

EFEITOS DA ELETROLIPOLISE NA ADIPOSIDADE ABDOMINAL

• revisão •

*Rodrigo Marcel Valentim da Silva**, *Franciane Batista Basilio***, *Mariana Gurgel Nóbrega****, *Clarissa Raquel Beserra de Medeiros****

Autor correspondente: Rodrigo Marcel Valentim da Silva - marcelvalentim@hotmail.com

* Doutorando em Fisioterapia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte; Mestre em Fisioterapia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte; Professor da Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte; Professor da Graduação em Fisioterapia da Faculdade Maurício de Nassau.

** Acadêmica de Fisioterapia da Faculdade Maurício de Nassau.

*** Fisioterapeuta graduada pela Universidade Potiguar, Natal/RN. Especialista em Fisioterapia Dermato-Funcional.

Resumo

Introdução: O excesso de gordura abdominal tem afetado uma grande parcela da população que se preocupa com a aparência. A adiposidade localizada é o acúmulo do excesso de gordura em regiões específicas do corpo humano. A eletrolipólise é uma técnica de microcorrente específica de baixa frequência destinada ao tratamento das adiposidades e acúmulo de ácidos graxos localizados. **Objetivo:** Observar os efeitos da eletrolipólise na adiposidade abdominal. **Método:** Trata-se de uma revisão sistemática, a qual foi constituída por estudos experimentais de 2002 até o ano de 2012 publicados nas bases de dados indexadas Bireme, Lilacs e Scielo. **Resultados:** Observou-se que a maioria dos estudos verificou redução da adiposidade localizada, utilizando a eletrolipólise. **Conclusão:** Pode-se concluir que existe uma escassez na literatura referente ao uso da eletrolipólise sobre adiposidade abdominal, sendo necessário novos estudos relativos ao tema.

Palavras-chave: Modalidades de Fisioterapia; Eletroestimulação; Tecido adiposo.

ELETROLIPOLYSIS EFFECTS IN ADIPOSITY ABDOMINAL

• review •

Abstract

Introduction: excess abdominal fat has been affecting a large portion of the population that cares about the appearance. Localized adiposity is the accumulation of excess fat in specific regions of the human body. The eletrolipolysis is a specific low frequency microcurrent technique for the treatment

of fat deposits and accumulation of localized fatty acids. Objective: To identify the effects of eletrolipolysis in abdominal adiposity. Method: This is a systematic review consisted of experimental studies from 2002 to the year 2012 published in the following indexed databases: Bireme, Lilacs and Scielo. Results: It was observed that most studies found reduction of localized adiposity, using the eletrolipolysis technique. Conclusion: It can be concluded that there is a shortage in the literature regarding the use of eletrolipolysis on abdominal adiposity, requiring new studies on that subject.

Keywords: Physical Therapy Modalities; Electrostimulation; Adipose tissue.

INTRODUÇÃO

A busca pelo embelezamento e pela preservação da juventude, do desejo de parar o tempo, vencer o envelhecimento e retardar o fim é tão ativa hoje quanto nos séculos passados em que os egípcios e romanos enalteciam os aspectos relacionados à beleza. A importância dada à aparência física, principalmente pela mídia, é notória nos atuais dias, levando assim a uma busca incessante por corpos perfeitos. O ideal de um corpo magro e belo do ponto de vista estético nem sempre é alcançado, e isso leva muitas pessoas a um grande desconforto e à procura constante e indiscriminada por tratamento.⁽¹⁾

A adiposidade localizada é o acúmulo do excesso de gordura em regiões específicas do corpo humano, ou seja, não só a quantidade de gordura, mas também o modo como esta se distribui no organismo é essencial para sua definição. Todo organismo necessita de gordura em níveis normais, porém o acúmulo desse excesso é diferente em cada pessoa e depende de vários fatores como sexo, hormônios e a própria genética.⁽²⁾

O excesso de adiposidade na parede abdominal e na região das vísceras provoca o aumento da “razão cintura-quadril”, este pode levar a um prognóstico de risco para a saúde, quando a circunferência da cintura exceder noventa e quatro centímetros em indivíduos do sexo masculino e oitenta centímetros em indivíduos do sexo feminino.⁽³⁾

