



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA – UEPB
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE – CCBS
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA – DEF
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

GILMARA ALCANTARA DA SILVA

**EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO DE CREATINA NA PERIMETRIA
CORPORAL DE UNIVERSITÁRIOS PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO**

**CAMPINA GRANDE – PB
2011**

GILMARA ALCANTARA DA SILVA

**EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO DE CREATINA NA PERIMETRIA
CORPORAL DE UNIVERSITÁRIOS PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado em Forma de Artigo ao Curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Licenciado em Educação Física.

Orientador: Ms. Valbério Candido de Araújo.

CAMPINA GRANDE – PB
2011

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL – UEPB

S586e

Silva, Gilmara Alcântara da.

Efeitos da suplementação de creatina na perimetria corporal de universitários praticantes de musculação [manuscrito] / Gilmara Alcântara da Silva. – 2011.

17 f. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2011.

“Orientação: Prof. Ms. Valbério Candido de Araújo, Departamento de Educação Física”.

1. Creatina. 2. Antropometria. 3. Hipertrofia. I. Título.

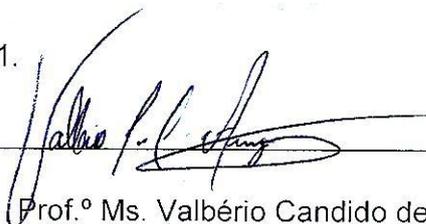
21. ed. CDD 612.3

GILMARA ALCANTARA DA SILVA

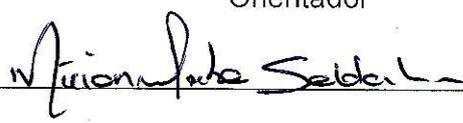
EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO DE CREATINA NA PERIMETRIA CORPORAL DE UNIVERSITÁRIOS PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado em Forma de Artigo ao Curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Licenciado em Educação Física.

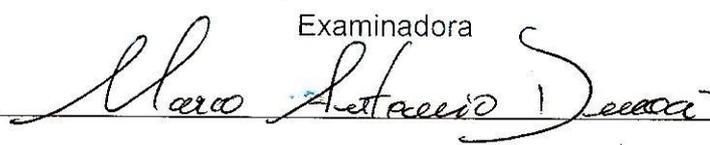
Aprovada em 09/12 2011.


Prof.º Ms. Valério Candido de Araújo / IFPB

Orientador


Prof.ª Ms. Miran Werba Saldanha / UEPB

Examinadora


Prof.º Ms. Marco Antonio Dinoá / UEPB

Examinador

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 METODOLOGIA	6
2.1 Procedimento do Treinamento	7
2.2 Protocolo de Suplementação e Dieta	9
2.3 Procedimentos para Mensuração Antropométrica	10
3 RESULTADOS	11
4 DISCUSSÃO	12
5 CONCLUSÃO	14
REFERÊNCIAS	15

EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO DE CREATINA NA PERIMETRIA CORPORAL DE UNIVERSITÁRIOS PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO.

