



WHEY PROTEIN: MAIS QUE UM SUPLEMENTO SÓ PARA ATLETAS

WHEY PROTEIN: MORE THAN A SUPPLEMENT ONLY FOR ATHLETS

Renan Tarcis Padilha¹

Fabiane Valentini Francisqueti-Ferron²

¹Discente do curso de Nutrição das Faculdades Integradas de Bauru

²Orientadora e Docente do curso de Nutrição das Faculdades Integradas de Bauru

Resumo

A utilização de suplementos alimentares é destinada a complementar as necessidades nutricionais de indivíduos saudáveis, que por sua vez possuem uma dieta insuficiente ou aumento dos requerimentos. Um dos suplementos mais utilizados hoje em dia e que possui um grande número de estudos comprovando sua eficácia é o *Whey Protein* (WP) ou Proteína do Soro do Leite. Tal suplemento tem sua imagem vinculada à utilização por atletas e esportistas praticantes de exercícios de força que buscam por hipertrofia muscular, rotulando-o como um suplemento capaz de melhorar a performance esportiva, porém acaba ofuscando outras aplicações importantes. Assim, o objetivo foi reunir as principais informações sobre os diversos benefícios do WP em diferentes populações. Revisão de literatura que incluiu artigos publicados entre 2011 e 2021. O *Whey Protein* (WP) é um suplemento alimentar à base de proteínas do soro do leite, extraídas da porção aquosa do leite durante o processo de fabricação do queijo. A proteína do soro do leite é considerada de alta qualidade, rápida digestibilidade e a fonte mais concentrada em aminoácidos essenciais, como os de cadeia ramificada (BCAA), que incluem leucina, isoleucina e valina. Além dos benefícios para esportistas, os estudos mostraram efeitos positivos do WP para pacientes idosos e pacientes oncológicos, preservando a massa magra e melhorando quadros de sarcopenia. A partir dos dados revisados, pode-se concluir que o *Whey Protein* possui uma ampla gama de utilização e benefícios provenientes da sua suplementação para diversas populações, incluindo esportistas, idosos e pacientes oncológicos.

Palavras-Chave: suplementos alimentares; suplementação; alimentação; nutrição; *whey protein*.

Abstract

The use of food supplements is intended to complement the nutritional needs of healthy individuals, who in turn have an insufficient diet or increased requirements. One of the most used supplements today and which has a large number of studies proving its effectiveness is Whey Protein (WP) or Whey Protein. Such a supplement has its image linked to its use by athletes and sportsmen practicing strength exercises who are looking for muscle hypertrophy, labeling it as a supplement capable of improving sports performance, but it ends up overshadowing other important applications. Thus, the objective was to gather the main information about the different benefits of WP in different populations. Literature review that included articles published between 2011 and 2021. Whey Protein (WP) is a dietary supplement based on whey proteins, extracted from the aqueous portion of milk during the cheese manufacturing process. Whey protein is considered to be of high quality, rapid digestibility and the most concentrated source of essential amino acids such as branched chain amino acids (BCAA), which include leucine, isoleucine and valine. In addition to the benefits for athletes, studies have shown positive effects of WP for elderly patients and cancer patients, preserving lean mass and improving sarcopenia. Based on the reviewed data, it can be concluded that Whey Protein has a wide range of uses and benefits from its supplementation for different populations, including sportsmen, the elderly and cancer patients.

Key Words: food supplements; supplementation; food; nutrition; whey protein.

Introdução

Uma alimentação saudável é aquela que garante a oferta de todos os nutrientes que o indivíduo necessita. Ela deve ser variada, equilibrada e adequada a cada indivíduo, considerando sua idade, sexo, estilo de vida, grau de atividade física, cultura, alimentos disponíveis localmente e costumes alimentares. No entanto, existem populações que possuem maiores dificuldades de obterem todos os nutrientes pela alimentação, tornando necessário o uso de suplementos alimentares. Nessas classes estão os atletas, os idosos, as crianças e também as pessoas com certos tipos de deficiências (OPAS, 2019).

Os suplementos alimentares são produtos especialmente formulados e destinados para complementar as necessidades nutricionais de indivíduos saudáveis, que por sua vez possuem uma dieta insuficiente ou aumento dos requerimentos. Podem conter os seguintes nutrientes: proteínas, aminoácidos, carboidratos, lipídios, vitaminas, minerais, fibras dietéticas e ervas, apresentados nas formas de comprimidos, cápsulas, pós e gotas (PELEGRI, 2016).

