

## RELATO DE CASOS

### Tratamento da obesidade com auriculoterapia: relato de casos

#### *Auriculotherapy treating obesity: case reports*

Waleska Locatelli Bonizol<sup>1</sup>, Jeferson de Oliveira Salvi<sup>2</sup>, Tiago Barcelos Valiatti<sup>3</sup>, Magda Fardim Dalcin<sup>4</sup>

#### RESUMO

**Introdução:** A obesidade é uma doença crônico-degenerativa caracterizada pelo excesso de gordura corpórea. No Brasil, aproximadamente um quarto da população apresenta problemas de saúde relacionados ao excesso de peso. Essa patologia pode induzir à múltiplas anormalidades metabólicas e contribui para diversas comorbidades, tais como: doenças cardiovasculares, hipertensão, diabetes e dislipidemias. A auriculoterapia é uma técnica que faz uso de pontos situados na orelha que, por sua vez, correspondem aos órgãos e influenciam funções do corpo. **Objetivo:** Avaliar a influência de uma combinação de pontos auriculares no peso corporal de pacientes obesos. **Material e Métodos:** Desenvolveu-se um estudo experimental, de caráter prospectivo e transversal, apresentado na forma de relato de casos. A amostra foi constituída por quatro indivíduos de ambos os sexos selecionados com base no índice de massa corporal (IMC>25). A técnica empregada foi a

da auriculocibernética, considerando a descrição específica para cada ponto, que consiste na inserção de agulhas inoxidáveis semipermanentes na orelha dominante. O intervalo entre as sessões foi de uma semana, sendo que um ciclo de tratamento correspondeu a oito sessões completas. **Resultados:** Valores significativos foram observados para a redução do peso corporal ( $p=0,002$ ), gordura corporal total ( $p=0,018$ ) e inibição do apetite ( $p=0,016$ ), além disso, houve a manutenção dos níveis glicêmicos. **Conclusão:** O conjunto de pontos auriculares foi efetivo na redução do peso corporal. Sugere-se a continuidade do estudo com um novo delineamento experimental, estratificado do tipo caso controle, considerando um número maior de participantes e a determinação dos parâmetros bioquímicos relacionados à obesidade.

**Descritores:** Acupuntura auricular, obesidade mórbida, obesidade abdominal.

#### ABSTRACT

**Introduction:** Obesity is a chronic degenerative disease characterized by body fat excess. In Brazil, about a quarter of the population has health problems related to overweight. This pathology can induce many metabolic abnormalities and contribute to several comorbidities, such as cardiovascular diseases, hypertension, diabetes and dyslipidemia. Auriculotherapy is a technique that uses points on the ear that are related and have influence on the different body organs. **Objective:** The objective was evaluate the influence of a combination of auricular points on the body weight in obese patients. **Material and Methods:** It were developed an experimental, prospective and cross-sectional study, presented in the form of case reports. The sample consisted of four individuals of both genders selected based on body-mass index (BMI > 25). The technique employed was

the auriculocypernetic considering the specific description for each point, consisting in inserting stainless needles semipermanent in the dominant ear. The interval between sessions was one week, with one treatment cycle amounted to full eight sessions. **Results:** Significant levels were observed to decrease in body weight ( $p = 0.002$ ), total body fat ( $p = 0.018$ ) and inhibition of appetite ( $p = 0.016$ ), moreover there was maintenance of blood glucose levels. **Conclusion:** The set of auricular points was effective in reducing body weight. It is suggested to continue the study with a new experimental design, stratified case-controlled considering a larger number of participants and the determination of biochemical parameters related to obesity.