Gilmara Alcantara da Silva¹

RESUMO

A utilização indiscriminada de suplementos alimentares por frequentadores de academia tem crescido no decorrer dos anos, devido a enorme preocupação com a estética de jovens praticantes de musculação, sendo a creatina (Cr), um dos mais utilizados. O estudo teve como objetivo avaliar os efeitos da suplementação de Cr associado ao treinamento de força na perimetria corporal de universitários praticantes de musculação. Participaram do estudo 22 universitários com idade de 18 a 25 anos, divididos em dois grupos, sendo o grupo suplementado (A) formado por 13 participantes de ambos os sexos e o grupo não suplementado (B) por 9 participantes também ambos os sexos. Utilizou-se para o grupo A uma dosagem de suplemento contendo 30g, sendo 3g de Cr associado a 27g de carboidrato ingerido sempre em dose única, pós-treino, durante o período de 8 semanas, o grupo B, participou do mesmo treinamento embora não suplementado. Ambos os grupos foram nutricionalmente orientados. Na análise dos dados foi utilizado o teste T pareado para uma amostra, uma vez que os dados apresentaram distribuição normal, com significância estatística de $\alpha \leq 0,05$. As medidas de perimetria teve aumento no grupo Braço direito e esquerdo relaxado e contraído, enquanto o grupo B apresentou apenas no braço direito relaxado. A perimetria da coxa direita e esquerda teve aumento significativo em ambos os grupos (2,08cm e 1,84cm) e (2,5cm e 1,79cm) no suplementado e não suplementado, respectivamente. O Índice de Massa Corporal (IMC) apresentou diferença somente no grupo A (0,6cm). O aumento dos valores percentuais de algumas variáveis de perimetrias podem está associados ao tipo de fibra muscular. A pesquisa verificou que o treinamento associado ou não a suplementação foi capaz de provocar aumentos significativos na massa muscular, entretanto o grupo suplementado com creatina apresentou mais variáveis com aumentos significativos.

PALAVRAS-CHAVE: Creatina. Antropometria. Hipertrofia.

¹Graduanda em Educação Física.

Universidade Estadual da Paraíba – UEPB

E-mail: gilmara_alcantara@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

A utilização indiscriminada de suplementos alimentares por frequentadores de academia tem crescido no decorrer dos anos, devido a enorme preocupação com a estética de jovens praticantes de musculação, sobretudo no sexo masculino. (HIRSCHBRUCH, M. D. et al, 2008). Esse fato pode estar diretamente relacionado a influencia da mídia, a falta de informação por parte dos jovens ea acessibilidade fácil.

Nos últimos anos muitos suplementos surgiram com o intuito de complementar a ação dos alimentos naturais, aumentando a força e energia de sujeitos saudáveis e atletas, bem como, auxiliando na redução de peso ou nas dietas de aumento de massa muscular magra. Dentre esses, Rezende (2003) destaca a creatina como um dos mais utilizados, devido a sua eficácia no retardamento da fadiga, o que pode acarretarganhos de força e hipertrofia muscular.

A creatina (CR) é um composto naturalmente encontrado em alimentos de origem animal principalmente em carnes e peixes (3 a 5 g de CR por Kg de peixe e carne). Tem sido considerada um suplemento nutricional eficaz na otimização do desempenho de atividades físicas, podendo ser sintetizada no fígado, rins e pâncreas. A mesma é estocada no músculo esquelético, onde pode se manter na forma livre (40%) ou fosforilada (60%). A necessidade diária de creatina é de aproximadamente 2 a 3 g, sendo a metade obtida na dieta e o restante é sintetizado no próprio organismo. (KERSKSICK et AL., 2007).

De acordo com Nahas (2008) a força muscular é a capacidade derivada da contração muscular, que nos permite mover o corpo, levantar objetos, empurrar, puxar, resistir a pressões ou sustentar cargas. Se os músculos são usados frequentemente, se tornam mais firmes, fortes, hipertrofia e flexíveis; músculos inativos se tornam fracos, flácidos, atrofiados e menos elásticos. É através de exercícios regulares que os músculos se tornam mais fortes e resistentes, permitindo movimentos mais eficientes no trabalho ou no lazer.

Hipertrofia muscular é um aumento na secção transversa do músculo e pode ser adquirida por meio dos treinamentos de força tanto em humanos como em animais. A magnitude desse aumento de massa muscular depende de vários fatores, como resposta individual ao treinamento, intensidade e duração do

programa de treino e estado prévio do indivíduo para o início do programa (WILMORE, COSTIL, 2001).

Assim, a necessidade de resultados cada vez mais rápidos leva os jovens a acreditar em que a suplementação lhes proporcionará um desempenho diferenciado. No entanto, uma dieta bem traçada que permita uma ingestão energética necessária e incorpore a quantidade adequada de nutrientes, além de um descanso suficiente são os alicerces para o desenvolvimento de um bom programa de treinamento, proporcionando resultados satisfatórios (KREIDER, 2004).

