Os efeitos da suplementação de vitamina D em crianças e adolescentes com obesidade ou sobrepeso: Uma revisão sistemática

https://doi.org/10.56238/levv15n39-108

Romildo Rodrigues de Oliveira
Discente do curso de Medicina da Universidade Professor Edson Antônio Velano – UNIFENAS - BH
E-mail: romildo.oliveira@aluno.unifenas.br

Letícia de Oliveira Pinheiro
Discente do curso de Medicina da Universidade Professor Edson Antônio Velano – UNIFENAS - BH
E-mail: leticia.pinheiro@aluno.unifenas.br

Rafael Santos Dornelas
Discente do curso de Medicina da Universidade Professor Edson Antônio Velano – UNIFENAS - BH
E-mail: rafael.dornelas@aluno.unifenas.br

Isabella Victória Carvalho Dourado
Discente do curso de Medicina da Universidade Professor Edson Antônio Velano – UNIFENAS - BH
E-mail: isabella.dourado@aluno.unifenas.br

Ingrid dos Santos Rodrigues
Discente do curso de Medicina da Universidade Professor Edson Antônio Velano – UNIFENAS - BH
E-mail: ingrid.rodrigues@aluno.unifenas.br

RESUMO

Introdução: A hipovitaminose D configura-se como um problema de saúde pública mundial e encontra-se intimamente associada à crescente incidência da obesidade infanto-juvenil. A depleção dessa vitamina pode desencadear diversas alterações ósseas, imunológicas e endócrino-metabólicas. Sua suplementação em pacientes obesos, apesar de sofrer sequestro pelas células adipócitas, apresenta potencial papel protetor. Objetivo: Analisar os efeitos da suplementação da vitamina D em crianças e adolescentes com obesidade ou sobrepeso. Metodologia: Trata-se de uma revisão sistemática de literatura realizada no período de agosto a dezembro de 2022, utilizando o portal BVS Saúde e a base de dados Medline. Resultados: Foram encontrados 449 estudos e após a exclusão de 2 duplicidades restaram 447. A partir da leitura de títulos e resumos de todos os artigos por duplas de revisores, 33 artigos foram selecionados para serem lidos na íntegra. Desse total, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 20 foram excluídos, além disso 1 não estava disponível na íntegra. Ao final, 12 foram incluídos neste estudo. Desse total, 4 estudos tiveram como desfecho principal a análise dos efeitos da suplementação da Vitamina D na perda de peso ou mudança na composição corporal e 8 analisaram os efeitos cardiometabólicos dessa suplementação. Conclusão: Há uma relação benéfica do Vitamina D na diminuição de desfechos cardiometabólicos, sobretudo, relacionados aos níveis de resistência à insulina, a melhora do perfil lipídico e da função endotelial. Não há benefícios na redução de peso e mudança na composição corporal.

Palavras-chave: Obesidade Pediátrica, Vitamina D, Suplementação Alimentar.

1 INTRODUÇÃO

A hipovitaminose D é um distúrbio nutricional decorrente tanto da ingestão dietética inadequada quanto da insuficiente exposição solar à pele e se configura como um relevante problema de saúde pública mundial. Atualmente, estima-se que 1 bilhão de pessoas sofram de tal deficiência, havendo, ainda, uma crescente incidência de hipovitaminose D associada à obesidade infantil e relevante comprometimento metabólico desses indivíduos. (SPB, 2016)

A vitamina D é um hormônio lipofílico, que possui papel fundamental no metabolismo ósseo e na homeostase do cálcio, além de efeitos extra esqueléticos, podendo atuar no sistema imunológico, cardiovascular e em diversos outros mecanismos fisiológicos. Dessa forma, a decadência de seus níveis pode ser responsável por desencadear série de alterações imunológicas e endócrino-metabólicas, tais como resistência à insulina, diabetes tipo 1, asma, hipertensão, doença cardiovascular e até mesmo câncer (GALLAGHER et al., 2012) (MIGLIACCIO et al., 2019). Além disso, dependendo do tempo e da gravidade, a hipovitaminose pode ser assintomática ou pode, ainda, se manifestar como irritabilidade, atraso do desenvolvimento e do crescimento ósseo, causando deformidades, alterações bioquímicas e hormonais, gerar raquitismo nas crianças e osteomalácia nos adolescentes (SBP, 2016).

