

EFEITOS DO SUPLEMENTO LONG JACK NO AUMENTO DA FORÇA EM INDIVÍDUOS SUBMETIDOS AO TREINAMENTO DE HIPERTROFIA

Autor(a): Ana Claudia Parmegiani Silva

Orientador(a): Prof. Dra. Daniela Caetano Gonçalves

INTRODUÇÃO

A prática do treinamento resistido é um fator de grande importância para o aumento de força e produção hormonal, havendo um aumento nos hormônios anabólicos, sendo a testosterona em maior quantidade, promovendo aumento de massa magra e força, e inibindo o hormônio cortisol, prevenindo o processo catabólico. Dessa forma, o uso de esteroides anabolizantes tornou-se populares dentre esta população, porém a prática representa um grande risco à saúde dos indivíduos (Bahrke & Yesalis, 2004).

A *Eurycoma longifolia*, comercialmente conhecida como Long Jack é uma planta originária da Malásia com propriedades afrodisíacas que apresenta em sua formação componentes químicos importantes para o aumento da testosterona como os quassinóides. Dos quassinóides presentes nessa *Simaroubacea*, destaca-se a euricomanoína, também conhecida por euripeptídeo, por ser mais bioativa.

Asiah et. al (2007) e George & Henkel, (2013) explicam que a euricomanoína induz a ativação da enzima 17 α -hidroxilase que, como consequência aumenta o metabolismo da pregnenolona e da 17-OH-pregnenolona, o que resulta em um aumento da produção de dehidroepiandrosterona (DHEA) e as células de Leydig passam a produzir testosterona e androstenodiona, uma vez que o quassinóide inibe vias de aromatase e fosfodiesterase.

Low et al. (2012) elucidou em seu estudo que, como consequência ao aumento da testosterona plasmática, LH e FSH por feedback positivo, e uma regulação dos níveis de estrogênio plasmático, diminuindo-o, houve aumento no desejo sexual de indivíduos do sexo masculino, assim como de fertilidade e densidade óssea. Ademais, Talbott (2012) e George &

Henkel, (2013) observaram um aumento da captação de glicose pelo músculo - uma vez que a testosterona age no aumento da translocação de GLUT-4; e diminuição de estresse pelo aumento da AMPc, fato que pode ter sido uma consequência do aumento da testosterona circulante.

Um estudo com homens treinados suplementados com 100mg de Long Jack por 4 semanas referiu aumento de massa magra e força, assim como redução de gordura corporal em comparação ao placebo (Talbot et. al, 2013, Harman & Blackman, 2003; Page et al., 2005).

OBJETIVOS

Este estudo teve como objetivo verificar os efeitos da suplementação da *Eurycoma longifolia* em indivíduos do sexo masculino submetidos ao treinamento resistido e comparando parâmetros de força e ganho de massa muscular durante 4 semanas.

MÉTODOS

Foram recrutados 30 jovens do sexo masculino, foram inclusos os indivíduos com experiência em treinamento resistido, saudáveis e que não faziam uso de medicamentos. Todos os indivíduos assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Este estudo utilizou um modelo randomizado, duplo-cego e cruzado. Os atletas foram recrutados em academias da cidade de Santos.

A cada 4 semanas durante 8 semanas totais, foram coletados dados antropométricos, diários alimentares de 6 dias não consecutivos e realizado um teste de 1RM no banco de supino reto.

Os indivíduos, divididos aleatoriamente em Grupo 1 e Grupo 2 foram suplementados com 100mg de Long Jack por 4 semanas e 100mg de amido (placebo) durante as outras 4, e foram instruídos a consumir as capsulas durante o período da noite, antes de dormir.

Os valores da análise estatística foram expressos em média \pm desvio padrão. Antes de avaliar as diferenças entre os grupos, foi verificada a normalidade dos dados utilizando o teste ANOVA one way para medidas repetidas bilaterais com post hoc Bonferroni. Valores de P menores que 5% foram considerados estatisticamente significantes.

