

PERDA DE GORDURA LOCALIZADA ADJACENTE AO MÚSCULO RECRUTADO E NÃO RECRUTADO EM ATLETAS DE HANDEBOL

YURI ALBERTO FREIRE DE ASSIS¹;
FRANCISCO JOSÉ ROSA DE SOUZA¹;
PABYLE ALVES FLAUZINO²;
CARLOS ALBERTO DA SILVA¹

¹Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil

²Faculdade Integrada do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil

INTRODUÇÃO

No senso comum existe uma relação entre o exercício físico localizado e a perda de gordura no tecido adiposo adjacente ao músculo requisitado, porém a literatura apresenta uma diversidade quanto a essa informação. Legaz e Eston (2005) apresentou uma redução significativa no tecido adiposo adjacente aos músculos recrutados em corredores. Já Vispute (et al, 2011) não identificou diminuição relevante.

De acordo com Heinonen (2012) funções metabólicas do tecido adiposo subcutâneo são intimamente relacionados com o seu fluxo de sangue, sendo o exercício físico um modulador do fluxo sanguíneo do tecido adiposo (FSTA) a partir da necessidade metabólica local (POWERS; HOWLEY, 2014). Existe ainda uma influência do aumento de temperatura apenas nas regiões adiposas adjacentes ao músculo ativado, ocasionadas por essas funções. Stallknecht, Dela, Helge (2006) apresenta que a lipólise está relacionada com o FSTA.

A ativação da lipólise durante o exercício é desencadeada também pela ação da noradrenalina, adrenalina e do glucagon. Esses hormônios são liberados na corrente sanguínea que são transportados para todos os segmentos corporais. Porém, existe uma vasoconstrição nos membros inativos, direcionando o fluxo de sangue ao segmento ativo. Consequentemente os hormônios lipolíticos estão mais presentes no tecido muscular, da mesma forma que no tecido adiposo adjacente. (GREENHAFF; GLEESON; MAUGHAN, 2000, STALLKNECHT; DELA; HELGE, 2006).

Portanto, se a lipólise se relaciona com aumento do fluxo sanguíneo e o exercício físico localizado eleva o FSTA adjacente ao músculo exercitado, é possível ocorrer uma redução do tecido adiposo do segmento treinado? Neste sentido, justifica-se a realização deste estudo, sendo de grande relevância, pois será investigada mais uma ferramenta a ser usada na aquisição da saúde e melhor padrão físico aos que buscam a estética e rendimento esportivo.

OBJETIVO

Verificar a perda de gordura localizada adjacente ao músculo recrutado e não recrutado em atletas de handebol feminino de um time de rendimento da cidade de Fortaleza, CE.

METODOLOGIA

Este estudo tem o direcionamento descritivo, com a metodologia quantitativa, transversal do tipo experimental. O estudo foi realizado com atletas de handebol da seleção feminina do FORTALEZA/IFCE com no mínimo 3 anos de prática ininterruptas. Sendo a escolha do esporte devido a especificidade de movimentos unilaterais dominantes na prática. A determinação do tempo de prática se deu a partir do que é apresentado na literatura, em que a obtenção dos resultados significativos ocorreu em um período longínquo (LEGAZ; ESTON, 2005). Foram excluídos da pesquisa atletas que estiveram sem treinar por um período de no mínimo 4 meses e retornaram ao treino a no máximo 1 mês;

Foi realizada uma sensibilização com os atletas, sendo entregue os termos de consentimento livre e esclarecido (TCLE) aos que aceitaram participar da pesquisa. Foi realizada uma avaliação antropométrica com a mensuração da dobra cutânea no seguimento Recrutado e Não Recrutado na fase de aceleração do arremesso do handebol, estatura e massa corporal. A mensuração foi executada por uma única pesquisadora com experiência em avaliação nos instrumentos utilizados, sendo científicos, validados e calibrados, para que se alcance um resultado fidedigno, seguindo ao protocolo Guedes, Souza, Rocha, (2008). Os resultados foram analisados no programa estatístico SPSS 20.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos dados coletados apresentados na tabela 1, identificou-se que a média de idade das atletas de handebol do time Fortaleza/IFCE é 24 anos, com tempo de prática de 8 anos, com a frequência de treino 3x por semana. A média de altura dos atletas participantes foi 1,62m com peso de 62,7, em média. E o IMC, 23,77.