Embora as recomendações sejam específicas quanto às indicações do uso de suplementos, a literatura reporta que em 2011, a venda mundial de suplementos alimentares cresceu 14% (NABUCO *et al.*, 2016). No Brasil, a segunda edição da Pesquisa de Mercado feita pela Associação Brasileira da Indústria de Alimentos (ABIAD) “Hábitos de Consumo de Suplementos Alimentares no Brasil”, mostra que o consumo de suplementos alimentares no Brasil aumentou 10% (em comparação à primeira edição da pesquisa, em 2015) e que os produtos estão presentes em 59% dos lares brasileiros, com no mínimo uma pessoa consumindo suplementos (ABIAD, 2017). A figura 1 mostra os principais resultados da pesquisa.

Figura 1. Principais resultados da Pesquisa “Hábitos de Consumo de Suplementos Alimentares no Brasil”.



Fonte: Adaptado de ABIAD (2017).

Corroborando tais achados, o Colégio Americano de Medicina do Esporte aponta que a indústria de suplementos alimentares cresce cada vez mais, embora ainda haja falta de regulamentação na fabricação e comercialização destes produtos, podendo levar as pessoas a serem vítimas de propaganda enganosa e a consumirem compostos em desconhecimento das reais substâncias contidas neles (THOMAS *et al.*, 2016). Assim, observa-se cada vez mais pessoas que fazem uso de suplementos,

sem o conhecimento suficiente sobre o tema, o que pode ocasionar prejuízos a saúde de vários níveis diferentes, alguns até irreversíveis (MOREIRA; RODRIGUES, 2014).

Atualmente, é quase impossível não conhecer o *whey protein*, proteína isolada obtida do soro do leite que é muito consumida por fisiculturistas e frequentadores de academia de ginástica. Mas, a literatura tem reportado que esse suplemento traz benefícios a outras populações, além dos esportistas. Assim, abordar as principais informações acerca do *whey protein* e os benefícios do seu consumo é fundamental para conscientizar as pessoas sobre o seu consumo por populações além de esportistas. Dessa forma, esse trabalho tem como objetivo reunir as principais informações sobre os diversos benefícios do *whey protein* em diferentes populações.

Método

Trata-se de uma revisão bibliográfica realizada por meio de livros e consultas em bases de dados: PubMed (U.S. National Library of Medicine National Institutes of Health), SciELO (Scientific Eletronic Library Online), BVS (Biblioteca Virtual em Saúde) e Google Acadêmico, englobando publicações entre 2011 e 2021. Foram considerados estudos em português e inglês sobre suplementos alimentares, utilizando-se as seguintes palavras-chave: suplementos alimentares, suplementação, alimentação, nutrição, *whey protein*, idosos, sarcopenia, câncer.

Resultados e discussão

Whey Protein

Os suplementos alimentares são produtos especialmente formulados e destinados para complementar as necessidades nutricionais de indivíduos saudáveis, que por sua vez, possuem uma dieta insuficiente ou aumento dos requerimentos. Podem conter os seguintes nutrientes: proteínas, aminoácidos, carboidratos, lipídios, vitaminas, minerais, fibras dietéticas e ervas, apresentados nas formas de comprimidos, cápsulas, pós e gotas (PELEGRI, 2016).

O *Whey Protein* (WP) é um suplemento alimentar a base de proteínas do soro do leite, extraídas da porção aquosa do leite durante o processo de fabricação do queijo. A proteína do soro do leite é considerada de alta qualidade, rápida digestibilidade e a fonte mais concentrada em aminoácidos essenciais, como os de

cadeia ramificada (BCAA), que incluem leucina, isoleucina e valina (CARRILHO, 2013).

O consumo de *whey protein* está associado ao estímulo da síntese de proteína muscular, seja associado ou não à prática de exercícios físicos. Seus benefícios à saúde incluem também: maior ganho de força e resistência muscular, melhor recuperação pós treinamento, prevenção da perda de massa muscular advinda do envelhecimento (sarcopenia), diminuição das inflamações, propriedades anticancerígenas, fortalecimento do sistema imunológico, redução dos níveis de glicose no sangue, diminuição dos níveis de triglicerídeos no sangue, redução da gordura corporal e aumento da densidade óssea mineral devido ao alto teor de cálcio em sua composição (SILVA *et al.*, 2021).

