



# O BIOELETROMAGNETISMO E A PHOTONTERAPIA EM PACIENTES COM CERVICALGIA

**Palavras-Chave:** TERAPIAS COMPLEMENTARES, CERVICALGIA, CAMPO ELETROMAGNÉTICO

**Autoras:**

**Bianca dos Santos Bobadilha [Faculdade de Odontologia de Piracicaba- UNICAMP]**

**Talita Bonato de Almeida [Faculdade de Odontologia de Piracicaba- UNICAMP]**

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria da Luz Rosário de Sousa [Faculdade de Odontologia de Piracicaba- UNICAMP]**

---

## INTRODUÇÃO:

Segundo a Medicina Tradicional Chinesa, há uma energia vital circulante em todos os seres vivos, sendo seu equilíbrio essencial para manutenção do bem estar físico e psicológico. A estagnação ou bloqueio dessa energia circulante, pode causar dor. Na MTC, o organismo é visto como um sistema energético e as doenças são vistas como desequilíbrios energéticos, quando não há harmonia dessas funções. A cervicalgia é caracterizada por uma dor na coluna na região cervical que pode se irradiar pelo braço, devido à compressão ou pinçamento de raízes nervosas que saem dessa região e pode ser tratada com algumas Práticas Integrativas.

O eletromagnetismo constitui todos os fenômenos magnéticos e elétricos. Esse magnetismo é gerado pelo movimento de cargas elétricas e está ligado à movimentação dos elétrons nos átomos, sendo que a mobilização dessas cargas, produzem um campo elétrico. Neste estudo, a aplicação do bioeletromagnetismo foi realizada utilizando o aparelho Kenkobio® (marca Kenko Patto do Brasil). A phototerapia consiste na utilização de raios infravermelho longo para uso terapêutico. A radiação dos raios infravermelhos nessa intensidade causa ressonância na água constituinte do corpo humano, causando sua ionização e conseqüente ativação, o que causa os efeitos terapêuticos que foi utilizado com a manta photônica (marca Kenko Patto do Brasil).

## OBJETIVO

## METODOLOGIA:

O estudo foi realizado com 24 voluntários que foram captados na na Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP) e no Centro de Referência à Atenção Básica (CRAB) do bairro Cecap no município de Piracicaba/SP. Para participar do estudo clínico, os voluntários tinham idade igual ou superior a 18 anos de ambos os sexos e relataram dor com intensidade superior ou igual a 4 na escala VAS.

Foram excluídos do estudo as mulheres grávidas, portadores de marca passo cardíaco e outros implantes eletrônicos, cervicalgia pós-traumática, pacientes com distúrbios visuais e auditivos, distúrbios do sono, da cognição e da emoção e indivíduos que estivessem fazendo uso de analgésicos, relaxantes musculares e anti-inflamatórios nas últimas 12 horas.

Após a coleta inicial dos instrumentos de análise, os voluntários foram submetidos a 1 (uma) sessão de bioeletromagnetismo utilizando o aparelho eletromagnético Kenkobio (Figura 1) com a manta photônica (Figura 2). O bioeletromagnetismo foi aplicado na intensidade de 0,055 mT e frequência de 60 Hz.

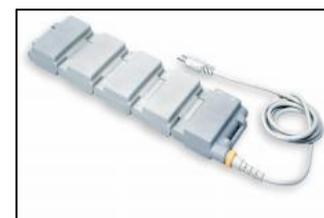


Figura 1: aparelho Kenkobio

O Kenkobio é aproximado de certas áreas do corpo do voluntário, sempre protegido com a manta photônica, conforme descrito no protocolo abaixo. O protocolo de tratamento utilizado foi descrito por Nogueira (2016), baseado na Bioenergética, utilizando os seguintes centros energéticos e pontos de acupuntura:



Figura 2: manta PhotonBag envolvendo o Kenkobio.

- R1 / Potência Céu - Localização: sola do pé e com duração de 10 minutos
- VG4 - Localização: em baixo da apófise espinhosa de L2 e com duração de 5 minutos
- VG20 / Potência Terra - Localização: Topo da cabeça e com duração de 3 minutos

O aparelho também foi mantido por 10 minutos na área afetada. E após a sessão, os instrumentos de análise foram aplicados novamente e todos são utilizados antes e após a aplicação do Kenkobio.