De acordo com a classificação de Guedes, Souza e Rocha (2008), a classificação nutricional de um indivíduo cujo IMC estar entre 18 e 24,9 é caracterizado como normal, sendo esta a classificação encontrada para os atletas avaliados. Em outros estudos (CAPUTO; SILVA; ROMBALDI, 2012; MARCHETTI, et al, 2014; DELAGRANNA, et al, 2010) houveram semelhança nos resultados encontrados. Dechechi (et al, 2010) realizou um estudo em que também foi identificado valores similares quanto a estatura e massa corporal quando

comparado a este estudo, sendo essas uma possível evidência de um padrão morfológico de atletas de handebol semiprofissional.

TABELA 1: Apresentação das características das atletas de handebol quanto ao tempo de prática, frequência de treino e características morfológicas e nutricionais.

Amostra	N	
	Média	Desvio Padrão
	13	
Idade	24,7	5,45
Tempo de Prática (Anos)	8,5	4,64
Frequência Semanal de Treino	3	,632
Estatura	1,62	,078
Massa Corporal	62,7	7,34
IMC	23,77	2,31

Quanto a comparação da gordura corporal dos segmentos dominantes e não-dominantes, (Tabela 2) identificou-se que os valores, em geral, foram semelhantes. Nas dobras cutâneas peitoral, supra-iliaca e axilar média dos segmentos dominantes foram encontradas menores valores nas medidas do tecido adiposo de 8,8 - 9,0; 13,2 - 13,6; 17,6 - 17,8 respectivamente. Em contrapartida, as dobras cutâneas bicipital, tricipital e subescapular dos membros dominantes obtiveram valores maiores, sendo 7,95-7,78; 15,73-15,44; 17,96-17,53 respectivamente.

Os estudos que abordam a perda gordura localizada adjacente ao músculo treinado apresentam resultados diversos. Neste caso, não se identificou diferença entre os segmentos mais ativados (dominante) e não ativados (não dominante) durante a prática esportiva. Da mesma forma, Vispute (et al, 2011) não encontrou resultados favoráveis à essa hipótese, em um estudo onde foi realizada uma intervenção onde os participantes deveriam realizar exercícios localizados para o músculo abdominal. McArdlle, Katch e Katch (2010) argumenta que não existe uma associação entre realização de exercício localizado com a perda de gordura adjacente ao músculo treinado. O mesmo apresenta que há um aumento na circunferência, mas que isso se deve a uma hipertrofia muscular, sendo o tecido adiposo inalterado em relação ao membro não treinado.

Porém, Eston e Legaz (2005) confirmaram a hipótese central do estudo ao avaliar atletas de corrida durante 3 anos consecutivos, pois identificou perda de gordura apenas nos membros inferiores. Stallknecht, Dela, Helge (2006) identificou, por meio de um cateter, que

há uma maior mobilização de glicérol no segmento treinado e, portanto, há uma perda de gordura localizada adjacente ao músculo ativo. Porém deve-se ressaltar que essa perda pode não ser perceptível com o adipômetro científico. Por isso Nindl (et al, 2000) sugere outros instrumentos como o DEXA. Sendo esta um possível fator para não identificar diferença nos valores acima mencionados.

TABELA 2: Comparação do percentual de gordura dos seguimentos dominante como não dominante.

	Dominante	Não dominante
	Mean (Std. Deviation)	Mean (Std. Deviation)
Dobra cutânea Bicipital	7,95 (3,46)	7,78 (3,41)
Dobra cutânea Tricipital	15,73 (2,84)	15,44 (2,94)
Dobra cutânea Peitoral	8,8 (3,36)	9,00 (3,4)
Dobra cutânea Subescapular	17,96 (5,74)	17,53 (5,02)
Dobra cutânea Axilar média	13,23 (7,11)	13,65 (7,55)
Dobra cutânea Supra ilíaca	17,61 (6, 35)	17,80 (6,25)

CONCLUSÃO

A partir dos resultados encontrados neste estudo, conclui-se que não houve perda de gordura localizada adjacente ao músculo treinado nos atletas de handebol do sexo feminino. Indica-se que posteriormente se realize o aperfeiçoamento do estudo com outras modalidades, sendo possível realizar uma comparação entre os esportes, como também utilizando outros instrumentos mais fidedignos tais como o DEXA ou Ressonância Magnética.