A fisioterapia dermatofuncional é uma área da fisioterapia que vem desmistificando os tratamen-

tos estéticos, uma vez que atua na comprovação científica dos métodos e técnicas utilizadas para o tratamento da adiposidade abdominal como a ultracavitação, o ultrassom, a radiofrequência e a eletrolipólise.^(4,5)

A eletrolipólise é uma técnica destinada ao tratamento das adiposidades e acúmulo de ácidos graxos localizados.⁽⁶⁾ Caracteriza-se pela aplicação de uma corrente em miliamperagem de baixa frequência (por volta de 20 Hz) que atua diretamente no nível dos adipócitos e dos lipídios acumulados; que conseqüentemente produz sua destruição e favorece sua posterior eliminação.⁽⁷⁾

Os efeitos clínicos são visualizados devido a algumas alterações fisiológicas características: O efeito Joule, o qual descreve uma corrente elétrica, que ao circular pelo condutor, realiza um trabalho que produz calor ao atravessar o mesmo. O aumento da temperatura, que é produzida na eletrolipólise, não atinge tecido orgânico, visto que se trata de uma corrente com uma intensidade muito pequena, porém suficiente para contribuir para instalação de uma vasodilatação e conseqüente aumento do fluxo da região. Desta forma é estimulado o metabolismo celular local, ou seja, facilita a queima de calorias e melhora do trofismo celular.⁽⁷⁾

Outro efeito é o eletrolítico no qual descreve que o campo elétrico gerado por esta corrente na eletrolipólise, induz o movimento iônico que traz consigo modificações na polaridade da membrana celular.⁽⁸⁾

Com base no exposto e tendo em vista que não existe consenso na literatura sobre os efeitos lipolíticos na adiposidade localizada, é pertinente o questionamento sobre os dos efeitos da eletrolipólise, na busca por comprovações de métodos terapêuticos que sejam eficientes. Assim, este estudo se propõe a analisar através de uma revisão os trabalhos citados na literatura relacionados à ação eletrolipólise no tratamento adiposidade localizada.

METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se por ser uma revisão sistemática, elaborada a partir de pesquisa que utiliza como fonte de dados à literatura sobre o determinado tema. Foram constituídas por estudos experimentais até o ano de 2012 publicados nas ba-

ses de dados indexadas no Google acadêmico, LILACS, Bireme e Scielo. As palavras-chaves utilizadas na pesquisa foram: eletrolipólise, estimulação elétrica, adiposidade localizada, lipólise, modalidades em fisioterapia e fisioterapia dermatofuncional.

RESULTADOS

Entre 21 dos artigos inicialmente selecionados pela busca eletrônica nas bases de dados, 2 foram excluídos pelo título por não atenderem aos critérios de inclusão. Dos 19 estudos retidos, 12 foram excluídos por duplicidade. Foram selecionados 7 estudos para uma análise mais criteriosa por meio do resumo, sendo 2 deles excluídos por se tratarem de estudo de caso. Os 5 artigos restantes, foram avaliados a partir da leitura do texto, conforme a figura 1.

