



REVISÃO LITERÁRIA: AS PROPRIEDADES NUTRICIONAIS DO OVO DE GALINHA NOS GANHOS HIPERTRÓFICOS

JAIANE SANTOS SILVA, UNIVERSIDADE DE ÉVORA, PORTUGAL; MARIA RITA LIMA AMARAL, FACULDADE DE TECNOLOGIA E CIÊNCIA, BRASIL

RESUMO

Introdução: O consumo de ovos de galinha pode ajudar a potencializar o desempenho esportivo, oferecendo substratos e compostos bioativos em sua composição, a prescrição deve ser individualizada de acordo com as necessidades nutricionais, biológicas do atleta e o objetivo do exercício físico. Além disso o ovo, apresenta fontes ricas de nutrientes que possibilitam adaptações em resposta positiva ao treino, é um composto relevante nos processos de reconstrução de fibras musculares, porém, o seu consumo em excesso do ovo, como qualquer outro alimento, mesmo com a rica variedades de nutrientes, pode não potencializar os resultados. **Objetivo:** Desta forma, o objetivo do estudo se constitui em uma breve revisão da literatura científica sobre as propriedades nutricionais do ovo bem como sua contribuição nos ganhos hipertróficos. **Metodologia:** O estudo de revisão literária de caráter descritivo buscou sistematizar dados referentes ao objetivo. O levantamento dos dados foi efetuado através das plataformas SciELO, Bireme, PubMed, Ebsco, Google Acadêmico, utilizando artigos científicos, tabelas de composição química das propriedades do ovo e de outros alimentos para comparação. **Resultado e discussão:** Foram analisados 05 artigos, publicados no período entre 2008 e 2021. Através dos estudos, observa-se que a ingestão de ovos inteiros parece promover taxas mais altas de MPS do que a clara de ovo sozinha e que o ovo inteiro pode promover um maior aumento absoluto na massa magra total em comparação com a clara de ovo. **Conclusão:** Novas pesquisas são necessárias a fim de averiguar se a propriedade nutricional do ovo potencializa os ganhos hipertróficos e qual é a melhor forma de suplementar, para qual faixa etária, gênero e quais quantidades são necessárias para gerar um efeito positivo.

Palavras-Chave: Hipertrofia Muscular; Exercício e Suplementação; Recomendações Nutricionais; Recuperação Muscular; Síntese Proteica.

1 INTRODUÇÃO

O ovo de galinha é uma das proteínas de origem animal de maior valor biológico que apresenta aproximadamente 20% das recomendações diárias de proteína segundo RDA (*Recommended Dietary Allowance*), além de acessível, é mundialmente consumido, em primeiro no *ranking* o México com média de ovos/ano de 360 unidades por pessoa (AGUIAR et al., 2009 apud ANTON et al., 2006).

O consumo de ovos pode ajudar a potencializar o desempenho esportivo, oferecendo substratos e compostos bioativos em sua composição, a prescrição deve ser individualizada de acordo com as necessidades nutricionais, biológicas do atleta e o objetivo do exercício físico (DIEZ, 2020). Além disso o ovo de galinha, apresenta fontes ricas de nutrientes que possibilitam adaptações em resposta positiva ao treino, é um composto relevante nos processos de reconstrução de fibras musculares, porém, o seu consumo em excesso do ovo,

como qualquer outro alimento, mesmo com a rica variedades de nutrientes, pode não potencializar os resultados (NOVELLO et al., 2006).

Considerado um alimento completo em níveis nutricionais necessários para as funções vitais, o ovo, está presente na alimentação da humanidade por diversos fatores, tais como, culturais, gastronômicos, nutricionais (ALMEIDA et al., 2019); (NOVELLO et al., 2006).

As propriedades nutricionais do ovo são inúmeras, apresenta nutrientes fundamentais para a saúde humana e principalmente no desempenho desportivo. Rico em proteínas de alto valor biológico: vitaminas (riboflavina, vitamina E, vitamina B6, vitamina A, vitamina K, vitamina D e vitamina B12); minerais (ferro, fósforo, selênio, zinco, cálcio); carotenoides (luteína, zeaxantina); colina e entre outros. (NOVELLO et al., 2006 apud HENRIQUE, 2002).

