

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO**

MARCOS VINÍCIUS ALMEIDA DOS SANTOS

EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO DE CREATINA EM IDOSOS

**JOÃO PESSOA/PB
2017**

MARCOS VINÍCIUS ALMEIDA DOS SANTOS

EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO DE CREATINA EM IDOSOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Nutrição da Universidade Federal da Paraíba, como requisito obrigatório para obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Teixeira Lima

JOÃO PESSO/PB

2017

S237e

Santos, Marcos Vinícius Almeida dos.

Efeitos da suplementação de creatina em idosos/ Marcos
Vinícius Almeida dos Santos; -- João Pessoa, 2017.
29f.

Orientador: Roberto Teixeira Lima.

Monografia (Graduação) – UFPB/CCS

1) Creatina; 2) Suplementação; 3) Saúde do idoso

BS/CCS/UFPB

CDU: 612.398.192

MARCOS VINÍCIUS ALMEIDA DOS SANTOS

EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO DE CREATINA EM IDOSOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Nutrição da Universidade Federal da Paraíba, como requisito obrigatório para obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr. Roberto Teixeira Lima
(Membro/Orientador)

Prof.^a MS. Ilka Maria Lima de Araújo
Departamento de Nutrição/UFPB
(Membro/Avaliador)

Evelyne de Lourdes Neves de Oliveira
(Membro/Avaliador)

JOÃO PESSO/PB

2017

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades.

Agradeço a minha mãe Rosemary, heroína, que me deu apoio, incentivo nas horas difíceis, de desânimo e cansaço.

Ao meu pai (in memoriam) que apesar de todas as dificuldades, me fortaleceu e incentivou a vencer todos os desafios.

A minha esposa Janaíne, pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

A minha irmã Renata, por seu apoio em todos os momentos.

Ao Prof. Dr. Roberto Teixeira Lima pela oportunidade e apoio na elaboração deste trabalho.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística;
- FDA – Us Food And Drog Administration;
- ACSM – American College Of Sports Medicine;
- PTP – Association Of Professional Team Physicians;
- ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária;
- BCCA – Branched-Chain Amino Acids;
- HMB -- Ácido Beta-Hidroxi-Beta-Metilbutírico;
- TCM – Triglicerídeos de Cadeia Média;
- SBME -- Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte;
- SBGG -- Sociedade de Geriatria e Gerontologia.

RESUMO

O envelhecimento populacional é um fato na sociedade moderna devido a urbanização e os avanços tecnológicos que possibilitaram o aumento da expectativa de vida da população. Assim, os idosos passaram a ser um grupo etário expressivo na organização familiar, o que faz surgir o interesse de estudos deste contingente com o intuito de melhorar sua qualidade de vida. Nesse sentido, o presente estudo tem por objetivo estudar os benefícios da suplementação de creatina em idosos. Trata-se de uma revisão da literatura nacional e internacionais da última década. O estudo foi realizado utilizando as bases científicas: Scientific Electronic Library Online, Public Medline, Google Acadêmico e da Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, identificando artigos sobre o tema referenciados em seus trabalhos. Como resultado foi observado que a melhora de massa corporal, massa magra, além do equilíbrio e massa ossea, indicando a segurança da suplementação de creatina para idosos, trazendo benefícios à sua qualidade de vida e autonomia funcional. Além do que os estudos também evidenciam a necessidade dessa suplementação aliada à prática regular de atividade física. Portanto, conclui-se que a suplementação de creatina em idosos, aliada a prática regular de atividade física, traz benefícios a sua qualidade de vida.

Palavras-chaves. 1) Creatina; 2) Suplementação; 3) Saúde do idoso;

ABSTRACT

Population aging is a fact in modern society due to urbanization and the technological advances that have made possible the increase of life expectancy of the population. Thus, the elderly have become an expressive age group in the family organization, which gives rise to the interest of studies of this contingent with the aim of improving their quality of life. In this sense, the present study aims to study the benefits of creatine supplementation in the elderly. This is a review of the national and international literature of the last decade. The study was conducted using the scientific bases: Scientific Electronic Library Online, Public Medline, Google Academic and the Brazilian Journal of Sports Nutrition, identifying articles on the subject referenced in their work. As a result it was observed that the improvement of body mass, lean mass, besides balance and bone mass, indicating the safety of creatine supplementation for the elderly, bringing benefits to their quality of life and functional autonomy. In addition, the studies also show the need for this supplementation, coupled with the regular practice of physical activity. Therefore, it is concluded that the supplementation of creatine in the elderly, together with the regular practice of physical activity, brings benefits to their quality of life.

Keywords. 1) Creatine; 2) Supplementation; 3) Health of the elderly;

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	08
2.	OBJETIVOS	09
2.1	Objetivo Geral.....	09
2.2	Objetivos Específicos.....	09
3.	METODOLOGIA	10
4.	DESENVOLVIMENTO	11
4.1	Considerações sobre o envelhecimento.....	11
4.2	Considerações sobre a creatina	14
5.	RESULTADOS E DISCUSSÕES	17
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
7.	REFERÊNCIAS	26

1. INTRODUÇÃO:

Na sociedade moderna, a globalização e os avanços tecnológicos influenciaram uma melhora não só da qualidade de vida, como da expectativa de vida da população, aliado ao fato da diminuição da taxa de natalidade sobretudo nos países desenvolvidos e em desenvolvimento. O que gera um aumento na população idosa mundial.

