

Oliveira, S.O. et al.



PESQUISA

Avaliação da ingestão de vitamina A por meio de inquéritos alimentares em adolescentes
Evaluation of vitamin A intake through dietary surveys in adolescents
Evaluación de la ingesta de vitamina A en adolescentes

Leticia Silva Oliveira¹, Joab Oliveira Salomão², Lucas Gabriel Esteves Cireli¹, Geilton Xavier de Matos³, Maria Olímpia Ribeiro do Vale Almada³

RESUMO

O objetivo do estudo foi avaliar a ingestão dietética de vitamina A por adolescentes e adequação de acordo Dietary Reference Intakes (DRI). Participaram 129 indivíduos de 14 a 19 anos. O consumo alimentar foi aferido por recordatório de 24 horas e adaptação do Formulário Dietético Simplificado (FDS). Avaliação da ingestão considerou-se as necessidades médias estimadas (EAR), classificação do IMC segundo OMS. O IMC médio: 21,72 ± 3,55: 73,64% eutrofia, 10,07% magreza, 13,17% sobrepeso e 3,10% obesidade. O consumo médio pelo recordatório de 24 horas foi de 271,12 µg de retinol, variação de 6,64µg a 1590,29µg. A média do consumo abaixo do recomendado pela DRI que é de 630 µg para a EAR. O consumo médio pelo FDS foi de 1050,54 µg, considerado adequado, recomendação entre 73,93µg a 7051,17µg. A maioria dos adolescentes apresentam baixa ingestão de retinol. **Descritores:** Vitamina A. Adolescentes. Ingestão Dietética.

ABSTRACT

The aim of the study was to evaluate the dietary intake of vitamin A of adolescents and the adequacy made use of criteria propose by Dietary Reference Intakes (DRI). This study was conducted with 129 adolescents aged 14 to 19 years. Food intake was evaluated by a 24-hour recall and adaptation of the Simplified Dietary Form (SDF). Nutrient Intake assessment was considered the Estimated Average Requirement - EAR, classification of BMI according to WHO. The mean BMI: 21.72 ± 3.55: 73.64% was normal weight, 10.07% malnutrition, 13.17% overweight and 3.10% obesity. The mean consumption for the 24-hour recall was 271.12 µg of retinol, ranging from 6.64 µg to 1590.29 µg. The average consumption below that recommended by DRI is 630 µg for EAR. The average consumption by SDF was 1050.54 µg, considered adequate, ranging from 73.93 µg to 7051.17 µg. Most adolescents have low intake of retinol. **Descriptors:** Vitamin A. Adolescents. Dietary intake.

RESUMEN

En presente estudio evaluó la ingesta dietética de vitamina A en 129 adolescentes de 14 a 19 años de edad y su adecuación de acuerdo al Dietary Reference Intakes (DRI). Se usó un recordatorio de 24 horas y una adaptación del formulario dietético simplificado (FDS) para la evaluación de la ingesta diaria y se consideraron las necesidades medias estimadas (EAR) (clasificación del IMC según la OMS). El IMC promedio: 21,72 ± 3,55: 73,64% eutrofia, 10,07% delgadez, 13,17% sobrepeso y 3,10% obesidad. El consumo medio a través del recordatorio de 24 horas fue de 271,12µg de retinol (variación de 6,64µg a 1590,29µg). La media del consumo se encontró por debajo de la recomendada por la DRI que es de 630µg para la EAR. El consumo medio por el FDS fue de 1050,54µg, considerado adecuado, recomendación entre 73,93µg a 7051,17µg. La mayoría de los adolescentes evaluados presentan baja ingesta de retinol. **Descriptor:** Vitamina A. Adolescentes. Ingestión Dietética.

¹Discente em Farmácia, CCS, UFPI, Campus Universitário Ministro Petrônio Portella, Bairro Ininga, Teresina, PI 64049-550, Brasil. ²Discente em Farmácia, CCS, UFPI, Campus Universitário Ministro Petrônio Portella, Bairro Ininga, Teresina, PI 64049-550, Brasil. ³Discente em Farmácia, CCS, UFPI, Campus Universitário Ministro Petrônio Portella, Bairro Ininga, Teresina, PI 64049-550, Brasil. ⁴Mestre em Farmacologia Clínica pela Universidade Federal do Ceará, Especialista em Citologia Clínica pela UFPI. E-mail: ppfarmaco@globo.com.