RESULTADOS

Tabela 2: Caracterização da população e medidas antropométricas iniciais

Dados dos voluntários	Média \pm DP (p>0,05)
Idade	26 \pm 4,85
Peso	80,32 \pm 11,13
Altura	1,78 \pm 0,07
IMC (Kg/m ²)	25,11 \pm 2,33
Massa Muscular (kg)	30,30 \pm 0,04
Massa Gorda (kg)	17,74 \pm 6,18
CB Direita (cm)	34,81 \pm 2,8
CB Direita Contraída (cm)	36,53 \pm 2,48
CMB Direita (cm)	30,79 \pm 2,61
CB Esquerda (cm)	34,62 \pm 2,3
CB Esquerda Contraída (cm)	36,75 \pm 2,25
Dobra cutânea triceptal direita (mm)	12,88 \pm 4,66

n=10. CB: Circunferência braquial; CMB: Circunferência muscular do braço; DCT: Dobra cutânea triceptal.

Tabela 3: Ingestão média de macro nutrientes:

Ingestão de macronutrients	SEMANA 0 (Média \pm DP)		SEMANA 4 (Média \pm DP)		SEMANA 8 (Média \pm DP)	
	Long Jack – Grupo 1	Placebo – Grupo 2	Long Jack – Grupo 1	Placebo – Grupo 2	Long Jack – Grupo 2	Placebo – Grupo 1
Consumo Calórico*	2033 \pm 385	2428 \pm 764	1825 \pm 711	2231 \pm 1246	2044 \pm 841	2965 \pm 1889
Consumo Protéico*	386 \pm 177	511 \pm 324	484 \pm 305	611 \pm 585	473 \pm 229	909 \pm 826
Consumo Protéico**	96 \pm 44	127 \pm 91	121 \pm 76	152 \pm 146	118 \pm 57	227 \pm 206

N grupo 1: 5; N grupo 2: 5. *Em quilocalorias(Kcal)**Em gramas (g). (p>0,05)

A ingestão alimentar foi avaliada a partir de recordatórios 24 horas e registros alimentares, sendo um dia alimentar anterior a primeira coleta e demais dias nas semanas posteriores á segunda e terceira coleta, em dias não consecutivos e fins de semana.

Tabela 4: Medidas antropométricas:

Medidas Antropométricas	SEMANA 0 (Média \pm DP)	SEMANA 4 (Média \pm DP)	SEMANA 8 (Média \pm DP)
-------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

	Long Jack – Grupo 1	Placebo – Grupo 2	Long Jack – Grupo 1	Placebo – Grupo 2	Long Jack – Grupo 2	Placebo – Grupo 1
Peso (Kg)	74,8 ± 6,79	85,24 ± 12,24	75,16 ± 7,36	85,58 ± 11,72	89,58 ± 12,10	72,73 ± 8,42
IMC	24,67 ± 1,05	25,51 ± 3,09	24,79 ± 1,19	25,72 ± 2,84	24,02 ± 3,47	24,09 ± 1,24
Massa Muscular (kg)	27,67 ± 1,69	32,53 ± 2,73	30,14 ± 1,49	32,30 ± 2,76	21,75 ± 0,04	29,76 ± 1,81
Massa Gorda (kg)	16,50 ± 4,97	18,84 ± 7,21	15,24 ± 5,44	19,38 ± 7,85	14,52 ± 12,87	14,10 ± 5,01
CB Direita (cm)	33,92 ± 2,03	35,6 ± 3,25	2,25	2,25	2,68	33,16 ± 2,07
CB Direita Contraída (cm)	35,64 ± 1,99	37,22 ± 2,71	36,00 ± 1,89	38,11 ± 2,55	37,16 ± 2,77	35,35 ± 1,78
CMB Direita (cm)	29,64 ± 2,08	31,82 ± 2,70	29,77 ± 2,25	31,54 ± 2,4	31,71 ± 2,79	30,22 ± 2,45
CB Esquerda (cm)	33,93 ± 1,11	35,24 ± 2,93	34,25 ± 1,79	35,5 ± 2,87	37,08 ± 3,12	33,33 ± 1,81
CB Esquerda Contraída (cm)	35,64 ± 1,41	37,65 ± 2,45	35,93 ± 1,29	38,11 ± 2,34	38,58 ± 3,12	35,68 ± 0,91
DCT direita (mm)	13,87 ± 4,88	12 ± 4,56	14,25 ± 5,63	13 ± 6,6	12,83 ± 8,66	9,33 ± 2,66

