

# REABILITAÇÃO COM TERAPIAS COMBINADAS

UMA NOVA VISÃO DE  
OTIMIZAÇÃO TERAPÊUTICA

# TERAPIAS

*Karen Cristina Laurenti  
Elissandra Moreira Zanchin  
Vitor Hugo Panhóca  
Vanderlei Salvador Bagnato*

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(Even3 Publicações, PE, Brasil)

M838r Reabilitação com terapias combinadas: uma nova visão de  
otimização terapêutica / Karen Cristina Laurenti...[et al.] –  
[edição]. ed. – Recife: Even3 Publicações, 2023.

\*Notas específicas e solicitações do autor

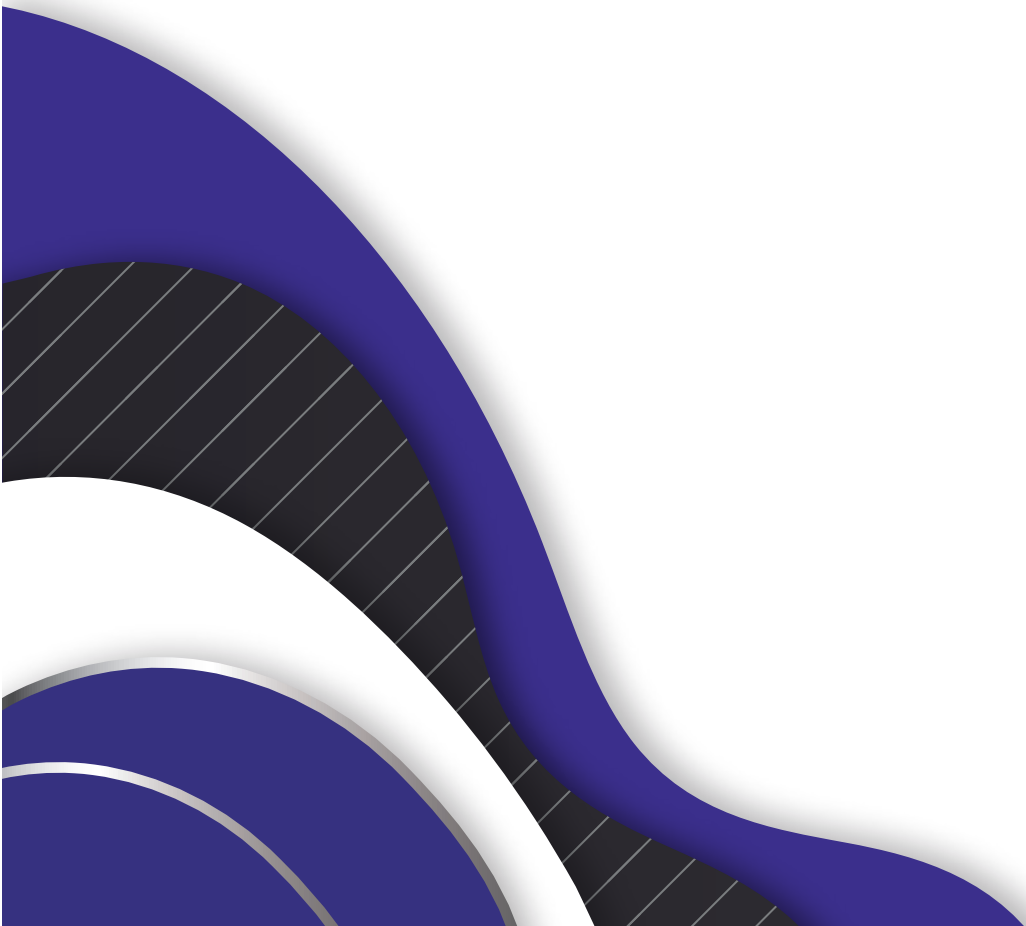
DOI: 10.29327/5156086

ISBN: 978-85-5722-543-5

1. laser. 2. Saúde. 3. terapias integradas. I. Zanchin,  
Elissandra Moreira. II. Panhóca, Vitor Hugo. III. Título.