Oliveira, S.O. et al.

INTRODUÇÃO

Para a Organização Mundial de Saúde (OMS), a adolescência corresponde ao período de vida entre os 10 e 19 anos, 11 meses e 29 dias, período o qual ocorre a puberdade, que é um fenômeno biológico e comportamental, período de transição da infância para a adolescência. Nessa fase ocorrem mudanças comportamentais, morfológicas e fisiológicas, que se refletem no modo de pensar, sentir e agir (WHO, 2009). Essa definição também é adotada no Brasil pelo Ministério da Saúde.

Na adolescência as necessidades nutricionais são maiores e esse aumento é responsável pela manutenção da saúde, promoção do crescimento e da maturação sexual que acontece nessa fase da vida, importante também para atender ao gasto energético das atividades físicas (GARCIA; SILVA et al., 2015). Mesmo que as necessidades nutricionais sejam influenciadas pelos eventos da puberdade e pelo estirão do crescimento, nessa fase principalmente, a escolha dos alimentos é fortemente determinada por fatores psicológicos, socioeconômicos e culturais, que interferem diretamente na formação dos hábitos alimentares (VASCONCELOS et al., 2016).

O acompanhamento apropriado, a prevenção de fatores de risco e a intervenção precoce durante a adolescência são essenciais para o desenvolvimento adequado e a manutenção de uma vida adulta saudável, assim, uma alimentação adequada contribui para o pleno crescimento e desenvolvimento, bem como para reduzir os riscos de doenças relacionadas à má nutrição. A exposição a hábitos alimentares saudáveis na adolescência pode ser consolidada durante a vida adulta e permanecer por toda a vida. Dessa forma, uma alimentação equilibrada durante esse período de vida é importante na prevenção de diversos problemas de saúde atuais

e futuros, resultando em melhor qualidade de vida e menores gastos governamentais com programas de saúde (ADA, 2008).

O padrão alimentar brasileiro tem sofrido muitas mudanças. O consumo de alimentos industrializados tem aumentado muito e, conseqüentemente, das tradicionais comidas caseiras tem diminuído, esse fenômeno se insere no contexto da transição nutricional, fenômeno vivenciado no Brasil e em outros países em desenvolvimento. Essa transformação do padrão alimentar é provocada pelo estilo de vida moderno, que leva ao aumento do consumo de alimentos com alto valor calórico. O consumo em excesso de produtos ricos em gorduras, açúcares, doces e bebidas açucaradas e a diminuição da ingestão de cereais, alimentos integrais, frutas e verduras contribui para a deficiência na ingestão de micronutrientes, incluindo a vitamina A (SOARES et al., 2014).

A vitamina A refere-se a um grupo de compostos químicos que inclui o retinol, retinaldeído e ácido retinóico, incluídos no grupo das vitaminas lipossolúveis. Do ponto de vista nutricional também deve considerar os carotenóides que são precursores alimentares do retinol com atividade biológica de provitamina A. Ambos os compostos são obtidos dos alimentos fonte (ARROYAVE et al., 1989).

Essa vitamina é considerada um nutriente essencial, pois o organismo humano não é capaz de sintetizar, sendo obtida pelo homem através da alimentação com a ingestão de alimentos de origem animal como fígado, óleo de fígado de peixes, leite integral e derivados integrais, ovos e aves; e os carotenóides de origem vegetal, que têm ação de pró vitamina A, presente em alimentos tais como cenoura, mamão, manga, abóbora e folhas verdes escuras (ARROYAVE et al., 1989).

Oliveira, S.O. et al.

A vitamina A é considerada um dos micronutrientes necessários para os processos de diferenciação celular e manutenção epitelial, da visão e do sistema imune. Está diretamente relacionada à reprodução, desenvolvimento fetal, regulação da produção de diferentes hormônios e manutenção e renovação da pele, cabelo, mucosas e aparelho respiratório, além do sistema digestivo que apresenta alta renovação celular (WHO, 2009).