N grupo 1: 5; N grupo 2: 5.. CB: Circunferência braquial; CMB: Circunferência muscular do braço; DCT: Dobra cutânea triceptal (p>0,05).

As medidas antropométricas foram feitas com uma fita métrica, a dobra cutânea aferida com um adipometro Lange, e as medidas de peso, massa muscular e massa gorda foram aferidas com uma balança de bioimpedância.

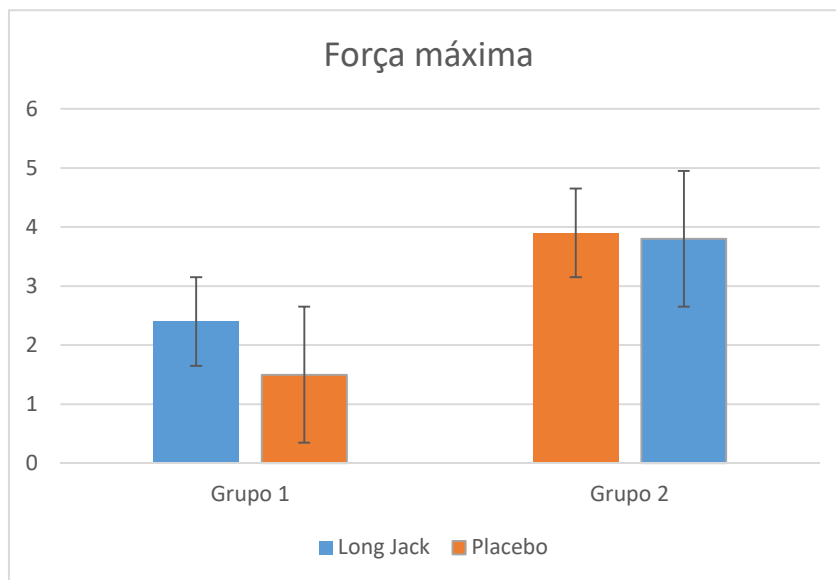
Tabela 5: Teste de uma repetição máxima (1RM):

Teste de força	SEMANA 0 (Média ± DP)		SEMANA 4 (Média ± DP)		SEMANA 8 (Média ± DP)	
	Placebo – Grupo 2	Long Jack – Grupo 1	Placebo – Grupo 2	Long Jack – Grupo 1	Placebo – Grupo 1	Long Jack – Grupo 2
RM	114 ± 16,06	99,6 ± 12,12	118,4 ± 20,80	101,2 ± 6,65	102,8 ± 9,23	124 ± 30,43
RM Borg	9,8 ± 0,45	9,6 ± 0,89	9,6 ± 0,55	9,8 ± 0,45	9 ± 0,0	9,1 ± 0,55
80% RM	91,2 ± 12,46	77,8 ± 9,81	103,5 ± 9,90	105,4 ± 12,46	100,5 ± 7,19	104,6 ± 8
80% Borg	9,4 ± 0,55	9,8 ± 0,45	10 ± 0,0	10 ± 0,0	9,6 ± 0,55	9,8 ± 0,45

(p>0,05)

O RM (Repetição máxima) representa a maior carga que o indivíduo conseguiu fazer uma única repetição de supino reto, o que indica força. Durante o teste de força, foi utilizada a escala de Borg a fim de avaliar a percepção de esforço de cada voluntário para mensurar a carga máxima de 1RM e ilustrar a alta intensidade do exercício a partir do número 8, da escala de 0 a 10. 80% do RM indica resistência, sendo avaliado quantas repetições o indivíduo conseguia fazer com 80% de sua carga máxima, e mais uma vez a escala de Borg foi utilizada para indicar a intensidade do exercício.