Em pessoas obesas, a vitamina D, por ser lipofílica, sofre considerável sequestro pelas células adipócitas, sendo nelas armazenada, e ocasionando, assim, a diminuição de sua biodisponibilidade sérica. Nesse sentido, foi demonstrado em estudos experimentais que a suplementação da mesma dose dessa vitamina em tais pacientes e em paciente não obesos, resultava na menor concentração sérica de vitamina D nos indivíduos com obesidade. Dessa forma, sustenta-se a hipótese da hipovitaminose D ser resultante do sequestro ocasionado pelo tecido adiposo (BRONZEADO & TAVARES, 2020).

Apesar de numerosos estudos apontarem a deficiência de vitamina D como um possível fator predisponente a diversas condições patológicas, principalmente quando associada à obesidade, poucos são aqueles que de fato investigaram as consequências de sua suplementação, associada à crescente epidemiologia infanto-juvenil. Nesse sentido, o objetivo desta revisão é analisar os efeitos da suplementação da vitamina D em crianças e adolescentes com obesidade ou sobrepeso.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistemática de literatura realizada no período de agosto a dezembro de 2022. A pergunta norteadora foi elaborada de acordo com o acrônimo PICOT: P (População); I (Intervenção); C (Grupo Controle); O (Desfechos) e (T) Tipos de estudo. Dessa forma, foi proposto os seguintes tópicos: P: crianças e adolescentes com sobrepeso; I: suplementação de Vitamina D C: placebo ou dose diferente ou ausência de intervenção; D: perda de massa corporal ou mudanças na composição corporal; T: Ensaios Clínicos Randomizados.

Os critérios de inclusão foram ensaios clínicos randomizados em inglês, espanhol e português publicados nos últimos 10 anos, que tenham incluído participantes com idade entre 0 e ≤ 18 anos no início do estudo, saudáveis, que apresentassem problemas cardiovasculares relacionados ao estilo de vida (por exemplo, sobrepeso, obesidade, síndrome metabólica ou DM2). Além disso, também foram incluídos estudos que investigaram pelo menos um dos seguintes desfechos relacionados à perda de peso ou mudança de composição corporal ou desfechos cardiometabólicos medidos em jejum ou sem jejum: glicemia (BG), insulina, modelo homeostático de avaliação da resistência à insulina (HOMA-IR), hemoglobina glicada (HbA1c), colesterol [total (CT), HDL, lipoproteína de baixa densidade (LDL)], TG e pressão arterial [sistólica (PAS) e diastólica (PAD). Foram excluídos artigos com participantes com outras doenças cardiovasculares, por exemplo, defeitos cardíacos, além de outras doenças que interferem no metabolismo, tais como raquitismo e diabetes tipo 1. Também foram removidos aqueles estudos em que os participantes utilizam medicamentos que interferem no metabolismo da vitamina D.

Foi realizada, em setembro de 2022, uma busca eletrônica sistemática da literatura através da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) que incluiu as seguintes bases de dados: LILACS, IBECS, BDENF, LIPECS e CUMED; e do PUBMED, para acesso à base Medline. Foram utilizados os descritores e sinônimos dos termos como adolescentes, crianças, sobrepeso, obesidade e vitamina D, organizados em sintaxes adaptadas para cada ferramenta de busca (tabela 1).