Considerando o que foi explanado, o presente estudo teve como objetivo avaliar os efeitos em variáveis antropométricas de universitários submetidos à suplementação de Creatina associada ao treinamento de força.

2 METODOLOGIA

Este artigo faz parte de um Projeto de pesquisa aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Estadual da Paraíba (Parecer Projeto: nº 374/2011 – CAAE: 0149.0.133.000-11), de acordo com as normas da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisa envolvendo seres humanos.

Participaram do projeto 33 universitários, de ambos os gêneros, de forma voluntária, que atendessem aos seguintes critérios de inclusão: (1) disponibilidade para o treinamento em horário oposto ao de aula, (2) não ser fumante e/ou etilista, (3) não praticar outros exercícios fora do horário de treinamento que pudesse prejudicar o rendimento do treino, (4) não fazer uso de esteroides anabólicos androgênicos ou substâncias similares e (5) comprovarem não possuírem nenhuma limitação a prática de exercícios físicos. Foram excluídos do estudo aqueles que faltaram ao treinamento e não fizeram reposição, totalizando 22 indivíduos que fizeram parte do presente artigo.

Todos os participantes foram informados dos procedimentos do projeto, por meio de palestra explicativa desenvolvida pelo coordenador do projeto, a qual foram explicados os objetivos e procedimentos do estudo. Após a palestra os mesmos assinaram consentimento escrito, quando então preencheram ficha cadastral incluindo a opção de grupo o qual participaria (suplementado ou não

suplementado), o grupo A suplementado foi formado por 13 participantes sendo 7 do sexo feminino e grupo B por 9 participantes sendo também 7 do sexo feminino.

2.1 Procedimento do Treinamento

O treinamento foi aplicado durante dez semanas, sendo as duas primeiras destinadas a adaptação dos sujeitos, o qual foi voltado à educação do movimento, condicionamento físico geral e ajustes neuromusculares nos estudantes, nas oito semanas subsequentes o treinamento visou o aumento da força e hipertrofia.

O treinamento foi realizado em três sessões por semana, em dias alternados. Para a realização do treinamento foi utilizada a academia da Universidade equipada de esteiras, pesos livres e máquinas. Durante todas as sessões, os praticantes foram supervisionados pelo coordenador do projeto e sua equipe formada por estudantes e profissionais especialmente preparados para a função. As primeiras quatro semanas do treinamento de força e hipertrofia, os participantes seguiram a sequência de exercícios proposta no Quadro 1, as quatro semanas restantes os exercícios propostos estão dispostos no Quadro 2.

QUADRO 1 – Treinamento neuromuscular das primeiras quatro semanas.

SEGUNDA	S	Repetições	I	QUARTA	S	Repetições	I	SEXTA	S	Repetições	I
PEITO				PEITO				PERNA			
Supino Plano	3	12/10/08	1'	Supino Plano	3	12/10/08	1'	Panturrilha	3	12/10/08	1'
								OMBRO			
Supino inclinado	3	12/10/08	1'	Supino inclinado	3	12/10/08	1'	Desenvolvimento	3	12/10/08	1'
Crucifixo Plano	3	12	1'	Crucifixo Plano	3	12/10/08	1'	Remada Alta	3	12/10/08	1'
OMBRO				TRÍCEPS				COSTAS			
Desenvolvimento	3	12/10/08	1'	Puxada	2	12/10	1'	Puxada alta frente	3	12/10/08	1'
Remada alta	3	12/10/08	1'	Francês	2	12/10	1'	Crucifixo invertido	3	12/10/08	1'
TRÍCEPS				PERNA				BÍCEPS			