Esse aumento, tem uma série de repercussões nas estruturas familiares e nos gastos públicos com saúde, uma vez que este grupo está mais propenso a doenças e acidentes que prejudicam no todo ou em parte sua autonomia. Diante deste quadro, se faz necessário estudos para melhor compreender essa dinâmica. Um aspecto que se destaca na saúde do idoso é a alimentação seja ela institucional ou no âmbito individual/familiar, impactando na qualidade de vida desses indivíduos.

Sobre esse aspecto, o mercado disponibiliza compostos alimentares e suplementos sobre a perspectiva da melhora da vida saudável. Diante disso cresce o interesse em estudar quais os efeitos proporcionados por esses suplementos a população idosa. Devido a infinidade da variedade, foi escolhido um em especial, a creatina. Suplemento este, rodeado de pesquisas sobre sua eficiência e sobretudo e seus efeitos danos em especial aos rins. Fato este controverso e em análise. Esta foi minha motivação para o estudo e elaboração do meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

O presente estudo tem por objetivo analisar a literatura especializada sobre o tema suplementação de creatina em idosos, de modo a contribuir para a formação de opinião crítica sobre o tema.

2. OBJETIVOS:

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar o uso da suplementação de creatina na dieta de idosos e seus efeitos no quadro geral de saúde.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar os efeitos da suplementação na qualidade de vida do idoso;

Verificar o posicionamento atual da literatura sobre a suplementação de creatina em idosos;

Analisar o impacto da suplementação de creatina nas condições físicas em idosos.

3. METODOLOGIA:

Este estudo foi realizado com base em revisão bibliográfica de artigos científicos nacionais e internacionais. Foram selecionados artigos publicados nos últimos 10 (dez) anos.

Os meios utilizados para o levantamento foram as bases de dados: Scientific Electronic Library Online, Public Medline, Google Acadêmico e a Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. Os seguintes termos de pesquisa (palavras-chaves) foram utilizados em várias combinações: 1) Creatina; 2) Suplementação de nutrientes; 3) saúde do idoso.

4. DESENVOLVIMENTO:

4.1 Considerações sobre o envelhecimento

O envelhecer é um processo gradual, universal e irreversível, provocando um conjunto de modificações morfológicas, fisiológicas, bioquímicas e psicológicas, o qual pode determinar a perda progressiva da capacidade funcional do indivíduo e dificultar a adaptação ao meio ambiente. Envolve assim um somatório de fatores, sociais, psíquicos e ambientais (CARVALHO, 2012).

Em 2010 era estimada a população de idosos, com idade igual ou superior a 65 anos, aproximadamente 524 milhões de pessoas, o que equivalia a 8% da população mundial. Em 2050 esta estimativa passa de 1,5 bilhão de pessoas, representando 16% da população mundial. Neste intervalo o crescimento populacional será de 250% nos países menos desenvolvidos e 71% em países desenvolvidos (PINTO, 2015).

No ano de 2014, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) anunciou que, no Brasil, a população idosa quadruplicará até 2060, representando 26,7% da população total (PINTO, 2015). Nesta mesma linha, já em 2030 estima-se que o Brasil terá a sexta população mundial em número absoluto de idosos (NÓBREGA et al., 1999).

O início do envelhecimento é de difícil demarcação variando de acordo com o nível social e econômico dos países. Em países desenvolvidos a idade é de 65 anos e em países em desenvolvimento e de 60 anos.

Para Pinto (2015) o envelhecimento é conceituado como:

“um processo dinâmico e progressivo, no qual há alterações morfológicas, funcionais e bioquímicas que modificam progressivamente o organismo, comprometendo a capacidade de resposta do indivíduo e tornando-o mais suscetível às agressões intrínsecas (dificuldade na manutenção da homeostase) e extrínsecas (estresse ambiental), as quais terminam por leva-lo à morte”. (PINTO, 2015, Pag.11).

Nesse sentido a população idosa se constitui um grupo etário que necessita de cuidados peculiares no tocante a atenção a saúde e a assistência hospitalar, diante as dificuldades enfrentadas (BERRAL, 2008).

O envelhecimento tem como características a diminuição das funções de órgãos primordiais. Considera-se que a partir dos 30 anos de idade, há a perda de 1% da função orgânica. Sendo o sistema musculoesquelético o principal afetado, e este afeta diretamente a qualidade de vida na fase de senilidade (PINTO, 2015). No sistema muscular, o envelhecimento ainda causa desnervação seletiva das fibras musculares, que é diretamente afetada por uma diminuição da quantidade de atividade física.

Logo, o envelhecimento submete o organismo a modificações anatômicas e funcionais, com repercussões na saúde em geral do indivíduo e particularmente em seu estado nutricional (BORREGO, 2012).

Agravos ligados ao processo do envelhecimento geram um grande impacto na economia dos países devido ao alto custo das intervenções. (NÓBREGA e col., 1999).

E estima-se que em 2020 ocorrerá um aumento de 84 a 167% no número de idosos com incapacidade moderada ou grave. O que poderia ser bastante diminuída com estratégias de prevenção, como a prática da atividade física regular e de programas de reabilitação, promovendo a melhora funcional e prevenindo o aparecimento de eventos danosos aos idosos (NÓBREGA e col., 1999).