Os textos identificados na busca foram avaliados de forma independente, em duas etapas, por duplas de revisores, por meio da utilização da plataforma de seleção Rayan em modo “blind on”. Inicialmente foram identificados e excluídos os estudos duplicados. A primeira etapa de seleção se constituiu do rastreamento dos artigos, feito pela leitura dos títulos e resumos. Os estudos selecionados por pelo menos um dos revisores foram selecionados para a próxima etapa. Em seguida, foi realizada a análise de elegibilidade através da leitura do texto completo. Os motivos de exclusão foram registrados por cada revisor e as discordâncias foram debatidas entre os autores em reunião.

A extração de dados foi realizada em planilha eletrônica, tendo sido coletadas informações sobre as seguintes variáveis: título, periódico, autores, ano de publicação, objetivo principal ddo estudo, número de participantes, idade e sexo dos participantes, duração e localização de realização do estudo, esquema terapêutico da intervenção e medicação controle, critérios de inclusão e exclusão. Além disso, para análise do risco de viés foram extraídos informações sobre a perda de seguimento, interrupção precoce por benefício, esquema de cegamento e alocação, método de randomização dos estudos.

Tabela 01: síntese da busca de alta sensibilidade

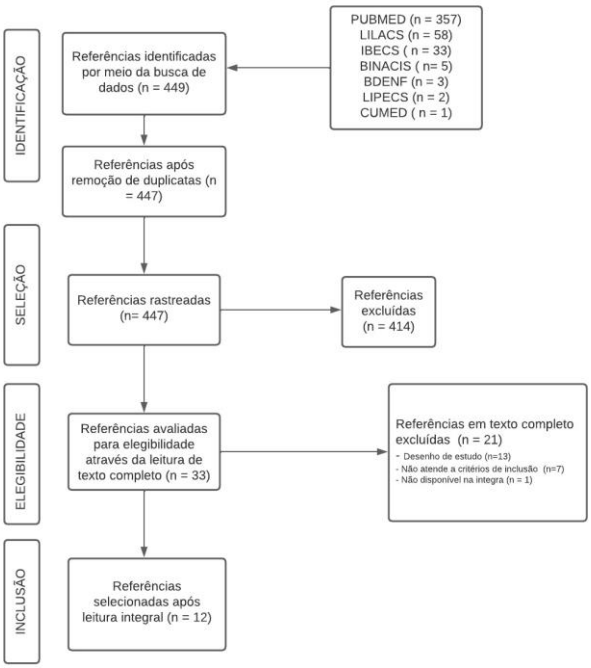
ESTRATÉGIA PICOT	DESCRITORES UTILIZADOS
P: POPULAÇÃO	((((mh:("Adolescente")) OR (adolescente) OR (adolescent) OR (adolescente) OR (adolescentes) OR (adolescência) OR (jovem) OR (jovens) OR (juventude) OR mh:m01.060.057*) OR ((mh:("Criança")) OR (criança) OR (child) OR (niño) OR (crianças) OR mh:m01.060.406*)) AND (((mh:("Obesidade")) OR (obesidade) OR (obesity) OR (obesidad) OR mh:c18.654.726.750.500* OR mh:c23.888.144.699.500* OR mh:sp6.990.625.566.701*) OR ((mh:("Sobrepeso")) OR (sobrepeso) OR (overweight) OR (sobrepeso) OR mh:c18.654.726.750* OR mh:c23.888.144.699* OR mh:g07.100.100.160.120.699*))) OR ((mh:("Obesidade Pediátrica")) OR (obesidade pediátrica) OR (pediatric obesity) OR (obesidad pediátric) OR (obesidade infantil) OR mh:c18.654.726.750.500.720* OR mh:c23.888.144.699.500.750*)
I: INTERVENÇÃO	(mh:("Vitamina D")) OR (vitamina d) OR (vitamin d) OR (vitamina d)or mh:d04.210.500.812.768*) OR ((mh:("Calcitriol")) OR (calcitriol) OR (calcitriol) OR (calcitriol) OR (1 alfa,25-di-hidroxicolecalciferol) OR (1 alfa,25-di-hidroxivitamina d 3 1, 25-(oh)2d3) OR (1,25-di-hidroxicolecalciferol) OR (1,25-di-hidroxivitamina d 3) OR mh:d04.210.500.247.222.159.478.387.300* OR mh:d04.210.500.247.808.146.478.387.300* OR mh:d04.210.500.812.768.196.478.387.300* OR mh:d10.570.938.146.478.387.300*)

Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

3 RESULTADOS

Por meio da busca de alta sensibilidade foram encontrados 449 estudos e após a exclusão de 2 duplicidades restaram 447. A partir da leitura de títulos e resumos de todos os artigos por duplas de revisores, 33 artigos foram selecionados para serem lidos na íntegra. Desse total, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 20 foram excluídos, além disso 1 não estava disponível na íntegra. Ao final, 12 foram incluídos neste estudo (Figura 01).

Figura 01: fluxograma metodológico para seleção dos artigos



Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

O número total de indivíduos avaliados pelos doze estudos incluídos nesta revisão foi de 1699, sendo que o estudo com a menor amostra foi de 19 e a maior foi de 535 participantes, incluindo 588 pacientes do sexo feminino, 430 do sexo masculino e 681 não teviveram o sexo informado nos estudos (Quadro 02).

Quadro 02 - Características dos estudos avaliados

Autores e Ano de publicação	Localidade	Nº de participantes	Idade (anos)	Sexo	Medicação de intervenção e Esquema Terapêutico
Al-Daghri; 2019	Arábia Saudita	535	12-18	H: 243	Vitamina D
Alves; 2021	Brasil	62	4-11	H: 19	Colecalciferol
Brar; 2018	EUA	20	12 - 18	H: 4	Ergocalciferol
Brzeziń; 2020	Polônia	152	6 -14	Não informa	Vitamina D3
De Cosmi V; 2022	Itália	108	6 -14	H: 45*	Vitamina D + DHA
Javed; 2016	Estados Unidos	19	13-18	Não informa	Vitamin D3
Kelishadi R; 2014	Irã	354	10 -16	Não informa	Vitamina D3
Morrissey; 2022	França	44	12-17	H: 20	Vitamina D3
Nader NS; 2014	EUA	58	12-18	H: 21	Vitamina D3
Rajakum; 2020	Pensilvânia	225	10-18	H: 78	Vitamina D3
Samaranayake; 2020	Sri Lanka	96	5-15	H: 69	Dieta estruturada + Atividade física + Vitamina D2
Vinet; 2021	França	26	12-17	H: 10	Suplemento de Vitamina D

*Não discriminou o grupo total, apenas o avaliado.
Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

Dos 12 artigos, 4 tiveram como desfecho principal a análise dos efeitos da suplementação da Vitamina D na perda de peso ou mudança na composição corporal de crianças e adolescentes e 8 analisaram os efeitos cardiometabólicos dessa suplementação, como melhora do perfil lipídico, risco cardiovascular, diminuição da resistência à insulina, entre outros. Dos desfechos cardiometabólicos mais verificados pelos estudos, a redução do perfil lipídico foi avaliada por 5, a diminuição da resistência à insulina por 5 e melhora da função cardiovascular em 4. Além disso, a avaliação da Proteína C Reativa (PCR) e Glicemia de Jejum apareceram em dois estudos.

A análise do risco de viés foi feita por meio da ferramenta Jadad, a qual avalia 5 critérios presentes nos Ensaios Clínicos Randomizados pontuado de 0 a 5: descrição da randomização, descrição do cegamento, descrição da perda de seguimento, se randomização foi adequada e se o cegamento foi adequado. Dos 12 estudos selecionados, apenas 2 artigos obtiveram nota 5, isto é, avaliados com nota máxima e, portanto, com baixo risco de viés - Samaranayake, 2020 e Alves, 2021. Do restante, 5 montarem 4 pontos, 2 pontuaram 3 pontos. Dois estudos obtiveram pontuação zero na avaliação de risco de viés, são eles: Brar, 2018 e Vinet, 2021 e 1 estudo obteve pontuação negativa de -3, Javed, 2016.