Os benefícios imunológicos do produto são atribuídos principalmente a duas importantes proteínas: alfa-lactoalbumina e beta-lactoalbumina, que melhoram a atuação das células de defesa do organismo. Para a melhora da digestão e controle da saciedade, o *whey protein* parece aumentar a produção de dois hormônios fundamentais nesses casos, a colecistocinina (CCK) e do peptídeo semelhante ao glucagon 1 (GLP-1), além de inibir a produção da grelina, o hormônio da fome. O controle da pressão tem sido atribuído ao bloqueio conversão da enzima de angiotensina, efeito similar ao de alguns medicamentos. O suplemento também auxilia na redução do LDL colesterol e no controle da glicemia, aumentando a sensibilidade à ação da insulina. Tem benefícios antitumorigênicos, principalmente, para os tumores intestinais através de suas ações desintoxicante e imunoestimulante. Seu uso durante ou após tratamentos de radio e quimioterapia auxilia na recuperação da massa muscular. Por fim, estudos mostram que seu uso reduz as transaminases hepáticas (marcadores da hepatite) (ESSENTIAL NUTRITION, 2021).

Comercialmente, existem três formatos disponíveis de WP: *whey protein* concentrado (WPC), *whey protein* isolado (WPI) e *whey protein* hidrolisado (WPH) que diferem entre si pela concentração de proteínas do soro do leite e pelas quantidades de macro e micronutrientes devido aos processos a serem utilizados para a sua remoção e produção (MACÊDO, 2016; CARRILHO, 2013). Cada tipo é melhor descrito a seguir.

Whey Protein Concentrado

A composição do WPC varia entre 25% e 89% de proteínas do soro do leite. Dentre os tipos, o WPC é o que passa por menos processos de filtração, sendo assim possui moléculas de proteínas maiores e devido a isso o processo de digestão é mais lento. Na sua composição pode haver partes de carboidratos, gorduras e lactose, portanto não é recomendado para quem possui alergia ou intolerância à lactose (SILVA *et al.*, 2021).

Whey Protein Isolado

Nesse tipo, a composição de proteínas do soro do leite pode variar entre 90% e 95%. É o WP que passa por um processo de filtração mais rigoroso, removendo todas as moléculas que não são proteínas, como carboidratos e lipídios. Pode ser recomendado às pessoas que possuem restrição de carboidratos na sua alimentação, como intolerantes à lactose e até pacientes que fizeram cirurgia bariátrica (SILVA *et al.*, 2021).

Whey Protein Hidrolisado

No processo de fabricação do WPH, as moléculas de proteínas são quebradas em partículas menores, resultando em tri ou di-peptídeos ou ainda aminoácidos livres, fazendo com que o produto final seja absorvido de maneira mais rápida e com mais facilidade pelo organismo, e chegue mais rápido aos músculos. Este processo garante que os níveis de carboidratos, gorduras e lactose do WPH sejam próximos a zero, permitindo sua ingestão por alérgicos ou intolerantes à lactose, porém com custo elevado se comparado aos outros tipos de WP (SILVA *et al.*, 2021).

Absorção do *Whey Protein*

Embora os tipos de *Whey Protein* apresentem diferença no tamanho dos grãos, condição que poderia influenciar na absorção do produto, não há evidências robustas que comprovem que o WPH, que possui o processo de filtração mais rigoroso e os menores grãos, apresente a absorção mais rápida entre os três tipos mais comuns de *Whey Protein*. Assim, a literatura reporta que todos os tipos possuem uma velocidade de absorção considerada como rápida (FAVERO, 2019).

Melhor horário para consumo do *Whey Protein*

O horário ideal de consumo depende da intenção desejada, mas costuma ser antes ou imediatamente após as atividades físicas, o que otimiza ainda mais o ganho de massa muscular. Para aumentar a saciedade e reduzir o apetite, ele deve ser consumido de 60 a 90 minutos antes das refeições. Já para a manutenção da massa muscular, é essencial que seja mantida uma ingestão proteica alta total durante as 24 horas do dia; nesses casos, o *whey* pode ser consumido em várias doses ao dia. Para aliviar a glicemia após as refeições ou glicemia pós-prandial, o *whey* pode ser usado antes do consumo dos alimentos: recomenda-se o uso de 20 gramas para adultos por dose ou ainda, doses mais frequentes de 10 gramas. Aos idosos, são recomendadas doses maiores ou em formas de maior absorção, como o *whey* hidrolisado, por conta da dificuldade de digestão de proteínas que ocorre com o passar dos anos (ESSENTIAL NUTRITION, 2021).

Evidências do consumo de *Whey Protein* para Atletas e Esportistas

Diversas evidências sugerem que a suplementação de proteína do soro do leite associada a exercícios de força ou resistência é eficaz para hipertrofia muscular, pois atua na síntese da proteína miofibrilar (ZAMBÃO *et al.*, 2015).