*Visual Analogue Scale (VAS)*- Para conhecimento da dor relatada pelo paciente é utilizada a VAS a qual é representada por uma linha contínua horizontal de 10 cm de comprimento, sendo cada extremo da escala relacionado a intensidade da dor. A seguinte pergunta é feita: “*Numa escala de 0 a 10, sendo 0 nenhuma dor e 10 a pior dor possível, que nota você daria à sua dor?*”.

*Algometria* - A algometria é uma medição da sensibilidade à dor, causada por pressão. Essa medição é realizada através de um algômetro (marca Kratos®, modelo DDK), o qual informa a pressão em kgf/cm<sup>2</sup> o limiar de dor suportada pelo paciente naquele ponto específico.

Essa medição foi realizada bilateralmente nos seguintes pontos (Figura 3): VB20 (Fengchi) e VB21 (Jianjing): localizado na face lateral do pescoço, entre a coluna vertebral e o acrômio do ombro (Wen, 2004).

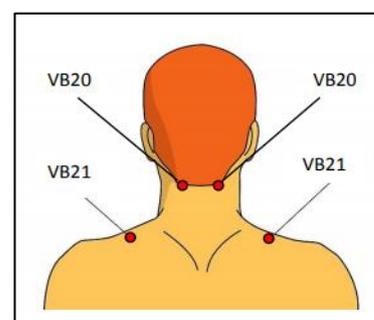


Figura 3: locais de medição da algometria. Acervo pessoal.

*Ryodoraku* - O método Ryodoraku consiste na medição da

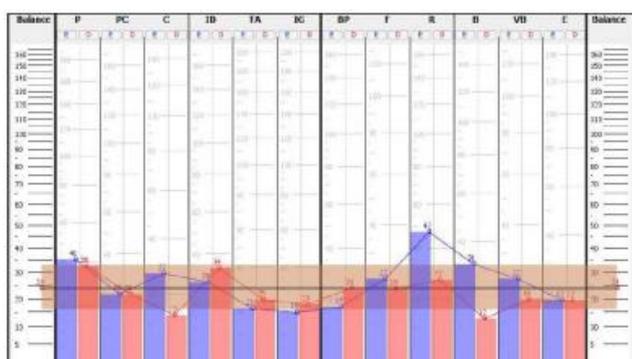


Figura 4: Gráfico Ryodoraku. Acervo pessoal.

energia circulante do indivíduo utilizando 12 pontos de acupuntura bilaterais específicos os quais apresentam menor resistência elétrica e maior intensidade de corrente elétrica. Para isso está sendo utilizado o aparelho Ryodoraku.

Os pontos utilizados são referentes aos respectivos meridianos, sendo 12 localizados nos punhos das mãos direita e esquerda (P9, PC7, C7, ID5, TA4 e IG5) e

12 localizados nos pés direito e esquerdo (BP3, F3, R3, Bx64, VB40, E42) (Focks, 2008; Perez, 2013). Os valores são expressos na forma de um gráfico em  $\mu$ , representando o lado direito e o esquerdo de cada meridiano (Figura 4).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Os voluntários possuíam média de idade de 41,5 anos. Os participantes eram 87,5% do sexo feminino,

sendo 21 mulheres e 3 homens. A média da VAS inicial dos resultados foi de 6,96. Posteriormente à última medição de energia, o voluntário foi questionado sobre sua dor na escala VAS novamente, foi obtida a média na escala VAS de 4,25 e a tardia, um dia após a sessão foi de 3,50. Em relação à dor relatada pelo paciente, na escala VAS, podemos observar que houve queda estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ) e essa queda se manteve na VAS final e na tardia ( $p = 0,084$ ) (Figura 5).

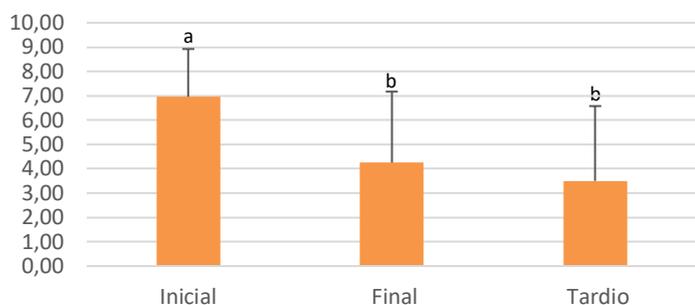


Figura 5: VAS inicial, final e tardia ( $a \neq b$ ).

	Média Algometria Inicial			Média Algometria Final		
	Direito	Esquerdo	p	Direito	Esquerdo	p
<b>VB20</b>	2,74	2,77	0,86	2,67	2,74	0,54
<b>VB21</b>	4,31	4,78	0,34	4,48	4,32	0,379

Tabela 1: Médias em  $\text{kgf/cm}^2$  do algômetro nos pontos VB20 e VB21 nos lados direito e esquerdo.

