

Nutraceuticals based on hydrolyzed collagen in pharmacies in the municipality of Taubaté-SP

Nutraceuticals based on hydrolyzed collagen in pharmacies in the municipality of Taubaté-SP

Raquel de Abreu Ferreira¹, Elisângela Porfirio¹

¹Curso de Nutrição do Instituto Taubaté de Ensino Superior, Taubaté-SP, Brasil.

Resumo

Objetivo – Analisar os rótulos de nutracêutico à base de colágeno hidrolisado comercializados em cinco farmácias do município de Taubaté, São Paulo. Os nutracêuticos são definidos como um suplemento alimentar com a forma concentrada de um composto bioativo de um alimento, sendo utilizado para melhorar a saúde e por alguns cientistas no sentido de usar do alimento como um medicamento. A percepção das pessoas sobre a própria saúde influencia muito no processo de envelhecimento, pois é um preditor do estilo de vida. O uso do colágeno, tem sido feito pelas pessoas com objetivo de auxiliar na integridade estrutural dos tecidos contribuindo para atenuar os sinais de envelhecimento. **Métodos** – Este estudo foi realizado através de uma pesquisa de nutracêutico à base de colágeno hidrolisado de diferentes marcas, separadas por conveniência encontradas em cinco redes de farmácias, escolhidas de forma aleatória localizadas na região central da cidade de Taubaté - SP. **Resultados** – Todas as amostras encontradas são voltadas para fins estéticos, pensando em retardar ou diminuir os efeitos nos sinais do envelhecimento, podendo ser associado ao colágeno hidrolisado vitaminas e minerais com diferentes meios de ação. A não conformidade de acordo com a legislação, foi mais prevalente nas amostras avaliadas. **Conclusões** – Tanto o envelhecimento quanto a má nutrição podem afetar a necessidade de colágeno no corpo. A recomendação prevalente nas amostras analisadas foi de 2g de colágeno hidrolisado por dia. Com relação as vitaminas e minerais associados, prevaleceram a vitamina C e o zinco.

Descriptores: Colágeno

Abstract

Objective – To analyze the labels of hydrolyzed collagen-based nutraceuticals sold in five pharmacies in the city of Taubaté, São Paulo. Nutraceuticals are defined as a food supplement with the concentrated form of a bioactive compound of a food, being used to improve health and by some scientists in the sense of using the food as a medicine. People's perception of their own health greatly influences the aging process, as it is a lifestyle predictor. The use of collagen has been made by people in order to assist in the structural integrity of tissues, contributing to attenuate the signs of aging. **Methods** – This study was carried out through a research of nutraceuticals based on hydrolyzed collagen of different brands, separated by convenience found in five pharmacy chains, randomly chosen located in the central region of the city of Taubaté - SP. **Results** – All the samples found are aimed at aesthetic purposes, thinking about delaying or reducing the effects on the signs of aging, being able to be associated with the hydrolyzed collagen vitamins and minerals with different means of action. Non-compliance according to legislation was more prevalent in the samples evaluated. **Conclusions** – Both aging and poor nutrition can affect the body's need for collagen. The prevailing recommendation in the analyzed samples was 2g of hydrolyzed collagen per day. Regarding associated vitamins and minerals, vitamin C and zinc prevailed.

Descriptors: Collagen

Introdução

O desenvolvimento constante no mercado de nutracêuticos vem devido ao uso destes compostos bioativos utilizados para proporcionar benefícios a saúde, incluindo diferentes produtos como nutrientes isolados e suplementos dietéticos com diferentes funções como suprimentos de vitaminas e minerais. A busca por alimentos e produtos farmacêuticos, menos sintéticos, incentivou a indústria nutracêutica a comercializar seus produtos de variadas formas, como comprimidos, cápsulas, sachês, pó, podendo conter um ingrediente nutracêutico ou uma associação de compostos bioativos em um único produto para poder atender aos consumidores.¹

Entre os nutracêuticos temos o colágeno, que é encontrado em mais de vinte proteínas no organismo humano e possui características próprias, sendo, sequência de aminoácidos, estrutura e tamanho. Em maiores quantidades identificadas na musculatura estão o tipo I e III.