Na busca pela promoção da saúde em idosos pela prática de medidas preventivas como a atividade física, Nóbrega (1999) apud Melo (2016), afirma que a capacidade de adaptação ao exercício no idoso não difere da capacidade de um indivíduo jovem-adulto. Ao que indica a oportunidade de resgatar esse tipo de prática recentemente observa-se um crescente aumento de pessoas idosas ativas vem sendo observado nas academias do Brasil.

Nesse sentido, Fachine e Trompieri (2012) afirmam que por volta dos 30 anos é atingido o pico de força de contração muscular, vindo a diminuir posteriormente. Dentre as possíveis causas da força reduzida está relacionada a perda de 40 a 50%

na massa muscular em razão da atrofia das fibras musculares entre 25 e 80 anos de idade, que atingem até mesmo entre adultos saudáveis fisicamente ativos.

Destaca-se que esta perda é de aproximadamente, 8% por década até os 70 anos de idade e a partir desta aumenta para 15%. Bem alinhado a esta ideia é de frisar que depois dos 30 anos já ocorre uma redução contínua da força de contração muscular, que atinge 15% de redução na sexta década de vida e 30% ou mais na oitava década de vida (FAULKNER *et al.*, 2007 *apud* PINTO, 2015).

No idoso essas perdas geram uma série de alterações funcionais e orgânicas que se relacionam diretamente com limitação da mobilidade e o seu estado de aptidão. O que por si só eleva o risco de acidentes em razão da fraqueza muscular, fadiga e equilíbrio corporal precário. Neste grupo etário é um aspecto determinante na morbidade e mortalidade (ARAÚJO; BERTOLINI; JUNIOR, 2014).

Essa perda de massa muscular relacionada a outros fatores foi denominada de Sarcopenia que Cruz-Jentoft, e al. 2010 *apud* Pinto (2015) definiu como: “a diminuição de massa muscular, associada à diminuição de força muscular ou redução do desempenho físico, relacionadas à idade”.

Sua prevalência está na ordem de 5% a 13% para indivíduos de 60 a 70 anos de idade, aumentando para 11% a 50% em indivíduos idade superior a 80 anos (MORLEY, 2008).

Além da sarcopenia, o envelhecimento está relacionado com a perda de massa óssea que afeta a agilidade e o equilíbrio corporal, aumentando o risco de quedas, lesões e fraturas. Sobre esse aspecto ressalta-se que a taxa de mortalidade de idosos após o primeiro ano de uma fratura é de 15 a 20% e a perda de massa óssea ocorre a uma taxa de, aproximadamente, 0,5% ao ano após os 40 anos de idade (CANDOW; CHILIBECK, 2010).

De modo particular quanto aos aspectos alimentares e nutricionais, esse grupo merece uma maior atenção uma vez que os idosos constituem um grupo vulnerável a carências de macro e micronutrientes. Pois na maioria das vezes possuem dificuldades na manutenção de um consumo alimentar adequado seja por motivos financeiros ou por perda da vontade de comer e ingerir líquidos.

Além destas mudanças, situações como sobrepeso, obesidade e o baixo-peso são indicadores para o diagnóstico de diferentes patologias que se relacionam com importante aumento no risco de morbi-mortalidade na população idosa.

Desta forma, Borrego (2013) recomenda que a complementação alimentar é um meio válido e eficaz para recuperar e manter a nutrição em idosos. De tal forma a contribuir para a manutenção do estado nutricional adequado, uma vez garantida o consumo das necessidades diárias dos macros nutrientes. Dentre os suplementos nutricionais, destaca-se creatina, que nos últimos anos vem sem alvo de vários estudos.

4.2 Considerações sobre a creatina

A creatina foi descoberta em 1832, pelo pesquisador francês Michel Eugene Chevreul. Porém só após a descoberta de outras substâncias é que a creatina passou a ser estudada como forma de suplementação pelo Prof. Roger Harris e sua equipe, quando demonstraram que a creatina podia aumentar suas concentrações intramusculares (CHEVREUL, 1832; EGGLETON; EGGLETON, 1927; FISKE; SUBBAROW, 1927; HARRIS; SODERLUND; HULTMAN, 1992).

A Creatina (ácido α -metil guanidino acético) é uma amina de ocorrência natural encontrada primariamente no músculo esquelético e sintetizada endogenamente pelo fígado, rins e pâncreas a partir dos aminoácidos glicina e arginina. Da mesma forma pode ser obtidas pela alimentação, principalmente pelo consumo de carne vermelha e de peixes.

A sua produção endógena (1g/dia) somada à obtida na dieta (1g/dia para uma dieta onívora) se iguala a taxa de degradação espontânea da Creatina e Fosfocreatina, formando Creatinina, por reação não enzimática. A Creatina é encontrada no corpo humano nas formas livre (60 a 70%) e fosforilada (30 a 40%). Cerca de 95% é armazenada no músculo esquelético, e o restante situa-se no coração, músculos lisos, cérebro e testículos (GUALANO, 2007).

A concentração normal de Creatina no músculo esquelético é de 120g, atuando como importante fonte de energia, durante o início do sistema bioenergético

no exercício de alta intensidade e curta duração como, por exemplo, os treinamentos de força, (MELO, 2016).

A Creatina é excretada espontaneamente pelos rins a uma taxa de, aproximadamente, dois gramas por dia. Também foi observado que a Creatina consumida oralmente é absorvida intacta pelo epitélio intestinal, assim entra na circulação sem sofrer ação da secreção ácida gastrintestinal durante o processo digestivo e daí ela é transportada pela corrente sanguínea para diversos tecidos.