Gráfico 1: Força máxima



N grupo 1: 5; N grupo 2: 5.

DISCUSSÃO

Dos 30 indivíduos recrutados para o estudo, apenas 10 finalizaram o estudo em decorrência de assuntos não relacionados com o mesmo.

A Tabela 3 evidencia o fato que, não houve diferenças de consumo calórico e consumo proteico entre o grupo suplementado com Long Jack e o grupo placebo em nenhum período do teste.

Na Tabela 4 observa-se que não houve diferenças significantes de peso entre as 4 semanas suplementadas com Long Jack e as 4 semanas suplementadas com placebo. Quanto as medidas de massa magra, nota-se um ligeiro aumento nos períodos suplementados com Long Jack enquanto, nos períodos suplementados com o placebo, há uma pequena queda; dessa forma, também constata-se um aumento de massa gorda durante os períodos com ingestão de placebo em contrapartida, durante a suplementação com Long Jack, esse parâmetro apresenta-se diminuto. Os parâmetros de circunferência braquial esquerda e direita contraídos (CB),

circunferência muscular do braço (CMB) e dobra cutânea triceptal (DCT) não apresentaram diferenças significativas durante ambos períodos de suplementação. Os resultados obtidos podem apresentar tais variações devido ao fato que haviam diferentes avaliadores durante as coletas.

Na Tabela 5 observa-se que não houve diferenças significativas entre 4 semanas de suplementação em comparação do Placebo com o Long Jack no parâmetro de 1RM, assim como no 80% RM. A escala de Borg de 0-10 foi utilizada para mensurar a percepção de esforço de cada participante, e, todos atingiram o esforço máximo durante as 4 semanas de suplementação com o Long Jack e com o Placebo. Enquanto no Gráfico 1 evidencia-se que quando suplementado com Long Jack, o grupo 1 apresentou um maior aumento de força máxima que o grupo 2; em contrapartida, o grupo 2 apresentou um valor absoluto de RM maior que o grupo 1.

Dessa forma, não foram observados efeitos significativos com a suplementação de Long Jack em comparação ao placebo, porém, estudos mostram que, o tempo de suplementação (4 semanas) pode não ter sido suficiente para obter resultados significativos sendo 8 semanas um tempo ótimo para análise de resultados, assim como a dosagem utilizada ser baixa (100mg) ainda que, alguns estudos encontraram resultados satisfatórios com a utilização de 400mg de Long Jack. O fato de não apresentar os parâmetros sanguíneos também limitou o estudo, uma vez que a medida de testosterona circulante faz-se necessária para comprovar a eficácia da ação do Long Jack sobre o aumento deste hormônio, assim como parâmetros de lactato sanguíneo e cortisol (Li et. al, 2013; Henkel, et. al, 2013).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bahrke, MS; Yesalis CE; Abuse of anabolic androgenic steroids and related substances in sport and exercise. *Current Opinion in Pharmacology*, Champaign, Illinois. 4(6):614-620. Outubro, 2004.

Effendiy, NM; Mohamed, N; Muhammad, N; Mohamed, IN; Shuid, NA. *Eurycoma longifolia*: Medicinal Plant in the Prevention and Treatment of Male Osteoporosis due to Androgen deficiency. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. Department of Pharmacology, Faculty of Medicine, The National University of Malaysia, Kuala Lumpur, Malasia, 2012:9. Junho, 2012.

George, A & Henkel, R; Phytoandrogenic properties of *Eurycoma longifolia* as natural alternative to testosterone replacement therapy. *First Internacional Journal of Andrology*, Selangor Darul Ehsan, Malasia. *Andrologia* 2014(46): 708–721. Novembro, 2013.