Mas encontramos o colágeno em diversas partes do corpo, como, pele, tendões, cartilagens, placenta, artérias e veias. Sua composição é feita a partir de cadeias polipeptídicas denominadas alfa, formando uma tríplice. É representado em sua estrutura mais comum pela glicina, prolína e hidroxiprolína.^{2,3}

O papel do colágeno no organismo é muito importante, pois auxilia no desenvolvimento de diversos órgãos; cicatrização de feridas e tecidos córnea, gengivas, couro cabeludo e ajuda a reparar ossos e vasos sanguíneos. A perda de colágeno no corpo começa aos 18-29 anos, após os 40 anos o corpo humano pode perder cerca de 1 % ao ano e, aos 80 anos, a produção de colágeno no corpo pode diminuir em um total de 75 % comparado a jovens adultos. Outros fatores contribuem para tal evento, como, os radicais livres no corpo, má alimentação, tabagismo, alcoolismo e doenças.⁴

Tanto o envelhecimento quanto a má nutrição podem afetar a necessidade de colágeno do corpo. Essas mu-

danças não são perceptíveis nos estágios iniciais da vida, mas tornam-se aparentes na idade adulta. Nessa fase, a ingestão de alimentos pode não atender às necessidades energéticas, de macro e micronutrientes, recomendados. Além disso, o desenvolvimento de problemas ósseos e articulares, com deficiência de micronutrientes são maiores nessa fase. Uma dieta equilibrada é essencial, não só para prevenir doenças crônicas, mas também para manter a saúde do corpo e o bom funcionamento.⁵

Métodos

O estudo foi realizado através de uma pesquisa de nutracêutico à base de colágeno hidrolisado de diferentes marcas, separadas por conveniência, encontradas em cinco redes de farmácias, escolhidas de forma aleatória localizadas na região central da cidade de Taubaté – SP. Trata-se de um trabalho de campo observacional descritivo sobre o colágeno hidrolisado disponíveis para compras, isentos de prescrição em redes de farmácias, quanto a composição nutricional e adequação a legislação.

Resultados, Discussão

A coleta de dados deste estudo foi realizada conforme descrito na metodologia, onde encontramos 20 produtos (quadro 1) com variedade no mercado, de maneira isolada em sua composição representando 20% da amostra e 80% com associações de vitaminas e minerais.

Com a coleta de dados para este estudo, foi observado a variedade disponível do colágeno hidrolisado, com opções de marcas, na forma que melhor atender ao consumidor, tendo o livre acesso para escolha de sua preferência e com diferentes preços. Com relação ao preço, nem sempre o mais barato pode ser vantajoso (quadro 1). Os produtos apresentados na forma de comprimidos por exemplo, a quantidade de colágeno hidrolisado em sua composição é menor devido sua forma farmacêutica, sendo necessário a ingestão de doses maiores ao dia, podendo sair mais caro.

No corpo humano o colágeno é sintetizado a partir de aminoácidos produzidos pela digestão de proteínas, que ocorre principalmente no duodeno e jejuno sob a ação do suco pancreático. Portanto, para que um suplemento de colágeno tenha um efeito funcional no corpo ele deve ser produzido na forma de colágeno hidrolisado. Neste estudo conforme demonstrado na tabela 1, encontramos o colágeno hidrolisado nas apresentações em comprimidos, pó, sachê e cápsula.