Quadro 03- Análise do risco de viés, ferramenta Jadad.

Autores e Ano de publicação	Descreve randomização (1 ponto)	Descreve cegamento (1 ponto)	Descreve perda de seguimento (1 ponto)	Randomização adequada (Se sim +1pt/Se não -1pt)	Cegamento adequado (Se sim +1pt/Se não -1pt)	Viés
Al-Daghri; 2019	1	0	1	1	-1	2
Alves; 2021	1	1	1	1	1	5
Brar; 2018	0	1	1	-1	-1	0
Brzeziń; 2020	1	1	1	0	1	4
De Cosmi V; 2022	1	1	1	0	1	4
Javed; 2016	-1	-1	1	-1	-1	-3
Kelishadi R; 2014	1	1	1	0	1	4
Morrissey; 2022	1	1	1	0	1	4
Nader NS; 2014	1	1	1	-1	1	3
Rajakumar; 2020	1	1	1	0	1	4
Samaranayake; 2020	1	1	1	1	1	5
Vinet; 2021	1	0	1	-1	-1	0

Fonte: Elaborada pelos autores, 2022.

4 DISCUSSÃO

Com o aumento da disponibilidade de alimentos industrializados nos dias atuais, além do excesso de consumo de alimentos ultraprocessados por crianças, as deficiências nutricionais tendem ser cada vez mais mais comuns no público pediátrico. Uma das mais prevalentes atualmente é a hipovitaminose D. A carência da vitamina D pode ser observada em várias faixas etárias, com maior incidência nas crianças e adolescentes, o que pode comprometer seriamente os seus desenvolvimentos e estado de saúde. Diante disso, a análise dos artigos propiciou diversas conclusões acerca da importância da suplementação de vitamina D e suas possíveis vantagens e indicações para crianças e adolescentes em situação de obesidade, com alterações metabólicas e cardiovasculares. Nesse sinto, a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), a Academia Americana de Pediatria (AAP) e o Global Consensus Recommendations on Prevention and Management of Nutritional Rickets indicam suplementação de vitamina D logo após o nascimento, para todas as crianças de 0-12 meses de idade, na dose de 400UI por dia, independente de seu modo de alimentação com o intuito de prevenir os efeitos da deficiência desse micronutriente. (ALBUQUERQUE, 2013; SBP, 2019).

O desfecho analisado nos principais artigos são relacionados à perda peso ou mudança de composição corporal em crianças e adolescentes que suplementam vitamina D. Os estudos *De Cosmi*, 2022 *Kelishadi, 2014* (n= 354), não foram capazes de demonstrar melhora desse desfecho, não sendo evidenciado melhora do quadro de obesidade nas crianças e adolescentes participantes. *Brzezinski,*

2020 apontou uma redução no índice de massa corporal (IMC) nos indivíduos participantes do grupo intervenção com suplementação de Vitamina D *(p = 0,319)*. A limitação desse estudo está principalmente na não discrminação dos participantes por sexo e a ausência de descrição do método de randomização.

Já *Morrissey, 2022* também mostrou uma correlação entre suplementação de vitamina D e diminuição de IMC (p= 0,04), além da diminuição de marcadores inflamatórios e massa gorda. Contudo, tais achados também não demonstram diferença estatística significativa. Contudo, é relevante destacar que a investigação contou com uma amostra de participantes pequena, o que pode ter limitado as análises e impossibilitado uma boa interpretação dos achados dos pesquisadores. Dessa desses achados, ainda não é possível associar que a suplementação de vitamina D possui benefícios no tratamento da obesidade e sobrepeso em crianças e adolescentes.

