



SOCIEDADE EDUCACIONAL PINHALZINHO – HORUS FACULDADES
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA - TREINAMENTO
PERSONALIZADO COM ÊNFASE EM POPULAÇÕES ESPECIAIS

RAUL WILDNER

METODO KAATSU X TREINAMENTO TRADICIONAL:
QUEM GANHA ?

PINHALZINHO/SC

2015

RAUL WILDNER

METODO KAATSU X TREINAMENTO TRADICIONAL:

QUEM GANHA?

**Artigo apresentado à HORUS
FACULDADES, como requisito
parcial para obtenção do título de
especialista no Curso de Educação
Física - Treinamento Personalizado,
com Ênfase em Populações Especiais.**

**Orientador: Prof. Esp. Marciano Luca
Parisotto**

PINHALZINHO/SC

2015

Método Kaatsu x Treinamento Tradicional: Quem Ganha ?

Aluno do Curso de Especialização em Educação Física - Treinamento Personalizado, com ênfase em populações especiais, do Programa de Pós-graduação da Horus Faculdades. E-mail: raul.1993@hotmail.com

Orientador/a: Prof. Esp. Marciano Luca Parisotto

Resumo

A presente pesquisa teve por objetivo investigar através da intervenção, qual o método mais eficaz na produção de força e hipertrofia muscular em indivíduos do sexo masculino de 18 a 30 anos com marcadores genéticos aproximados que não praticavam musculação, realizando assim um comparativo entre o método convencional com 70-80% da carga máxima e do método Kaatsu com 40% da carga máxima com restrição de fluxo sanguíneo de 180mmhg. A pesquisa foi realizada na Academia Corpo/Ação no município de Saudades-SC. Caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica, qualitativa, descritiva e de campo. O objetivo principal da pesquisa foi identificar os diferenciais em desenvolvimento de hipertrofia e força muscular que se pode atingir com o treinamento em oclusão comparando-se praticante e não praticante do Kaatsu com indicativos genéticos semelhantes, e a partir daí avaliar os indivíduos para o treinamento muscular: somatotipia e dermatoglifia, também avaliou-se a capacidade máxima de produção de torque muscular 1 RM, e a partir daí aplicou-se o método de treinamento utilizando-se de oclusão no antebraço. Os resultados indicam que o método kaatsu funciona melhor do que o tradicional para os objetivos propostos: força e hipertrofia, pois houve um aumento significativo de 1cm tanto no antebraço como no braço, e também um aumento de força. Constata-se assim que, não necessariamente o método a ser utilizado nas salas de musculação é o tradicional, e que sim pode ser introduzido o treinamento em oclusão. Sugerem-se novos estudos para que possamos conhecer ainda mais sobre o assunto e esclarecer possíveis pontos, que geraram questionamentos a partir desta pesquisa.

Palavras-chave: Método Kaatsu. Treinamento Convencional. Somatotipo. Dermatoglifia. Adultos.

Abstract

Method Kaatsu X traditional training: who wins?

The objective of this research was to investigate through intervention, which is the most effective method in the development of muscle strength and hypertrophy in males between the ages of 18-30, with approximate genetic markers, that did not practice weight training, thus performing a comparison between the conventional method with 70-80% of the maximum load and Kaatsu method with 40% load with blood flow restriction of 180mmHg. The survey was conducted at Corpo/Ação fitness center in the city of Saudades, state of Santa Catarina. It is characterized as a bibliographic research, qualitative and quantitative, a descriptive field research.

The main objective of the research was to identify the differences in development of hypertrophy and muscle strength that can be achieved with training in occlusion, comparing someone who is a practitioner to someone who is not a Kaatsu practitioner that have similar genetics, and from there evaluate individuals for muscle training: somatotype and dermatoglyphia. It was also evaluated the maximum movement capacity of muscular torque 1RM, and from there the training method was performed using a forearm occlusion. The results indicate that the Kaatsu method works better than the traditional for the proposed objectives, which were strength and hypertrophy, as there was a significant increase of 1 centimeter in both the forearm and arm, and also an increase in strength. It thus appears that not necessarily the method to be used in gyms is the traditional one but the training occlusion can also be introduced. New studies were recommended to discover more about this method and possible aspects might be clarified, which generated questions from this research.