Existem vários tipos de terapia com colágeno e uma dessas alternativas são os suplementos orais, em comprimidos, cápsulas ou em pó. Essa alternativa já é bastante utilizada por ser um procedimento não invasivo e cada vez mais fácil. Trazendo benefícios como firmeza da pele, redução de rugas no rosto, fortalecimento de cabelos e unhas.⁶ As formas de colágeno em pó são capazes de fornecer a quantidade mais potente de colágeno, enquanto outras opções contêm dosagens menores. Portanto é necessário que essas informações se-

jam compreendidas por todos que as utilizam, ressaltando a importância do acompanhamento por um profissional capacitado.⁷

Os efeitos do envelhecimento interno e externo levam a alterações estruturais e funcionais na derme com perda de elasticidade, a espessura da epiderme é diminuída levando ao aumento das rugas. Consequentemente, os suplementos alimentares são usados para melhorar a saúde da pele mostrando benefícios e uma aparência mais jovem. Um desses suplementos é o colágeno hidrolisado, que é amplamente comercializado, demonstrando ser funcional e benéfico na melhora dos sintomas clínicos do envelhecimento da pele e se tornando um tratamento popular e moderno.⁸ Neste estudo, encontramos 20% dos produtos na forma isolada, possuindo somente o colágeno hidrolisado em sua composição, sem a associação de outros nutrientes ou minerais.

Embora não haja uma dose diária recomendada oficial (RDA) para a dosagem de suplemento de colágeno no momento, nas amostras deste estudo, encontramos recomendações de dosagem diária que variam de 1g a 12,6g de colágeno hidrolisado. Em um estudo, verificou a melhora da pele nos grupos tratados com 5g e 10g de colágeno hidrolisado.⁹ Tem estudo que receberam entre 2,5g e 5,0g de colágeno hidrolisado observando melhora na elasticidade da pele.¹⁰ Em outro estudo, o colágeno hidrolisado foi utilizado para tratar uma variedade de condições dermatológicas. Foi observada melhora da elasticidade da pele com o uso, demonstrou que a ingesta oral de 10g/dia de colágeno hidrolisado levando a um aumento na densidade do colágeno.¹¹

Para a síntese do colágeno, são necessários alguns aminoácidos, vitaminas e minerais, principalmente a vitamina C, que é um importante cofator na biossíntese do colágeno, pois sua produção é estimulada pelo ácido ascórbico, que estimula a proliferação celular. Neste estudo podemos verificar que 55% dos produtos comercializados possuem em sua composição a vitamina C associada ao colágeno hidrolisado.¹² Em um estudo com o suplemento de colágeno hidrolisado com vitamina C para verificar a melhora na estrutura da pele, constatou através de questionários e ultrassonografia que houve uma melhora percebida no aspecto da pele demonstrando a possibilidade de um efeito benéfico com a suplementação de colágeno hidrolisado associado a outras substâncias como a vitamina C, permite um melhor aproveitamento devido suas propriedades antioxidantes, podendo potencializar os efeitos com a neutralização dos radicais livres.¹³

Conforme gráfico 1 acima, nos produtos disponíveis encontramos a vitamina A na composição de 45% das amostras. O uso do colágeno hidrolisado associado com a vitamina A foi analisado e verificou nos estudos que os níveis de colágeno na derme podem aumentar quando associados ao retinol, pois este auxilia na recuperação das fibras colágenas, contribuindo para a prevenção da flacidez, hidratação e firmeza da pele. A vitamina A é amplamente utilizada em cosméticos. Isso ocorre principalmente porque os precursores de pró-

Quadro 1. Dados de produtos à base de colágeno hidrolisado disponíveis para venda em farmácias no município de Taubaté – SP