A deficiência de vit. A (DVA) pode ser causada por dois fatores principais: o primeiro pela inadequada ingestão de vitamina A para satisfazer as necessidades orgânicas, como o consumo insuficiente de produtos de origem animal e de frutas e hortaliças ricas em pró-vitamina A, levando a uma ineficiente absorção deste micronutriente que pode levar às baixas reservas corporais e a não satisfação das necessidades fisiológicas. O segundo está relacionado ao sinergismo entre episódios infecciosos e à carência de vitamina A e diminuição da sua absorção a nível intestinal por redução das vilosidades intestinais e problemas na digestão das gorduras, uma vez que esta só pode ser absorvida na presença de lipídios que permitem a sua solubilidade (WHO, 2009).

Frente à magnitude do problema da deficiência de vitamina A, assim como os agravos à saúde, evidencia-se a importância da investigação da sua frequência e de possíveis associações, a fim de estabelecer medidas profiláticas e contribuir para o aprimoramento da conduta nutricional de adolescentes (ARROYAVEG et al., 1989).

Entre os indicadores de DVA, os métodos dietéticos, como é o caso dos inquéritos alimentares, são amplamente utilizados, devido ao baixo custo, não são invasivos e de fácil aplicação. O conhecimento das fontes disponíveis e empregadas de vitamina A pode ser obtido e ajudar nas intervenções dietéticas em casos de

Avaliação da ingestão de vitamina A por...

carências nutricionais ou excessos. As informações obtidas através dos inquéritos alimentares podem ser consideradas indicadores indiretos do estado nutricional de vitamina A dos indivíduos (ARAÚJO; YOKOO; PEREIRA, 2010).

O objetivo do presente estudo foi avaliar a ingestão dietética de vitamina A por meio de inquéritos alimentares em adolescentes e caracterizar sua adequação utilizando os critérios propostos pela *Dietary Reference Intakes* (DRI).

METODOLOGIA

O presente estudo é do tipo transversal e observacional. Foram estudados adolescentes saudáveis de 14 a 19 anos de idade de ambos os sexos, selecionados em uma escola estadual na cidade de Passos - MG. A amostra foi composta por aqueles que aceitaram o convite, com a respectiva autorização impressa e assinada pelos pais.

O projeto de pesquisa bem como os Termos de Consentimento e de Assentimento Livre e Esclarecido foram submetidos ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do estado de Minas Gerais - UEMG e aprovado com número do parecer: 2.109.286.

Os indivíduos sob dieta supervisionada para redução ou ganho de peso, ou qualquer outro tipo de dieta especial, foram excluídos da investigação a fim de reduzir possíveis vieses para a interpretação dos dados.

A coleta de dados foi realizada nos meses de abril a setembro de 2017. Os participantes foram submetidos ao preenchimento do FDS simplificado e três recordatórios de 24 horas, aplicados em três dias alternados. Durante a aplicação do formulário os participantes foram orientados quanto ao preenchimento correto dos instrumentos utilizados para obter informações da ingestão alimentar habitual do último mês.

Oliveira, S.O. et al.

Avaliação do consumo alimentar por recordatório de 24 horas

O consumo de alimentos foi aferido através recordatório de 24h, o qual consiste em que o indivíduo anote em formulário apropriado o horário e quantidades de alimentos e líquidos ingeridos ao longo de todo o dia imediatamente anterior, aplicado em três dias diferentes para aumentar a acurácia, foi adotada para aplicação do mesmo a técnica de múltiplos passos de acordo com Johnson, Soultanakis e Matthews (1998). Após a obtenção dos dados foi realizada a média da ingestão de energia, macronutrientes e vitamina A, bem como, a análise estatística referente aos três recordatórios.

Formulário Dietético Simplificado

A ingestão de vitamina A de todos os participantes foi avaliada a partir da aplicação de uma adaptação do FDS desenvolvido pelo *International Vitamin A Consultative Group* (IVACG). A adaptação gerou uma lista com 49 alimentos fontes de vitamina A.

Durante a entrevista cada participante referiu-se ao consumo de alimentos do último mês e a frequência do consumo (diária, semanal, mensal).

Os dados apresentados no FDS foram transformados em frequências diárias; a opção de frequência "uma vez por dia" foi codificada como "1" e as outras opções proporcionalmente associadas com o período. Por exemplo, para os itens consumidos "2 vezes por semana," a frequência diária é de 0,28 (estimada pela fórmula: 2/7 dias) (ARAÚJO; YOKOO; PEREIRA, 2010). Após a determinação desses escores, os mesmos foram multiplicados ao tamanho da porção alimentar consumida pelo participante. O valor obtido foi digitado no programa de cálculo

Avaliação da ingestão de vitamina A por...

dietético NUTWIN®, 2010, para quantificação e avaliação da ingestão dietética.