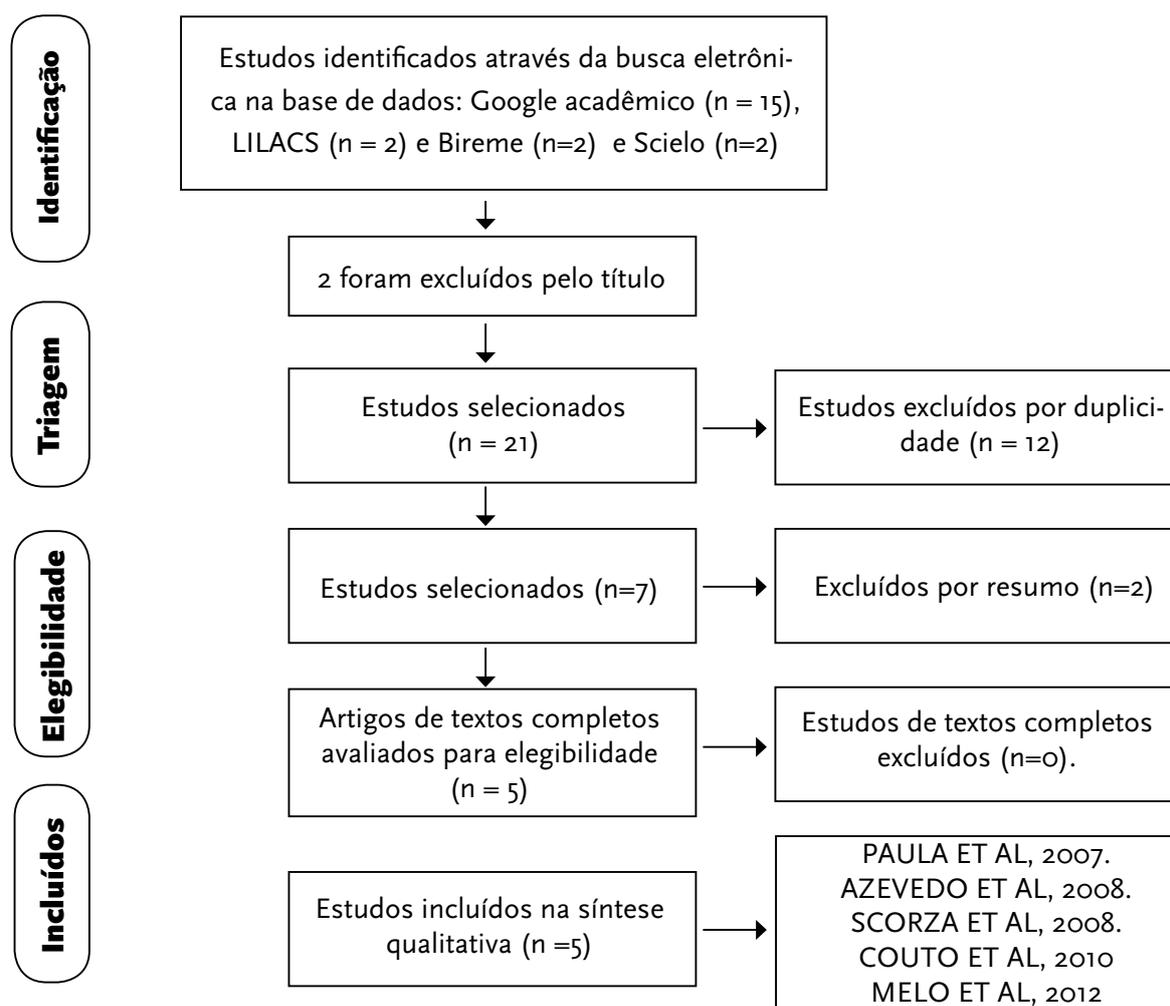


Figura 1 - Busca e seleção dos estudos para a revisão sistemática

O quadro 1 apresenta as características das populações dos diferentes estudos, verificando as se-

guintes variáveis: gênero, número de voluntárias, faixa etária, hábitos de vida e região da adiposidade.

Quadro 1 - Características da População dos diferentes estudos

ESTUDO	GÊNERO	POPULAÇÃO	FAIXA ETÁRIA	HÁBITOS DE VIDA	REGIÃO DA ADIPOSIDADE
Paula et al, 2007.	Masculino/ Feminino	10	34,2 ± 11,2	Ativos	Abdominal
Azevedo et al, 2008.	Feminino	18	18 a 25 anos	Sedentárias	Abdominal
Scorza et al, 2008.	Feminino	16	25 a 40 anos	Sedentárias	Abdominal
Couto et al, 2010.	Feminino	23	-	Sedentárias	Abdominal
Melo et al, 2012.	Feminino	26	18 A 30 ANOS	Ativos/ Sedentárias	Abdominal

Fonte: Dados da Pesquisa.

O quadro 2 apresenta as modalidades da eletro-

lipólise, bem como os parâmetros mais utilizados nestes estudos.

Quadro 2 - Modalidades de intervenção e parâmetro dos ensaios clínicos encontrados.