CDD 610

# **FUNDAMENTOS DAS PRINCIPAIS TÉCNICAS**



## CAPÍTULO 09

# AÇÃO MECÂNICA: PRESSÃO POSITIVA E PRESSÃO NEGATIVA



**Doutor**  
**Prof. Dr. Vanderlei Salvador Bagnato**

*Vanderlei S. Bagnato é Físico e Engenheiro de Materiais com doutorado pelo MIT- Massachusetts Institute of Technology em 1987 – É professor Titular do IFSC – USP e Hagler Fellow da Texas A&M University. Atualmente trabalha em física atômicas e molecular e processos básicos e aplicados de interação da luz com a matéria viva.*



**Pós-doutora em Física**  
**Dra. Karen Cristina Laurenti**

*Bacharel em Fisioterapia pelo Centro Universitário de Araraquara - UNIARA. Mestre em Bioengenharia - Universidade de São Paulo/USP - São Carlos (2007) e Doutora em Ciências também pela Universidade de São Paulo/USP – São Carlos (2011). Pós-doutorado em Física pela Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG/Ponta Grossa/PR (2016). Pesquisadora do Centro de Pesquisa em Óptica e Fotônica - CePOF do Instituto de Física de São Carlos – USP. Consultora Científica da MM Optics – São Carlos. Especialista em Fisioterapia Hospitalar com Enfoque em UTI (2020).*

Silva e colaboradores (2020) descrevem a vacuoterapia como uma antiga terapia usada pelos egípcios, com uso de ventosas sendo mais tarde aprimorada pela medicina chinesa, até chegar aos dias atuais.

Segundo Guirro e Guirro (2004) a vacuoterapia é um procedimento a qual utiliza a pressão negativa e a sucção para massagem, ocasionando uma mobilização do tecido cutâneo. No decorrer do tratamento, a pressão externa da pele é diminuída e a pressão interna dessa mesma região é aumentada, ocorrendo a hiperoxigenação dos tecidos do intercâmbio metabólico celular. Este procedimento constitui de uma “prega móvel” na pele, com tamanhos variados de acordo com a regulação da pressão negativa do vácuo, produzindo-se assim uma mobilização profunda na pele e tecido subcutâneo (FILIPPO, SALOMÃO, 2012).

Os resultados promovidos pela vacuoterapia apresentam melhoras significativas na elasticidade da pele, regeneração do tecido, cicatrizes atróficas e fibróticas (OLIVEIRA, 2016).

A ação da pressão negativa do vácuo promove uma mobilização tecidual que favorece o aumento da vascularização da circulação superficial; sendo que ao estimular os linfonodos, o vácuo melhora a atividade do sistema linfático ocasionando a redução do edema da região tratada, proporcionando a melhora da fibrose e aderência e, conseqüentemente levando a uma sensação de bem-estar. Essa técnica é baseada na estimulação mecânica dos tecidos cutâneos e subcutâneos e mostra que é capaz de reiniciar a produção natural de colágeno e elastina, fornecendo uma uniformidade à superfície da pele, o que pode estimular o rejuvenescimento celular em profundidade (SANTOS BORGES, 2010). Os benefícios compreendem a mobilização tecidual favorecendo a hipervascularização obtida por meio da alternância da vasoconstrição e vasodilatação promovida pela pressão negativa. Como consequência há a melhora da fibrose e mobilidade tecidual decorrente de sua extensibilidade ocorrendo a irrigação sanguínea dos tecidos e músculos com a melhora nutricional e trocas metabólicas (BACELAR, VIEIRA, 2006).

Shack (2001) relata que através do gradiente de pressão gerado pelo vácuo e pelas manobras de massagem executadas através das ventosas garante o aumento do fluxo sanguíneo e linfático e o aumento da permeabilidade da membrana o que facilita a eliminação de toxinas e a nutrição celular. A pressão negativa também é responsável pela proliferação de novos vasos e mobilização de tecido subjacente; pelo aumento de fibroblastos, colágeno e elastina e pela liberação de endorfinas permitindo a diminuição do limiar de resposta nociceptora periférica. Além dos efeitos supracitados, Lopes e colaboradores (2019) relatam que a vacuoterapia também apresenta efeito anti-inflamatório, alívio da dor e relaxamento muscular. A associação desses fatores pode gerar resultados mais potencializados em quesitos de mudanças metabólicas, energéticas, térmicas e de circulação sanguínea.

De acordo com Maio (2011) a vacuoterapia possui algumas contraindicações que são elas: hipertensão arterial não controlada, diabéticos com tendência a formação de equimose ou hematomas, alterações cutâneas, como erupções e dermatites, alterações vasculares, como flebites e varizes calibrosas (nas quais o tratamento não deve ser aplicado diretamente), distúrbios de coagulação. Pessoas com câncer são contra indicado pelo fato que o estímulo da vacuoterapia no sistema linfático poderá espalhar as células tumorais. (SANTOS et al., 2020).

Quando associamos a terapia a vácuo com fotobiomodulação temos a potencialização dessas duas terapias numa única aplicação. O uso sinérgico da vacuoterapia com a fotobiomodulação através do equipamento Vacuum Laser da MMO, de acordo com Lopes e colaboradores (2019) pode aumentar a qualidade e a velocidade da resposta biológica no processo de reabilitação.