A avaliação da adequação de ingestão de nutrientes de todos os participantes foi realizada considerando-se as necessidades médias estimadas (Estimated Average Requirement - EAR) por sexo, conforme recomendado pela Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos (NAS; FNB, 2005).

Peso, Estatura e IMC

A estatura e o peso foram aferidos por um estudante de nutrição devidamente treinado de acordo com os procedimentos detalhados por Jelliffe (1968) e World Health Organization (1995). Utilizando-se balança eletrônica portátil e estadiômetro Alturaexata®. Os equipamentos foram devidamente aferidos e calibrados a cada dia de trabalho de campo. Os adolescentes participantes foram classificados segundo referência da OMS, 2009.

Para classificação da circunferência do braço foram adotados os pontos de corte em percentis propostos por Frisancho (1990).

A circunferência abdominal, assim como a circunferência da cintura, é um indicador antropométrico de tecido adiposo subcutâneo e intra visceral. A metodologia proposta para aferir a circunferência do abdômen foi descrita de acordo com circunferência da cintura, descrita por Frisancho, 1990.

Processamento dos Dados

A inserção dos dados de ingestão de alimentos no software de avaliação foi efetuada duas vezes, para garantir a correta digitação. O Software NUTWIN®, 2010 foi utilizado para analisar a ingestão dietética dos indivíduos estudados.

Oliveira, S.O. et al.
Análise estatística

Para todas as análises estatísticas relacionadas aos dados nutricionais foi adotado o programa SPSS versão 15.0 (SPSS Inc., Chicago, USA).

Todas as variáveis foram testadas para normalidade e foram realizadas análises descritivas como a média e desvio-padrão, para descrever a ingestão de vitamina A pelo FDS e recordatório de 24 horas.

RESULTADOS

Participaram do presente estudo 129 adolescentes saudáveis e clinicamente estáveis de 14 a 19 anos de idade de ambos os sexos estudantes de uma escola estadual de Passos - MG.

Todos os participantes responderam a três recordatórios de 24hs e um formulário dietético simplificado, e a partir das respostas foi realizado a avaliação da adequação de ingestão do nutriente considerando-se as necessidades médias estimadas (EAR).

A tabela 1 apresenta os valores médios de idade e dados antropométricos dos participantes do estudo.

Tabela 1. Média e desvio padrão de idade e dados antropométricos de adolescentes de 14 a 19 anos de idade de ambos os sexos.

Variáveis	Média±DP
Idade (anos)	15,74± 1,16
Estatura (m)	1,64 ± 0,08
Peso (Kg)	59,29 ± 11,85
IMC (Kg/m ²)	21,72± 3,55
Circunferência da cintura (CM)	74,13 ± 8,08
Circunferência do braço (CM)	26,37 ± 3,59

Fontes: pesquisa direta, 2018.

Em relação aos resultados da avaliação do estado nutricional, obteve-se um IMC médio de 21,72 ± 3,55Kg/m² onde a média descreve uma classificação normal. Em relação à classificação total, 10,07 % (n=13) dos adolescentes estavam com baixo peso, 73,64 % (n=95) eutróficos, 13,17 % (n=17) com sobrepeso e 3,10 % (n=4) obesos. A circunferência da cintura obteve-se uma média 74,13± 8,08. De acordo com a classificação, os participantes não correm risco metabólico e a circunferência do braço de 26,37 ± 3,59, dentro da média esperada.

A tabela 2 apresenta média e desvio padrão do consumo energético e de macronutrientes de todos os participantes, obtidos através da aplicação de três recordatórios de 24 horas.

Tabela 2. Média, desvio padrão do consumo energético e de macronutrientes.

Variáveis	Média±DP
Energia (kcal)	1341,24 ± 987,84
Carboidratos (g)	171,45 ± 80,99
Proteínas (G)	60,14 ± 33,66
Lípidios (G)	32,07 ± 19,29

Fontes: pesquisa direta, 2018.

