



UNIFESP - HOSPITAL SÃO
PAULO - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO DA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Efeitos da Fotobiomodulação no músculo serrátil anterior e nos indicadores eletromiográficos de fadiga e sinergismo de músculos do ombro

Pesquisador: Kamila Verlene Soares Gomes Vieira

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 65923517.4.0000.5505

Instituição Proponente: Departamento de Ciências do Movimento Humano

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.003.655

Apresentação do Projeto:

Nº CEP: 0229/2017

A fotobiomodulação parece influenciar o desempenho muscular por reduzir a fadiga muscular periférica. No ombro reconhece-se o sinergismo entre músculos escapuloumerais e os escapulotorácicos. Desta forma, a redução do desempenho de um ou mais músculos deste complexo articular pode causar desequilíbrio neste sinergismo muscular. Assim, o objetivo deste estudo será analisar a influência da fotobiomodulação na fadiga do músculo serrátil anterior e, conseqüentemente, no sinergismo de músculos do ombro avaliado através da razão de ativação entre o músculo trapézio com o serrátil, com o deltoide e com suas diferentes porções. O estudo é do tipo prospectivo, crossover, aleatorizado, simples cego. Foi realizado o cálculo do tamanho amostral e a amostra compreende 30 homens entre 20 e 30 anos, pouco ativos e sem lesões no ombro. A coleta de dados consiste na realização da tarefa de fadiga em posição push-up plus, mantida até a exaustão, ou seja, o participante determina a finalização da tarefa. Previamente a tarefa de fadiga e imediatamente após, o voluntário realizará cinco repetições do movimento de elevação e abaixamento do braço no plano da escápula. Durante as tarefas será feita a amostragem eletromiográfica do serrátil anterior, deltoide médio e trapézio superior, médio e

Endereço: Rua Botucatu, 572 1º Andar Conj. 14

Bairro: VILA CLEMENTINO

CEP: 04.023-061

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)5571-1062

Fax: (11)5539-7162

E-mail: secretaria.cepunifesp@gmail.com



Continuação do Parecer: 2.003.655

inferior do membro dominante. Valores

eletromiográficos normalizados dos músculos avaliados, assim como razões entre eles serão obtidas em arcos de movimento da fase de elevação do braço. Valores de frequência mediana do serrátil anterior serão obtidos do sinal amostrado na tarefa de fadiga. Os valores serão descritos em média e desvio-padrão. Testes estatísticos apropriados serão feitos para testar a hipótese do trabalho. O valor de significância estabelecido é de $\alpha=0.05$.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo geral deste estudo é analisar a influência da fotobiomodulação na fadiga do músculo serrátil anterior e, conseqüentemente, no sinergismo de músculos do ombro avaliado através da razão de ativação entre o músculo trapézio com o serrátil anterior, com o deltoide médio e com suas diferentes porções.

Esta pesquisa tem por objetivos específicos: (1) Analisar a atividade eletromiográfica da porção anterior do músculo serrátil durante uma tarefa de fadiga em condições de aplicação prévia fotobiomodulação ativa, de fotobiomodulação placebo e sem aplicação da

fotobiomodulação; Hipótese: a fadiga do serrátil anterior será reduzida quando a fotobiomodulação ativa for aplicado previamente à tarefa de fadiga. (2) Analisar se a aplicação da fotobiomodulação ativa nas fibras anteriores do serrátil previamente ao protocolo de fadiga muscular é capaz de alterar a razão deste músculo com as fibras superiores (TS/SA) e com as fibras inferiores (TI/SA) do músculo trapézio após tarefa de fadiga muscular Hipótese: a aplicação de fotobiomodulação ativa reduzirá a fadiga do serrátil anterior e, conseqüentemente, causará menores alterações nos quocientes quando forem comparados pré e pós-tarefa de fadiga. (3) Analisar se a aplicação de fotobiomodulação ativa nas fibras anteriores do serrátil previamente a tarefa de fadiga muscular influencia a razão entre as fibras superiores com as fibras médias do músculo trapézio (TU/TM), das fibras superiores com as fibras inferiores do músculo trapézio (TU/TI) e das fibras médias do deltoide com as fibras superiores do trapézio (DM/TS).