Puxada	2	12/10	1'	Pantur- rilheira	3	12/10/08	1'	Rosca direta	2	12/10	1'
Francês	2	12/10	1'	COSTAS							
COXA				Puxada alta frente	3	12/10/08	1'	Rosca alternada	2	12/10	1'
Avanço	3	12	1'					COXA			
				Crucifixo invertido	3	12	1'	Avanço		12/10/08	1'
Leg 45°	3	12/10/08	1'	BÍCEPS				Leg 45°	3	12/10/08	1'
Extensora	3	12	1'	Rosca direta	2	12/10	1'	Extensora	3	12/10/08	1'
Adutora/ Abdutora	3	12	1'	Rosca alternada	2	12/10	1'	Adutora/ abdutora	3	12/10/08	1'

S – Séries; I – Intervalo.

QUADRO 2 – Treinamento neuromuscular das últimas quatro semanas.

SEGUNDA	S	Repeti- ções	I	QUARTA	S	Repeti- ções	I	SEXTA	S	Repeti- ções	I
PEITO				PEITO				PERNA			
Supino Plano	4	12	1'30	Supino Plano	3	12/10/08	1'	Pantur- rilheira	3	12/10/08	1'
Supino inclinado	4	10			OMBRO						
Supino Declinado	4	12	1'30	Supino inclinado	3	12/10/08	1'	Desenvol- vimento	3	12/10/08	1'
Crucifixo Plano	4	10		Crucifixo Plano	3	12/10/08	1'	Remada Alta	3	12/10/08	1'
OMBRO				TRÍCEPS				COSTAS			
Desenvol- vimento	4	12	1'30	Puxada	2	12/10	1'	Puxada alta frente	3	12/10/08	1'
Remada Alta	4	10		Francês	2	12/10	1'	Crucifixo invertido	3	12/10/08	1'
TRÍCEPS				PERNA				BÍCEPS			
Puxada		12	1'30	Pantur- rilheira	3	12/10/08	1'	Rosca direta	2	12/10	1'
Francês	3	10		COSTAS							
COXA				Puxada alta frente	3	12/10/08	1'	Rosca alternada	2	12/10	1'
Avanço	3	12	1'					COXA			

				Crucifixo invertido	3	12	1'	Avanço		12/10/08	1'
Leg 45°	3	12/10/08	1'	BÍCEPS				Leg 45°	3	12/10/08	1'
Extensora	3	12	1'	Rosca direta	2	12/10	1'	Extensora	3	12/10/08	1'
Adutora/abduutora	3	12	1'	Rosca alternada	2	12/10	1'	Adutora/abduutora	3	12/10/08	1'

S – Séries; I – Intervalo.

2.2 Protocolo de Suplementação e Dieta

Os participantes do grupo A foram instruídos a consumir 30g do suplemento, sendo 3g de Cr associado a 27g de carboidrato diluído em 250 mL de água gelada para a melhor absorção do mesmo. Ingerido sempre em dose única, após o treino, durante o período de 8 semanas. A dosagem do suplemento escolhido foi baseado no estudo de Kerksick e Colaboradores (2007). Para o grupo B foi utilizado no pós-treino leite desnatado em pó (20 a 40g) adicionado de achocolatado em pó (20 a 40g), diluídos em 250 mL de água gelada. O leite achocolatado possui os dois macronutrientes dos quais o nosso corpo mais necessita após uma sessão intensa de exercícios: carboidratos e proteínas. Essa bebida láctea associada ao achocolatado tem mostrado efeitos positivos na recuperação pós-treino. (Gilson e Colaboradores, 2010)

Ambos os grupos foram nutricionalmente orientados. Foi utilizado o programa AVANUTRI Revolution 4.0 para o cálculo das dietas.

O consumo de energia foi expresso em quilocalorias por quilograma de peso corporal por dia; proteína e carboidrato são expressos em gramas por quilograma de peso corporal por dia.

A dieta forneceu de 25 a 35 kcal/kg/dia em conformidade com Krause (2010). A distribuição de macronutrientes foi feita da seguinte forma: 6g de carboidratos por kg/dia e 1,8 a 2g de proteínas por kg/dia (Sociedade Internacional de Nutrição Esportiva – ISSN, 2009). Os participantes foram solicitados a relatar quaisquer eventos adversos do uso do suplemento.