**Descriptors:** Auricular acupuncture. Morbid obesity. Abdominal obesity.

<sup>1</sup> Biomédica graduada pelo Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná. Ji – Paraná – RO, Brasil. E-mail: waleska\_locatelli@hotmail.com

<sup>2</sup> Farmacêutico. Especialista em Acupuntura pelo Instituto Brasileiro de Terapias e Ensino (IBRATE) em convênio com a Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP). Ji – Paraná – RO, Brasil. Professor dos cursos de farmácia, biomedicina e enfermagem do Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná. E-mail: jefersonsalvi@hotmail.com

<sup>3</sup> Graduando em Farmácia pelo Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná. Ji – Paraná – RO, Brasil. E-mail: tiago\_valiatti@hotmail.com

<sup>4</sup> Graduanda em Farmácia pelo Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná. Ji – Paraná – RO, Brasil. E-mail: magfardindalcin@gmail.com

#### ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Tiago Barcelos Valiatti. Avenida Daniel Comboni, 1894, Bairro União, CEP: 76920-000 Ouro Preto do Oeste, RO.  
E-mail: tiago\_valiatti@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define obesidade como uma doença crônico-degenerativa caracterizada pelo excesso de gordura corporal resultante de um desequilíbrio energético.<sup>1</sup> O balanço energético positivo é o determinante mais imediato do acúmulo excessivo de gordura e ocorre quando a quantidade de energia consumida é maior do que a quantidade de energia gasta.<sup>2</sup>

O diagnóstico da obesidade segue um padrão de medida internacional, o Índice de Massa Corporal (IMC), determinado pelo cálculo do peso dividido pela altura elevada ao quadrado. O valor obtido é classificado de acordo com a categoria de obesidade e grau de risco associado. Quando o resultado dessa divisão fica entre 19 e 25 kg/m<sup>2</sup>, considera-se o indivíduo normal. Entre 26 e 30 kg/m<sup>2</sup>, conclui-se que há sobrepeso, acima de 30 até 39,9 kg/m<sup>2</sup>, existe a obesidade leve e para indivíduos com IMC maior que 39,9 kg/m<sup>2</sup>, há a obesidade grave ou mórbida.<sup>3-4</sup>

A análise de impedância bioelétrica é um método de avaliação da composição corporal que permite a avaliação da massa livre de gordura e da água corporal total, extra e intracelular. O percentual de água no corpo é um indicador de saúde, caso o peso permaneça invariável e o valor do percentual de água total no corpo aumentar, então há o aumento do peso muscular. Se o valor do percentual de água corporal diminuir, o peso muscular diminui e o teor de gordura aumenta, indicando uma provável desproporção do percentual de água do corpo ou alguma possível doença relacionada com a falta de água no corpo.<sup>5-6</sup>

Para a Medicina Tradicional Chinesa, o desequilíbrio energético é consequência de fatores relacionados ao tipo e à quantidade dos alimentos consumidos, à regularidade da alimentação e ao estado emocional durante o processo de alimentação.<sup>7</sup> O tratamento baseia-se na possibilidade do resgate da essência e da vitalidade, busca-se o equilíbrio do estado emocional que resultará na perda de peso, bem-estar e melhora da qualidade de vida.<sup>3</sup>

A auriculoterapia é uma técnica de acupuntura que faz uso do pavilhão auricular para efetuar o tratamento da saúde. Existem pontos situados na orelha que, por sua vez, correspondem a todos os órgãos e funções do corpo.<sup>8</sup> Estudos atribuem o mecanismo de ação às células pluripotentes do sistema nervoso, essas contêm informações sobre todo o organismo e originam centros de organização regionais. Pontos reflexos são eficazes no alívio

das dores e sintomas de partes distantes, pois os sinais percorrem os ramos nervosos em direção ao tronco cerebral, chegam até a região do córtex correspondente ao órgão estimulado e são conduzidos até a glândula hipófise.<sup>3,9</sup>

Este estudo objetivou avaliar a influência de uma combinação de pontos auriculares no peso corporal de pacientes obesos.

## MATERIAL E MÉTODOS

Tratou-se de um estudo experimental, prospectivo e transversal, apresentado na forma de relato de casos.

As intervenções foram realizadas junto ao projeto de extensão permanente "Auriculoterapia Acadêmica" aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos do Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná (CEP-CEULJI/ULBRA) por meio do parecer nº 746.588 de 11 de agosto de 2014.

A amostra foi constituída por quatro indivíduos, de ambos os sexos, selecionados com base no índice de massa corporal (IMC>25).