O estudo de Duarte *et al.* (2020) teve como objetivo avaliar os resultados da suplementação de *whey* isolado de soro do leite em combinação com treinamento de resistência. Para isso, homens e mulheres com idade entre 18 e 30 anos foram randomizados de forma cega para a suplementação de proteína isolada do soro do leite ou de placebo calórico. Ambos os grupos foram submetidos a um protocolo de treino com duração de 12 semanas com objetivo de aumento de massa e força muscular. Foi realizada avaliação física pelo método de ultrassom para avaliar a musculatura do bíceps braquial e seu comprimento, e dos músculos do quadríceps, vasto lateral, vasto intermédio e reto femoral. Para avaliação da força muscular, foi utilizado um protocolo isocinético com velocidades angulares e repetições distintas, juntamente com um dinamômetro para avaliação do pico de torque. A massa magra e o percentual de gordura foram avaliados por bioimpedância, sendo todas as avaliações realizadas antes e após as intervenções. Os resultados obtidos foram positivos para a suplementação de proteína isolada do soro do leite; todos os músculos obtiveram um aumento de circunferência com exceção para o vasto lateral.

Os percentuais de gordura foram mantidos sem alterações significativas, os níveis de força também não tiveram alterações significativas. Desse modo, os autores do estudo concluíram que a suplementação de *whey* ajuda no ganho de massa livre de gordura, sem alterações na força e gordura corporal.

Nabuco *et al.* (2018) realizaram um estudo com a intenção de avaliar os efeitos da suplementação de proteína de soro de leite (WP) consumida imediatamente antes ou após o treino de resistência (TR) na massa muscular esquelética, força muscular e capacidade funcional em mulheres idosas pré-condicionadas. Para isso, 70 mulheres foram selecionadas e de maneira aleatória separadas em três grupos: proteína de soro de leite pré-TR e placebo pós-TR (WP-PLA, $n = 24$), placebo pré-TR e proteína de soro de leite pós-TR (PLA-WP, $n = 23$), e placebo pré e pós-TR (PLA-PLA, $n = 23$). A periodização do treino foi de 12 semanas, com treinos três vezes por semana, com séries de exercícios que variavam repetições entre 8 e 12 vezes no máximo. Para resultados fidedignos, foi realizada análise da composição corporal, força muscular, capacidade funcional e ingestão alimentar antes e após a intervenção do estudo. Os resultados foram positivos para os grupos que receberam a suplementação de proteína do soro do leite com aumento de massa magra livre de gordura, força muscular e capacidade funcional em mulheres idosas pré-condicionadas, sem diferença para o consumo pré ou pós treino. Assim, os autores puderam concluir que, independentemente do horário da ingestão, a proteína do soro auxilia a síntese proteica.

Já o estudo de Volek *et al.* (2013) teve como objetivo comparar se a suplementação com *whey* promove maiores aumentos na massa muscular em comparação com soja ou carboidrato. Para isso, homens e mulheres não treinados foram randomizados em grupos que consumiram suplementos isocalóricos diários contendo carboidratos (carb; $n = 22$), *whey protein* (*whey*; $n = 19$), ou proteína de soja (soja; $n = 22$). Além disso, eles também foram submetidos a um programa de treinamento resistido de 9 meses. Foi realizada avaliação da composição corporal ao início do protocolo, aos 3, 6 e no final aos 9 meses. Os resultados mostraram que a ingestão de proteína diária (incluindo o suplemento) foi de 1,1g/kg corporal para carboidrato e 1,4g/kg para *whey protein* e proteína da soja. Os ganhos de massa corporal magra foram significativamente maiores no soro de leite ($3,3 \pm 1,5$ kg) do que no carboidrato ($2,3 \pm 1,7$ kg) e na soja ($1,8 \pm 1,6$ kg). A massa gorda diminuiu ligeiramente, mas não houve diferenças entre os grupos. Assim, os autores

concluíram que apesar de consumir calorias e proteínas semelhantes durante o treinamento de resistência, a suplementação diária com *whey* foi mais eficaz na promoção de ganho de massa corporal magra. Esses resultados destacam a importância da qualidade da proteína como um importante determinante das respostas da massa corporal magra ao treinamento de resistência.