2.3 Procedimentos para Mensuração Antropométrica

Massa corporal

A massa corporal foi mensurado, utilizando uma balança mecânica Filizola com precisão de 0,1 quilograma. Após a calibração da balança, o avaliado, usando a menor quantidade de roupa possível, posicionou-se em pé, no centro da balança. A leitura foi efetuada quando o cursor da escala atingiu o equilíbrio. A massa corporal foi registrada em quilogramas (kg), com precisão de 100 gramas.

Estatura

A estatura foi aferida utilizando-se um estadiômetro Standard Sanny, com escala em 0,1 centímetro (cm), conforme protocolo de Petroski (1995), registrou-se a estatura em centímetros, com precisão de 0,1cm.

Perimetrias

As perimetrias utilizadas no referido estudo foram: Braço relaxado, braço contraído, tórax, cintura, quadril, coxa e perna. Todas foram obtidas utilizando os procedimentos descritos por Petroski (2007).

Análise estatística

Para análise estatística, os dados digitados no programa Excel e posteriormente exportados para o programa *Software Statistical Package for Social Sciences (SPSS)* para Windows - versão 16.01

Para verificar se as variáveis apresentavam distribuição normal foi empregada a prova estatística de Shapiro-Wilk. Uma vez identificada distribuição normal, foi utilizada a estatística paramétrica para inferência das observações em dois momentos, início e fim do período de treinamento.

Para verificar a significância da diferença entre os grupos A e B, entre pré e pós-treinamento, bem como a interação entre estes fatores, empregou-se o teste T para uma amostra, com significância estatística de $\alpha \leq 0,05$.

3 RESULTADOS

TABELA 1 –Perimetria Corporal antes e depois de oito semanas de treinamento com e sem suplementação de creatina

	Grupo A (n=13) Suplementados			Grupo B (n= 9) Não Suplementados		
	Médias	Desvio Padrão	Signif.	Médias	Desvio Padrão	Signif.
Braço Direito Relaxado 1	27,23	4,69	0,000	25,76	4,68	0,001
Braço Direito Relaxado 2	29,84	5,31	-	27,05	4,46	-
Braço Direito Contraído1	29,04	5,40	0,005	27,55	4,84	0,017
Braço Direito Contraído2	30,19	5,80	-	27,05	4,46	-
Braço Esq. Relaxado1	26,80	4,56	0,000	25,38	4,62	0,223
Braço Esq. Relaxado2	28,00	4,71	-	25,94	4,46	-
Braço Esq. Contraído 1	28,65	5,15	0,002	27,22	4,82	0,620
Braço Esq. Contraído 2	29,84	5,63	-	27,05	4,14	-
Perímetro do Tórax 1	88,34	11,65	0,696	88,77	8,08	0,045
Perímetro do Tórax 2	88,69	10,99	-	86,83	7,56	-
Perímetro de Cintura 1	76,23	14,03	0,231	73,62	8,03	0,595
Perímetro de Cintura 2	75,11	13,23	-	72,94	8,86	-
Coxa Direita 1	51,80	5,37	0,012	50,72	5,66	0,006
Coxa Direita 2	53,88	4,42	-	53,22	4,79	-
Coxa Esquerda 1	50,92	5,19	0,017	51,43	4,52	0,033
Coxa Esquerda 2	52,76	4,06	-	53,22	4,56	-
Perna Direita 1	35,03	3,69	0,398	35,22	3,30	0,121
Perna Direita2	35,26	3,94	-	34,77	2,80	-
Perna Esquerda 1	34,84	3,35	0,285	35,33	4,03	0,278
Perna Esquerda 2	35,15	3,17	-	34,72	2,68	-
Perímetro de Quadril 1	92,15	7,46	0,126	94,22	6,92	0,933
Perímetro de Quadril 2	94,07	7,07	-	94,33	7,94	-
Índice de Massa Corporal 1	21,78	4,15	0,004	22,03	3,55	0,230
Índice de Massa Corporal 2	22,38	3,91	-	22,25	3,54	-

Fonte: Gilmara Alcantara da Silva, 2011.