Considerou-se como critério de exclusão a prática regular de atividades físicas ou alguma intervenção nutricional. Os pacientes eram maiores de 18 anos e concordaram em participar da pesquisa após leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A técnica empregada foi a da auriculocibernética que consiste na aplicação primária dos pontos *Shenmen*, *Rim* e *Simpático*, constituindo o denominado triângulo cibernético, em seguida, foram selecionados os pontos indicados na Figura 1, com base nas indicações específicas da cartografia proposta.<sup>10</sup>



**Figura 1** Pontos auriculoterápicos\* associados com a possível redução de peso corporal.

(1- *Shenmen*, 2- *Rim*, 3- *Simpático*, 4- *Metabolismo*, 5- *Hipotálamo*, 6- *Estômago*, 7- *Boca*, 8- *Fome*, 9- *Vício*, 10- *Nervo Vago*, 11- *Ansiedade 1*, 12- *Ansiedade 2*. \*Aplicados em todas as sessões, segundo a ordem descrita.)

Foram utilizadas agulhas inoxidáveis semipermanentes de 1,0 mm para tonificar (T) e 2,0 mm para sedar (S), fixadas com fita microporosa, permanecendo por um período de no mínimo 3 dias e no máximo 6 dias. Considerou-se como um ciclo de tratamento a conclusão de oito sessões, com intervalo de uma semana entre elas.

No tempo zero, anterior ao tratamento, e a cada sessão foram realizadas as análises de impedância bioelétrica, o cálculo do IMC e registrou-se o peso dos pacientes. O percentual de gordura corporal e água corporal, individualizados de acordo com a idade, sexo, altura e peso, foram mensurados em uma balança de leitura digital da marca (G-TECH®), com precisão de 0,1kg e capacidade para até 180 kg.

Os níveis de glicemia foram mensurados em jejum de oito horas pelo método cinético em aparelho analisador bioquímico semiautomático (Bioplus®, modelo BIO-2000 IL), no tempo zero, na metade e após o tratamento.

A mensuração do apetite ocorreu por meio da autopercepção registrada com auxílio da Escala Visual Numérica (EVN) com valores variando de 1 a 5, sendo que o 1 correspondeu ao melhor valor possível (concordo totalmente) e 5 ao pior (discordo totalmente, Figura 2).

Consigo perceber que o meu apetite está diminuindo.				
Discordo totalmente	Discordo	Não concordo e nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
( )	( )	( )	( )	( )

**Figura 2** Escala codificada para autodeclaração da intensidade da fome.

Os dados coletados foram plotados em tabelas com auxílio do programa GraphPad Prism® (versão 6), avaliados pelo teste *t Student* pareado e análise de variância (ANOVA) seguida pelo teste de Kruskal Wallis, considerou-se significativos os resultados com intervalo de confiança de 95% de probabilidade ( $p < 0,05$ ).

## RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta o perfil dos participantes no tempo zero, anterior ao tratamento. Observa-se uma distribuição homogênea entre os gêneros, a maioria com idade superior aos 50 anos, havendo a predominância da categoria sobrepeso. A Figura 3 apresenta a redução do peso corporal total para cada participante, sendo que os valores se apresentaram estatisticamente significativos ( $p < 0,05$ ). Os indivíduos A e B foram os que mais perderam peso, em média 2,75 Kg, em seguida, a paciente D com 1,6 Kg e por último o paciente C que perdeu 700 gramas.

Em relação à gordura corporal total, registrou-se uma redução significativa ( $p = 0,018$ ) após o tratamento (Figura 4). Observou-se pelo coeficiente de Pearson, a relação inversamente proporcional entre a diminuição da gordura corporal e o aumento da atividade de água corporal (média = -0,92).

O cálculo do IMC não indicou existir diferença significativa entre os valores obtidos, todavia, por meio da correlação de Pearson, observou-se uma relação diretamente proporcional entre a perda de peso e a diminuição do IMC, com média igual a 0,87.