Kleiner e Greenwood-Robinson (2016) reuniram diversos achados da literatura científica, destacando um ponto crucial a respeito da proteína do soro do leite: a presença do aminoácido leucina. Vários aminoácidos e nutrientes são necessários para o desenvolvimento muscular, mas o aminoácido leucina tem mostrado que em uma dosagem diária de 2,5g já é capaz de estimular as vias anabólicas de síntese proteica muscular, melhorando o crescimento e ajudando na manutenção da massa corporal magra. Devido a tais achados, ganhou o título de um dos aminoácidos com maior responsabilidade no crescimento e manutenção dos músculos. A leucina está presente em uma quantidade considerável no suplemento *Whey* (cerca de 14% das proteínas totais); em outras fontes proteicas de origem animal, os valores são menores, sendo que não ultrapassa 10% nas carnes vermelhas e 8% nas carnes brancas. Tais achados evidenciam que, para aumento e manutenção de massa magra, o *Whey Protein* pode ser considerado mais eficaz do que outras fontes proteicas devido seu alto valor biológico de aminoácidos.

Evidências do consumo de *Whey Protein* para indivíduos idosos

Inevitavelmente, a partir dos trinta anos, à medida que envelhecemos, mais vulneráveis nos tornamos à condição de sarcopenia, caracterizada pela diminuição da massa magra e perda de força física. No entanto, medidas preventivas podem ser tomadas, dentre as quais, uma alimentação rica em proteínas e a realização de atividades físicas. Nesses casos, a suplementação de WP se torna interessante já que possui benefícios relacionados ao ganho e manutenção da massa magra, e consequentemente melhora também a qualidade de vida (RIBEIRO, 2017; CAMARGO *et al.*, 2019).

Consultando a literatura científica, Coker *et al.* (2012) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar se a suplementação de *whey protein* + aminoácidos em substituição a uma refeição promoveria a perda da massa gorda (pela restrição calórica) conservando a massa magra em idosos obesos. Para a realização do estudo, foram recrutados 12 homens e mulheres com idades entre 65 – 80 anos, de todas

raças e origens étnicas e que não faziam exercícios. O método do trabalho focou em uma perda inicial de 7% do peso corporal. Para isso, os idosos foram distribuídos em 2 grupos que consumiam uma média calórica de 1250kcal/d em 5 refeições [(suplemento ou equivalente calórico- 170kcal x 5 vezes/dia) + (400kcal/ dia em alimentos sólidos) durante 8 semanas. Os resultados obtidos mostraram que ambos os grupos perderam os 7% de peso corporal. No entanto, foi evidenciada uma perda 30% maior no tecido adiposo com o grupo que utilizou a suplementação *Whey Protein* + Aminoácidos, o que evidenciou um aumento da proteína muscular. Assim, concluiu-se que o consumo de *Whey Protein* + Aminoácidos essenciais durante a restrição calórica promove a redução preferencial do tecido adiposo e a perda modesta de tecido magro na população idosa.

Kang *et al.* (2019) realizaram um estudo com a intenção de comparar se a suplementação de *Whey Protein* associada ao treino de resistência é mais eficaz que o treino isolado em melhorar a função muscular de idosos frágeis. Para isso, 115 idosos chineses que preenchiam os critérios de fragilidade de Fried foram incluídos e divididos em dois grupos: o grupo que recebeu suplemento + exercícios (grupo ativo) e o grupo que fez somente os exercícios (grupo controle), por 12 semanas. Foram avaliados: força de preensão manual, velocidade de marcha, teste de levantar da cadeira, pontuação de equilíbrio e pontuação no teste físico curto por todo o período. Os 115 idosos - (66 no grupo ativo) e (49 no grupo controle)- obtiveram melhora significativa na força de preensão manual, velocidade de marcha e tempo de ficar em pé na cadeira, no entanto, os efeitos foram mais evidenciados no grupo ativo. Assim, os autores concluíram que a suplementação de proteína de soro de leite por 12 semanas levou a melhorias significativas na função muscular entre os idosos fragilizados, e também auxiliou na prática de exercícios de resistência.