Hipótese: após a tarefa de fadiga feita com aplicação prévia de fotobiomodulação ativa, as razões obtidas pré-tarefa não terão diferença significativa quando comparada com as razões obtidas pós-tarefa de fadiga.

(4) Avaliar o tempo no qual o voluntário permanecerá na tarefa de fadiga proposta na pesquisa. Hipótese: o voluntário demorará mais tempo para

fadigar quando a fotobiomodulação ativa for aplicada no SA previamente a tarefa de fadiga

Endereço: Rua Botucatu, 572 1º Andar Conj. 14

Bairro: VILA CLEMENTINO

CEP: 04.023-061

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)5571-1062

Fax: (11)5539-7162

E-mail: secretaria.cepunifesp@gmail.com



Continuação do Parecer: 2.003.655

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo o pesquisador: A aplicação LED nas especificações propostas nesta pesquisa não acarreta riscos físicos e já foi aplicada em pesquisas prévias. As dificuldades referentes ao projeto estão relacionadas ao recrutamento de voluntários. Entretanto, as dificuldades não são maiores do que a de qualquer projeto. Não haverá benefícios aos voluntários que envolva voluntários.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de estudo com o objetivo acadêmico de Mestrado, vinculado ao Departamento de Ciências do Movimento Humano, Campus Baixada Santista.

Orientadora: Profa. Dra. Helga Tatiana Tucci;

Pesquisadores Associados: Prof. Dr. Augusto Gil Pascoal; Profa. Dra. Raquel de Paula Carvalho; Profa. Dra. Ana Cláudia Muniz Renno

Material e Métodos

. 1 Desenho do estudo e aleatorização da amostra Este estudo é do tipo prospectivo, crossover, aleatorizado, simples cego. Por haver três avaliações há a possibilidade de 6 tipos de sequências, que serão digitadas em planilha do Excel (6 linhas com 3 colunas). Posteriormente, as sequências serão aleatorizadas no Excel. O voluntário jogará um dado e o número contido na face do dado que ficar virada para cima determinará a sequência de avaliações a ser realizada. As avaliações serão intervaladas em 7 dias, o washout entre as avaliações é considerado suficiente para eliminar efeitos residuais da fototerapia e da familiarização com os procedimentos (LEAL JR. et al., 2009b, LEAL JR. et al. 2010; TOMA et al., 2013; DOS REIS, et al., 2014). O delineamento experimental está descrito na Figura 1. A literatura relata que o desenho experimental em crossover reduz a variabilidade entre os sujeitos, assim como aumenta o tamanho amostral (de BRITO VIEIRA, et al., 2014).

. 2 Amostra: O cálculo do tamanho da amostra foi realizado e uma amostra de 30 voluntários do sexo masculino será recrutada. Mulheres não foram incluídas no estudo porque possuem a mama mais desenvolvida que os homens e, conseqüentemente, maior probabilidade de tecido adiposo na região de colocação do eletrodo e pela necessidade do uso de vestimenta para cobrir a região mamária (sutiã ou top de ginástica), fatores que podem dificultar uma adequada aquisição eletromiográfica do músculo serrátil anterior quando