1 Introdução

O treinamento em oclusão é um método japonês com fins de melhora no condicionamento físico, prevenção e reabilitação de lesões. A maioria dos estudos japoneses vem mostrando que o treinamento em Kaatsu provoca aumento de força e massa muscular comparado ao treinamento convencional e num período de tempo mais curto. (WEATHERHOLT, BEEKLEY et al, 2012).

Foram realizadas avaliações diagnósticas em dois indivíduos antes, durante e depois das quatro semanas de treinamento com oclusão e sem oclusão, analisando comportamento muscular no perímetro do braço. A coleta de dados foi feita com dois indivíduos com marcadores genéticos semelhantes, com idade entre 18 a 30 anos do sexo masculino, que não praticam musculação.

Este trabalho teve por objetivo verificar se o treinamento em oclusão desenvolveu força e hipertrofia no individuo treinado com oclusão de 40% da carga máxima e com restrição de fluxo sanguíneo de 180mmhg num período de quatro semanas, realizando treino três vezes na semana, em torno de 20 a 40 minutos.

Diante disso questionam-se, quais os diferenciais em desenvolvimento de hipertrofia muscular pode-se atingir com o treinamento em oclusão comparando-se praticamente e não praticante com indicativos genéticos semelhantes.

Em razão disso, o estudo foi realizado com base em pesquisa bibliográfica qualitativa, descritiva e de campo.

O treinamento kaatsu é um método de treinamento que está em fase de estudo, porém vem crescendo muito esse método no mundo inteiro, relacionados a prática da musculação e para prevenir lesão. É um assunto que chama a atenção pelo desenvolvimento do volume muscular, que com poucas cargas ganha-se hipertrofia com um tempo consideravelmente menor, e a possibilidade de prevenir lesão ou o fortalecimento muscular de idosos é uma coisa que instiga muito.

2 Materiais e Métodos

A presente pesquisa exploratória, quali-quantitativa, descritiva e de campo teve como objetivo entender o comportamento do tecido muscular a partir da restrição do fluxo sanguíneo e, conseqüentemente, de seus componentes impreteríveis para a contração muscular, como oxigênio, glicose e minerais, que constitui o treinamento Kaatsu. Em um momento posterior relacionar esse conhecimento, embasado na ciência cinesiologica e fisiológica, para compreender qual o impacto do treinamento com restrição de fluxo sanguíneo no indivíduo, qual a diferença entre o impacto do treinamento em oclusão aplicado com o acompanhamento de profissionais educadores físicos e o treinamento convencional. Posteriormente, analisou-se a relação do tempo de prática da musculação para esse treinamento para o ganho de hipertrofia muscular.

Inicialmente buscamos duas pessoas com marcadores genéticos aproximados (Somatotipo e Dermatoglifia), explanamos sobre a pesquisa do treinamento Kaatsu e, posteriormente, deslocamo-nos até a academia para explicar para os professores e proprietários sobre os testes que iríamos realizar durante as quatro semanas com três sessões de treinamento por semana, posteriormente realizamos a entrega dos termos de consentimento, autorização e esclarecimento do trabalho para os participantes, ainda realizou-se o mesmo procedimento com o professor de educação física que é responsável pela academia. Após devolvidos os termos devidamente preenchidos iniciamos, avaliou-se individualmente os participantes com o teste de 1RM da força

máxima, para saber quando seria a carga com 40 %. A partir daí foi feito os testes com os dois indivíduos um com restrição de fluxo sanguíneo ocluindo a 180mm/hg, e o outro realizando o treinamento convencional, com intervalo de series de 5 minutos. Todos os procedimentos realizados aconteceram em ambiente da academia com a supervisão dos professores responsáveis e consentimento dos envolvidos na pesquisa.

O instrumento para a coleta dos dados foram: esfignomamometro para o treinamento Kaatsu com restrição de fluxo sanguíneo de braço, antebraço e mão, planilha para controle da evolução das cargas, fita métrica da marca FisisStore para acompanhamento do desenvolvimento de hipertrofia e imagens através de camarã do aparelho celular Samsung Galaxy S4 mini de 8 megapixels com resolução de 3264x2448 pixels, gravador de vídeo pull DH, resolução de 1920x1080 pixels.