O ovo consiste em média 63% de albúmen, 27,5% de gema, 9,5% de casca, contém aproximadamente 74 kcal, 6g de proteínas, 4,5g de gorduras totais e 212 mg de colesterol (MAZZUCO, 2008).

A casca possui elementos minerais como o carbonato de cálcio, a clara do ovo é composta por aminoácidos essenciais (o organismo não é capaz de sintetizar), albumina, água, enzimas e minerais, já a gema é composta por água, lipídios e proteínas (ALMEIDA et al., 2019).

O objetivo do estudo se constitui em uma breve revisão da literatura científica sobre as propriedades nutricionais do ovo bem como sua contribuição nos ganhos hipertróficos. Há poucos estudos publicados sobre o tema, existem lacunas e necessidade de mais pesquisa na literatura científica para melhor dialogar com os aspectos nutricionais do ovo e sua intervenção no estímulo de síntese proteica e, teoricamente, hipertrofia muscular.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo de revisão literária de caráter descritivo buscou sistematizar dados referentes ao objetivo abordado, identificando as propriedades do ovo e sua intervenção dietética no processo hipertrófico. O trabalho se constitui na busca de dados em pesquisas já realizadas e dialogando com esta, principalmente referenciando sobre as propriedades do ovo (constituintes e quantidades) e seu impacto no processo hipertrófico. Os dados foram coletados a partir das seguintes palavras-chave: “Hipertrofia Muscular”; “Exercício e Suplementação”; “Recomendações Nutricionais”; “Recuperação Muscular”; “Síntese Proteica”.

O levantamento dos dados foi efetuado através das plataformas SciELO, Bireme, PubMed, Ebsco, Google Acadêmico, utilizando artigos científicos, tabelas de composição química das propriedades do ovo e de outros alimentos para comparação. Como critério de inclusão foi estabelecido apenas achados publicados cientificamente e critério de exclusão, não foram selecionados estudos sem reconhecimento científico e em contradição ao objetivo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados 05 artigos no período de 2008 a 2021, presentes na seguinte **Tabela 1**. De acordo com Van Vliet, et al. (2017) a ingestão de ovos inteiros parece promover taxas mais elevadas de MPS (*muscle protein synthesis*) do que apenas clara de ovo, em jovens.

Bagheri et al. (2020) realizou um ensaio controlado aleatório que comparou os efeitos do consumo de três ovos inteiros contra uma quantidade isonitrogénica de seis claras de ovo fornecida imediatamente após o treino de resistência em jovens, durante o período de estudo de 12 semanas, o consumo de ovos inteiros e claras de ovo promoveu ganhos semelhantes em massa muscular (os grupos ingeriram ~1,4 g/kg por dia). No entanto, o ovo inteiro promoveu um maior aumento absoluto na massa magra total em comparação com a clara de ovo (0,8 kg)

(BAGHERI et al., 2020).

No estudo de Santos et al. (2021) sugere que a ingestão de gema de ovo parece favorecer aumentos agudos na síntese de proteínas miofibrilares, mas esses efeitos não parecem se traduzir em melhora muscular, pelo menos em homens jovens. Hilda et al. (2012) relatou que a suplementação de proteína de clara de ovo causou um aumento significativo na força muscular de resistência em mulheres, porém, não houve efeito do suplemento proteico sobre a composição corporal. Já Van Vliet et al. (2017) abordou sobre a ingestão de ovos inteiros após o exercício de resistência e este resultou numa maior estimulação da síntese proteica miofibrilar do que a ingestão de clara de ovos.

Moore et al (2009) sugere que a ingestão de 20g de proteína intacta é suficiente para estimular ao máximo a MPS após o exercício resistido.