Produto	Forma Farmacêutica	Quantidade	Posologia	Composição	Preço
Colastin	cápsula	30und	6 cápsulas de 300mg por dia	Colágeno hidrolisado, Vitamina C 45mg	15
Colflex	sachê	30und	1 sachê 12,6g por dia	Colágeno hidrolisado, vitamina C 45mg, vitD 5,0mcg, B5 5,0mg, B6 1,3mg, B9 240mcg, B12 2,4mcg, magnésio 130mg	203,99
Conlife	pó	300g	2 medidas dosadora por dia – 10g	Colágeno hidrolisado, ácido hialurônico, vitamina A 480mcg, vit C 45mg, B5 4mg, B6 1mg, B7 24mcg, B12 0,56mcg, zinco 1,7mg, manganês 0,55mg e cobre 216mcg.	121,36
Disfor	sachê	45und	1 sachê 11g por dia	Colágeno hidrolisado 10g, Vitamina D 5,0mcg	169
Disfor	sachê	30 saches	1 sachê 11g por dia	Colágeno hidrolisado, magnésio 100mg, Vit E 10mg, manganês 1,6mg, cobre 900mcg, selênio 34mcg	197,1
Flex	sachê	30und	1 sachê de 4g por dia	Colágeno hidrolisado, Vitamina C 45mg, vit A 300mcg, vit E 10mg, selênio 34mcg e zinco 7mg	146,9
Gold Premium	cápsula	60und	Ingerir 2 cápsulas por dia	Colágeno hidrolisado, vitamina C 22,5mg, vit E 10mg, vit A 434mcg, zinco 7mg e selênio 34mcg	24,19
Litee	cápsula	60und	2 cápsulas por dia	Colágeno hidrolisado, Vitamina A 600mcg, vit C 22,5mg, vit E 10mg, selênio 34mcg e zinco 7mg	49,9
Orange health	pó	240g	1 colher de sopa por dia 12g	Colágeno hidrolisado, Vitamina A 600mcg, vit C 45mg, vit E 10mg, vit D 5mcg e B7 30mcg	73,1
Orange health	comprimido	60und	2 a 4 comprimidos por dia	Colágeno hidrolisado, Vitamina C 45mg, vit D 5mcg, vit E 10mg, vit A 600mcg, Biotina 30mcg	25,39
Sanavita	sachê	30und	1 sachê de 4g por dia	Colágeno hidrolisado, Vitamina C 45mg, vit E 10mg, vit A 600mcg, B7 30mcg, B5 5,0mg e zinco 7,0mg	110,61
Stem	comprimido	100und	1 comprimido 2x por dia	Colágeno hidrolisado 1000mg, Vitamina A 600mcg	72,99
Stem	comprimido	100und	1 comprimido 2x por dia	Colágeno hidrolisado 1000mg, Vitamina A 600mcg	63,19
Stem	comprimido	100und	1 comprimido 2x por dia	Colágeno hidrolisado 1000mg, Zinco 7,0mg, selênio 34mcg e cromo 35mcg	71,99
Stem	pó	200g	1 medida por dia – 10g	Colágeno hidrolisado	58,49
Stem	pó	400g	1 medida por dia – 10g	Colágeno hidrolisado	96,89
Stem	comprimido	100und	1 comprimido 2x por dia	Colágeno hidrolisado	57,29
Stem	comprimido	50und	1 comprimido 2x por dia	Colágeno hidrolisado	30,14
Vitacon	pó	300g	1 e 1/2 medida dosadora por dia – 10g	Colágeno hidrolisado, vitamina C 45mg, zinco 7mg e selênio 34mcg	67,85
Viva	cápsula	60und	1 cáps 500mg 2x ao dia	Colágeno hidrolisado, Vitamina C 22,5mg, vitE 10mg, vitA 434mcg, Zinco 7mg e Selênio 34mcg	83,93