Em estudos de Green et al. (1996a) e de Green et al. (1996b) inferem que a retenção de Creatina no corpo é maior quando grandes quantidades de carboidratos de alto índice glicêmico é consumido em conjunto. Essa maior retenção pode ocorrer devido ao aumento da concentração de insulina no plasma.

Da mesma forma que o carboidrato tem um papel importante no fornecimento de energia de forma rápida para o corpo e músculos, juntamente com a suplementação de Creatina para indivíduos jovens e idosos é capaz de aumentar o conteúdo intramuscular de creatina e fosforilcreatina (PINTO,2015).

Contudo, atualmente, os efeitos ergo gênicos da suplementação de Creatina em atividades intermitentes de alta intensidade e curta duração são bem documentados. Aliado a isto, estudos recentes vêm demonstrando que a suplementação de Creatina pode ser benéfica em certos acometimentos neuromusculares, doenças crônico-degenerativas e tolerância a glicose. Em contrapartida, as dúvidas acerca dos efeitos adversos dessa substância são inúmeras, sobretudo no que tange a função renal (GUALANO, 2007).

Neste sentido surgem é que surgem choques doutrinários uma vez que importantes entidades como a US Food and Drug Administration (FDA), a Association of Professional Team Physicians (PTP) e o American College of Sports Medicine (ACSM) que apresentam estudos que atestam a segurança da suplementação da Creatina em curto prazo. Mesmo colocando em ressalva a necessidade de estudos a longo prazo (GUALANO, 2007).

Nessa situação de dissenso sobre o seu uso Gualano (2007) afirma que, alguns países, como a França, proíbem a venda da Creatina. No Brasil, a Agência

Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), por meio da Portaria nº. 222 (24 de Março de 1998), que discorre sobre as normas técnicas referentes a alimentos para praticantes de atividade física, não contempla a Creatina.

Os especialistas defendem que diante das controvérsias é importante que se estabeleça a segurança da creatina nas mais diversas situações fisiopatológicas, ressaltando aquelas em que o consumo seja livre de riscos. Para tanto faz-se necessários estudos mais abrangentes sobre a segurança da utilização de Creatina em populações, particularmente em idosos (GUALANO, 2007).

5 . RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Utilizando o descritor “idoso” foram encontrados 3.000 publicações. Este número demonstra a relevância desse tema de estudo. Ao fazer a associação dos descritores “idoso” + “suplementação” foram encontrados 200 artigos. Tendo em vista o interesse em estudar o uso de Creatina, foram encontrados 50 artigos. Considerando o ponto de corte do tempo de publicação dos estudos e ainda alguns aspectos de acesso ao conteúdo original, restou um total de 13 artigos úteis.

Após a seleção pelos critérios previamente definidos, foram analisados os achados desses artigos, conforme descritos no quadro A, abaixo:

Quadro A: efeitos da suplementação de creatina em idosos, João Pessoa, 2017.

Autores	Regime de suplementação	Avaliação da função muscular	Doenças pré-existente?	Melhora com uso da creatina?
(Rawson et al., 1999).	20g/dia (10 dias) 4g/dia (20 dias)	Fadiga Muscular	Não	Sim
Huso et al. (2002)	20g/dia (4 dias) 2 g/dia (17 dias)	Massa Corporal e Massa magra	Não	Sim
Candow et al. (2008)	0,1g/kg/dia de creatina e 0,3g/kg/dia de proteína soro do leite	massa corporal e espessura muscular	Não	Sim
Michael e Rawson (2010)	-	Melhora na massa magra, composição corporal e atividade diárias	-	Sim
Barrego (2013)	31,5g/dia (Complemento alimentar)	IMC	Não Informado	Sim
Alves et al.(2014)	20g/dia	Não afetou a peroxidação lipídica nas mulheres idosas	-	Não
Pinto (2015)	5g/dia	IMC e Massa Magra	Sim*	Sim
Candow, et al. (2015)	0,1g/kg/dia	Tecido magro e força muscular	Não	Sim
Melo (2016)	3g/dia	Massa livre	Não	Sim
Vieira (2016)	0,3g/kg/dia	Dados Antropométricos e Dobras Cutâneas	Não	Não
Becker (2016)	-	Revisão	Não	Sim
Johannsmeyer, (2016)	1g/kg/dia + 1g/g/dia de Partaltodextrina	massa muscular, força muscular, resistência muscular e tarefas de funcionalidade.	Não	Sim
Araújo et al. (2016)	0,8 a 1,2 g/ptn/kg/dia	Melhora a qualidade de vida e a musculatura	Não	Sim

No estudo de Rawson *et al.* (1999) buscou-se avaliar quais os efeitos da suplementação de Creatina na composição de força, força de cotovelo e fadiga nos extensores de joelho. Para tal envolveu 20 indivíduos masculino com idades entre 60 e 82 anos, divididos em dois grupos de duplo cego em diferentes gradientes de dosagem e tempo onde ingeriam 20 g de Creatina dia durante 10 dias, seguido por 4 g de Creatina, respectivamente, nos outros 20 dias. Concluíram que não houve mudanças significativas na massa corporal, densidade corporal ou gordura. Contudo apresentou resultados positivos sobre a fadiga muscular. Eles sugerem que a suplementação de Creatina pode ter um efeito benéfico reduzindo a fadiga muscular em homens com mais de 60 anos de idade, mas não na composição corporal ou força, levando-se em consideração o prazo de 30 dias (RAWSON *et al.*, 1999).

A Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (SBME) e a Sociedade de Geriatria e Gerontologia (SBGG), no estudo organizado por Nóbrega (1999), recomenda que:

1 – a atividade física regular para a melhora da qualidade e expectativa de vida do idoso;

2- que um programa de atividade física para o idoso deve ser precedido de uma avaliação médica e abranger todos os componentes da aptidão física;

3 - e que o governo, as instituições médicas e as entidades não governamentais, bem como a mídia devem divulgar o conceito de que a atividade física e o papel fundamental para a promoção da saúde do idoso, bem como desenvolver ações objetivas e concretas de forma a viabilizar a prática regular de atividade física orientada nessa faixa etária (NOBREGA, 1999).

Já Huso *et al.* (2002) em seu estudo buscaram saber qual a influência da suplementação de Creatina em repouso, por meio de um estudo duplo cego. O estudo durou 12 semanas de treinamento de musculação com suplementação de Creatina da seguinte forma: 20g/dia durante 4 dias, depois 2g/dia para 17 dias, em dois ensaios. Os participantes foram orientados a manter sua dieta normal, reduzindo apenas o consumo de cafeína, foram também realizados durante o ensaio recordatórios de 24 horas, para saber o consumo alimentar geral.

Os resultados demonstraram um aumento significativo da massa corporal e massa magra. Também observou que a Creatina pode inibir a perda normal de gordura que ocorre em homens saudáveis com um programa de treinamento de força, confirmando a hipótese de que a suplementação de Creatina teria como

resultado uma mudança na sua utilização em repouso isso levaria a maior oxidação de carboidratos e menos oxidação de gordura (HUSO et al., 2002).

O estudo de Candow et al. (2008), teve como objetivo investigar se a suplementação de Creatina em baixa dosagem durante exercícios de resistência era eficaz para melhorar a força e a massa muscular em idosos, sem produzir metabólitos citotóxicos. Foram selecionados 40 homens sem problemas de saúde, que nunca haviam suplementado creatina, com idades entre 59 e 77 anos, que preencheram uma avaliação e foram orientados sob os riscos e os motivos do estudo. Após foram escolhidos aleatoriamente os grupos suplementado e placebo. A dose de creatina foi de 1g/kg/dia por ser mais eficaz quando combinada com outras proteínas, suplementada em 3g/kg/dia, pois é uma quantidade indicada para aumentar a massa magra durante o treinamento. A creatina só era usada em dias de treinamento (CANDOW et al.,2008).

Concluíram que a suplementação de Creatina em idosos em programa de treinamento resistido, apresentou efeitos benéficos na massa corporal e espessura muscular, e a que a adição de outras proteínas à Creatina aumentou ainda mais massa muscular. Observou também que Creatina parece apresentar propriedades anticabólicas em músculos e ossos de idosos durante o treinamento sem formar formaldeído (CANDOW et al.,2008).

Estudo de Michael e Rawson (2010) envolveu uma série de artigos, os quais em sua maioria posicionou pelos benefícios da suplementação de creatina e outros contrários, os quais segundo o autor apresentaram algumas falhas de metodologia. Mesmo assim afirmam que existem evidências para apoiar a suplementação de Creatina em idosos, já que a maioria dos achados demonstra os benefícios na função muscular e na composição corporal dos idosos, melhorando sua qualidade de vida e desempenho das funções diárias.

Esses autores declaram que:

“Atualmente, a suplementação de Creatina representa a única intervenção nutricional que pode melhorar a função muscular e cognitiva, é barato, prontamente disponível, e, além de existir uma grande quantidade de pesquisas sobre sua eficácia, e tem dados que demonstram um excelente perfil de segurança. “
(MICHAEL E RAWSON, 2010, pag.10)

Já Borrego (2013) em seu estudo buscou verificar o efeito da utilização de complemento alimentar na população idosa atendida em um ambulatório na cidade

de São Paulo/SP. Para autor, dentre as mudanças fisiológicas que interferem no estado nutricional do idoso, destacam-se: diminuição do metabolismo basal, redistribuição da massa corporal, alterações no funcionamento digestivo, alterações na percepção sensorial e diminuição da sensibilidade à sede. O que é de se salientar que exceto a diminuição do metabolismo basal e a redistribuição da massa corporal as demais modificações podem ser moduladas com o consumo alimentar.

Foi verificado que a utilização de complemento alimentar teve resultados positivos no ganho de peso dos idosos. Este achado abriu margem ao questionamento do incentivo a pesquisa e a programas de complementação alimentar e acompanhamento nutricional de idosos no Brasil, dada a escassez dessa abordagem sobre esse tema, o que justifica o desenvolvimento de mais estudos de intervenção alimentar (BORREGO, 2013).

Em pesquisa realizada por Alves; Merege-Filho; (2014) de estudo clínico, randomizado, duplo-cego e controlado com objetivo de avaliar o efeito da suplementação de Creatina associada ou não ao treinamento de força sobre a peroxidação lipídica em mulheres idosas.