ESTUDO	INTERVENÇÃO	PARAMETROS
Paula et al, 2007.	Eletrolipólise	1º Retangular Ampla 50 Hz 10 minutos 2º Retangular Aguda 20 Hz 5 minutos 3º Trapezoidal Aguda 30 Hz 20 minutos 4º Retangular Aguda 30 Hz 10 minutos 5º Retangular Ampla 50 Hz 5 minutos. Intensidade de acordo com a paciente (0,5ma a 1ma).
Azevedo et al, 2008.	Eletrolipólise por Acupontos/ Atividade aeróbica	Frequência de 15hz Tempo on e off: 50ms 20 minutos onda C 10 minutos onda E Intensidade de acordo com a paciente
Scorza et al, 2008.	Tens normal x Tens Burst	Tens Normal: Frequência de pulso de 30 Hz /Largura de pulso de 250us Tens Burst: Frequência de pulso de 30 Hz/ Largura de pulso de 250us Tempo de 40 minutos. Intensidade de acordo com a paciente.
Couto et al, 2010.	Tens x Microcorrente Exercício físico aeróbico	Tens: Bifásica, retangular, Simétrica/ Largura de pulso 500 us/ Repouso 255 us/ Intensidade sensação confortável. Microcorrente: Monofásica, retangular com alteração da polaridade a cada segundo. Intensidade máxima 1 mA abaixo do limiar de sensibilidade.
Melo et al, 2012.	Tens x Fes	Intensidade de acordo com a paciente, com limite máximo de 70 mA.

Fonte: Dados da Pesquisa.

O quadro 3 apresenta os métodos de avaliação e os procedimentos de intervenção utilizados nesses estudos.

Quadro 3 - Características metodológicas do estudo (Avaliação e procedimento)

ESTUDO	TIPO DE ESTUDO	MÉTODO DE AVALIAÇÃO	NÚMERO DE SESSÕES / TEMPO DE TRATAMENTO	FOLLOW-UP	ANÁLISE DOS DADOS
Paula et al, 2007.	Estudo Experimental	Avaliação biométrica(IMC,Relação Cintura/Quadril) e bioquímica.	6 sessões 6 semanas	-	Testes T de Student
Azevedo et al, 2008.	Experimental tipo ensaio clínico (controlado e randomizado)	Avaliação da Dobra cutânea Abdominal/ Cirtometria /Peso	10 sessões 5 semanas	-	Análise descritiva
Scorza et al, 2008.	Quase-experimental-	Exame Ultrassonográfico	10 sessões 5 semanas	-	Testes T de Student
Couto et al, 2010	Ensaio Clínico	Dobra Cutânea, Circunferência e Análise Bioquímica.	12 sessões 6 semanas	-	Teste de Mann-whitney
Melo et al, 2012.	Quase-Experimental	Avaliação física (IMC, C/Q, perimetria, peso corporal)	20 sessões 10 semanas	-	Análise de Variância

Fonte: Dados da Pesquisa.

No quadro 4 verificou-se que os resultados obtidos em cada estudo e suas respectivas conclusões.

Quadro 4 - Resultados Clínicos e Conclusões do estudo

ESTUDO	RESULTADO	CONCLUSÃO
Paula et al, 2007.	↓ Perimetria abdominal IMC e Perfil Lipídico	Eletrolipólise ↓ de medidas
Azevedo et al,2008.	Grupo I e Grupo II redução na prega cutânea abdominal	Eletrolipólise Trabalho aeróbico.
Scorza et al, 2008.	Tens burst quadrante lado direito Tens normal quadrante superior esquerdo.	Eletrolipólise Exame ultrassonográfico TENS.
Couto et al, 2010.	Eletrolipólise e microcorrente Exercício aeróbico ↓ massa de gordura	Eletrolipólise Exercício físico
Melo et al, 2012.	↓ de medidas	Eficácia da eletrolipoforese

Fonte: Dados da Pesquisa.

DISCUSSÃO

Segundo estudos percebe-se que a predominância de pacientes do sexo feminino analisados nessa revisão é maior em relação à presença masculina.⁽²⁾ O resultado também corrobora com estudo publicado no qual afirma que os tratamentos estéticos são realizados por indivíduo em ambos os sexos, mas com larga predominância no sexo feminino.⁽⁹⁾

Observa-se que na prática clínica existe uma elevada procura pelo tratamento da adiposidade localizada. Foi observado que 45,97% dos pacientes procuravam a fisioterapia dermatofuncional para tratamento da adiposidade localizada, seguindo de 19,30% para estrias, 7,15% para celulite, 7,6% para rugas, obesidade 3,6%, flacidez abdominal 3,15%, flacidez facial 2% entre outras doenças 11,50%.⁽¹⁰⁾