Em relação a associação entre a suplementação de vitamina D e os níveis de insulina, de *Cosmi, 2022* analisou a concentração sérica dos níveis de insulina em jejum após ingesta de vitamina D3 juntamente com o ácido docosahexaenoico (DHA) (grupo intervenção) ou Vitamina D3 + óleo de gérmen de trigo (grupo controle). Em alguns estudos, o DHA demonstrou ter uma ação anti-inflamatória e a sua suplementação com vitamina D parece ter efeito favorável no estado metabólico de doentes com diabetes. Entretanto, no estudo em questão, com crianças e adolescentes obesos, não foi encontrada nenhuma diferença significativa nos exames laboratoriais para estimar os níveis de glicemia e glicose durante 6 meses para todos os grupos analisados. O estudo de *Brar, 2018* também não encontrou nenhum efeito benéfico da vitamina D nos índices de glicose e insulina dos participantes. O estudo também possui como limitação o tamanho da amostra, contando com um n = 20.

Outro estudo que fez associação da suplementação de vitamina D com uma intervenção adicional foi *Samaranayake, 2020*, o qual analisou três grupos: o primeiro grupo utilizou Vitamina D3 em dose de tratamento (50.000 UI semanalmente) em associação com atividade física, o segundo em dose de suplementação da Vitamina D3 (2500 UI semanais + atividade física e, por último, o grupo placebo que recebeu uma dieta estruturada + atividade física + placebo administrado semanalmente. Após 24 semanas, o estudo mostrou que o grupo que recebeu a dosagem de Vitamina D de tratamento em combinação com atividade física obteve uma redução dos parâmetros laboratoriais de insulina , além da melhora da função hepática dos pacientes participantes em relação ao grupo com dose de suplementação e placebo. A principal limitação do estudo está no tamanho da sua amostra. O estudo de *Rajakumar, 2020* também encontrou melhora da concentração de glicose em jejum com o uso da Vitamina D3 durante 03 meses e em melhorias na sensibilidade à insulina com o uso da Vitamina D3 em 6 meses (IC: 95%).

Em relação a eficácia do uso da Vitamina D para melhora do perfil lipídico, os estudos de *Javed, 2016 e Nader, 2014* não demonstram qualquer benefício do uso da vitamina para redução dos níveis séricos de colesterol. Entretanto, ambos os autores indicaram que para confirmar tal hipótese seria necessário um período maior de intervenção e doses maiores de Vitamina D. Além disso, ambos os estudos possuem uma amostra pequena de participantes.

Em contrapartida, *Alves, 2021* a suplementação de vitamina D reduziu os lipídios séricos de crianças com hipertriacilglicerolemia, sem alterar sua composição corporal. Tal resultado também foi visto em De Cosmi, 2022 em que os participantes do estudo obtiveram uma melhora significativa do perfil lipídico com o uso da suplementação.

Dos quatro estudos que avaliaram alguma função cardiovascular com o uso do suplemento, *Vinet, 2021 e Morrissey, 2022* indicaram melhora da microvasculatura endotelial em crianças a adolescentes obesos, o que é compatível com algumas evidências sobre a existência de um mecanismo de ação específico da Vitamina D na microcirculação por meio da ligação a um receptor do endotélio que estimula a síntese de óxido nítrico e reduziria a os radicais livres. De limitação, ambos os estudos possuíam uma amostra populacional pequena.

Em *Javed, 2016* investigou os efeitos do tratamento com vitamina D na função endotelial, medida pela dilatação mediada por fluxo (FMD) da artéria braquial, em adolescentes obesos com níveis de 25(OH)D <75 nmol/L. Contudo, após três meses o uso da vitamina não impactou a função endotelial dos pacientes. Um resultado semelhante em *Morrissey, 2022* também foi encontrado, uma vez que após três meses, os pesquisadores não conseguiram observar efeito vasoprotetor com o uso da suplementação.