Kirk *et al.* (2020) realizaram um estudo com objetivo de investigar os efeitos do exercício combinado ao suplemento de proteína de soro de leite enriquecido com leucina ou somente exercício na massa muscular, massa gorda, fadiga muscular mioelétrica e qualidade de vida relacionada à saúde em idosos. Para realização do estudo foram selecionados 100 idosos (69 anos \pm 6 anos) que foram randomizados em 4 grupos: controle (C); exercício (E); exercício + proteína (EP) e proteína (P). Os grupos E e EP foram submetidos a 16 semanas de treinamento, sendo 2 vezes por semana treinamento resistido e 1 vez na semana, treinamento funcional, e suplementação de *Whey Protein* 3 vezes ao dia com base no peso corporal (1,5g/kg

corporal). As avaliações foram feitas antes e após a intervenção e incluíram: avaliação da massa magra e gorda por bioimpedância, da fadiga muscular mioelétrica por eletromiografia de superfície, e um questionário de qualidade de vida. Os resultados apontaram que após a intervenção, os músculos reto femorais e bíceps femoral tornaram-se mais resistentes à fadiga nos grupos E e EP. O questionário de qualidade de vida mostrou melhora somente no grupo E. Massa magra e gorda não se alteraram. Os autores concluíram que o exercício físico é um método potente para melhorar a fadiga muscular mioelétrica e a qualidade de vida em idosos. No entanto, o *Whey Protein* enriquecido com leucina não aumentou essa resposta naqueles que já consumiam quantidades suficientes de proteína no início do estudo.

Evidências do consumo de *Whey Protein* para pacientes oncológicos

O câncer é uma doença associada a diversas alterações metabólicas, dentre as quais, a intensa produção de citocinas inflamatórias, responsáveis pelo aumento da lipólise e proteólise, que refletem em maior adiposidade e redução da massa magra (SILVA *et al.*, 2018). Assim, intervenções que reduzam a perda da massa magra são fundamentais para melhora da qualidade de vida, resposta ao tratamento e prevenção da sarcopenia.

Consultando a literatura científica, Mazzuca *et al.* (2019) realizaram um estudo com objetivo de avaliar os efeitos do *Whey Protein* em pacientes com câncer colorretal, submetidos à quimioterapia à base de 5-fluorouracil investigar, uma vez que proteínas do soro do leite parecem prevenir a sarcopenia. Estudo multicêntrico, no qual participaram pacientes com mais de 18 anos e câncer colorretal graus II, III e IV. Os indivíduos foram cegamente randomizados para receber o produto ativo (ProLYOtin, um suplemento nutricional contendo 13,5 g de proteína de soro de leite altamente purificada, 1 pacote por dia a partir do começo ao final da quimioterapia (6 meses), ou placebo, um produto de controle isocalórico, que consiste em uma mistura de inulina e amido de batata sem qualquer proteína ou micronutrientes. Os pacientes foram avaliados fisicamente e nutricionalmente antes da quimioterapia e após 3 e 6 meses por avaliação de impedância corporal, tomografia computadorizada, Mini Avaliação Nutricional (MNA) e Testes de Triagem de Desnutrição (MUST). Quarenta e sete pacientes foram incluídos nesta análise. Ao início do estudo, as características foram equilibradas entre os 2 grupos. Durante a quimioterapia, 33 pacientes foram reavaliados: os parâmetros antropométricos mostraram que o grupo suplementado

apresentou menor perda de massa magra e sarcopenia, melhor tolerância ao tratamento e menos efeitos tóxicos gastrointestinais ao final de 6 meses. Assim, os autores concluíram que nesse estudo, a proteína de soro de leite parece ser uma importante opção terapêutica para melhorar o estado nutricional e, principalmente, para prevenir toxicidade grave durante a quimioterapia.

Bumrungpert *et al.* (2018) realizaram um estudo com objetivo de determinar os efeitos da suplementação de *Whey Protein* no estado nutricional, níveis de glutathiona (GSH), imunidade e marcadores inflamatórios em pacientes com câncer na Tailândia. Um estudo duplo-cego controlado foi realizado com 42 pacientes que realizavam quimioterapia. Os participantes foram selecionados e randomizados em dois grupos, o grupo que recebeu diariamente 40g de WP mais zinco e selênio (grupo intervenção, n = 23) e grupo controle (n = 19) que recebeu diariamente maltodextrina por um período de 12 semanas. Foram avaliados o estado nutricional, níveis de GSH, imunidade e marcadores inflamatórios no início do estudo, após 6 e 12 semanas. Os resultados mostraram que o *Whey Protein* aumentou significativamente os níveis de GSH, albumina (2,9%) e imunoglobulina G (4,8%) em comparação o grupo controle na semana 12 e também melhorou o estado nutricional dos pacientes. A conclusão do estudo foi que a suplementação de proteína de soro de leite pode aumentar os níveis de GSH e melhorar o estado nutricional e a imunidade em pacientes com câncer em quimioterapia. Esses resultados podem facilitar a implementação de estratégias de prevenção de risco de desnutrição e melhora da função imunológica durante a quimioterapia.