Na Tabela 1, observa-se que as médias de perimetria apresentam diferenças significativas nos valores de diversas variáveis de ambos os grupos suplementados (A) e não suplementados (B). Percebe-se aumento na perimetria do braço direito relaxado e contraído (2,61cm e 1,15cm respectivamente) grupo A, porém no B, esse aumento foi significativo somente no braço direito relaxado de 1,29cm. Os valores de braço esquerdo relaxado (1,2cm) e contraído (1,19cm) também apresentaram aumentos referentes ao grupo A, entretanto esse aumento não foi observado no grupo B.. As coxas direita e esquerda apresentaram aumento nos seus valores tanto no grupo suplementado (2,08cm e 1,84cm) quanto o não

suplementado (2,5cm e 1,79cm), respectivamente. Já o Índice de Massa Corporal, apresentou aumentos somente no grupo A (0,6 kg/m²).

4 DISCUSSÃO

De acordo com os resultados obtidos, verifica-se que após um período de oito semanas, o treinamento de força associado ou não a suplementação com Cr no grupo de homens e mulheres, foi capaz de provocar aumentos significativos nas medidas de perímetria de universitários. Os resultados corroboram com estudos que verificaram que a suplementação com Cr têm sido eficaz na obtenção da redução da fadiga em atividades de turnos repetitivos e pelo aumento da massa, força e potência muscular (DIAS,2003;PERSKY,2001).

O perímetro do braço direito relaxado (9,5%) e contraído (3,9%), braço esquerdo relaxado (4,4%) e contraído (4,1%) e a coxa direita (4,0%) e esquerda (3,6%) tiveram aumento significativo no grupo A, entretanto apenas o braço direito relaxado e coxa (direita e esquerda) aumentaram (5,0%;4,9%;3,4%) respectivamente no grupo B, assemelhando-se aos resultados apresentados por Ferreira (2008) que após oito semanas de treinamento, os grupos (placebo, creatina 0,03g/kg/dia e creatina 5g/dia) foram reavaliados e o grupo que utilizou 5g/dia de creatina mostrou um aumento significativo de braço contraído (5,2%), coxa (2,7%) e circunferência muscular do braço (11,2%).

Em estudo realizado por Fontana (2003,apud FERREIRA, p. 60-61,2008), utilizando as circunferências de braço contraído e perna, envolvidos no treinamento resistido com e sem suplementação. Foram observado aumento do perímetro de braço contraído e de perna para todos os grupos de treinamento com exercícios resistidos independente da suplementação (placebo, creatina e glutamina) demonstrando o efeito ergogênico de ganho de massa muscular localizada. No entanto, o aumento foi significativo apenas para o perímetro de braço. O grupo suplementado com glutamina apresentou o menor aumento do perímetro de braço contraído (2,0%) e o grupo suplementado com creatina o maior aumento (5,1%), sendo essas diferenças significativas entre os grupos creatina e glutamina. Comportamento semelhante aos do presente estudo que apresentou diferença, já que o braço contraído não teve aumento para o grupo não suplementado.

O presente estudo corrobora com outros (Junior e colaboradores, 2007; Volek e colaboradores, 1997), em que alterações positivas foram encontradas nas variáveis antropométricas comprovando a teoria de que a suplementação com Creatina pode promover alterações fisiológicas e bioquímicas positivas no organismo, causando benefícios morfológicos e conseqüentemente promover melhoras desejadas em aumento de perimetrias.