A ingestão média de energia foi de 1459 kcal; o consumo variou de 325 kcal e 1700,94 kcal. A ingestão média de carboidrato foi de 171,45 g, o consumo variou de 48,03 g e 509,20 g. O recomendado pela DRI para o consumo de carboidrato por adolescente é de 100g e para a EAR e 130 g para RDA. Assim, os dados do presente estudo mostram que a média do consumo deste macronutriente está acima do recomendado. Já para proteína o recomendado pela RDA é de 52g diária. Os resultados do presente estudo mostram que os adolescentes consomem mais proteínas que o preconizado, uma vez que a média de consumo foi de 60,14 g e variou de 8,76 g a 167,95 g. O consumo médio de lipídios foi de 32,07 g e variou de 6,9 g a 98,86g.

Oliveira, S.O. et al.

A tabela 3 apresenta média e desvio padrão consumo de vitamina A dos adolescentes, expressos em μg de retinol obtidos através da aplicação dos três recordatórios de 24 horas. O consumo médio, de acordo com os três recordatórios de 24 horas, foi de 271,12 μg de retinol. Os valores de consumo variaram de 6,64 μg a 1590,29 μg . Essa grande variação do consumo pode ser justificada pelo consumo de fígado bovino por alguns adolescentes.

O recomendado pela DRI para o consumo de vitamina A para adolescentes é de 630 μg de retinol para a EAR, assim os dados do presente estudo, de acordo com a média dos três recordatórios de 24 horas, mostram que o consumo médio está abaixo do recomendado, onde apenas 6,97 % dos adolescentes apresentaram um consumo adequado dessa vitamina, 93,02 % dos adolescentes apresentaram um consumo abaixo do recomendado e nenhum adolescente apresentou consumo superior ao recomendado, que segundo a DRI é de 2800 μg de retinol.

Tabela 3: Média, desvio padrão do consumo de vitamina A expressos em μg de retinol segundo três recordatórios de 24 horas.

Variáveis	Média \pm DP
Vitamina A (Re)	271,12 \pm 284,03

Fontes: pesquisa direta, 2018.

A tabela 4 apresenta média e desvio padrão do consumo de vitamina A dos adolescentes, expressos em μg de retinol obtidos através da aplicação do FDS. O consumo médio, de acordo com questionário, foi de 1050,54 μg de retinol. Os valores de consumo variaram de 73,93 μg a 7051,17 μg . Essa ampla variação do consumo também pode ser justificada pelo consumo quinzenal ou semanal de fígado bovino por alguns adolescentes.

Comparando o consumo dos adolescentes do presente estudo com os valores preconizados pela DRI, observou-se que os dados do presente R. Interd. v. 12, n. 2, p. 34-43, abr. mai. jun. 2019

Avaliação da ingestão de vitamina A por...

estudo, de acordo com o FDS, mostram que a média do consumo está adequada, onde 50,38% dos adolescentes apresentaram um consumo adequado dessa vitamina, 43,41% apresentaram um consumo abaixo do recomendado e 6,20% apresentaram consumo superior ao recomendado ultrapassando a UL.

Tabela 4. Média e desvio padrão consumo de vitamina A dos adolescentes, expressos em μg de retinol segundo o FDS.

Variáveis	Média \pm DP
Vitamina A (Re)	1050,54 \pm 1196,10

Fontes: pesquisa direta, 2018.

Na tabela 5 constam as respostas sobre as atividades diárias relacionadas ao ato de se alimentar realizadas pelos participantes.

Tabela 5. Atividades realizadas diariamente relacionadas ao ato de se alimentar.

Atividades Diárias	Sim	Não
Almoça com a família	115	14
Assiste televisão quando almoça	103	26
Atividade física	87	42

Fontes: pesquisa direta, 2018.

Com relação à atividade de almoçar com a família, 89,14 % (n=115) disseram que realizam essa atividade. Já no questionamento de assistir televisão quando almoça, 79,84% (n=103) realizam essa atividade. Na prática de atividade física nota-se que 67,44% (n=87) dos adolescentes não são sedentários.

DISCUSSÃO DOS DADOS

Apesar da importância do assunto abordado no presente estudo ainda são poucos trabalhos que colaboram com o mesmo tema.

A mesma faixa etária abordada foi encontrada em um estudo com adolescentes de

Oliveira, S.O. et al. ambos os sexos com idade entre 10 e 19 anos de uma escola da rede privada da cidade de São Paulo (VITOLLO et al., 2004).