A terapia a vácuo também é um estímulo mecânico para potencializar a terapia a laser, levando aos efeitos sinérgicos. O VACUM LASER é o único equipamento disponível no mercado que combina vacuoterapia e laserterapia em um único equipamento. São 6 LASERS com 2 comprimentos de ondas (sendo 3 lasers vermelho (660nm) e 3 lasers infravermelho (808nm) que capazes de oferecer benefícios exclusivos da laserterapia e potencializar a performance dos procedimentos da vacuoterapia na estética e reabilitação.

Enquanto o Vacuum Laser promove uma pressão negativa trazendo inúmeros benefícios já comprovados em artigos científicos, o Laser Roller da MMO promove uma pressão positiva nos tecidos. É uma outra forma de agir no local através da compressão mecânica associada à fotobiomodulação. O funcionamento da pressão positiva do Laser Roller permite que ocorra a compressão mecânica que se dá através da compressão e estiramento do tecido, acarretando na estimulação das terminações nervosas e dos vasos linfáticos e sanguíneos e a entrega da energia luminosa, numa aplicação simultânea combinando os efeitos fisiológicos da energia mecânica com os efeitos fotobiomoduladores do laser como melhora a circulação, estimula as substâncias neuroendócrinas os efeitos reflexos e mecânicos. É capaz de bloquear a transmissão dos sinais nociceptivos (dolorosos), toda excitação mecânica da pele libera um complexo de ácido carbônico e resíduos celulares que provocam a vasodilatação removendo os metabólitos da dor na região afetada liberando a serotonina e histamina e assim a diminuição dos espasmos musculares. Também libera processos químicos no organismo, capazes de restabelecer a imunidade natural humana, a partir da restauração do humor, reequilibram as funções vitais, que podem desencadear estágios de dor física e mental, desencadeando processos e produção de substâncias que podem atuar na recuperação, no bem-estar físico e mental, com reflexos positivos na saúde do paciente (CARVALHO E ALMEIDA, 2018). Promove a redução do cortisol um dos dirigentes pela insônia/estresse. Lessa e colaboradores (2013) afirmam que o indivíduo que está recebendo a massagem terá menos cortisol na corrente sanguínea o que levará a uma melhoria na sua qualidade do sono gerando bem estar.

**Referencial Bibliográfico**

BACELAR, V.C.F.; VIEIRA, M.E.S. Importância da vacuoterapia no fibro edema gelóide. *Fisioterapia Brasil*, v.7, n.6, p.440-3, 2006.

CARVALHO, R. J., ALMEIDA, M. A. P. T. Efeitos da Massoterapia sobre o Sistema Imunológico. *Id on Line Rev. Mult. Psic.* v.12, n. 40. p.353-366, 2018

FILLIPO, A. A., SALOMÃO, Júnio A. Tratamento de gordura localizada e lipodistrofia ginóide com terapia combinada: radiofrequência multipolar, LED vermelho, endermologia pneumética e ultrassom cavitacional. *Surg Cosmet Dermatol*, 2012, 4 (3), P. 243.

GUIRRO, E. C. O., GUIRRO, R. R. J. Fisioterapia dermatofuncional: fundamentos, recursos e patologias. 3ª Ed. Rev. E ampliada. Barueri, SP: Ed. Manole. 2004.

LOPES, L.A.B., ALVAREZ, C., CAMPOS, T.Y.T.B., PAOLILLO, F.R.; BAGNATO, V.S. Synergistic effects of vacuum therapy and laser therapy on physical rehabilitation. *Journal of Physical Therapy Science*, v. 31, p. 598-602, 2019.

MAIO, M. Tratamento de Medicina Estética – São Paulo: Roca, v.3; 2004.  
OLIVEIRA, I. Análise dos efeitos provocados pela utilização da vacuoterapia associada à aplicação da vitamina c nas estrias brancas: um relato de caso. v.1 p.1-45. 2016.

SANTOS BORGES, F. Dermato Funcional: Modalidades Terapêuticas nas Disfunções Estéticas. São Paulo. Phorte editora, 2ª edição, p. 130-132 e 386-388, 2010.

SHACK, R.B. Endermologie: taking a closer look. *Aesthetic Surgery Journal*, v. 04, n. 21, p. 259, 2001.

SILVA, E., PENHA, F., PARANHOS, I., BERNARDES, M., FIGUEIREDO, S. terapia combinada para tratamento das estrias pós puerpério: benefícios da radiofrequência, vacuoterapia e fatores de crescimento. *Brazilian Journal of Natural Sciences* V.3, p. 1-9. 2020