Em relação às circunferências do tórax, cintura e perna, não houve alterações significativas, tal fato pode estar associado com o tipo de fibra muscular, e sua quantidade em cada indivíduo sendo determinadas a partir do treino. Embora a hipertrofia muscular seja uma medida do crescimento total do tecido, esse processo tem impacto diferente conforme o tipo de fibra muscular analisado. As fibras musculares rápidas, tipo II, aumentam mais seu processo de síntese protéica em resposta ao treinamento, em comparação às fibras do tipo I. Esse padrão de hipertrofia pode ajudar a explicar, a dificuldade de hipertrofiar e conseqüentemente aumentar o perímetro de músculos como o sólio e gastroquinêmios, uma vez que, tais músculos constituintes da perna possuem maior composição de fibras do tipo I. (UCHIDA et al., 2005; ANDERSEN, 2005).

O índice de massa corporal aumentou em 2,75% no grupo A (suplementado), um aumento considerado, fato que não ocorreu com o grupo B (não suplementado), corroborando com os resultados apresentados por Kerksick e Colaboradores (2007) que apontou um aumento de 2,2% no seu grupo suplementado, utilizando o mesmo protocolo de 3g/dia de creatina durante um período maior de 12 semanas. Assemelhando-se aos apresentados por Vandenberg e Colaboradores (1997), porém, com mulheres durante 10 semanas, utilizou-se o protocolo de carregamento inicial de 20g/dia durante 4 dias e 5g diárias por 10 semanas, mostrando também um ganho de 3% na massa corporal total. As alterações no IMC do grupo suplementado podem ser explicadas pela retenção hídrica e aumento de volume de água corporal promovida pela suplementação de creatina (Gualano e Colaboradores, 2010; Peralta e Amancio, 2002).

5 CONCLUSÃO

Após um período de oito semanas o treinamento de força associado ou não a suplementação com Cr no grupo de homens e mulheres, foi capaz de provocar aumentos significativos em várias medidas de perimetria. Entretanto, o grupo suplementado com creatina apresentou mais variáveis com aumento significativo que o não suplementado.

Em relação ao índice de massa corporal constatou-se aumentou significativo apenas no grupo A, o que pode está associado a mecanismos fisiológicos relacionados à ingestão da suplementação de creatina.

A recuperação entre as séries de exercício, entre os exercícios e entre as sessões de treinamento é um fator determinante para o sucesso do programa de treino, mesmo a creatina sendo um recurso ergogenico que atua diretamente nessa área, as alterações na magnitude das perimetrias em ambos os grupos foram muito próximas, o que questiona a utilização desse auxílio exclusivo para fins estáticos.

ABSTRACT

The indiscriminate use of dietary supplements by gym frequenters has grown over the years because of huge concern with the aesthetics of young bodybuilders, being creatine (Cr) one of the most used. To evaluate the effects of Cr supplementation associated with strength training in body girth of college bodybuilders. Participants were 22 students aged 18 to 25 years, divided into two groups, being the supplemented group (A) formed by 13 participants of both sexes and the unsupplemented group (B) formed by 9 participants also both sexes. Was used for group A dosage of a supplement containing 30g, being 3g of Cr associated with 27g of carbohydrate ingested always in a single dose, post-workout, during the period of 8 weeks. The group B attended the same training but not supplemented. Both groups were nutritionally oriented. In the data analysis we used the paired T test for a sample, since the data were normally distributed, with statistical significance of $\alpha \leq 0.05$. The measures of girth had increased in group A with right and left arms relaxed and contracted, while group B had increased only with right arm relaxed. The perimeter of the right and left thighs increased significantly in both groups (2.08cm and 1.84cm) and (2.5cm and 1.79cm) in the supplemented and unsupplemented groups, respectively. The Body Mass Index (BMI) showed a difference only in group A (0.6cm). The increase in percentage values of some perimetry variables can be associated with muscle fiber type. The training with or without supplementation was capable of causing significant increases in muscle mass, however, the creatine-supplemented group showed more variables with significant increases.

KEYMORDS: Creatine. Anthropometry. Hypertrophy.