Esses autores demonstraram que a suplementação de Creatina era capaz de modular o balanço redox no envelhecimento, uma vez que não houve diferença na peroxidação lipídica entre os grupos; bem como não houve diferença nos grupos suplementados com associação do treinamento de força. Porém o grupo suplementado não teve redução nos índices de hidroperóxidos lipídicos plasmáticos quando comparado não grupo suplementado com placebo. Os autores concluíram que:

“Em conclusão, a suplementação de creatina associada ou não ao treinamento de força não afetou a peroxidação lipídica plasmática em mulheres idosas, sugerindo que essas estratégias não modificam o estresse oxidativo nessa população”. (ALVES; MEREGE FILHO; et al., 2014, pag.7).

Já Pinto (2015) em estudo de ensaio clínico, duplo-cego, randomizado, controlado por 12 semanas, com 32 idosos. Demonstra os benefícios da suplementação contínua e de baixa dosagem de Creatina, associada à execução de um programa de treinamento físico resistido em idosos. Essa suplementação levou ao aumento de massa magra em curto espaço de tempo, além da diminuição da incidência de sarcopenia no grupo que recebeu a intervenção. Com isso foi possível

estabelecer a relação entre a suplementação mais associação a treinamentos resistidos no sistema musculoesquelético dos idosos (PINTO,2015).

Em outro estudo Candow, et al. (2015), de duplo-cego, onde os participantes foram divididos em 3 grupos com faixa etária a partir dos 50 anos de ambos os sexos. A dose de suplementação de Creatina de 0,1g/kg/dia, uma vez que de acordo com o autor aumenta a massa muscular e a força sem causar efeitos adversos em adultos jovens e idosos (CANDOW, et al., 2015).

Concluíram que a suplementação de Creatina aumentou o tecido magro e força muscular em idosos quando consumidos antes e depois dos treinamentos de resistência. Porém quando ingeridos imediatamente após o treinamento a resistência aumenta a acumulação muscular em comparação com o treinamento de resistência sozinho (CANDOW, et al., 2015).

No estudo realizado por Melo (2016) na cidade de Campina Grande/PB, envolvendo um grupo de musculação com idosos e adultos, que atendiam os seguintes critérios de inclusão: (1) disponibilidade para o treinamento, (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, (5) comprovarem não possuírem nenhuma limitação a prática de exercícios físicos. (6) sem doenças osteo-mioarticulares (MELO, 2016).

Foram divididos em 4 grupos, sendo: o grupo A1 suplementado com Creatina (n = 13) e o grupo A2 não suplementado com Creatina (n = 09). O Grupo B1 Creatina (n=10) e o grupo B2 não suplementado (n=10).

Os resultados apontaram que a suplementação de Creatina combinada com uma alimentação balanceada e treino específico, apresentou efeitos positivos junto ao treinamento neuromuscular, tanto em jovens adultos quanto em idosos. Sendo que no último grupo foi observado à amplificação da resposta hipertrófica promovendo alterações positivas no ganho de massa livre de gordura em comparação ao grupo não suplementado.

Essa atividade física visa primordialmente a recuperação muscular em idosos, uma vez que é sabido que o decorrer da idade ocorre a diminuição e até mesmo a perda de massa magra no corpo, devido ao processo natural do envelhecimento. Práticas de atividades vêm sendo recomendadas como intervenções seguras e eficazes, uma vez que está relacionada diretamente a: aumento de força,

resistência, massa muscular e aptidão física, que podem ser potencializadas com o uso de suplementos e/ou complementos alimentares voltados a esse grupo específico (MELO, 2016).

Logo, Melo concluiu que:

“ O uso de Creatina associada aos exercícios de força podem ser condutas propícias para o idoso em relação aos efeitos do envelhecimento, por ter favorecido no desempenho em séries múltiplas de poucas repetições de musculação (MELO, 2016, pag.7). ”

Como benefícios do uso da Creatina destaca-se o aumento da síntese de proteínas musculares. Em particular para o idoso, traz um benefício ainda mais importante que à melhora da sua autonomia, uma vez que devido a perda da massa muscular causa dentre outros problemas o maior risco de quedas e perda de qualidade de vida.

Nesse sentido de mensurar a qualidade de vida dos idosos, estudos mostram que o consumo da Creatina aliado a exercícios de força promovem um aumento considerável na capacidade de realização de tarefas funcionais (MELO, 2016).

A suplementação de Creatina vem sendo estudada durante o treino de hipertrofia, com o objetivo de aumento de força e massa magra, já que a mesma proporciona uma capacidade de manutenção da força em exercícios de alta intensidade, especialmente em exercícios de repetição em curtos períodos de recuperação, o que gera um acréscimo de rendimento físico em torno de 7% (MELO, 2016).

Por outro lado, no estudo promovido por Vieira (2016) que buscou criar uma relação entre o uso da Creatina e a melhora do desempenho em estudos resistidos, ele utilizou 20 voluntários do sexo masculino, com média de idade de $21 \pm 2,0$ anos, com no mínimo de seis meses de treinamento de hipertrofia, dos quais não poderiam estar fazendo uso de qualquer suplementação e/ou qualquer outro tipo de substância.

O uso da creatina tem como objetivo melhorar o desempenho da atividade e das condições gerais do indivíduo no menor tempo predominante em exercícios de altíssima intensidade e curtíssima duração, como por exemplo nos treinamentos de musculação para a hipertrofia muscular, porém, estudos demonstram que os resultados nem sempre são aqueles desejados (VIEIRA, 2016).