3 Resultados e Análises

Este estudo teve por objetivo comparar diferentes métodos de treinamento para verificar num momento posterior qual método iria desenvolver mais força e hipertrofia: com o método Kaatsu com 40% da carga máxima e ocluindo a 180mmhg ou o método tradicional com 70 a 80% da carga máxima, analisando-se dois indivíduos de 18 a 30 anos com marcadores genéticos aproximados.

Após a coleta dos dados os resultados que obtivemos foram de acordo com o esperado, pois relacionaram-se com as análises dos autores. Os treinamentos foram realizados três vezes na semana durante um mês. Ao todo foram realizadas 12 sessões de treinamento. Avaliou-se a capacidade máxima de produção de torque muscular em 1 RM para a partir desta informação ter parâmetros para identificar 40% da carga máxima, e o mesmo para 70% da carga máxima.

O individuo “1” realizou o treinamento convencional teve como força máxima de 1 RM 22kg com braço individual. Já o individuo “2” realizou o treinamento Kaatsu teve com força máxima de 1 RM os mesmos 22kg indicativo de afere fidedignidade aos achados somatotípicos e principalmente dermatoglíficos.

Segundo Weatherholt, Beekley et al, (2012), geralmente quando se faz um treino resistido convencional envolve alta carga, isto é 70 – 80% da força máxima, que induz aumentos no tamanho do músculo e da força. Porém uma alternativa convencional começou a ganhar interesse, envolve cargas leves com 20-50% da força máxima

enquanto restringe o fluxo sanguíneo para os músculos em atividade por meio do uso de manguitos pneumáticos.

O indivíduo “1” que realizou o treinamento convencional teve como pré-disposição genética “digitais” 6 presilhas com 87 linhas e 4 verticilo com 66 linhas e nenhum arco. Já o indivíduo “2” que realizou o treinamento Kaatsu teve como pré-disposição genética “digitais” 4 presilhas com 64 linhas e 6 verticilo com 168 linhas e nenhum arco.

O indivíduo “1” que realizou o treinamento convencional teve como biótipo Endomorfo 3,7 Mesomorfo 3,4 e Ectomorfo com 3,1. Já o indivíduo “2” que realizou o treinamento Kaatsu teve como resultado de biótipo Endomorfo 5,9 Mesomorfo 3,7 e Ectomorfo com 2,8 indicativos que novamente aferem fidedignidade ao que foi encontrado nos testes de 1RM .

Previamente aos estímulos de treinamento o indivíduo “1” que realizou o treinamento convencional teve como perímetria do braço 27cm e perímetria do antebraço com 25,5cm. Já o indivíduo “2” que realizou o treinamento Kaatsu teve como perímetria do braço 30cm e de perímetria de antebraço 29cm.

De acordo com Siedel (2009), a técnica do somatotipo constitui em um recurso extremamente útil para análise das repercussões na variação da forma corporal, que ocorrem em função dos processos de crescimento físico e de maturação biológica. Também tem validade na monitoração das adaptações morfológicas provenientes os hábitos alimentares e da pratica de atividade física. O somatotipo procura descrever a configuração morfológica apresentada pelo indivíduo, mediante quantificação de seu tipo físico expresso por uma serie de três componentes básicos.

O primeiro desses componentes é a endomorfia, que é relacionada com a quantidade de gordura corporal apresentada no estabelecimento do tipo físico. O segundo componente é a mesomorfia, que reflete a influencia do desenvolvimento músculo-esquelético. Já o terceiro componente, refere-se a ectomorfia, traduzindo a participação do aspecto de linearidade no tipo físico.

O treinamento era realizado ate a fadiga total onde os dois indivíduos faziam até não aquecer mais. Após um mês de treinamento tanto o convencional como o Kaatsu, observou-se que teve como uma media de repetição do indivíduo “1” de 15 repetição com 70% da carga máxima, já o indivíduo “2” teve como media de 40,3 de repetição

com 40% da carga máxima e com restrição de fluxo sanguíneo de 180mmhg e com um intervalo de 5 minutos era realizado duas series do exercício em cada braço.

De acordo com Weatherholt, Beekley et al, (2012), tem alguns protocolos de treino com frequência de exercício que varia de três a duas vezes ao dia, as cargas que vão desde 20% a 50% de força máxima, alguns jogos e repetição combinadas que varia de 10 a 36, ou ate a fadiga muscular, e uma gama de pressão de restrição de sangue, por exemplo 100-300 mmHG.