Endereço: Rua Botucatu, 572 1º Andar Conj. 14

Bairro: VILA CLEMENTINO

CEP: 04.023-061

UF: SP

Município: SÃO PAULO

Telefone: (11)5571-1062

Fax: (11)5539-7162

E-mail: secretaria.cepunifesp@gmail.com



Continuação do Parecer: 2.003.655

comparado a uma amostra masculina. Os critérios de inclusão são idade entre 20 e 30 anos, amplitude de movimento ativa completa e não dolorosa das articulações do ombro, do cotovelo e do punho; índice de massa corpórea (IMC) menor ou igual a 27; considerados pouco ativos pelo Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) e não estar em treinamento há pelo menos três meses. Os critérios de não inclusão são disfunções musculoesqueléticas em ombro, cotovelo punho e mão; fraqueza do músculo serrátil anterior; escápula alada; história de trauma ou cirurgia prévia nas extremidades superiores; subluxação da articulação glenoumeral; doença reumática, degenerativa ou neurológica; portadores de diabetes mellitus e fibromialgia; portadores de hipertensão arterial não controlada; prática de ingestão de fármacos e suplementos alimentares regularmente; classificação Tipo V e VI da Escala dos Tipos de Pele de Fitzpatrick e realizar treinamento físico. Os voluntários serão instruídos a manter o mesmo nível de atividade física durante a participação no estudo. Serão excluídos do estudo os indivíduos que faltarem a qualquer uma das etapas descrita no desenho experimental.

. 3 Tamanho amostra

O número de participantes foi calculado para uma potência estatística (statistical power) de 90%, significância de 0.05 e um ?effect size index? $f=0.40$ ($n^2=0.14$ - large value). Para esse cálculo foi utilizado o software específico (G*Power, Universität Düsseldorf, Germany, <http://www.gpower.hhu.de/>). O resultado do cálculo do tamanho amostral mostrou que 27 voluntários são necessários em cada grupo, considerando este valor optamos por arredondar o tamanho amostral para 30. Durante as tarefas será feita a amostragem eletromiográfica do serrátil anterior, deltóide médio e trapézio superior, médio e inferior do membro dominante. Valores eletromiográficos normalizados dos músculos avaliados, assim como razões entre eles serão obtidas em arcos de movimento da fase de elevação do braço. Valores de frequência mediana do serrátil anterior serão obtidos do sinal amostrado na tarefa de fadiga. Os valores serão descritos em média e desvio-padrão. Testes estatísticos apropriados serão feitos para testar a hipótese do estudo. O valor de significância estabelecido é de $\alpha=0.05$.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Documentos obrigatórios apresentados: Folha de Rosto [folha_de_rosto.pdf](#); Projeto Detalhado / Brochura Investigador Projeto [de_Mestrado.pdf](#); TCLE (TCLE_corrigido.pdf); cadastro do CEP-Unifesp;

Endereço: Rua Botucatu, 572 1º Andar Conj. 14

Bairro: VILA CLEMENTINO

CEP: 04.023-061

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)5571-1062

Fax: (11)5539-7162

E-mail: secretaria.cepunifesp@gmail.com



Continuação do Parecer: 2.003.655

Recomendações:

Nada consta

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem inadequações

Considerações Finais a critério do CEP:

Parecer do relator acatado pelo colegiado

O CEP informa que a partir desta data de aprovação, é necessário o envio de relatórios parciais (anualmente), e o relatório final, quando do término do estudo.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_838847.pdf	20/03/2017 11:01:46		Aceito
Outros	cadastro_CEP.pdf	20/03/2017 11:00:36	Kamila Verlene Soares Gomes Vieira	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	15/02/2017 08:48:54	Kamila Verlene Soares Gomes Vieira	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_Mestrado.pdf	31/01/2017 11:43:57	Kamila Verlene Soares Gomes Vieira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_corrigido.pdf	31/01/2017 11:42:24	Kamila Verlene Soares Gomes Vieira	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua Botucatu, 572 1º Andar Conj. 14

Bairro: VILA CLEMENTINO

CEP: 04.023-061

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)5571-1062

Fax: (11)5539-7162

E-mail: secretaria.cepunifesp@gmail.com



UNIFESP - HOSPITAL SÃO
PAULO - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO DA



Continuação do Parecer: 2.003.655

SAO PAULO, 06 de Abril de 2017

Assinado por:
Miguel Roberto Jorge
(Coordenador)

Endereço: Rua Botucatu, 572 1º Andar Conj. 14

Bairro: VILA CLEMENTINO

CEP: 04.023-061

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)5571-1062

Fax: (11)5539-7162

E-mail: secretaria.cepunifesp@gmail.com