Tabela 1 - Estudos sobre o ovo de galinha no processo hipertrófico

Autor de Referência, ano	Título	Estudo	Conclusão
Bagheri et al. (2020)	Comparison of whole egg v. while ingestion during 12 weeks of resistance training on skeletal muscle regulatory markers in resistance-trained men	O estudo teve como objetivo comparar os efeitos da ingestão de ovo inteiro versus clara de ovo durante 12 semanas de treinamento de resistência sobre os marcadores reguladores musculares esqueléticos e a composição corporal em homens treinados em resistência.	O consumo de ovos ausentes de gema durante o treino de resistência crônica resultou em composição corporal e resultados funcionais similares ao do ovo inteiro de igual valor proteico. A clara do ovo ou o ovo inteiro podem ser usados de forma intercambiável para o suporte dietético da hipertrofia muscular induzida pelo treino de resistência de proteína e mantida.
Santos et al. (2021)	The Effect of Whole Egg Intake on Muscle Mass: Are the York and Its Nutrients Important?	O objetivo da revisão narrativa foi discutir as evidências atuais sobre os possíveis efeitos dos compostos da gema do ovo sobre o crescimento do músculo esquelético, além daqueles das claras de ovo sozinha.	As limitadas evidências atuais sugerem que a ingestão de gema de ovo parece favorecer os aumentos agudos na síntese proteica miofibrilar, mas esses efeitos não parecem se traduzir em melhora muscular pelo menos em homens jovens.
Hilda et al. (2012)	Effects of Egg White Protein Supplementation on Muscle Free Amino Acid Concentration	Avaliar os efeitos da proteína da clara de ovo em comparação com a ingestão de carboidratos do exercício sobre a massa livre de gordura, força muscular e 1RM e bioquímica sanguínea em atletas do sexo feminino.	A suplementação de proteína da clara de ovo causou um aumento significativo na força muscular de resistência, bem como a suplementação de carboidratos no sexo feminino. Não houve efeito do suplemento proteico sobre

			a composição corporal ou medidas de força.
Van Vliet et al. (2017)	Consumption of whole eggs promotes greater stimulation of postexercise muscle protein synthesis than consumption of isonitrogenous amounts of egg whites in Young men	Comparar as respostas metabólicas de todo corpo e músculos após o consumo de ovos inteiros durante o exercício de resistência na recuperação de homens jovens.	A ingestão de ovos inteiros após o exercício de resistência resultou numa maior estimulação da síntese proteica miofibrilar do que a ingestão de clara de ovos.
Moore et al (2009)	Ingested protein dose response of muscle and albumin protein synthesis after resistance exercise in Young men	Determinar resposta à dose de proteína ingerida do Músculo (MPS) após exercício de resistência (...)	A ingestão de 20g de proteína intacta é suficiente para estimular ao máximo a MPS e APS após o exercício resistido.

Segundo a *Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada* (2016), a ingestão dietética de proteína necessária para restaurar e hipertrofiar as células varia entre 1,2 e 2,0 g/kg/dia (gramas por quilo de peso corporal ao dia). O processo de crescimento muscular implica obrigatoriamente no acúmulo de proteínas da musculatura, que pode ocorrer pelo aumento da síntese de proteínas ou pelo aumento do conteúdo de proteínas nas fibras musculares (BACURAU, 2001).

A nutrição e o exercício físico são fatores indispensáveis para otimizar o rendimento desportivo de um atleta. Desta forma, a oferta adequada de proteína, torna-se a principal intervenção dietética para auxiliar no desenvolvimento hipertrófico (QUARESMA & OLIVEIRA, 2017).

Para que ocorra o aumento do volume dos músculos esqueléticos, alguns fatores parecem ser importantes para o estímulo máximo de síntese proteica, como a distribuição do consumo de proteínas ao longo do dia, processo de digestão e absorção, captação de aminoácidos pelo músculo esquelético e sinalização intramuscular (QUARESMA & OLIVEIRA, 2017).

4 CONCLUSÃO

O aumento da massa muscular ocorre por meio do equilíbrio entre os processos de síntese e degradação proteica. Desta forma, o exercício físico e o consumo adequado de proteínas estimulam a síntese proteica da musculatura esquelética, o que induz estímulos hipertróficos, porém protocolos para ingestão não foram esclarecidos diante dos presentes levantamentos. Através dos estudos, observa-se que a ingestão de ovos inteiros parece promover taxas mais altas de MPS do que a clara de ovo sozinha e que o ovo inteiro pode promover um maior aumento absoluto na massa magra total em comparação com a clara de ovo.

