



# RARALUME

*aromaterapia*

Óleos essenciais e pressão arterial – conceitos e pesquisa

05/2020

As moléculas químicas presentes nos óleos essenciais atuam ativamente nos mecanismos de controle da pressão arterial, modulando os parâmetros para mais ou para menos em indivíduos saudáveis. Essas interações podem ser mais proeminentes ou indefinidas em situações de patologias estabelecidas, com interações fisiológicas e farmacológicas. Para entendermos essa interação, primeiro veremos os conceitos e processos homeostáticos do sistema cardiovascular relacionados a modulação da pressão arterial, para então caminharmos pela literatura científica em busca de trabalhos sobre os efeitos de óleos essenciais e seus constituintes nesse sistema.

A pressão arterial é responsável pela entrega adequada de sangue aos nossos tecidos. O sangue leva oxigênio e nutrientes às células e recolhe  $\text{CO}_2$  e metabólitos para serem excretados pelo nosso pulmão e rim<sup>1,7,9</sup>.

A expressão pressão arterial refere-se a pressão exercida pelo sangue contra a parede das artérias. A média dos valores instantâneos da pressão sistólica e pressão diastólica é chamada de pressão arterial média. A pressão sistólica ou pressão máxima se deve a fase de contração do coração, chamada de sístole cardíaca. Durante a sístole, o coração ejeta o sangue com pressão máxima na circulação arterial. Quando o coração relaxa recolhendo o sangue da circulação venosa, temos o valor da pressão diastólica ou pressão mínima. E assim, durante o ciclo cardíaco, nossa pressão se alterna em pulsos, variando entre pressão máxima e pressão mínima. Essa variação é necessária para manter a circulação do sangue que percorre por todo o nosso sistema cardiovascular, irrigando os tecidos do nosso corpo<sup>1,7,9</sup>.

Vários parâmetros fisiológicos cardíacos e circulatórios determinam os valores da nossa pressão arterial. Quando o coração bate mais rápido e mais forte com o aumento da frequência cardíaca (FC) e força de contração (contratilidade), o débito cardíaco aumenta e a nossa pressão arterial se eleva. Quando aumentamos a retenção de líquidos corpóreos, a nossa pressão também aumenta. O mesmo ocorre quando temos aumento da resistência vascular periférica, isto é, quando nossos vasos sanguíneos sistêmicos se contraem (vasoconstrição) a nossa pressão arterial aumenta. Na vasodilatação a pressão arterial cai<sup>1,7,9</sup>.

A manutenção da pressão arterial média se deve a modulação desses parâmetros citados acima, que é feita pela atividade integrada dos Sistema Nervoso (SN), Endócrino, Cardiovascular e Urinário<sup>1,7,9</sup>.

O controle da pressão arterial a curto prazo é neural. O sistema nervoso autônomo é capaz de alterar a nossa pressão em intervalos de milissegundos. Ele se divide em Sistema Nervoso Simpático e Parassimpático. O Sistema Nervoso Simpático está aumentado em estados de alerta (luta ou fuga) que exigem respostas rápidas com gasto de energia para nossa sobrevivência frente a situações de risco eminente potencial, real ou imaginário. Assim, o coração bate mais rápido e mais forte, os vasos sanguíneos periféricos se contraem, a circulação nos músculos cardíacos e esqueléticos aumentam, a glicose no sangue aumenta favorecendo o suprimento de energia necessário para a situação crítica. A pressão arterial aumenta, isso ocorre fisiologicamente quando nos assustamos, durante a atividade física e durante períodos de estresse agudo. No equilíbrio fisiológico esse estado é temporário, retornando ao repouso após a exigência. Quando o perigo potencial cessa, o corpo retorna aos seus parâmetros de repouso. No estado de repouso, estamos aptos a fazer digestão, restaurar a energia e funções corpóreas. Então, o sistema parassimpático predomina em equilíbrio perfeito com o tônus simpático diminuído<sup>1,7,9</sup>.

Na nossa sociedade, as demandas e tensões da vida externa podem confundir os nossos sistemas de equilíbrio internos. Constantemente, lidamos com perigos potenciais imaginários e reais; corremos do leão 24 horas por dia, muitas vezes sem intervalos de descanso para o nosso corpo e mente. O balanço do Sistema Nervoso Autônomo se desequilibra em direção ao Simpático. Hormônios como cortisol e adrenalina se elevam na nossa circulação sanguínea com vários efeitos no nosso corpo, incluindo o aumento mantido da pressão arterial<sup>1,7,9</sup>.