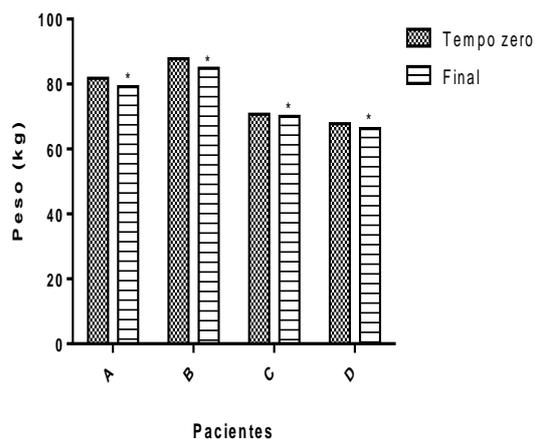
A análise das médias dos valores da glicose em jejum, após o término do tratamento (Figura 5), revelou que as intervenções não provocaram modificações nos índices glicêmicos, mantendo-os dentro do valor da normalidade. Comparando os resultados no tempo zero e os registrados após a última sessão, não houve diferença significativa.

Para a intensidade do apetite (Figura 6), obtida pela escala de percepção autodeclarada, observou-se diferença significativa após o tratamento.

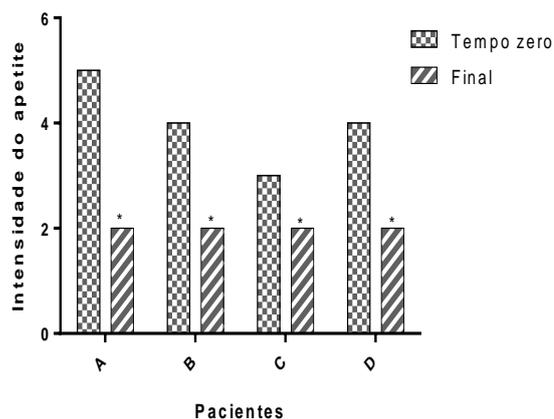
**Tabela 1** Características após a triagem dos participantes.

Características	Paciente A	Paciente B	Paciente C	Paciente D
Idade	62 anos	52 anos	57 anos	21 anos
Sexo	Feminino	Masculino	Masculino	Feminino
Peso (Kg)*	81,8	87,8	70,7	67,8
IMC	33,61	28,67	28,32	27,51
Grau de obesidade	Grau I	Sobrepeso	Sobrepeso	Sobrepeso
Intensidade do apetite	5	4	3	3

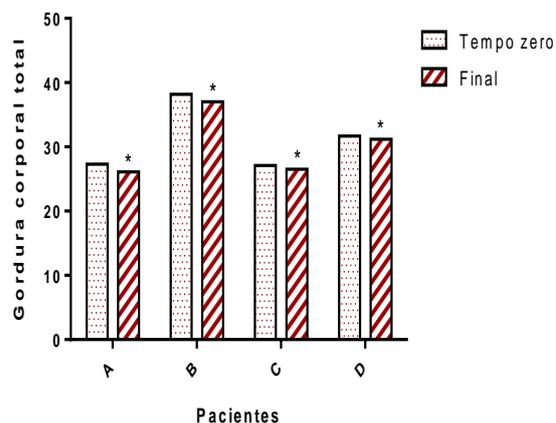
\*Registrado no tempo zero.



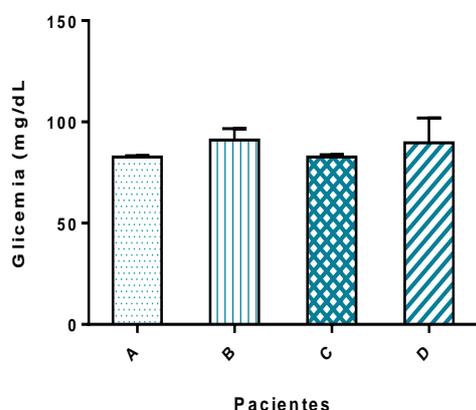
**Figura 3** Peso no tempo zero e após a intervenção com auriculoterapia. (\**p* valor=0,032 (Teste *t* Student pareado)).