Vale destacar o estudo de *Al-Daghri, 2019, que* buscou evidências sobre a eficácia da suplementação de vitamina D na reversão da Síndrome Metabólica, conjunto de doenças cuja base é a resistência insulínica. Segundo critérios brasileiros, é considerado diagnosticado com tal patologia pacientes que apresentam 3 dos 5 critérios: obesidade central, hipertensão arterial, glicemia alterada ou diagnóstico de diabetes, aumento de triglicerídeos e aumento de HDL. No estudo, os autores observaram uma diminuição clinicamente significativa nos triglicerídeos ($p = 0,05$), glicose ($p = < 0,0001$) e pressão arterial sistólica ($p= 0,005$) após cinco meses de suplementação de vitamina D em adolescentes com Síndrome Metabólica. Por fim, os pesquisadores sugerem que os efeitos do micronutriente na doença é dose dependente.

Uma importante limitação dos estudos é a diferença do tamanho das amostras apresentadas pelos pesquisadores. Isso porque, o estudo de *Al-Daghri, 2019* contou inicialmente com uma população de 535 adolescentes, em contrapartida o estudo de Brar, 2018 avaliou 20 indivíduos e o estudo de *Javed, 2016* analisou 19 sujeitos. Assim, levando em consideração que a dimensão amostral

reflete na confiabilidade dos resultados encontrados, tais amostras distintas impedem uma análise mais fidedigna dos resultados.

É relevante ainda destacar que, uma das limitações da presente revisão está no fato dos pesquisadores utilizaram períodos e tempos de análise diferentes, como ficou claro quando se observa o trabalho de *Alves, 2021* em que os indivíduos foram analisados por 15 meses divergindo do tempo de intervenção proposto por *Nader,* 2014 e *Kelishadi, 2014* que era de 12 semanas e ainda de Brar, 2018, que utilizou um período ainda menor, de 8 semanas. Somado a isso, todos os pesquisadores utilizaram dosagens diferentes de colecalciferol em suas análises, o que dificulta ainda mais uma possível análise dos efeitos da vitamina uma vez que as discrepâncias de estudos são expressivas, utilizados desde doses diárias até mega doses semanais, compostas por 50.000 UI durante 6 semanas como foi proposto por Brar, 2018.

Outra limitação que deve ser comentada, é o fato das populações analisadas possuírem características distintas umas das outras, devido a análise em países e até continentes diferentes, muitas vezes não impossibilitando que fossem comparadas. Em tempo é indispensável reconhecer que as populações apresentam padrões alimentares distintos, que podem estar associados ainda a padrões socioeconômicos diferentes, como foi possível observar nos achados de Nader, 2018 que avaliou indivíduos dos Estados Unidos da América e Kelishadi, 2014 que estudou adolescentes do Irã.

Diante de tudo isso, faz-se necessário um estudo mais prolongado que englobe diferentes doses padronizadas do suplemento com grupos randomizados de forma homogênea, para que seja possível avaliar benefícios a longo prazo dessa prática para populações distintas e para que a presente revisão seja refeita e tenha como concluir ou descartar o uso de vitamina D como uma aliada no controle da obesidade e de suas complicações.

5 CONCLUSÃO

Os estudos mais recentes mostram que a hipovitaminose D possui uma ligação direta com a obesidade e possui efeitos nocivos em todas as idades, em especial a população infantil, sendo sua suplementação indicada pelas sociedades médicas pediátricas no primeiro ano de vida. Contudo, a comunidade científica ainda busca evidências sobre seus efeitos benéficos para população pediátrica após esse período. O presente estudo verificou que há uma relação benéfica da suplementação de Vitamina D na diminuição de desfechos cardiometabólicos, sobretudo, relacionados aos níveis de resistência à insulina, a melhora do perfil lipídico e da função endotelial. Além disso, é perceptível que, assim como nos estudos feitos com a população adulta, o uso da vitamina D, mesmo em altas doses, possui pouco efeito sobre a redução do peso ou mudança na composição corporal. No entanto, ainda é necessário que Ensaios Clínicos Randomizados com um tamanho amostral significativo e com uma população infantil mais homogênea sejam realizados para ratificar tais achados.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Christophe. Deficiência de vitamina D em jovens atletas: trabalho de revisão. Orientador: Prof. Doutora Raquel Silva. 2013. TCC (Graduação) - Curso de Nutrição, Ciências da Nutrição, Universidade Fernando Pessoa, porto, 2013.