Somado a isso, podemos ter alterações no controle da pressão arterial a médio curto prazo. Esse sistema de controle da pressão arterial depende da liberação de hormônios que controlam a quantidade de

Contato:

Whatsapp 31 984754063

Instagram: @raralume

<http://raralume.com.br>





# RARALUME

*aromaterapia*

líquidos no nosso corpo. O aumento do volume de líquidos aumenta a pressão arterial. A retenção de sódio promove retenção de água, aumentando nossos líquidos corpóreos. O rim é responsável pela eliminação desse excesso de sódio e água. O rim segue as ordens dos hormônios liberados pelo coração, pela hipófise e pelo córtex da adrenal<sup>1,7,9</sup>.

Quando ingerimos muito sódio retemos água, a pressão aumenta e o nosso corpo responde eliminando o excesso pela urina. Assim, voltamos a pressão arterial normal. Se ingerirmos sódio repetidamente e diariamente, o corpo modifica o seu sensor de controle de pressão e modifica os seus parâmetros de regulação para mais, mantendo a pressão arterial elevada constantemente<sup>1,7,9</sup>.

As hipertensões podem ser primárias ou secundárias, de causas genéticas, idiopáticas ou devido ao estilo de vida. Os fármacos utilizados para tratamento podem ser categorizados de acordo com o seu mecanismo de ação: diuréticos, betabloqueadores, bloqueadores de canal de sódio, vasodilatadores ou inibidores da ECA. Todos eles atuam em um ou mais parâmetros cardiovasculares: frequência e contratilidade cardíaca, diâmetro dos vasos sanguíneos (resistência periférica sistêmica) e eliminação de líquidos<sup>1,7,9</sup>.

Os óleos essenciais possuem moléculas terpênicas que atuam no nosso corpo interagindo com esses parâmetros e mecanismos envolvidos na manutenção da nossa pressão arterial.

Tisserrand e Young (2014), citam vários óleos essenciais e moléculas que modulam a pressão arterial. O bisabolol, carvacrol, óxido b-cariofileno, eugenol, (-)-mentol, timol, (E)-anetol, cinamaldeído e o óleo essencial de hortelã pimenta bloqueiam os canais de cálcio nas células do sistema cardiovascular. Linalol, citronelol, nerol, geraniol, alfa-terpineol e 1,8-cineol, citral, carvona, alfa pineno e eugenol promovem vasodilatação. Esses mecanismos de bloqueio dos canais de cálcio do coração e vasos sanguíneos levam a queda da pressão arterial<sup>3,4,16,17</sup>.

O carvacrol é capaz de inibir canais de cálcio tipo L<sup>5</sup> e receptores TRP<sup>2</sup> modificando a atividade elétrica e mecânica do coração, além de vasodilatação. Além do carvacrol, outros componentes fenólicos, como o timol e eugenol foram capazes de inibir correntes de cálcio em células cardíacas de cães e humanos em um trabalho realizado por Magyar e cols. (2004).

Óleos essenciais como lavanda, semente cenouras, alho, ylang ylang, cedro, bergamota e sândalo também demonstraram efeitos de diminuição na pressão arterial, segundo Tisserrand e Young (2014). Esses autores também citam um estudo em humanos com o uso do gerânio para tratamento de hipertensão, com resultados satisfatórios além da queda nos níveis de cortisol demonstrado por Nozaki, 2001.

Jung e cols. (2013) observaram queda da pressão arterial após a inalação de ylang ylang. Esse efeito também ocorreu após a aplicação tópica de solução de ylang ylang a 20%<sup>10</sup>.

Santos e cols. (2011) revisaram os efeitos dos monoterpenos no sistema cardiovascular demonstrando atividade de vasodilatação, modulação da frequência cardíaca e hipotensão causada por vários monoterpenos, como o timol, carvacrol, 1,8 cineol, mentol, alfa-terpineol, alfa-terpineol, alfa-pineno e p-cimeno. Segundo os autores, os monoterpenos podem ser úteis como agentes de prevenção e / ou tratamento de doenças cardiovasculares.

Uma revisão realizada por Andrade e cols. (2017) mostrou a atividade potencial de várias moléculas terpênicas na função cardiovascular, como a timoquinona, cinamaldeído, ácido cinâmico, alfa bisabolol, carvacrol, borneol, carvona, citral, citronelal, linalol, mentol, alfa-terpineol, 1,8-cineol. Essas moléculas promovem queda na pressão arterial atuando por diversos mecanismos de ação, incluindo bloqueio de canais Ca<sup>2+</sup> tipo L dependentes de voltagem, ativação colinérgica do reflexo vagal e participação dos receptores muscarínicos<sup>4</sup>.

Haze e col. (2002) mostraram que a inalação dos óleos essenciais de pimenta negra, estragão, funcho doce e grapefruit aumentaram a atividade simpática e pressão arterial média, enquanto os óleos essenciais de patchouli e rosas inibiram essa atividade com diminuição da concentração de adrenalina plasmática.