**Figura 6** Distribuição da intensidade do apetite no tempo zero e após o tratamento. (\**p* valor=0,016, Teste *T* Student pareado).



**Figura 4** Registro da gordura corporal total no tempo zero e após a intervenção com auriculoterapia. (\**p* valor = 0,018, Teste *t* Student pareado).



**Figura 5** Distribuição das médias da glicemia após o tratamento. (Os valores não diferiram significativamente entre si, *p* valor = 0,84, ANOVA, Teste de Kruskal-Wallis).

## DISCUSSÃO

Para os casos avaliados, o uso da auriculoterapia na redução do peso corporal demonstrou-se efetivo. Considera-se ressaltar que a técnica se trata de uma intervenção não farmacológica para um estado que predispõe às outras patologias distintas.

Schukro e colaboradores<sup>11</sup> utilizando estímulo elétrico também evidenciaram uma redução percentual média do peso semelhante ao do presente estudo, assim como a pesquisa de Ito et al.<sup>12</sup> que, além dos efeitos positivos da auriculoterapia no peso, também registrou o aumento da atividade do hormônio grelina, relacionado à satisfação do apetite, em um grupo de cinco participantes quando comparado a outro grupo controle.

A redução do peso corporal em pessoas obesas, por influência da auriculoterapia, pode ter explicação na inibição do apetite, especialmente na diminuição do desejo por alimentos doces e na redução da ansiedade, bem como, na indução da saciedade e da sensação de plenitude.<sup>13</sup> Abdi et al.<sup>14</sup>, em estudo clínico randomizado, observaram que o uso da auriculoterapia demonstrou efeitos positivos quando da associação com intervenção nutricional, refletindo em um maior controle do peso e de alterações dislipidêmicas.

A redução do percentual da gordura total e a relação com uma maior atividade de água reflexionam em um melhor estado de saúde geral, uma vez que, são muitos os benefícios para o metabolismo celular incluindo a colaboração com sistema de depuração sanguíneo.<sup>15</sup>

Kim e colaboradores<sup>16</sup> evidenciaram que, por meio do estímulo de acupontos auriculares

com sementes, ocorreu a diminuição do peso corporal e do IMC, o que colaborou para o aumento da eficácia individual no cotidiano dos pacientes. A técnica aplicada bilateralmente, em estudo randomizado duplo cego, também foi capaz de reduzir o peso de aproximados 60% dos participantes com uma correlação altamente significativa para a diminuição da gordura corporal total.

Em relação à redução do peso corporal, o achado no presente estudo, foi semelhante ao encontrado em pesquisas anteriores<sup>17-18</sup> sobre a efetividade da auriculoterapia, todavia, aplicada de maneira combinada com acupontos sistêmicos. São poucos os dados na literatura científica que abordam isoladamente a efetividade dos pontos auriculoterápicos no tratamento da obesidade.

Estudo de Ju et al.<sup>19</sup> evidenciaram, por meio de marcadores específicos, tais como: hemoglobina glicada e colesterol total, efeitos significativamente benéficos ao estimular pontos da concha cava em pacientes com diabetes mellitus do tipo 2. Os participantes não relataram ser diabéticos. Os níveis monitorados mantiveram-se dentro dos valores desejáveis, não apresentando quadros de hiperglicemia.

Os achados no presente estudo também podem ter explicação atribuída à natureza dos pontos selecionados, pois se observou que a utilização do ponto fome gera um sentimento de saciedade. O ponto *Shenmen* predispõe o tronco e o córtex cerebral a receber e decodificar os reflexos dos pontos utilizados a seguir. O ponto estômago atua na redução do apetite e combinado com o ponto boca atua sinergicamente potencializando o tratamento.<sup>20-21</sup>

O ponto do nervo vago está direcionado para interação com os nervos cranianos que partilham um caminho comum com os nervos digestivos em direção ao cérebro.<sup>21</sup> Segundo Eipers et al.<sup>22</sup>, o estímulo desse ponto também está relacionado à maior produção do neurotransmissor serotonina, que influencia no aumento da motilidade intestinal e a supressão do apetite, além disso, observou-se o incremento das beta endorfinas plasmáticas que mobilizam os depósitos de gorduras corporais levando à perda de peso.