A classificação do estado nutricional dos adolescentes, segundo os dados do IMC mostra que, 10,07 % dos adolescentes estavam com baixo peso, 73,64 % eutróficos, 13,17 % com sobrepeso e 3,10 % obesos. No sexo masculino encontrou-se uma porcentagem de 68,29% com o IMC adequado. Dados diferentes foram encontrados no estudo realizado por Vasconcelos et al., 2016, onde encontrou-se a prevalência de excesso de peso de 17%, em 2003, e de 22%, em 2008 no sexo masculino.

A avaliação da adequação da ingestão energética de adolescentes é uma tarefa complexa, pois as necessidades energéticas estimadas para essa faixa etária são estabelecidas a partir de equações que levam em consideração variáveis como sexo, idade, estatura, peso corporal e atividade física, além de energia adicional para depósito energético e crescimento (IOM, 2002).

Na adolescência é imprescindível que as necessidades energéticas estejam adequadas, pois o déficit energético pode causar prejuízos ao crescimento e desenvolvimento. As necessidades energéticas para adolescentes de 10 a 18 anos sedentários, considerando peso e estatura de referência, seriam de 1.798 kcal a 2.383 kcal para o sexo masculino e de 1.617 kcal a 1.690 kcal para o feminino. No presente estudo a ingestão média de energia foi de 1459 kcal estando abaixo do recomendado para esta faixa etária; dados semelhantes ao presente estudo foram encontrados por Leal, 2010. Optou-se por usar a recomendação para adolescentes sedentários pois, 67,44% da população estudada não praticam atividade física.

A ingestão média de carboidrato foi de 171,45 g sendo que o consumo recomendado de carboidrato por adolescente é de 100 g para a EAR

e 130 g para RDA. Assim os dados do presente estudo mostram que a média do consumo desses macronutrientes está acima do recomendado. Contrapondo os achados da pesquisa, Leal (2010), observou, em seu estudo, que a metade dos adolescentes estudados apresentou baixo consumo de carboidratos e elevada ingestão de proteínas e lipídios.

Para a ingestão protéica, o recomendado pela RDA é de 52g diária. Neste estudo a ingestão dos adolescentes encontra-se acima do preconizado, onde a média de consumo foi de 60,14g. Resultados semelhantes foram encontrados por Leal (2010).

Considerando-se os valores recomendados pela DRI, o consumo de vitamina A estava abaixo para a maioria dos adolescentes, onde o consumo médio de vitamina A, de acordo com os três recordatórios de 24 horas, foi de 271,12 µg de retinol, sendo que apenas 6,97 % dos adolescentes apresentaram um consumo adequado dessa vitamina, com 93,02 % dos adolescentes apresentando um consumo abaixo do recomendado e nenhum apresentou consumo superior ao recomendado. É importante ressaltar que o consumo adequado desta vitamina lipossolúvel é essencial para a manutenção da saúde ocular e, principalmente, para o crescimento e desenvolvimento ósseo normal nesta fase da vida. Os resultados obtidos pelo recordatório confirma a existência de alta variedade interpessoal no consumo de vitamina A, dados bem descritos na literatura.

Dados semelhantes foram encontrados por Leal (2010), onde o consumo de vitamina A foi abaixo do recomendado para 79% dos adolescentes estudados.

O ERICA- Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (2016) também encontrou elevada inadequação da ingestão de vitaminas A pelos adolescentes estudados. O estudo apontou que a dieta dos adolescentes brasileiros é

Oliveira, S.O. et al. caracterizada pelo consumo de alimentos tradicionais, como arroz (82,0%) e feijão (68,0%), e ingestão elevada de bebidas açucaradas (56,0%) e alimentos ultra processados, como refrigerantes (45%), salgados fritos e assados (21,88%), e biscoitos doces e salgados. Esse padrão associa-se à elevada inadequação da ingestão de cálcio, vitaminas A e E e ao consumo excessivo de ácidos graxos saturados, açúcar livre e sódio - mais de 80% consomem sódio acima dos limites máximos recomendados (5 gramas por dia) (SOUZA et al., 2016).

No estudo realizado por LEVY et al. (2016), em trinta e uma cidades do México, onde participaram 1073 indivíduos, os autores também observaram uma inadequação na ingestão da vitamina A.

