como o tanino, fitato, lectinas e inibidores de enzima digestiva que provocam a baixa eficiência da dieta. O tanino tem a capacidade de se ligar à proteína e precipitá-las, não sendo absorvidas. Além disso, ele é capaz de inibir a liberação das enzimas digestivas (MONTEIRO *et al*, 2005). O fitato, também presente em leguminosas, pode gerar redução da biodisponibilidade de minerais e proteínas (ASSIS e NAHAS, 1999).

¹ Aluna do 3º ano do curso de Medicina da Escola de Medicina Souza Marques. ² Professora da Disciplina Iniciação à Prática Médica da EMSM.

Devido a esses fatores, em uma dieta vegetariana torna-se necessário o consumo maior de proteínas. Estima-se que o recomendado é de 1,0g de proteína para cada quilo de peso corporal. Já para os onívoros, estima-se que o recomendado é 0,8g por quilo de peso corporal (CARNEIRO *et al*, 2014).

Em relação à vitamina B12

Vegetarianos apresentam maior taxa de homocisteína, isso se deve ao fato da alimentação estrita não possuir um bom aporte de vitamina B12, tornando-se necessário a suplementação dessa vitamina. Ao não suplementar, as taxas de homocisteína, como já mencionado, aumentam e esse excesso de homocisteína se relaciona com alterações proteicas estruturais, peroxidação lipídica e danos ao DNA. Isso se deve ao fato de que a vitamina B12 (cianocobalamina) é uma vitamina hidrossolúvel, presente em alimentos de origem animal, como leite, carne e ovos. Ela é importante tendo em vista que funciona como co-fator para duas enzimas: metionina sintase e metilmalonilCoA mutase e elas estão envolvidas, direta ou indiretamente, no metabolismo da homocisteína (COUSSIRAT *et al*, 2012).

A falta de vitamina B12 provoca desmielinização no sistema nervoso e defeito na síntese de DNA, isso porque a vitamina B12 ajuda na promoção da metilação da homocisteína pela metionina sintase. Essa metilação forma metionina que será condensada com ATP (adenosina trifosfato), levando a formação de S-adenosilmetionina. Ocorre, então, a desmetilação dessa substância, formando S-adenosil-homocisteína e sua hidrólise leva a formação de adenosina e homocisteína. Portanto, a deficiência de vitamina B12 resulta no acúmulo de homocisteína e sequestro de folato na forma de metiltetra-hidrofolato.

(PANIZ *et al*, 2005).

O sequestro de folato se dá porque a vitamina B12, durante a reação de metilação da homocisteína para cisteína, utiliza o metiltetra-hidrofolato como doador de grupamento metil e assim, essa substância é transformada em tetraidofolato. Quando há deficiência de vitamina B12, não existe co-fator para a metionina sintase atuar, logo, o folato permanece na forma de metiltetrahidrofolato. O déficit do folato afeta a síntese de DNA, ao provocar deficiência funcional do ácido fólico e da timidina, assim a medula óssea é afetada e gera o desenvolvimento de anemia megaloblástica, tendo em vista que dificulta-se a síntese de DNA, mas tanto RNA quanto a produção de componentes celulares não são prejudicados, levando à macrocitose das hemácias (PANIZ *et al*, 2005).

Ao se tratar da metilmalonil-CoA-mutase, a vitamina B12 é fundamental para que ela atue, transformando metilmalonil-coA em succinil-CoA. Quando há deficiência de vitamina B12, ocorre o acúmulo de metilmalonil-CoA e excreção de ácido metilmalônico pela urina (PANIZ *et al*, 2005).

Em relação ao cálcio

A não ingestão de leite de vaca pode provocar uma deficiência de cálcio, já que o leite é a principal fonte de cálcio na dieta. O cálcio é importantíssimo para o organismo, pois está envolvido na estrutura ossea, contração muscular, excitose, coagulação sanguínea, mitose e sinapses. A principal fonte de cálcio é o leite de vaca e seus derivados por ser o alimento de maior biodisponibilidade desse mineral, já que a lactase e outras proteínas do leite proporcionam o aumento da absorção do cálcio (SILVA, 2017). Existem muitas outras fontes alternativas de cálcio, a quantidade e biodisponibilidade deste mineral varia muito entre os alimentos, pois há influência de inúmeros fatores sobre o seu rendimento (BARBOSA e ANDREAZZI, 2011).

Quantidade de cálcio em alguns alimentos –
quantidade por porção normalmente consumida⁴⁶

Alimento	Porção	Peso (g)	Cálcio (mg)
Leite enriquecido com cálcio*	1 copo	240	384
Queijo fresco	2 pedaços	56	324
Leite desnatado	1 copo	240	322
Leite integral	1 copo	240	295
Sardinha assada	2 unidades	50	219
Espinafre cozido	1 xícara	190	213
Queijo mussarela*	1 pedaço	30	140
Iogurte com frutas	1 potinho	130	130
Feijão rosinha cozido	1 ½ concha	160	109
Requeijão cremoso	1 colher de sopa	30	78
Laranja lima	1 unidade	180	56
Tofu	2 fatias	56	45
Pão de queijo	2 unidades médias	40	41
Bebida à base de soja	1 copo	240	40

Adaptado: Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO Versão II, 2ª edição, 2006.

*Informação obtida pelos fabricantes.

Figura 1 – Quantidade de cálcio por porção normalmente consumida em alguns alimentos (PEREIRA *et al*, 2009)

Estudos apontam que o ácido oxálico e o ácido fítico, presentes na maior parte dos vegetais e grãos respectivamente, são inibidores da absorção de cálcio, portanto alimentos fonte de cálcio que contém essas substâncias possuem uma baixa biodisponibilidade, a exceção da soja que apesar de apresentar altas quantidades de oxalato e fitato, possui uma relativa alta biodisponibilidade. Entre o espinafre e a couve, alimentos fonte de cálcio, por exemplo, o que possui maior biodisponibilidade é a couve, pois o espinafre dispõe de alto teor de oxalato, dificultando a absorção de cálcio (WEAVER *et al*, 2002).

A biodisponibilidade de cálcio entre os vegetais com baixo teor de oxalato - como couve, brócolis e acelga chinesa - é grande. No entanto, o baixo conteúdo de cálcio presente nos vegetais, frutas e grãos não é suficiente para obter a quantidade de cálcio diária necessária, mesmo quando esses alimentos possuem alta biodisponibilidade (WEAVER, PROULX e HEANEY, 1999). Por isso, é fundamental que pessoas que não consomem leite e derivados, façam uso de suplementação ou alimentos fortificados com cálcio. Sucos de laranja e maçã podem ser fortificados e possuírem tanta biodisponibilidade quanto o leite de vaca (PEREIRA *et al*, 2009).

Conclusão

Conclui-se que os aminoácidos são fundamentais para o funcionamento do organismo, assim como para sua estrutura. Por isso, o maior risco de uma dieta vegetariana é o não planejamento para a ingestão de todos os aminoácidos essenciais.

Pela não ingestão de carne de origem animal, também há a falta de vitamina B12, muito importante para o organismo. Dessa forma, o vegetariano deve fazer suplementação dessa vitamina. Além disso, outro nutriente muito importante que se deve tomar cuidado ao adotar essa dieta, no caso de ovovegetarianos e vegetarianos estritos, é o cálcio, muito importante para contração muscular e excitose.

Fica evidente, assim, a importância de um bom e cuidadoso planejamento com o auxílio de um profissional ao adotar-se uma dieta vegetariana.