Nesse estudo os participantes foram divididos em dois grupos de maneira aleatória. Sendo o Grupo Creatina (GC) com 0,3g/Kg de creatina monohidratada e o Grupo Placebo (GP). Após o período de estudo, não se observou com a suplementação com seja eficiente na melhora da composição corporal e força muscular. Em suas discussões alegou que à complexidade e a diversidade dos modelos de estudos seja um fator limitante para os achados controversos (VIEIRA, 2016).

No estudo de Becker (2016) foram identificados os suplementos derivados dos macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídios) que apresentaram alguma significância clínica comprovação científica quanto ao efeito ergogênico num total de oito suplementos.

Esse levantamento mostrou que dentre os suplementos pesquisados os que possuíram um efeito significativo sobre o rendimento físico foram os aminoácidos de cadeia ramificada (BCCA), Creatina, β -hidroxi- β - metilbu-tirato (HMB), Leucina, Proteína do soro do leite e Triglicerídeos de cadeia média (TCM) (BECKER,2016).

Johannsmeyer (2016) realizou um ensaio duplo-cego, com objetivo de investigar os efeitos da suplementação de Creatina aliadas ao treinamento de resistência em idosos. Os grupos foram divididos de acordo com o sexo, idade, peso, altura e o status de atividade. Os participantes preencheram 3 recordatórios de 24 horas durante a pesquisa para estimar o consumo de calorias diárias. Dentre os critérios de exclusão estavam os idosos que estavam tomando corticoides ou Creatina monohidratada nas últimas 12 semanas anteriores a pesquisa, bem como idosos com doenças que afetem a biologia muscular e vegetarianos.

A dosagem utilizada de creatina foi 0,2g/kg/dia, e o grupo placebo recebeu 0,2g/kg/dia de maltodextrina que possuem o mesmo sabor, textura, cor e aparência. O resultado mostrou um aumento de massa muscular, força muscular, resistência muscular e tarefas de funcionalidade. Também com melhor eficácia entre homens quando comparado com as mulheres. Indicando inclusive que a suplementação aumenta a força da massa do musculo de resistência de indivíduos não treinados é mais efetivos que nas mulheres idosas treinadas (JOHANNSMEYER, 2016).

O estudo realizado por Araújo et al. (2016) concluiu com o envelhecimento ocorre o desgaste natural do corpo e a limitação para o desempenho de algumas atividades. Sugerindo que o idoso passa a ter a oportunidade de melhorar sua qualidade de vida por meio de uma alimentação saudável e da suplementação

devidamente orientada por um profissional habilitado, aliada a prática de uma atividade física regular, o recolocando ou mantendo ao convívio da social.



6. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Os estudos descritos neste trabalho em sua maioria apresentaram efeitos benéficos da suplementação de Creatina em idosos, indicando melhoria do IMC, massa muscular, massa magra, além da melhora da funcionalidade em realizar suas atividades diárias.

Portanto, é razoável indicar que a suplementação de Creatina aliada a prática de uma atividade física regular é benéfica à saúde dos idosos de modo geral, de forma que melhora sua resistência muscular e sua qualidade de vida.

Considerando o envelhecimento populacional um processo contínuo e definitivo, estudos sobre essa população se faz necessário de forma a melhor intervir na sua qualidade de vida, o que inclui sua saúde geral, seu bem-estar e sua expectativa de vida. Sobre outro ponto de vista, há que considerar que a melhoria desses indicadores resulta num menor gasto do poder público com internações e tratamentos de reabilitação.

Por fim, é recomendável que estudos mais abrangentes, de base populacional sejam realizados para o aprofundamento sobre suplementação alimentar com idosos, dada a relevância dessa questão nas sociedades modernas.

REFERÊNCIAS:

1. ALVES, C.; MEREGE FILHO, C. Efeito da suplementação de creatina, associada ou não ao treinamento de força, sobre a peroxidação lipídica em mulheres idosas. 2014. Rev Bras Educ Fis Esporte, (Sao Paulo) 2014 Jan-Mar; 28(1):13-21. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-55092014000100013. Acessado em? 10ag017.
2. ARAÚJO, L.S.L.; SILVA, R.G.B.; SANTOS, V.T.S.; SILVA, S.V. Benefícios da suplementação em idosos no ganho de Massa muscular. 2016. Disponível em: http://www.editorarealize.com.br/revistas/cneh/trabalhos/TRABALHO_EV054_MD2_SA7_ID226_09102016073542.pdf. Acessado em: 30out17.
3. BECKER, L.K.; PEREIRA, A.N; PENA, G.E; OLIVEIRA, E.C.; SILVA, M.E. Efeitos da suplementação nutricional sobre a composição corporal e o desempenho de atletas: uma revisão. 2016. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, São Paulo. v. 10. n. 55. p.93-111. Jan./Fev. 2016. ISSN 1981-9927. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/549>. Visualizado em: 17set17.
4. BERRAL, F.J.; MORENO, M.; BERRAL, C.J.; CONTRERAS, M.E.K.; CARPINTERO, P. Body composition in bed-ridden adult patients by hip fracture. 2008. Acta ortop bras 16(3:148-151).
5. BORREGO, C.C.H.; CANTARIA, J.S. Efeito da utilização de complemento alimentar em idosos atendidos em um ambulatório na cidade de São Paulo. Rev. bras. geriatr. gerontol. [online]. 2013, vol.16, n.2, pp.295-302. ISSN 1981-2256. <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-98232013000200009>. Visualizado em: 15set17.
6. CANDOW, D.G.; LITTLE, J.P.; CHILIBECK, P.D; ABEYSEKARA, S.; ZELLO, G.A.; KAZACHKOV, M.; CORNISH, S.M; YU, P.H. Low-Dose Creatine Combined with Protein during Resistance Training in Older Men. Med. Sci. Sports Exerc., Vol. 40, No. 9, pp. 1645–1652, 2008. Disponível em: <http://journals.lww.com/acsm-msse/pages/articleviewer.aspx?year=2008&issue=09000&article=00013&type=abstract>. Acessado em: 09nov17.
7. CANDOW, D.G.; VOGT, E.; JOHANNSMEYER, S.,; FORBES, S.C.; FARTHING, J.P. Strategic creatine supplementation and resistance training in healthy older adults. 2015. Appl. Physiol. Nutr. Metab. 40: 689–694 (2015). Disponível em: dx.doi.org/10.1139/apnm-2014-0498. Acessado em: 30out17.
8. CICCONE, V.; CABRERA, K; ANTONIO, J. The effects of pre versus post workout supplementation of creatine monohydrate on body composition and strength. 2013. From International Society of Sports Nutrition: 10th Annual ISSN Conference and Expo Colorado Springs, CO, USA. 14-15 June 2013.