Harman SM, Blackman MR. The effects of growth hormone and sex steroid on lean body mass, fat mass, muscle strength, cardiovascular endurance and adverse events in healthy elderly women and men, National Institute on Aging, National Institutes of Health, Baltimore, *Horm Res* 2003;60(suppl 1): 121–124. 2003.

Henkel, RR et al. Tongkat Ali as a Potential Herbal Supplement for Physically Active Male and Female Seniors—A Pilot Study. Department of Medical Bioscience, University of the Western Cape, South Africa, *Phytother. Res.* (2013) Published online in Wiley Online Library. Maio, 2013.

Jiwajinda, S. et. al; In vitro anti-tumor promoting and anti-parasitic activities of the quassinoids from *Eurycoma longifolia*, a medicinal plant in Southeast Asia. *Journal of Ethnopharmacology*, Nakhon Pathom, Tailandia. 82(2002): 55-58. Junho, 2002.

Kreipke, CV et. al; Impact of four weeks of a multi-ingredient performance supplement on muscular strength, body composition, and anabolic hormones in resistance-trained young man, *Journal of Strength and Conditioning Research*, Florida. 29(12): 3453–3465. Dezembro, 2015.

Li, CH et al. Evaluation of Acute 13-Week Subchronic Toxicity and Genotoxicity of the Powdered Root of Tongkat Ali (*Eurycoma longifolia* Jack). Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. Taipei, Taiwan, Volume 2013: 11p. Julho 2013.

Low, BS., et al., Standardized quassinoid-rich *Eurycoma longifolia* extract improved spermatogenesis and fertility in male rats via hypothalamic-pituitary-axis. Journal of Ethnopharmacology, Malasia. 145(3):706-14. Fevereiro, 2013.

Norhazlina AW, Norfilza MM, Halim WNHA, Das S. The effect of *eurycoma longifolia* jack on spermatogenesis in estrogen-treated rats. Department of Physiology, Faculty of Medicine. Malasia, Clinics 2010;65(1):93-8. Outubro, 2009.

O. Asiah, M. Y. Nurhanan & A. Mohd Ilham, Determination of bioactive peptide 3.4 kDa) as na aphrodisiac marker in six Malasian plants. Journal of Tropic Forest Cience. Forest Research Institute Malaysia, Kepong, Selangor Darul Ehsan, Malaysia 19(1): 61–63. 2007.

Razak, HSA; Nazrun, A; NainaMohamed, S&I; Combined Effects of *Eurycoma longifolia* and testosterone on Androgen-Deficient Osteoporosis in a Male Rat Model, Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. Kuala Lumpur, Malaysia, Volume 2012: 6p. Julho, 2012.

Solomon MC; Erasmus, N; Henkel, RR; In vivo effects of *Eurycoma longifolia* Jack (Tongkat Ali) extract on reproductive functions in the rat, First International Journal of Andrology, Bellville, South Africa, Andrologia 2013(xx): 1–10. Janeiro, 2013

Talbott, SM; Talbott JÁ; George, A; Pugh, M, Effect of Tongkat ali on stress hormones and psychological mood state in moderately stressed subjctcs. Journal of International Sports Cience, J Int Soc Sports Nutr. 2013; 10: 28. Maio, 2013.

Tambi, MIBM; Imran, MK; Henkel, RR; Standardised water-soluble extract of *Eurycoma longifolia*, Tongkat ali, as testosterone booster for managing men with late-onset hypogonadism? First International Journal of Andrology, Kuala Lumpur, Malaysia. Andrologia 2012(44): 226–230. Dezembro, 2010.

Zanoli, P; Zavatti, M; Montarini, C; Baraldi, M. Influence of *Eurycoma longifolia* on the copulatory activity of sexually sluggish and impotent male rats, *Journal of Ethnopharmacology*, Modena, Itália. 126(2009): 308–313. Agosto, 2009.