Cereda *et al.* (2019) realizaram um estudo com intuito de avaliar o benefício da suplementação de *Whey Protein* isolado associado ao aconselhamento nutricional em pacientes em estágio de câncer avançado desnutridos submetidos à quimioterapia. Trata-se de ensaio clínico de centro único, randomizado e controlado por grupo paralelo, que incluiu 166 pacientes selecionados e randomizados para receber aconselhamento nutricional com suplemento (N = 82) ou aconselhamento nutricional sem suplemento (N = 84). A suplementação foi de 20g/d por um período de 3 meses. Os resultados obtidos mostraram que para os pacientes suplementados houve uma melhora no ângulo de fase, índice de massa livre de gordura, peso corporal e força muscular em comparação ao grupo sem a suplementação. Os autores concluíram que em pacientes desnutridos com câncer avançado recebendo aconselhamento nutricional, uma suplementação de 3 meses com WP resultou em

melhora da composição corporal, força muscular, peso corporal e redução da toxicidade da quimioterapia.

Considerações finais

A partir dos dados revisados, pode-se concluir que o *Whey Protein* possui uma ampla gama de utilização e benefícios provenientes da sua suplementação para diversas populações, incluindo esportistas, idosos e pacientes oncológicos.

Tal estudo visou elucidar com embasamento científico a real importância que deve ser dada a esse suplemento que possui tantas finalidades positivas. O *Whey Protein* mostrou ser não apenas um suplemento alimentar para assegurar a ingestão proteica adequada em termos de quantidade, mas também em qualidade nutricional, devido ao seu alto índice de aminoácidos essenciais. Pode ser considerado um ótimo alimento capaz de melhorar quadros como sarcopenia oncológica e redução da perda da massa magra em idosos, sendo atualmente utilizado em grande escala para as mais diversas finalidades.

Referências

ABIAD. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS. **Pesquisa ABIAD aponta crescimento de 10% no consumo de suplementos alimentares.** 2017. Disponível em: <https://abiad.org.br/pesquisa-de-mercado-suplementos-alimentares/>. Acesso em: 16 ago. 21.

BUMRUNGPET, A. *et al.* Whey protein supplementation improves nutritional status, glutathione levels, and immune function in cancer patients: a randomized, double-blind controlled trial. **J Med Food.**, v. 21, n.6, p.612- 616, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29565716/>. Acesso em: 20 set. 2021.

CAMARGO, L. *et al.* A utilização do Whey Protein na suplementação de idosos. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, v. 16, n. 2, p. 46, 2019. Disponível em: <http://seer.upf.br/index.php/rbceh/article/view/10196>. Acesso em: 28 jun. 2021.

CARRILHO, L. H. Benefícios da utilização da proteína do soro do leite Whey Protein. **Rev. Brasileira de Nutrição Esportiva.** v. 7. n. 40. p.195-203, 2013. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/393/377>. Acesso em: 15 maio 2021.

CEREDA, E. *et al.* Whey protein isolate supplementation improves body composition, muscle strength, and treatment tolerance in malnourished advanced cancer patients undergoing chemotherapy. **Cancer Med.**, v.8, n.16, p. 6923–6932, 2019 Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6853834/>. Acesso em: 28 jun. 2021.

COKER, R. H. *et al.* Whey protein and essential amino acids promote the reduction of adipose tissue and increased muscle protein synthesis during caloric restriction-induced weight loss in elderly, obese individuals. **Nutr J.**, v.11, n.105, p.1-7, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23231757/>. Acesso em: 20 set. 2012

DUARTE, N. M. *et al.* Intake of whey isolate supplement and muscle mass gains in young healthy adults when combined with resistance training: a blinded randomized clinical trial (pilot study). **J Sports com Phys Fitness**, v. 60, n.1, p.75-84, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31565912/>. Acesso em: 14 set. 2021.

ESSENTIAL NUTRITION. WHEY PROTEIN: o que é, para que serve e como usar. 2021. Disponível em: <https://www.essentialnutrition.com.br/conteudos/whey-protein/>. Acesso em: 28 set. 2021.

FAVERO, S. **Suplementação de *Whey protein*: você sabe a diferença?** Hospital Israelita Albert Einstein. 2019. Disponível em: <https://www.einstein.br/noticias/noticia/tipos-whey-protein>. Acesso em: 28 jun. 2021

KANG, L. *et al.* Effects of whey protein nutritional supplement on muscle function among community-dwelling frail older people: A multicenter study in China. **Arch Gerontol Geriatr.**, v.83, n.1, p.7-12, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30921603/>. Acesso em: 20 set. 2021.