- Disponível em: <https://jissn.biomedcentral.com/articles/10.1186/1550-2783-10-36>. Acessado em: 08nov17.
9. GUALANO, B.; UGRINOWITSCH, C.; SEGURO, A.C.; LANCHÁ JUNIOR, A.H. A suplementação de creatina prejudica a função renal?. *Rev Bras Med Esporte*[online]. 2008, vol.14, n.1, pp.68-73. ISSN 1517-8692. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922008000100013>. Visualizado em: 15set2017.
 10. HUSO, M.E., HAMPL, J.S.; JOHNSTON, C.S.; SWAN, P.D. Creatine supplementation influences substrate utilization at rest. *J Appl Physiol* 93: 2018–2022, 2002. Disponível em: <http://jap.physiology.org/content/93/6/2018>. Acessado em: 07nov17.
 11. MELO, A.L.; ARAÚJO, V.C.; REIS, W.A. Efeito da suplementação de creatina no treinamento neuromuscular e composição corporal em jovens e idosos. 2016. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, São Paulo. v. 10. n. 55. p.79-86. Jan./Fev. 2016. ISSN 1981-9927. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/612>. Visualizado em: 17set17.
 12. NÓBREGA, A.C. L.; FREITAS, E.V.; OLIVEIRA, M.A.B.; LEITÃO, M.B.; LAZZOLI, J.K.; NAHAS, R.M.; BAPTISTA, C.A.S.; DRUMMOND, F.A.; REZENDE, L.; PEREIRA, J.; PINTO, M.; RADOMINSK, R.B.; LEITE, N.; THIELE, E.S.; HERNANDES, A.J.; ARAÚJO, C.G.S.; TEIXEIRA, J.A.C. CARVALHO, T.; BORGES, S.F.; ROSE, E.H. Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: atividade física e saúde no idoso. *Rev Bras Med Esporte* [online]. 1999, vol.5, n.6, pp.207-211. ISSN 1517-8692. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86921999000600002>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86921999000600002. Visualizado em: 02out17.
 13. PINTO, Camila Lemos. Efeito da suplementação de creatina associada a um programa de treinamento físico resistido sobre massa magra, força e massa óssea em idoso. 2015. Goiânia. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/4628>. Visualizado em: 15.set.17.
 14. JOHANNSMEYER, A.S.; CANDOW, D.G.; BRAHMS, C.M.; MICHEL, D.; ZELLO, G.A. Effect of creatine supplementation and drop-set resistance training in untrained aging adults. 2016. Elsevier Inc. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.exger.2016.08.005>. Acessado em: 10ago17.
 15. STEC, Michael J.; RAWSON, Eric S. Benefits of creatine supplementation for older adults. *Brazilian Journal of Biomotricity*, vol. 4, núm. 4, diciembre, 2010, pp. 215-226. Disponível em: http://www.redalyc.org/pdf/930/Resumenes/Abstract_93021663002_2.pdf. Acessado em: 15set2017.

16. VIEIRA, T.H.M.; REZENDE, T.M.; GONÇALVES, L.M.; RIBEIRO, O.P.F.; SILVA JÚNIOR, A.J. Pode a suplementação da creatina melhorar O desempenho no exercício resistido?. 2016. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, São Paulo. v. 10. n. 55. p.3-10. Jan./Fev. 2016. ISSN 1981-9927. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/494>. Visualizado em: 17set17.
17. WYERS, C.E.; REIJVEN, P.L.; EVERS, S.M.; WILLEMS, P.C.; HEYLIGERS, I.C.; VERBURG, A.D.; VAN HELDEN, S.; DAGNELIE, P.C. . Cost-effectiveness of nutritional intervention in elderly subjects after hip fracture. A randomized controlled trial. 2012. Osteoporos Int (2013) 24:151–162. DOI 10.1007/s00198-012-2009-7. Disponível em: <http://www.elsevier.com/locate/clnu>. Acessado em 09mai2016.