ALVES, Ana Gabriella P. et al. Vitamin D supplementation reduces serum lipids of children with hypertriacylglycerolemia: A randomized, triple-masked, placebo-controlled crossover trial. Nutrition, v. 89, p. 111296, 2021.

BRAR, Preneet Cheema et al. Effect of one time high dose "stoss therapy" of vitamin D on glucose homeostasis in high risk obese adolescents. Archives of Endocrinology and Metabolism, v. 62, p. 193-200, 2018.

BRONZEADO, Richarlienny Paulino Fabrício; TAVARES, Renata Leite. INSUFICIÊNCIA DE VITAMINA D NO DESENVOLVIMENTO DA OBESIDADE. Diálogos em Saúde, v. 2, n. 1, 2020.

BRZEZIŃSKI, Michał et al. Long-Term Effects of Vitamin D Supplementation in Obese Children During Integrated Weight–Loss Programme—A Double Blind Randomized Placebo–Controlled Trial. Nutrients, v. 12, n. 4, p. 1093, 2020.

DE COSMI, Valentina et al. Effect of Vitamin D and Docosahexaenoic Acid Co-Supplementation on Vitamin D Status, Body Composition, and Metabolic Markers in Obese Children: A Randomized, Double Blind, Controlled Study. Nutrients, v. 14, n. 7, p. 1397, 2022.

GALLAGHER, J. Christopher et al. Dose response to vitamin D supplementation in postmenopausal women: a randomized trial. Annals of internal medicine, v. 156, n. 6, p. 425-437, 2012.

JAVED, A. et al. Effect of vitamin D3 treatment on endothelial function in obese adolescents. Pediatric obesity, v. 11, n. 4, p. 279-284, 2016.

KELISHADI, Roya et al. Effects of vitamin D supplementation on insulin resistance and cardiometabolic risk factors in children with metabolic syndrome: a triple-masked controlled trial. Jornal de pediatria, v. 90, p. 28-34, 2014.

MIGLIACCIO, Silvia et al. Obesity and hypovitaminosis D: causality or casualty?. International Journal of Obesity Supplements, v. 9, n. 1, p. 20-31, 2019.

MORRISSEY, Christopher et al. Vitamin D supplementation on carotid remodeling and stiffness in obese adolescents. Nutrients, v. 14, n. 11, p. 2296, 2022.

NADER, Nicole S. et al. Effect of vitamin D3 supplementation on serum 25 (OH) D, lipids and markers of insulin resistance in obese adolescents: a prospective, randomized, placebo-controlled pilot trial. Hormone research in paediatrics, v. 82, n. 2, p. 107-112, 2014.

RAJAKUMAR, Kumaravel et al. Effect of vitamin D3 supplementation on vascular and metabolic health of vitamin D–deficient overweight and obese children: a randomized clinical trial. The American journal of clinical nutrition, v. 111, n. 4, p. 757-768, 2020.

SAMARANAYAKE, D. B. D. L. et al. Vitamin D supplementation in obese Sri Lankan children: a randomized controlled trial. BMC pediatrics, v. 20, n. 1, p. 1-11, 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Guia prático de atualização: Hipovitaminose D em pediatria: recomendações para o diagnóstico, tratamento e prevenção. Departamento Científico de Endocrinologia. SBP, 2016.

VINET, Agnès et al. Effect of vitamin D supplementation on microvascular reactivity in obese adolescents: A Randomized Controlled Trial. Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases, v. 31, n. 8, p. 2474-2483, 2021.