REFERÊNCIAS

- CAPUTO E. L.; SILVA, M. C.; ROMBALDI, A. J. **Comparação da frequência cardíaca máxima obtida por diferentes métodos.** rev. educ. fis/uem, v. 23, n. 2, p. 277-284, 2. trim. 2012
- DELLAGRANA, R. A., SILVA, M. P. D., SMOLAREK, A. D. C., BOZZA, R., STABELINI NETO, A., & CAMPOS, W. D. **Composição corporal, maturação sexual e desempenho motor de jovens praticantes de handebol.** rev. educ. fís.(Impr.), 16(4), 880-888, 2010.
- DECHECHI, C. J., MACHADO, E. F. A., IDE, B. N., LOPES, C. R., BREZIKOFER, R., & MACEDO, D. V. D. **Estudo dos efeitos de temporada de treinamento físico sobre a Performance de uma equipe de handebol feminino sub-21.** Rev. bras. med. esporte, 16(4), 295-300, 2010.

GUEDES, D. P.; SOUZA JR., T. P.; ROCHA, A. C. **Treinamento personalizado em musculação**. São Paulo: Phorte, 2008.

HEINONEN I.; BUCCI, M.; KEMPPAINEN, J.; KNUUTI, J.; NUUTILA, P.; BOUSHEL, R.; KALLIOKOSKI, K. K.; **Regulation of subcutaneous adipose tissue blood flow during exercise in humans**. J Appl Physiol 112:1059-1063, 2012. First published 5 January 2012;

LAMMI, E.; PALMER, C.; KRAEMER, W. J. **Regional body composition changes in women after 6 months of periodized physical training**; J Appl Physiol 88:2251-2259, 2000.

LEGAZ, A.; ESTON, R.; **Changes in performance, skinfold thicknesses, and fat patterning after three years of intense athletic conditioning in high level runners**. Br J Sports Med 2005;39:851–856.

MAUGHAN, R.; GLEESON, M; GREENHAFF, P. L. **Bioquímica do exercício e treinamento**. Tradução: OLIVEIRA, E. (1º cap.) e IKEDA, M. (2º a 8º cap. e apêndice). Ed. Manole Ltda. 1º edição. São Paulo. 2000.

MARCHETTI, P. H., ORSELLI, M. I. V., MARTINS, L., & DUARTE, M. **Effects of a full season on stabilometric Parameters of team handball elite athletes**. Motriz: Revista de Educação Física, 20(1), 71-77, 2014.

MCARDLE, W. D., KATCH F. I.; KATCH, V. L. **Exercise Physiology: Nutrition, Energy, and Human Performance**. Edition 7, North American Edition. 2010.

NINDL, B. C.; HARMAN, E. A.; MARX, J. O.; GOTSHALK, L. A.; FRYKMAN, P. N.; PÉRUSSE, L.; DESPRES, J. P.; LEMIEUX, S.; RICE, T.; RAO, D. C.; BOUCHARD, C. **Familial aggregation of abdominal visceral fat level: results from the Quebec family study**. Metabolism, 45(3), 378-382, 1996.

POWERS, S.K.; HOWLEY, E.T. **fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e desempenho**. Tradução: IKEDA, J.; NASCIMENTO, F.G.; 8º edição. Ed. Manole Ltda. 2014.

STALLKNECHT, B.; DELA, F.; HELGE, J. W. **Are blood flow and lipolysis in subcutaneous adipose tissue influenced by contractions in adjacent muscles in humans?** AJP-Endocrinol Metab, VOL 292, FEBRUARY 2007.

SMITH, H. A.; STORTI, K. L., ARENA, V.C.; KRISKA, A. M.; GABRIEL, K. K. P.; TYRRELL K. S.; HAMES, K. C.; CONROY, M. B. **Associations between Accelerometer-derived Physical Activity and Regional Adiposity in Young Men and Women**. Obesity (Silver Spring). 2013.

VISPUTE, SS, SMITH, JD, LECHEMINANT, JD, E HURLEY, KS. **O efeito do exercício abdominal na gordura abdominal**. The Journal of Strength & Condicionado Research , 25 (9), 2559-2564, 2011.