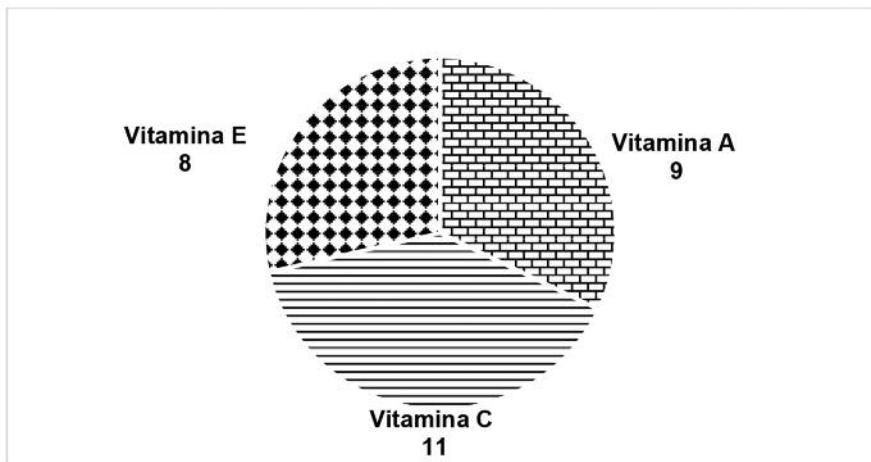


Gráfico 1. Amostras de colágeno hidrolisado associado com vitaminas A, C ou E. Author, 2022

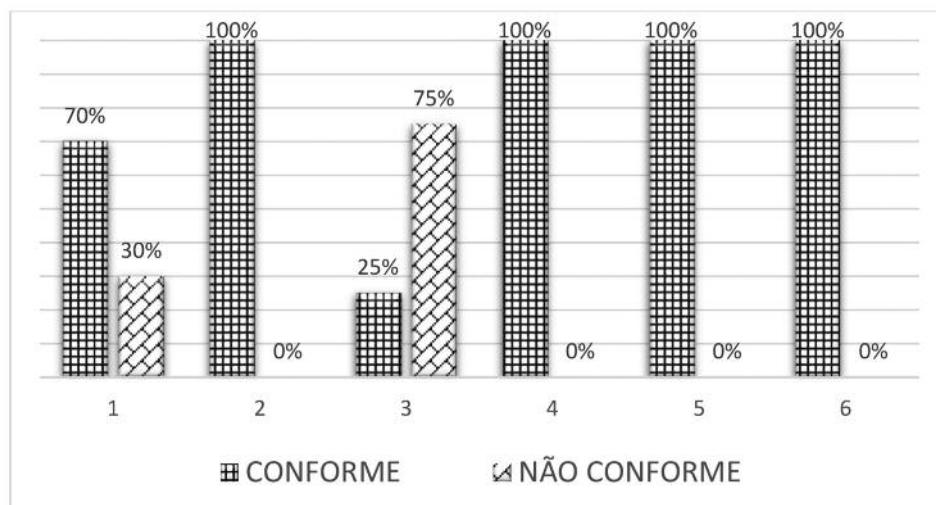


Gráfico 2. Percentual de conformidade e não conformidade das amostras no *check list* realizado segundo a RDC nº 243/2018

vitaminas, carotenóides, são excelentes antioxidantes. Essa vitamina é muito bem absorvida pela nossa pele, quando em uso tópico, atua contra o espessamento e a pigmentação excessiva e a síntese de colágeno, o que proporciona maciez e hidratação, combatendo os sinais de envelhecimento.¹⁴

Algumas vitaminas atuam como antioxidantes, os mais citados na literatura são as vitaminas A, C e E. Sendo encontrado as três vitaminas associadas ao colágeno hidrolisado, em 35% das amostras. Atuam para equilibriarem os danos ocasionados pelos radicais livres, que são moléculas instáveis onde sua produção aumentada atribui como causa do envelhecimento cutâneo e que a vitamina D tem ação regeneradora e cicatrizante na pele quando associadas as vitaminas A, C e E. Coloca ainda que a vitamina E oxidada pode ser reduzida e reciclada de volta a sua forma ativa pela vitamina C. Nosso organismo possui proteção natural contra os radicais livres, o sistema enzimático de defesa com as enzimas catalase, superóxido dismutase e glu-

tationa peroxidase. Os minerais cobre, zinco e selênio possuem papel importante na formação dessas enzimas atuando contra a ação oxidativa. Na análise para este trabalho, encontramos o cobre na composição de 10% dos produtos, o selênio foi encontrado em 35% dos produtos e o zinco está na composição de 40% dos produtos encontrados.¹⁵