KIRK, B. *et al.* Effects of exercise and whey protein on muscle mass, fat mass, myoelectrical muscle fatigue and health-related quality of life in older adults: a secondary analysis of the Liverpool Hope University-Sarcopenia Ageing Trial (LHU-SAT). **Eur J Appl Physiol.** v. 120 n.2, p.493-503,2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31894414/>. Acesso em: 20 set. 2021.

KLEINER, S. M.; GREENWOOD-ROBINSON, M. **Nutrição para o treinamento de força.** 4ª Edição. São Paulo. Editora Manole. 2016. 400 páginas.

MACÊDO, M. R. C. Whey protein e a sinalização de MTOR. **Rev. Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 10, n. 56, p.124-125, 2016. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/763/534>. Acesso em: 22 maio 2021.

MAZZUCA, F. *et al.* Clinical Impact of Highly Purified, Whey Proteins in Patients Affected With Colorectal Cancer Undergoing Chemotherapy: Preliminary Results of a Placebo-Controlled Study. **Integrative Cancer Therapies**, v. 18, n.1, p.1.-11, 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6681246/>. Acesso em: 20 set. 2021.

MOREIRA, F. P.; RODRIGUES, K. L. Conhecimento nutricional e suplementação alimentar por praticantes de exercícios físicos. **Rev. Bras. Med. Esporte**, v.20, n.5, p.370-373, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/6jY5gFm9DgdYjjGx7TsNQ5R/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 28 mar. 2021.

NABUCO, H.C.G. *et al.* Fatores associados ao uso de suplementos alimentares entre atletas: uma revisão sistemática. **Rev. Bras. Med. Esporte**, v. 22, n. 5, p.412-419, 2016. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbme/a/jZbTCmtq6BrK8D75SzsBdvk/abstract/?lang=pt>.

Acesso em: 28 mar. 2021.

NABUCO, H. C. G. *et al.* Effects of Whey Protein Supplementation Pre- or Post-Resistance Training on Muscle Mass, Muscular Strength, and Functional Capacity in Pre-Conditioned Older Women: A Randomized Clinical Trial. **Nutrients**, v.10, n.3, p.1-14, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29751507/>. Acesso em: 20 set. 2021.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. **Alimentação Saudável**. 2019.

Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/alimentacao-saudavel>. Acesso em: 28 mar. 2021.

PELEGRI, P. Suplementos Desportivos. Revisión. **Rev. Asoc. Argent. Traumatol. Deporte**, n. 23, n.1, p. 56-58, 2016. Disponível em:

<https://revista.aatd.org.ar/articulo/suplementos-deportivos-revision-2230-sa-j588554d0ea65e>. Acesso em: 28 mar. 2021.

RIBEIRO, P. C. **Sarcopenia pode ser prevenida com musculação e dieta rica em proteínas**. Hospital Sírio Libanês. 2017. Disponível em:

<https://www.hospitalsiriolibanes.org.br/sua-saude/Paginas/sarcopenia-prevenida-musculacao-dieta-rica-proteinas.aspx> Acesso em: 28 jun. 2021.

SILVA, P. R. P. *et al.* *Whey protein*, um produto do soro do leite: efeitos em exercícios físicos. **Alimentos: Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente**, v. 2, n. 1, p. 66-71, 2021. Disponível em:

<https://revistascientificas.ifrj.edu.br/revista/index.php/alimentos/article/view/1829/1098#>. Acesso em 23 maio 2021.

SILVA, T.O. *et al.* Avaliação da força, desempenho e massa muscular de pacientes oncológicos e sua relação com parâmetros subjetivos e antropométricos. **Nutr. clín. diet. hosp.**, v.38, n.2, p. 92-98, 2018. Disponível em:

<https://revista.nutricion.org/PDF/TATIANE.pdf>. Acesso em: 29 set. 2021.

THOMAS, D. T. *et al.* Nutrition and athletic performance. **Med. Sci. Sports Exerc**, v. 48, n.3, p. 543-568, 2016. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26891166/>. Acesso em: 30 mar. 2021.

VOLEK, J. S. *et al.* Whey protein supplementation during resistance training augments lean body mass. **J Am Coll Nutr.**, v. 32, n.2, p.122-35, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24015719/>. Acesso em: 14 set. 2021.

ZAMBÃO, J. E. *et al.* Relação entre a suplementação de proteína do soro do leite e hipertrofia muscular: uma revisão. **Rev. Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 9, n. 50, p.179-192, 2015. Disponível em

<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/517/464> Acesso em 29 jun. 2021.