Verly et al. (2011), em um estudo realizado com 525 adolescentes de ambos os sexos com idade entre 14 -18 anos cujo objetivo foi estimar a prevalência da ingestão inadequada de nutrientes entre adolescentes e a associar com as variáveis socioeconômicas e estados nutricionais, observaram que a prevalência de ingestão inadequada foi: magnésio, 89% e 84%; vitamina A, 78% e 71%; vitamina C, 79% e 53%; e vitamina B6, 21% e 33%, respectivamente.

Veiga et al. (2013), em um estudo observacional com 6.797 adolescentes entre 10 e 18 anos de idade, cujo objetivo foi estimar o consumo de energia e nutrientes e a prevalência de inadequação da ingestão de micronutrientes, observaram que a média de consumo de energia variou de 1.869 kcal (10 a 13 anos) a 2.198 kcal (14 a 18 anos). As maiores prevalências de inadequação foram observadas para cálcio (> 95%), fósforo (entre 54% e 69%) e vitaminas A (entre 66% e 85%), E (100%) e C (entre 27% e 49%).

O consumo médio, de acordo com o formulário dietético simplificado foi de 1050,54µg de retinol, assim a média do consumo está adequada onde 50,38 % dos adolescentes

apresentaram um consumo adequado dessa vitamina, 43,41 % dos adolescentes apresentaram um consumo abaixo do recomendado e 6,20 % apresentaram consumo superior ao recomendado ultrapassando a UL. Resultados diferentes foram observados no estudo de Marinho e Roncada (2003), onde a ingestão média de vitamina A, que foi abaixo da recomendada.

Mesmo que a maioria dos adolescentes apresentem adequada ingestão de vitamina A de acordo com a ingestão habitual (FDS), a prevalência de inadequação foi alta, o que pode ser justificado pelo alto consumo de alimentos ultraprocessados que são em sua maior parte compostos por sal, açúcar, óleos, gorduras, carboidratos e outras substâncias exclusivas de uso industrial, associado ao baixo consumo de alimentos in natura que são ricos em fibras e micronutrientes e presentes em baixa quantidade ou ausentes na composição dos ultraprocessados.

Vale ressaltar que a grande diferença dos resultados entre o recordatório de 24 horas e o formulário dietético simplificado se dá pelo fato de que o formulário abrangeu um período maior de dias, permitindo assim a inclusão de diferentes alimentos fontes de vitamina A. Ainda, vale destacar a importância de usar métodos complementares para avaliação da ingestão dietética, uma vez que apresentam limitações quando usados isoladamente. Quando utilizou-se o formulário dietético simplificado também diminuiu-se os erros aleatórios intra indivíduos que ocorrem com frequência na aplicação do recordatório de 24 horas, pois como documentado na literatura, por ocorrer variação diária, como por exemplo, na dieta que varia de dia para dia, a variação mais evidente é a mudança na ingestão alimentar entre os dias de semana e os dias de finais de semana. Assim, embora sendo complementar, o uso do FDS, que avaliou o consumo habitual de vitamina A, mostrou-se superior comparado ao recordatório de 24 horas.

Oliveira, S.O. et al.

CONCLUSÃO

Foi observado que 93,02 % dos adolescentes apresentaram um consumo de vitamina A abaixo do recomendado pela EAR, segundo os três recordatórios de 24 horas.

O consumo de vitamina A em 6,20% apresentou-se superior ao recomendado ultrapassando a UL, isto de acordo com o formulário dietético simplificado.

No caso da vitamina A os dados dietéticos, colhidos apenas pelo recordatório de 24 horas não são suficientes para afirmar categoricamente o estado nutricional em relação a essa vitamina, considerando a capacidade do organismo armazenar grandes quantidades desse nutriente, liberando conforme as necessidades.

Atualmente, as informações que cobrem a frequência de consumo de fontes de vitamina A, incluindo os carotenóides, parecem indicar com mais segurança a ingestão da vitamina, o que se pôde observar no formulário dietético simplificado, melhores resultados para avaliação do consumo alimentar de vitamina A por abranger um período maior.

Inadequações na ingestão de micronutrientes, especialmente a vitamina A, são preocupantes na adolescência, período onde as necessidades estão aumentadas. Devido à importância do tema estudado e aos poucos estudos encontrados na literatura faz-se necessário mais pesquisas sobre o assunto, com intuito de maiores esclarecimentos em relação aos níveis de ingestão de vit. A e riscos associados para a saúde desse grupo populacional.

REFERÊNCIA

ADA - AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION. Position of the American Dietetic Association: nutrition guidance for healthy children ages 2-11 years.