A relação de alguns minerais com a pele, onde o cobre atua na síntese de colágeno e dos pigmentos que dão cor e proteção à pele e aos cabelos, o magnésio é importante para formação de colágeno e o manganês é uma substância constituinte do fator natural de hidratação da pele. O selênio possui ação antioxidante, atua na preservação do colágeno, melhora a elasticidade dos tecidos e é muito utilizado nos tratamentos para ptiríase. O zinco participa da síntese de colágeno e é essencial para o metabolismo da vitamina A, cicatrizante, sebo regulador e anti-inflamatório.¹⁶

Encontramos em 25% das amostras vitaminas do complexo B associadas ao colágeno hidrolisado. Sobre

Legenda. 1- O rótulo apresenta a recomendação de uso, incluindo os grupos populacionais para o qual o produto é indicado, incluindo a faixa etária no caso de crianças; 2- O rótulo apresenta a quantidade e a frequência de consumo para cada um dos grupos populacionais indicados no rótulo; 3- O rótulo apresenta a advertência em destaque e negrito “**Não exceder a recomendação diária de consumo indicada na embalagem**; 4- O rótulo possui a informação nutricional com as quantidades de todos os nutrientes; 5- O rótulo apresenta afirmações que o produto possui finalidade medicamentosa ou terapêutica; 6- O rótulo apresenta informação que afirme que a alimentação não é capaz de fornecer os componentes necessários à saúde.

as vitaminas do complexo B, MATOS em 2014, diz que a vitamina B6 é responsável pela flexibilidade do colágeno, atua no sistema imunológico e previne o envelhecimento celular, a B7 está envolvida na construção de tecidos, incluindo a pele. A biotina atua na epiderme favorecendo a penetração das vitaminas do complexo B, auxilia no processo de cicatrização de feridas e no tratamento de doenças de pele, nos cabelos previne a queda e retarda os fios brancos. A vitamina B9 tem um efeito regenerador na pele, no cabelo previne os cabelos grisalhos. A vitamina B12 ajuda na pele para prevenir doenças e envelhecimento prematuro.¹⁶

Devido à alta incidência na busca com o uso de suplementos alimentares principalmente sem o devido exame por um especialista qualificado, os rótulos desempenham, portanto, um papel importante. Não apenas na escolha de produtos de consumo, mas também informações sobre a composição, tanto em termos de qualidade e métodos quantitativos. A rotulagem nutricional é definida como qualquer descrição destinada a notificar o consumidor sobre as propriedades nutricionais de um alimento incluindo, ingredientes, nutrientes essenciais e informações que comprovem as propriedades nutricionais do produto.⁷

Os consumidores têm dificuldade no entendimento das informações nutricionais dos suplementos, provando a importância de seguir a legislação informativa de forma clara e visível para melhor compreensão do consumidor.⁶ De acordo com o check list realizado com base na Resolução da Diretoria Colegiada nº 243 de 2018, somente cinco das vinte amostras encontradas estavam em conformidade em todos os itens avaliados, representando 25% dos produtos e 75% não estando conforme.¹⁷

Devem apresentar no rótulo as informações que identificam o produto, incluindo a faixa etária no caso de crianças, a quantidade e a frequência de consumo para cada população indicada. Neste estudo, encontramos em somente 30% das amostras a informação para qual os grupos populacionais o produto é indicado, incluindo a faixa etária no caso de crianças. Em contrapartida 100% das amostras analisadas, apresentam a informação com a dosagem e frequência de consumo recomendada (gráfico 2).¹⁷

Neste estudo encontramos que em todas as amostras dos produtos possui a informação nutricional com as quantidades de todos os nutrientes. Em um estudo constataram que um rótulo é um documento que apresenta um produto aos consumidores, que é um canal de comunicação entre a empresa e o comprador, contêm descrições na embalagem do produto projetadas para transmitir os benefícios nutricionais do produto.¹⁸ Em outro estudo, constatou que nem todos os consumidores tem a facilidade para entender as informações nutricionais contidas nos rótulos, demonstrando a importância de seguir a legislação informativa de forma clara e visível para melhor compreensão do consumidor.⁷