Quanto aos equipamentos e parâmetros observou-se um frequente uso do tens para promoção da lipólise. O tens é um estimulador elétrico com a capacidade de ativar os nervos periféricos com eletrodos colocados na superfície do corpo, onde geram pulsos de tensão.⁽¹¹⁾

O tens proporciona semiondas quadradas positivas com pico negativo que estimulam os receptores nervosos ao mesmo tempo em que impedem a acomodação. Esses impulsos também incrementam o fluxo de sangue e eliminam os elementos de dejetos.⁽¹²⁾

A eletrolipólise é uma técnica destinada ao tratamento das adiposidades acúmulos de ácidos graxos localizados. Caracteriza-se pela aplicação de uma corrente específica de baixa frequência (ao redor de 25Hz) que atua diretamente no nível dos adipócitos e dos lipídios acumulados produzindo lipólise e favorecendo sua posterior eliminação. A frequência de aplicação oscila normalmente entre 5 Hz a 50 Hz. Na prática clínica verificamos bastante eficácia com o uso de 25 hz; a duração das sessões gira em torno de 60 minutos. Quanto aos parâmetros exatos da intensidade de corrente, deparamo-nos com algumas divergências entre outros autores.⁽¹³⁾

Após estudo foi relatado que os estimuladores com microcorrentes podem liberar correntes contínuas, alternadas e pulsadas ou não. Uma das formas de ondas individuais com característica de pulso monofásicos retangulares, que revertem periodicamente polaridade a inversão de polaridade ocorre a cada 2,5 segundos de forma automática.⁽¹⁴⁾

Por outro lado o trabalho aeróbico otimiza a lipólise tecidual e o incremento circulatório, aumentando a atividade celular e a excreção de metabólitos celulares, pois exercício muscular em atividades prolongadas utiliza ATP proveniente de fontes aeróbicas.^(15,16)

Nos estudos analisados utilizou-se o Índice de Massa Corporal, como método de avaliação. O IMC é como um indicador da gordura corporal por ser obtido de forma rápida e praticamente sem custo nenhum.⁽¹⁹⁾ No entanto alguns autores têm questionado seu uso como propósito de diagnosticar a gordura corporal em diferentes faixas etárias.^(17,18)

Outro método muito utilizado foi a perimetria que é uma tradicional medida que indica a redução da circunferência da coxa pela redução do edema e do efeito na camada de gordura.⁽¹⁹⁾

A avaliação do peso corporal também é uma medida regularmente investigada. O peso corporal foi obtido a partir da técnica antropométrica que é a que tem sido mais usada em todo mundo, por ser a mais barata e apresentar excelente fidedignidade. Esta técnica faz uso de medidas lineares, de massa de diâmetros de perimetria e de dobras cutâneas. Essas medidas sozinhas ou combinadas, são usadas para obter índices, tais como o índice de massa corporal (IMC) ou percentual de gordura corporal (%), corrigidas ou não para idade. Essas medidas servem como parâmetros importantes na medida da adiposidade localizada.⁽²⁰⁾

Apesar de alguns métodos de baixa confiabilidade, observou-se que a maioria dos estudos verificou redução da adiposidade localizada, utilizando a eletrolipólise.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos achados desses estudos, pode-se concluir que existe uma escassez na literatura referente ao uso da eletrolipólise sobre adiposidade abdominal. Foram encontrados apenas cinco estudos experimentais sobre essa temática.

Desse modo, sugerimos a realização de novos estudos com um maior número de voluntárias e de sessões, com a utilização de métodos mais fidedignos de análise (ultrassonografia e análise bioquímica).