REFERENCIAS

Andersen L.L.;Tufekovic G;Zebis MK;Crameri RM;Verlaan G;Kjaer M;Suetta C;Magnusson P;Aagaard P.**The effect of resistance training combined with timed ingestion of protein on muscle fiber size and muscle strength.**Sports Medicine Research, Unit/Team Denmark Test Center, Bispebjerg Hospital, DK-2400 Copenhagen, Denmark, 2005.

Birch R; Noble D;Greenhaff PL. **The influence of dietary creatine supplementation on performance during repeated bouts of maximal isokinetic cycling in man.** Eur J Appl Physiol. 1994; 69:268-70.

Dias, A.C.; Fazolo;E., Morgado, J.J.M.; Pimentel, P.A.; Dantas, E.H.M. **Efeitos da ingestão de creatina na composição corporal e na performance do exercício supino.** Fitness & Performance Journal, v.2, n.5, p. 270-274, 2003.

Ferreira, A.N.P. **Efeitos da suplementação de creatina associada ao exercício resistido na função renal, hepática e na composição corporal.** [Dissertação de Mestrado em Ciências da Saúde].Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília;2008.

Gualano, B.; Acquesta, F.M.; Ugrinowitsch, C.; Tricoli, V.; Serrão, J.C.; Lancha Junior, A.H.L. **Efeitos da Suplementação de Creatina Sobre Força e Hipertrofia Muscular: Atualizações.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Niterói. Vol. 16. Núm. 3. 2010.

Hirschbruch, M.D.et al. **Consumo de Suplementos por Jovens Frequentadores de Academias de Ginástica em São Paulo.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte, São Paulo, v.14, n.6, p.539-543, nov/dez.2008

Junior, T.P.S.et al. **Suplementação de creatina e treinamento de força: alterações resultante de força máxima dinâmica e variáveis antropométricas em universitários submetidos a oito semanas de treinamento de força(hipertrofia).**Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v.13,n.5,Set/Out.2007.

Kerksick, C.M.; Rasmussen, C.; Lancaster, S.; Starks, M.; Smith, P.; Melton, C.; Greenwood, M.; Almada, A.; Kreider, R. **Impact of Differing Protein Sources and**

a Creatine Containing Nutritional Formula After 12 Weeks of Resistance Training. Nutrition. Vol. 23. 2007. p. 647–656.

Peralta, J.; Amancio, O. M. S. **A Creatina como Suplemento Ergogênico para Atletas.** Revista de Nutrição. Campinas. Vol.15. Núm.1. 2002. p. 83-93.

Persky, A.M.; BRAZEAU, G.A. **Clinical pharmacology of the dietary supplement creatine monohydrate.** Pharmacol Rev, v. 2, n. 53, p. 161-176, 2001.

Rezende, A.R A. **Suplementação de Creatina no treinamento de musculação e influência no aumento da massa muscular.** Revista Digital Vida & Saúde, Juiz de Fora, v. 2, n. 1, fev./mar. 2003..

Uchida, M. C., Charro, M. A. Bacurau, R. F. P. Navarro, F. Fontes, F.L. **Manual de musculação-** Uma Abordagem Teórico-prática do Treinamento de Força .3° ed. Sao Paulo-SP: Phorte, 2002.

Vandenbergh, K.; Goris, M.; Van Hecke, P.; Van Leemputte, M.; Vangerven, L.; Hespel, P. **Long-Term Creatine Intake is Beneficial Top Muscle Performance During Resistance Training.** Journal of Applied Physiology. 1997. Vol. 83. p. 2055-63.

Volek JS, Kraemer WJ, Bush JA, Boets M, Incledon T, Clarck KL, et al. **Creatine supplementation enhances muscular performance during high-intensity resistance exercise.** J Am Diet Assoc. 1997; 97:765-70.

Wilmore J. H., COSTILL D.L. **Fisiologia do Esporte e do exercício.** Barueri-SP: Manole, 2001.