No rótulo não devem dispor ou enfatizar propriedades e qualidades que possam induzir o consumidor ao erro quanto às reais ou supostas propriedades terapêu-

ticas que determinados componentes ou ingredientes possuem ou podem possuir quando consumidos em quantidades diferentes das achadas no alimento ou quando consumidos em produtos farmacêuticos ou ainda alegar que o suplemento possui propriedades medicinais ou estimulantes.¹⁹ As alegações devem referir-se a um elemento nutricional ou não nutricional do alimento e podem mencionar a manutenção da saúde, o papel fisiológico dos constituintes e a redução do risco de doença, sendo proibido as alegações relativas à cura ou prevenção de doença.²⁰

Neste estudo, foi analisado que em 75% das amostras não estavam conformes, com a falta da advertência em negrito em não exceder a recomendação diária de consumo indicada na embalagem, onde estas inadequações comprometem o consumo consciente do produto. Esses resultados confirmam o estudo que observaram que os requisitos de rotulagem com base em negrito e destaque de frases obrigatórias foram o maior nível de deficiências.⁷ Vale salientar que o não cumprimento nas disposições contidas na RDC nº 243/2018 constitui infração sanitária, nos termos da Lei nº 6.437, de 20 de agosto de 1977.¹⁷

Conclusão

O colágeno é uma das proteínas mais abundantes no corpo humano, é sintetizado a partir de aminoácidos produzidos pela digestão de proteínas, que ocorre principalmente no duodeno e jejuno. Com o processo de hidrólise o colágeno é quebrado em moléculas menores sendo melhor absorvido. Uma vez absorvidos, são distribuídos e se acumulam em diferentes tecidos, como pele e cartilagem. Tanto o envelhecimento quanto a má nutrição podem afetar a necessidade de colágeno no corpo.

Todas as amostras encontradas são voltadas para fins estéticos, pensando em retardar ou diminuir os efeitos nos sinais do envelhecimento, podendo ser associado ao colágeno hidrolisado vitaminas e minerais com diferentes meios de ação, como na formação e absorção do colágeno ou na diminuição do estresse oxidativo, visando minimizar os efeitos do envelhecimento.

A recomendação prevalente nas amostras analisadas foi de 2g de colágeno hidrolisado por dia, ressaltando a importância do acompanhamento por um profissional capacitado para verificar a dosagem adequada e a melhor forma de ingestão. Com relação as vitaminas e minerais associados, prevaleceram a vitamina C e o zinco.

A não conformidade foi mais prevalente nas amostras avaliadas em relação aos itens, com a falta de informação, como quantidade e frequência de consumo para cada população indicada, incluindo a faixa etária de crianças, e a falta da advertência em negrito em não exceder a recomendação diária de consumo indicada na embalagem. Esses resultados sugerem a realização de mais estudos que analisem a adequação das informações presentes nas rotulagens.