REFERÊNCIAS

1. Machado GC, Vieira RB, Oliveira NML, Lopes CR. Análise dos efeitos do ultrassom terapêutico e da eletrolipólise nas alterações decorrentes do fibroedema geloide. *Fisioter. mov.* 2011;24(3):471-79.
2. Machado AFP, Carvalho MVG, Alveno DA, Esteves Júnior I, Tacani PM, Tacani RE et al. The effect of a cryotherapy gel in localized adiposity in Young women. *J Health Sci Inst.* 2012; 30(1):74-8.
3. Siqueira AGB, Souza RKT, Mesas AE, Santos HG, Bortoletto MSS. Diferenças entre sexos nos determinantes da obesidade abdominal em adultos de 40 anos ou mais: estudo de base populacional. *Rev. nutr.* 2015;28(5):485-496.
4. Azevedo CJD, Zanin EC, Tolentino TM, Cepeda CC, Busnardo VL. Estudo comparativo dos efeitos da eletrolipólise por acupontos e da eletrolipólise por acupontos associada ao trabalho aeróbico no tratamento da adiposidade abdominal grau I em indivíduos do sexo feminino com idade entre 18 e 25 anos. *Revista UNICENP de Biologia & Saúde.* 2008;1(2):64-71.
5. Marra F. In vitro evaluation of the effect of electro treatment on skin permeability. *J. cosmetic. dermatol.* 2008;7:105-11.
6. Melo NR, Monteiro FMAC, Pontes GAR, Mello SMB. Eletrolipólise por meio da estimulação nervosa elétrica transcutânea (Tens) na região abdominal em pacientes sedentárias e ativas. *Fisioter. mov.* 2012;25(1):127-140.
7. Scorza FA, Figueiredo MM, Liao CO, Borges SF. Estudo comparativo dos efeitos da eletrolipólise com uso de tens modo burst e modo normal no tratamento de adiposidade localizada abdominal. *Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde.* 2008;12(2):49-62.
8. JS, Campos LG. Efeitos da eletrolipólise na redução de gordura abdominal em mulheres jovens. *Revista Inspirar: movimento & saúde.* 2014;6(5):13-18.
9. Oliveira AGGB, Barreto AS, Tavares AMMP, Silva EMN, Daams EFCC, Aires FS et al. Levantamento retrospectivo dos atendimentos do ambulatório de fisioterapia dermatofuncional da universidade potiguar. *Revista científica da escola de saúde.* 2012;1(1):41-50.
10. Tonella RM, Araújo S, Silva ÁMO. Estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) no alívio da dor pós-operatório relacionada a procedimentos fisioterapêuticos em pacientes submetidos a cirurgias abdominais. *Rev. bras. anesthesiol.* 2006;56(6):630-42.
11. Robertson V, Ward A, Low J, Reed A. *Eletroterapia explicada: princípios e prática.* 4ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2009.
12. Borges FS. *Dermato-funcional: modalidades terapêutica nas disfunções estéticas.* 2ª ed. São Paulo: Editora Phorte; 2010.
13. Mello PB, Dreher PM, Piccinini AM, Rosa LHT, Rosa PV. Comparação dos efeitos da eletrolipólise transcutânea e percutânea sobre a gordura localizada na região abdominal e de flancos através da perimetria e análise de bioimpedância elétrica. *Fisioter. Bras.* 2010;11(3):198-203.
14. Douglas CR. *Tratado de Fisiologia Aplicada à Saúde.* 4ª ed. São Paulo: Robe Editorial; 1999.
15. Vargas LS, Santos DL. Efeito do exercício físico sobre a leptinemia e percentual de gordura de adultos. *Rev. bras. med. esporte.* 2014;20(2):142-5.
16. Martinelli B, Barrile SR, Arca EA, Franco RJS, Martin LC. Influência do exercício aeróbico na renina de portadores de hipertensão arterial com sobrepeso. *Arq. Bras. Cardiol.* 2010;95(1):91-8.
17. Haun DR, Pitanga FJG, Lessa I. Razão cintura/estatura comparado a outros indicadores antropométricos de obesidade como preditor de

risco coronariano elevado. Rev. Assoc. Med. Bras. 2009; 55(6):705-711.

18. Beck CC, Lopes AS, Pitanga FJG. Indicadores antropométricos de sobrepeso e obesidade como preditores de alterações lipídicas em adolescentes. Rev. paul. pediatr. 2011; 29(1):46-53.
19. Rezende FAC, Rosado LEFPL, Franceschini SCC, Rosado GP, Ribeiro RCL. Aplicabilidade do índice

de massa corporal na avaliação da gordura corporal. Rev. bras. med. esporte. 2010;16(2): 90-4.

20. Beck CC, Lopes AS, Pitanga FJG. Indicadores antropométricos de sobrepeso e obesidade como preditores de alterações lipídicas em adolescentes. Rev. paul. pediatr. 2011;29(1):46-53.