Yeo e et al.<sup>23</sup> desenvolveram um estudo clínico randomizado e encontraram diferenças significativas, entre o grupo controle e o tratado, para a redução do peso corporal, do IMC e da gordura corporal total. O tratamento foi por um período igual ao do presente estudo, totalizando oito semanas, e foi utilizada uma combinação com alguns pontos comuns ao proposto neste experimento: *Shenmen*, baço, estômago, fome e glândulas endócrinas.

Lee<sup>24</sup> propõe que o efeito da auriculoterapia sobre o apetite está relacionado com o núcleo ventro medial, quando o estímulo do hipotálamo interfere em uma sensação de satisfação por mais tempo. Tal observação pode ser sustentada pelos achados de Kim et al.<sup>25</sup> que encontraram evidências da inibição da expressão do peptídeo Y, produzido pelo hipotálamo, em períodos de jejum para estimular a fome.

Hábitos alimentares saudáveis e a prática de exercícios físicos aliados à auriculoterapia na redução do peso, podem influenciar positivamente em uma reposta mais rápida e eficaz, fato observado por Shen et al.<sup>26</sup> ao registrarem a redução do apetite e do peso corporal com o aumento da taxa metabólica basal.

## CONCLUSÃO

O seguimento terapêutico proposto demonstrou efeitos significativos para a redução do peso corporal, da gordura corporal total e na inibição do apetite, além disso, durante o tratamento os níveis glicêmicos mantiveram-se normais.

Sugere-se a continuidade do estudo com um novo delineamento experimental, estratificado do tipo caso controle, considerando um número maior de participantes e a determinação dos parâmetros bioquímicos relacionados à obesidade.

## REFERÊNCIAS

1. Organização Mundial de Saúde [homepage na internet]. Health topics: obesity [acesso em 17 ago 2016]. Disponível em: <http://www.who.int/topics/obesity/en/>
2. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Caderno de Atenção Básica: Obesidade. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 108 p.
3. Franzoni L, Costa TV, Santos MC. Auriculoterapia em um caso de obesidade grau I [acesso em 30 ago 2016]. Disponível em: <http://siaibib01.univali.br/pdf/Liciane%20Franzoni-Tayana%20da%20Costa.pdf>
4. Fornazieri LC. Tratado de Acupuntura Estética. São Paulo: Ícone, 2005.
5. Filho JCJ, Cyrino ES, Braz JÁ, Gonçalves S, Gobbi S. Estimativa da composição corporal e análise de concordância entre analisadores de impedância de bioelétrica bipolar e