O tempo de oclusão no individuo “2” que realizou o treinamento Kaatsu em media deu se 1,20 minutos por membro, já o individuo “1” que realizou o treinamento convencional o tempo de exercício médio foi de 0,50 segundos.

Após um mês de treinamento foi feito o reteste do perímetro do braço e do antebraço e do teste de 1 RM dos participantes da pesquisa. O individuo “1” que realizou o treinamento convencional obteve como resultado do perímetro do braço de 27cm e do antebraço de 26cm, portanto houve um aumento de 0.5cm de antebraço comparado ao primeiro teste. Já o teste de 1 RM houve um aumento da força de 18% dando um total de 26kg. Já o individuo “2” que realizou o treinamento Kaatsu, obteve como perímetro do braço de 31cm, e de antebraço de 30cm, portanto houve um aumento de 1cm em ambos os músculos, já o teste de 1 RM houve um aumento da força de 27,94% significando assim 28kg;

Conforme Madarame, Neya et al (2008), eles demonstraram que a aguda modificação pós-exercício em testosterona e crescimento do plasma hormonal (GH) aumentou quanto ao treinamento ocluído. Após um treinamento de braço, visando à hipertrofia muscular, detectou um acúmulo desses hormônios. O mesmo fala que a testosterona desempenha um papel importante na hipertrofia muscular. Embora o hormônio do crescimento (GH), após uma sessão de exercício foi visto que o GH é positivamente correlacionado com o grau de hipertrofia muscular, após um período de treinamento.

Estudo recente tem mostrado que o treinamento de resistência, numa intensidade tão baixa quanto 20% do máximo de uma repetição (1RM) pode efetivamente causar aumento em tamanho e força muscular quando combinado com restrição de fluxo sanguíneo moderado. Este tipo de treinamento de resistência com escoamento da restrição do sangue (exercício oclusivo ou método Kaatsu) tem mostrado respostas

endócrinas aprimoradas que devem ter para desempenhar um papel na hipertrofia muscular, demonstraram que a intensidade baixa do exercício oclusivo para as extremidades inferiores causa um maior aumento na concentração plasmática de GH do que um normal exercício de uma mesma intensidade e volume. (MADARAME, NEYA Et Al, 2008)

Na produção do crescimento, o GH atua tanto de forma direta como indireta. Diretamente, através de ligação do GH aos seus receptores na placa de crescimento e, indiretamente, agindo sobre o crescimento no processo de diferenciação celular e na síntese do colágeno tipo I. Esses efeitos biológicos do GH são em grande parte mediados pelos fatores de promoção do crescimento similares a insulina conhecidos como IGF-1. (SILVA, GOLDBERG, Et Al. 2004).

De acordo com Martinelli Jr., Custódio, Aguiar-Oliveira (2008), os IGFs (IGF-1 e IGF-2), são fatores de crescimento que apresentam elevado grau de homologia estrutural com pró-insulina e tem atividade sobre o metabolismo intermediário, a proliferação, o crescimento e a diferenciação celular. Os genes modificadores dos IGFs localizam-se no braço do cromossomo 11. Os IGFs são produzidos na maioria dos órgãos e tecidos do organismo, e a sua secreção ocorre a medida que são produzidos, não existe nem um órgão onde os hormônios são armazenados. O autor ainda fala que para haver um crescimento adequado tanto o IGF circulante de origem hepática, quanto os IGF produzidos nos tecidos são fundamentais.

Tanimoto, Madarame e Ishii (2005), falam com o treinamento em oclusão estimula o GH no plasma e posteriormente a síntese e secreção de IGF-1 dentro do músculo, que em seguida pode atuar sobre o músculo e promover o crescimento. Outros autores relatam que tem sido especulado que a acumulação local de subprodutos metabólicos, tais como lactato, estimula a hipófise a secreção de GH e a secreção local de fatores do crescimento tais como IGF-1. (ELIAKIM, SCHEETT et al, 2001).