Contato:

Whatsapp 31 984754063

Instagram: @raralume

<http://raralume.com.br>





# RARALUME

aromaterapia

A inalação por 10 minutos do óleo essencial de grapefruit elevou a pressão arterial associada a diminuição dos níveis de cortisol em um experimento realizado em humanos<sup>1</sup>. Trabalhos anteriores em modelos animais demonstraram tanto o efeito do grapefruit como o do componente limoneno na elevação da pressão arterial, associado ao aumento nos níveis plasmáticos de adrenalina, após inalação por ratos durante 10 minutos<sup>19,22,23</sup>.

O efeito anti-hipotensivo do *Rosmarinus officinalis* contendo 1,8-cineol (47.6%), cânfora (13.8%) e  $\alpha$ -pineno (11.7%) foi demonstrado em um estudo clínico prospectivo realizado em 32 pacientes que receberam 1 ml desse óleo essencial por ingestão, a cada 8 horas, por 44 semanas. O alecrim produziu um efeito estimulador associado a melhora na qualidade de vida dos pacientes<sup>8</sup>. Outros autores também demonstraram o aumento da pressão arterial causada pelo alecrim pelas vias inalatória<sup>18</sup> e tópica<sup>11</sup>.

Segundo Tisserrand e Young (2014), os óleos de eucalipto, cânfora, pinho, tomilho e hortelã devem ser riscados das listas de advertência para uso em pessoas com hipertensão. Óleos essenciais de hissopo e sálvia são contraindicados somente em doses altas orais em pacientes hipertensos, baixas doses provavelmente são hipotensoras. Os óleos essenciais que apresentam pequeno risco pela via inalatória incluem o grapefruit, limão, alcarávia, pimenta preta, erva-doce, estragão e outros óleos ricos em carvona ou limoneno, os quais aumentam de forma bem leve a pressão arterial segundo estudos em humanos<sup>24,25</sup>.

Podemos observar que os efeitos dos óleos essenciais no sistema cardiovascular são diversos devido as diferentes estruturas químicas de seus constituintes, as particularidades de interação dessas moléculas componentes em cada óleo essencial e, também as vias de administração utilizadas. Ainda faltam pesquisas corroborando as ações encontradas em experimentos *in vitro* e cobaias e, também faltam ensaios clínicos para que possamos estabelecer formas seguras de administração e posologia em diferentes situações clínicas. Mas, já podemos concluir que o uso de óleos essenciais em pessoas estáveis, por inalação se faz mais seguro, respeitando os intervalos e tempo de administração adequados e estabelecidos de forma individual.

#### Referências Bibliográficas

1. Aires, M. M. (2012) Fisiologia, 4ª ed., Ed. Guanabara Koogan/GEN, Rio de Janeiro, RJ. ISBN: 9788527721004
2. Almanaitytė, Mantė & Jurevicius, Jonas & Macianskiene, Regina. (2020). Effect of Carvacrol, TRP Channels Modulator, on Cardiac Electrical Activity. *BioMed Research International*. 2020. 1-13. 10.1155/2020/6456805.
3. Alves-Silva, Jorge & Zuzarte, Mónica & Marques, Carla & Lúcia, Salgueiro & Girao, Henrique. (2016). Protective Effects of Terpenes on the Cardiovascular System: Current Advances and Future Perspectives. *Current medicinal chemistry*. 23. 10.2174/0929867323666160907123559.
4. Andrade, Tadeu & Brasil, Girlandia & Endringer, Denise & Nóbrega, Flávio & Sousa, Damião. (2017). Cardiovascular Activity of the Chemical Constituents of Essential Oils. *Molecules*. 22. 1539. 10.3390/molecules22091539.
5. Aydin, Yasemin & Kutlay, Özden & Ari, Senem & Duman, Seval & Uzuner, Kubilay & Aydin, Süleyman. (2007). Hypotensive Effects of Carvacrol on the Blood Pressure of Normotensive Rats. *Planta medica*. 73. 1365-71. 10.1055/s-2007-990236.
6. Bastos, Joana & Moreira, Italo & Ribeiro, Thaís & Medeiros, Isac & Antonioli, Angelo & Sousa, Damião & Santos, Márcio. (2009). Hypotensive and Vasorelaxant Effects of Citronellol, a Monoterpene Alcohol, in Rats. *Basic & clinical pharmacology & toxicology*. 106. 331-7. 10.1111/j.1742-7843.2009.00492.x.
7. Costanzo, L. S. (2011). Fisiologia, 4ª ed., Ed., Elsevier, Rio de Janeiro. ISBN-10: 85-352-3894-8
8. Fernández, L & Palomino, Olga & Frutos, Gloria. (2013). Effectiveness of *Rosmarinus officinalis* essential oil as antihypotensive agent in primary hypotensive patients and its influence in Health-Related Quality of Life.. *Journal of ethnopharmacology*. 151. 10.1016/j.jep.2013.11.006.
9. Hall, J. E. (2011) Guyton & Hall: Tratado de Fisiologia Médica, 12ª ed., Ed. Elsevier, Rio de Janeiro, RJ. ISBN: 978-85-352-3735-1
10. Hongratanaworakit, Tapanee & Buchbauer, Gerhard. (2006). Relaxing effect of ylang ylang oil on humans after transdermal absorption. *Phytotherapy research* : PTR. 20. 758-63. 10.1002/ptr.1950.
11. Hongratanaworakit, Tapanee. (2009). Simultaneous Aromatherapy Massage with Rosemary Oil on Humans. *Sci Pharm*. 77. 375-387. 10.3797/scipharm.0903-12.