- tetrapolar. *Rev Bras Med Esporte*. 2010; 16(1): 13-7.
6. Paiva LV, Nomoura RMY, Fazio ES, Zugaib M. Análise da composição corporal materna pela impedância bioelétrica e sua aplicação na obstetrícia feminina. 2009; 37(12):371-77.
  7. Amaral AL, Mejia DPM. Microssistema orelha e sua utilização como diagnóstico. Monografia (Especialização em Acupuntura). Faculdade Ávila. [acesso em 15 mai 2016]. Disponível em [http://portaliocursos.com.br/ohs/data/docs/16/62\\_-\\_Microssistema\\_orelha\\_e\\_sua\\_utilizaYYo\\_co\\_mo\\_diagnostico.pdf](http://portaliocursos.com.br/ohs/data/docs/16/62_-_Microssistema_orelha_e_sua_utilizaYYo_co_mo_diagnostico.pdf)
  8. Oleson TD, Kroening RJ, Bresler DE. An experimental evaluation auricular diagnostic: the somatotopic mapping or musculoskeletal pain at ear acupuncture points. *Pain*. 1980; 8(2): 217-29.
  9. Sebold LF, Randunz V, Rocha PK. Acupuntura e Enfermagem no Cuidado à pessoa Obesa. *Cogitare Enferm*. 2006; 11(3): 234-8.
  10. Souza MP. Tratado de Auriculoterapia. Brasília (DF): Novo horizonte; 2013.
  11. Schukro RP, Heiserer C, Sauberer MA, Gleiss A, Katzenschlagers SS. The effects of auricular eletro acupuntura on obesity in female patients- a prospective randomized placebo- controlled pilot study. *Complement Ther Med*. 2014; 22(1):21-5.
  12. Ito H, Yamada O, Kira Y, Tanaka T, Matsuoka R. The effects of auricular acupuncture on weight reduction and feeding-related cytokines: a pilot study. *BMJ Open Gastroenterol*. 2015; 9(2(1)):1-7.
  13. Shiraishi T, Onoe M, Kaqueyama T, Samshima Y, Koyima T, Konishi S, et al. Effects of auricular acupuncture stimulation on nonobese, healthy volunteer subjects. *Obes Res*. 1995; 3.
  14. Abdi H, Abbasi-Parizad P, Zhao B, Ghayour-Mobarhan M, Tavallaie S, Rahsepar AA, Parizadeh SM, et al. Effects of Auricular Acupuncture on Anthropometric, Lipid Profile, Inflammatory, and Immunologic Markers: A Randomized Controlled Trial Study. *J Altern Complement Med*. 2012;18(7):668-77.
  15. Rodrigo MN, Silva SC, Monteiro DM, Fariatti PTV. Estimativa da gordura corporal através de equipamentos de bioimpedância, dobras cutâneas e pesagem hidrostática. *Rev Bras Med Esporte* 2001; 7(4): 125-31.
  16. Kim D, Ham K, Kang C, Jun E. Effects of Auricular Acupressure Using Sinapsis alba Seed on Obesity and Self-Efficacy in Female College Students. *J Altern Complement Med*. 2014; 20(4): 258-64.
  17. Ju Y, Zhang H, Chen M, Chi X, Lan W, Mo J, et al. Effectes of auricular stimulation in the cavum conchae on glucometabolism in patients with type 2 diabetes mellitus. *Complement Ther Med*. 2014; 22(5): 858-63.
  18. Wang K, Liu Z, Xu B. Impact on the lipid level of obesity of spleen deficiency and damp blockage complicated by hyperlipemia treated with warm needling therapy and auricular acupuncture. *Zhongguo Zhen Jiu*. 2016; 36(3): 225-30.
  19. Pang T, Liu Z, Xu B. Clinical observation on obesity and hyperlipidemia of yang deficiency of spleen and kidney syndrome in female patients treated with warm acupuncture combined with auricular acupuncture. *Zhongguo Zhen Jiu*. 2015; 35(6): 529-33.
  20. Cabýoglu MT, Ergene N. Electro acupuncture therapy for weight loss reduces serum total cholesterol, triglycerides, and LDL cholesterol levels in obese women. *The American J Chin Med*. 2005; 33(4): 525-33.
  21. Lacey JM, Tershakovec AM, Foster GD. Acupuncture for the treatment of obesity: a review of the evidence. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2003; 27(4): 419-27.
  22. Eipers PG, Lahti JM, Kidd VJ. Structure and expression of the human p58clk-1 protein kinase chromosomal gene. *Genomics*. 1992; 13(3): 613-21.
  23. Yeo S, Kim KS, Lim S. Randomised clinical trial of five ear acupuncture points for the treatment of overweight people. *Acupunct Med* 2014; 32: 132-138.
  24. Lee EW. *Aurículo Acupuntura*. 5. ed. São Paulo: Ícone; 2005.
  25. Kim EH, Kim Y, Jang MH, Lim BV, Kim YJ, Chung JH, et al. Auricular acupuncture decreases neuropeptide Y expression in the hypothalamus of food-deprived Sprague-Dawley rats. *Neurosci Lett*. 2001; 13;307(2):113-6.
  26. Shen EY, Hsieh CL, Chang YH, Lin JG. Observation of sympathomimetic effect of ear acupuncture stimulation for body weight reduction. *Am J Chin Med*. 2009; 37(6):1023-30.