Novas pesquisas são necessárias a fim de averiguar se a propriedade nutricional do ovo potencializa os ganhos hipertróficos e qual é a melhor forma de suplementar, para qual faixa etária, gênero e quais quantidades são necessárias para gerar um efeito positivo.

REFERÊNCIAS

ACADEMY OF NUTRITION; DIETETICS DIETITIANS OF CANADA. Positions of the Official Journal of the American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, USA, v. 3, n. 48, mar. 2016.

AGUIAR, M.S.; ZAFFARI, S.; HÜBSCHER, G. H. O ovo e sua contribuição na saúde humana. *Revista Saúde e Ambiente. Health and Environment Journal*. 2009. 10(1)47-55.

ALMEIDA, M.; ROCHA, H.; MATEUS, T. Riscos e benefícios do consumo de ovos. *tecnolimentar* n9. 2019

BACURAU, R. F. P.; NAVARRO, F.; UCHIDA, M. C.; ROSA, L. F. B.P. *Hiperplasia Hipertrofia: Fisiologia, Nutrição e Treinamento do Crescimento Muscular*. 1ª ed. São Paulo. **Phorte**. 2001. p. 52-57.

BAGHERI, R.; MOGHADAM, B. H.; CHURCH, D. D.; TINSLEY, G. M.; ESKANDARI, M.; MOGHADAM, B. H.; MOTEVALLI, M. S.; BAKER, J. S.; ROBERGS, R. A.; WONG, A. The effects of concurrent training order on body composition and serum concentrations of follistatin, myostatin and GDF11 in sarcopenic elderly men. **Exp Gerontol**. 2020 May; 133:110869.

DIEZ, S. Exercício físico e o consumo de ovo: confira informações importantes. **SEGS – saúde**. 2020.

HILDA, A.; HASEGAWA, Y.; MEKATA, Y.; USUDA, M.; MASUDA, Y.; KAWANO, H.; KAWANO, Y. Effects of egg white protein supplementation on muscle strength and serum free amino acid concentrations. **Nutrients**. 2012 Oct 19;4(10):1504-17.

MAZZUCO, H. Ovo: alimento funcional, perfeito à saúde. **Avicultura Industrial**, v. 99, n. 1164, p. 12-16. 2008.

MOORE, D. R.; ROBINSON, M. J.; FRY, J. L.; TANG, J.E.; GLOVER, E. I.; WILKINSON, S. B.; PRIOR, T.; TARNOPOLSKY, M. A.; PHILLIPS, S. M. Ingested protein dose response of muscle and albumin protein synthesis after resistance exercise in young men. **Am J Clin Nutr**. 2009 Jan;89(1):161-8.

NOVELLO, D.; FRANCESCHINI, P.; QUINTILIANO, D. A.; OST, P. R. Ovo: Conceitos, análises e controvérsias na saúde humana. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**, v. 56, n. 4, p. 315-320, 2006.

QUARESMA, M. V. L. S. & OLIVEIRA, E. P. Proteína para síntese proteica e hipertrofia muscular de adultos: quanto, quando e como consumir? **Arq Cien Esp** 2017;5(2):24-27.

SANTOS, H. O.; GOMES, G. K.; SCHOENFELD, B. J.; DE OLIVEIRA, E. P. The Effect of Whole Egg Intake on Muscle Mass: Are the Yolk and Its Nutrients Important? **Int J Sport Nutr Exerc Metab**. 2021 Nov 1;31(6):514-521.

VAN VLIET, S.; SHY, E. L.; SAWAN, S. A.; BEALS, J. W.; WEST, D. W. D.; SKINNER, S. K.; ULANOV, A. V.; LI, Z.; PALUSKA, S. A.; PARSONS, C. M.; MOORE, D. R.; BURD, N. A.

Consumption of whole eggs promotes greater stimulation of postexercise muscle protein synthesis than consumption of isonitrogenous amounts of egg whites in young men. **Am J Clin Nutr.** 2017 Dec;106(6):1401-1412.