#### Contato:

Whatsapp 31 984754063

Instagram: @raralume

<http://raralume.com.br>





# RARALUME

aromaterapia

12. Jung, Da-Jung & Cha, Jun-Youl & Kim, Sung-Eun & Ko, Il-Gyu & Jee, Yong-Seok. (2013). Effects of Ylang-Ylang aroma on blood pressure and heart rate in healthy men. *Journal of exercise rehabilitation*. 9. 250-255. 10.12965/jer.130007.
13. Kawai, E., Takeda, R., Ota, A. *et al.* Increase in diastolic blood pressure induced by fragrance inhalation of grapefruit essential oil is positively correlated with muscle sympathetic nerve activity. *J Physiol Sci* **70**, 2 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12576-020-00733-6>
14. Magyar, János & Szentandrassy, Norbert & Banyasz, Tamas & Fülöp, László & Varro, Andras & Nánási, Péter. (2004). Effects of terpenoid phenol derivatives on calcium current in canine and human ventricular cardiomyocytes. *European journal of pharmacology*. 487. 29-36. 10.1016/j.ejphar.2004.01.011.
15. Nozaki, Y. Clinical studies of essential oil of *Pelargonium graveolens*. *Aroma Research*, 2. 61-65.
16. Robert Tisserand e Rodney Young. *Essential Oil Safety – 2nd Edition* (2013) — Churchill Livingstone Elsevier.
17. Santos, Márcio & Moreira, Flávia & Fraga, Byanka & Sousa, Damião & Bonjardim, Leonardo & Quintans-Júnior, Lucindo. (2011). Cardiovascular effects of monoterpenes: A review. *Revista Brasileira de Farmacognosia*. 21. 764-771. 10.1590/S0102-695X2011005000119.
18. Sayorwan, Winai & Ruangrunsi, Nijisiri & Piriyaipunyporn, Teerut & Hongratanaworakit, Tapanee & Kotchabhakdi, Naiphinich & Siripornpanich, Vorasith. (2013). Effects of Inhaled Rosemary Oil on Subjective Feelings and Activities of the Nervous System. *Scientia pharmaceutica*. 81. 531-42. 10.3797/scipharm.1209-05.
19. Shen, Jiao & Nijjima, Akira & Tanida, Mamoru & Horii, Yuko & Maeda, Keiko & Nagai, Katsuya. (2005). Olfactory stimulation with scent of grapefruit oil affects autonomic nerves, lipolysis and appetite in rats. *Neuroscience letters*. 380. 289-94. 10.1016/j.neulet.2005.01.058.
20. Shinichiro Haze, Keiko Sakai, Yoko Gozu, Effects of Fragrance Inhalation on Sympathetic Activity in Normal Adults, *The Japanese Journal of Pharmacology*, 2002, Volume 90, Issue 3, Pages 247-253,
21. Silverthorn, D. U. (2010) *Fisiologia Humana – uma abordagem integrada*, 5ª ed., Ed. Artmed, RS. ISBN 9788536322841
22. Tanida M1, Nijjima A, Shen J, Nakamura T, Nagai K. Olfactory stimulation with scent of essential oil of grapefruit affects autonomic neurotransmission and blood pressure. *Brain Res*. 2005 Oct 5;1058(1-2):44-55. Epub 2005 Oct 5.
23. Tanida M1, Shen J, Nijjima A, Yamatodani A, Oishi K, Ishida N, Nagai K. Effects of olfactory stimulations with scents of grapefruit and lavender oils on renal sympathetic nerve and blood pressure in Clock mutant mice. *Auton Neurosci*. 2008 May 30;139(1-2):1-8. doi: 10.1016/j.autneu.2007.12.001. Epub 2008 Jan 16.
24. Tisserand, R., Young, R. (2014). "Essential oil safety: A guide for health care professionals" <https://dx.doi.org/10.1016/c2009-0-52351-3>
25. Tisserand, Robert. (2020). Essential oils and hypertension -is there a problem?

Texto: Gioconda Alves de Assumpção

Contato:  
Whatsapp 31 984754063  
Instagram: @raralume  
<http://raralume.com.br>