Referências

1. Batista NRA, Abud AKS. Prospecção tecnológica do setor de nutracêuticos no Brasil e no mundo. *Cad Prospecção*. 2022; 15(1): 178-95. Doi: 10.9771/cp.v15i1.
2. Dorneles RCP, Golunski SM; Tonazzo G, Kempka AP. Caracterização da fibra de colágeno, gelatina e colágeno hidrolisado. *Rev Bras Prod Agroindustriais*. 2013; 15(4):375-82. Doi: 10.15871/1517-8595/rbpa.v15n4p375-82.
3. Gonçalves GB, Camara JF, Wintruff IT, Castro LD, Berretarli MS, Coimbra CN, Quinones EM, Diniz R, Maccagnan P. Colágeno na prevenção e tratamento de lesões articulares: uma revisão bibliográfica. *Rev Higei@-Rev Cient Saúde*, 2021;3(6).
4. López LA, Penalosa AM, Juarez VMM, Torres AV, Zeugolis DI, Alvarez GA. Colágeno hidrolisado – fontes e aplicações. *Moléculas*, 2019; 24 (22): 8.
5. Porfírio E, Fanaro GB. Suplementação com colágeno como terapia complementar na prevenção e tratamento de revisão da osteoporose e osteoartrite: uma sistemática. *Rev Bras Geriatr Gerontol*, 2016; 19: 153-64. Doi; 10.1590/1809-9823.2016.14145.
6. Pedrosa J, Dias N, Santos R, Silva B. Uso de bio-estimuladores de colágeno e seus efeitos no combate ao envelhecimento da pele. *Ânima(Runa)*. 2021.
7. Brandão HFC, Galdino LS, Filizola LRS, Cavalcanti SDM. Avaliação da rotulagem de suplementos proteicos comercializados na cidade do Recife-PE. *Rev Bras Nutr Esport*, 2021;15(93), 281-89.
8. Miranda RB, Werner P, Rossi RC. Efeitos da suplementação de colágeno hidrolisado no envelhecimento da pele: uma revisão sistemática e metanálise, *Int J Dermatol*. 2021;60(12):1449-61.
9. Wieczorek C, Oliveira MM, Machado KE. Benefícios do colágeno hidrolisado na prevenção e no tratamento do envelhecimento cutâneo. *Saúde em Foco*, 2021; 8(1), 31-47.
10. Proksch E, Schunk M, Zague V, Segger D, Degwert J, Oesser S. Oral intake of specific bioactive collagen peptides reduces skin wrinkles and increases dermal matrix synthesis. *Skin Pharmacol Physiol*. 2014; 27(3): 113-9.
11. Papaiordanou F, Oliveira GP, Hexsel D, Vattimo ACA. Colágeno e pele: da estrutura às evidências de sua suplementação oral. *Surg Cosmet Dermatol*, 2022; 14. Doi: 10.5935/scd1984-8773.20221400110.
12. Marques ND. Efeito da suplementação de colágeno na estética da pele: uma revisão de literatura. Goiânia:Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2021.
13. Addor FASA. Influência de um suplemento nutricional com peptídeos de colágeno nas propriedades da derme. *Surg Cosmet Dermatol*, 2015;7(2): 116-21.
14. Borumand M, Sibilla S. O consumo diário do suplemento de colágeno Pure Gold Collagen® reduz os sinais visíveis de envelhecimento. *Intervenções Clínicas no Envelhecimento*, 2014.
15. Breda PLDCL. Tratamento com vitaminas antioxidantes no envelhecimento cutâneo: revisão de literatura. *Braz J Health Rev*. 2022; 5(2): 5252-66.
16. Matos SP. Cosmetologia aplicada. São José dos Campos, SP: Erica; 2014.
17. Ministério da Saúde (BR). Resolução da Diretoria Colegiada RDC nº 243, de 26 de julho de 2018. Dispõe sobre os requisitos sanitários dos suplementos alimentares. Diário Oficial da União nº144, de 27 de julho de 2018.
18. Frizon AP, Kleinert CS. Avaliação de rótulo de produtos pomicados referente às novas legislações de rotulagem nutricional, Santa Catarina: Instituto Federal; 2022.
19. Paixão SMS. Estudo de rótulos coletados em indústria de alimentos pra praticante de atividades físicas. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz. Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde; 2014.
20. Lima LO, Gomes EC. Alimento ou medicamento?: Espécies vegetais frente à legislação brasileira. *Rev Bras Pl Med*. 2014; 16(3): 771-82.

Endereço para correspondência:

Raquel de Abreu Ferreira
Rua do Café, 128
Taubaté-SP, CEP 12010-330
Brasil

E-mail: raquelabreu28@gmail.com

Recebido em 10 de novembro de 2022
Aceito em 8 de dezembro de 2022