R. Interd. v. 12, n. 2, p. 34-43, abr. mai. jun. 2019

Journal of the American Dietetic Association. Chicago, v. 108, n. 6, p. 1038-1047, 2008.

ARAÚJO M. C.; YOKOO, E. M.; PEREIRA, R. A. Food Frequency Questionnaire Designed for Adolescents. *J Am Diet Assoc.*, v. 110, p.1170-1177, 2010.

ARROYAVE, G. et al. **Methodologies for monitoring and evaluating vitamin a deficiency intervention programs: a report of international vitamin A consultative group.** Washington (DC): The Nutrition Foundation, 1989.

FRISANCHO, A. R. **Anthropometric Standards for the Assessment of Growth and Nutritional Status.** Ann Arbor, Michigan: University of Michigan Press, 1990.

IOM. INSTITUTE OF MEDICINE, FOOD AND NUTRITION BOARD. **Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids.** Washington (DC): National Academy Press, 2002.

JELLIFE, D. B. **Evaluacion del estado de nutrición de la comunidad: serie de monografias.** Geneva: World Health Organization. p. 191, 1968.

JOHNSON, R. K.; SOULTANAKIS, R. P.; MATTHEWS, D. E. Literacy and body fatness are associated with underreporting of energy intake in US low-income using the multiple-pass 24-hour recall: LA doubly labeled water study. *J. Am. Diet. Assoc.* v. 98, p. 1136-40, 1998.

LEAL, G.V.S et al. Food intake and meal patterns of adolescents, São Paulo, Brazil. *Rev Bras Epidemiol;* v. 13, n. 3, p. 457-67. 2010.

LEVY, T. et al. Three 24-Hour Recalls in Comparison with One Improve the Estimates of Energy and Nutrient Intakes in an Urban Mexican Population. *J Nutr.*, v. 146, n. 5, p. 1043-50, 2016.

MARINHO, H. A.; RONCADA, M. J. Ingestão e hábitos alimentares de pré-escolares de três capitais da amazônia ocidental brasileira: um enfoque especial à ingestão de vitamina a. *Acta Amazonica.*, v. 33, n. 2, p.263-274, 2003.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, FOOD AND NUTRITION BOARD. **Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids: Panel on Macronutrients, Panel on the Definition of Dietary Fiber, Subcommittee on Upper Reference Levels of Nutrients, Subcommittee on Interpretation and Uses of Dietary Reference Intakes, and the Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes.** Washington, DC, USA. p.1357, 2005.

Oliveira, S.O. et al.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. **La salud de los jóvenes: un reto y una esperanza.** Ginebra, 1995.

SILVA, E. L. G. et al. Consumo Alimentar das vitaminas A, C, B9 e de zinco por adolescentes de uma escola pública. **Revista Baiana de Saúde Pública.** v.39, n.3, p.598-616 jul./set. 2015.

SOARES, L. R. et al. A transição da desnutrição para obesidade. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research- BJSCR.**, v.5, n.1, p. 64 - 68, 2014.

SOUZA, A. M. et al. ERICA: ingestão de macro e micronutrientes em adolescentes brasileiros. **Rev Saúde Pública,** v. 50, n. supl 1, 2016.

VASCONCELOS, T. M. et al. Evolução da ingestão de energia e nutrientes de adolescentes de escolas públicas de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil, 2003-2008. **Cad. Saúde Pública.** v.32, n. 8, 2016.

VEIGA, G. V. et al. Inadequação do consumo de nutrientes entre adolescentes brasileiros. **Rev. Saúde Pública,** São Paulo, v. 47, n. supl 1, fev. 2013.

VERLY, E. V. et al. Socio-economic variables influence the prevalence of inadequate nutrient intake in Brazilian adolescents: results from a population-based survey. **Public Health Nutr.**, v.14, n.9, p.1533-8,2011.

VÍTOLO, M. R. et al. Retinol sérico de adolescentes de uma escola da cidade de São Paulo. **Rev. Nutr.**, Campinas. v. 17, n. 3, p. 291-299, 2004.

WHO - World Health Organization. **Global prevalence of vitamin A deficiency in populations at risk 1995-2005.** Who Global Database on Vitamin A Deficiency. Geneva, World Health Organization. 2009.

Submissão: 21/10/2018

Aprovação: 13/02/2019