Os mecanismos que o exercício de oclusão induz a hipertrofia muscular permanecem claros, mas é possível que a resposta aumentada de GH possa estar relacionada com o efeito. Vários estudos anteriores indicaram que a secreção do GH a partir do Hipotálamo pode ser estimulada pela acumulação intramuscular de metabolitos, tais como lactato, e de prótons. Portanto tem se especulado que a hipóxia local, oclusão vascular e lento movimento podem causar um maior acúmulo de

metabólicos subprodutos e levar a um aumento na secreção de GH. (KON, IKEDA et al, 2012).

4 Conclusão

Concluimos que ao final desta pesquisa que os resultados encontrados foram importantes para identificar e comparar qual método de treinamento é mais eficaz da produção de hipertrofia e de força.

Foi possível concluir que o método Kaatsu ocluindo a 180mmhg e realizando o exercício até a fadiga total do músculo foi eficaz comparado ao tradicional, e houve sim um aumento significativo tanto da força como da hipertrofia muscular. Estes resultados encontrados esta relacionado ao eixo GH, que o mesmo é liberado pelo hipotálamo a partir de um estímulo agudo de exercício, como é o caso da restrição do fluxo sanguíneo. Sendo liberado o hormônio GH, ele vai ate o fígado para estimular a produção e liberação do hormônio IGF1 que é responsável pelo aumento da força e massa muscular, que vai ate o músculo para hipertrofiar.

Concluimos também que é importante realizar a avaliação de dermatoglia para saber seus traços genéticos, pois observando as digitais podemos saber qual a pré-disposição genética que o individuo tem e para a partir daí prescrever exercícios fidedigno, relacionando assim suas vias energéticas. Como foi o caso dos participantes da pesquisa que obtiveram semelhanças nos traços genéticos, e assim treinaram com predominância das vias glicolíticas, que tem como subtrado a glicose e também predominância de fibras brancas tipo II que tem moderada resistência a fadiga. O mesmo podemos falar da avaliação de somatotipo, que sabendo da predominância e classificação morfológica do individuo podemos saber se o mesmo tem facilidade em ganho de massa muscular ou em acumular gordura.

O treinamento Kaatsu é um método que vem crescendo muito no mundo, mas ainda é pouco estudado em virtude disto e dos achados interessantes da pesquisa sugerimos novos estudos com novas populações, novas restrições de fluxo sanguíneo, idades, series de exercícios, novos agrupamentos musculares para que se possa conhecer ainda mais sobre o assunto e esclarecer possíveis pontos, que geraram questionamentos a partir desta pesquisa.

Referências

ELIAKIM A. SCHEETT TP. Et Al. **Fitness Training e o Crescimento Hormonal de Insulina, como Fator de Crescimento em Meninas de Pré-Puberdade.** Carolina - EUA. 2001.

KON M, IKEDA T. Et Al. **Efeito da Baixa Intensidade de Exercício Resistido sob sistêmica aguda de hipóxia sobre hormônio, resposta.** Tokio – Japão, 2012.

MADARAME H. NEYA M. **Efeitos de Transferência Transversal do treinamento da resistência com o fluxo sanguíneo restrito.** Tokio – Japão. 2008.

MARTINELLI JCE. CUSTODIO RJ. OLIVEIRA MHA. **Fisiologia do Eixo GH-Sistema IGF.** Arq. Bra Endocrinol metab. Ribeirão Preto - SP. 2008.

SIEDEL, Anderson. **Perfil Somatotípico da Equipe de Handebol Adulta Masculino do Município de Chapecó na temporada de 2009.** Unoesc Campos de Xanxêre, 2009.

SILVA CC, GOLDBERG TB, Et Al. **O Exercício Físico Potencializa ou Compromete o Crescimento Longitudinais de Crianças e Adolescentes? Mito ou Verdade?.** Revista Brasileira de Medicina e Esportes. Botucatu-Sp. 2004.

TAKARADA Y, TAKAZAWA H. **Efeitos do Exercício Resistido Combinado com Moderação da Oclusão Vascular em Função Muscular em Seres Humanos.** Tokio-Japão, 2012.

TANIMOTO M, MADARAME H, ISHII N. **Oxigenação muscular e hormônio do plasma de crescimento, concentração durante e após o exercício de resistência: uma comparação between um “kaatsu” e tipo outros tipos de regime.** Tóquio – Japão, 2005.

WEATHERHOLT A. BEEKLEY M. Et Al. **Modificado Kaatsu formação: Adaptação e Percepção Assunto.** Indianápolis – EUA. 2012.