Logo após esse questionamento, foi medida a algometria nos pontos VB20 e VB21, como pode-se observar na Tabela 1.

A comparação das médias inicial e final para ambos os pontos, tanto direito quanto esquerdo, não demonstrou uma diferença estatisticamente significante ( $p > 0,128$ ).

A seguir estão apresentadas a média geral obtidas pelo Ryodoraku, em mA, da energia geral de todos os voluntários antes e depois da aplicação do Kenkobio (Tabela 2). Observa-se que a média da energia geral diminuiu após a aplicação do Kenkobio ( $p = 0,01$ ).

	Média Inicial	Média Final	P
<b>Média geral</b>	19,63	13,50	0,001

Tabela 2: Média geral em mA da energia geral antes e depois da aplicação do Kenkobio.

Abaixo, podemos ver na Figura 6, as médias da energia de cada meridiano do lado esquerdo (A) e direito (B) em mA obtidas pelo Ryodoraku. Como é observado, no lado esquerdo o Pericárdio foi o meridiano que diminuiu mais que a metade de energia. Já no lado direito, essa mudança não foi significativa.

Ferreira AL (2020) e de Almeida TB (2019), já demonstraram pelo método Ryodoraku, o mesmo utilizado neste estudo, que pacientes que apresentavam dor, tiveram melhora após a sessão mesmo diminuindo sua energia, o que também conseguimos observar para os 24 voluntários que apresentavam dor na cervical.

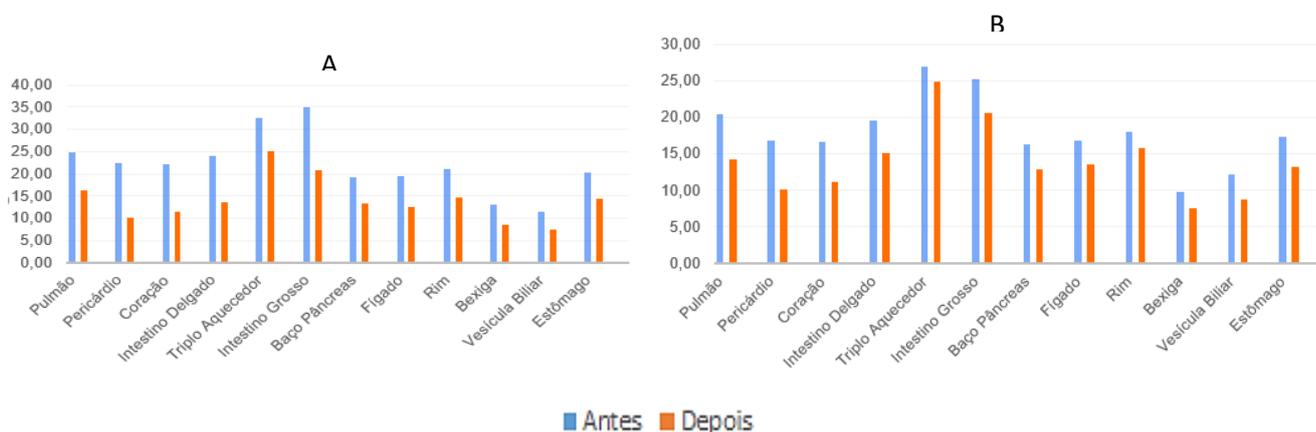


Figura 6: Médias de energia de cada meridiano, em mA, do lado esquerdo (A) e do lado direito (B) antes (azul) e após (laranja) a aplicação do Kenkobio.

## CONCLUSÕES

A aplicação do Kenkobio para o manejo da cervicálgia demonstrou uma redução da dor logo após sua aplicação, mantendo-se semelhante no dia seguinte da intervenção. Houve uma queda de energia após a aplicação do Kenkobio, conforme já evidenciado na literatura. Em relação à algometria o único ponto que aumentou sua média em kgf/cm<sup>2</sup> foi o VB21 direito porém sem significância estatística ( $p > 0,05$ ).

## BIBLIOGRAFIA

- Almeida DF, Santana HHS, Medrado ARAP. **Autopercepção de cirurgiões-dentistas e fisioterapeutas assistencialistas e docentes de instituições de ensino superior quanto à sintomatologia das cervicobraquialgias**
- de Almeida TB et al., **Comparative Analgesia Between Acupuncture and Dipyron in Odontalgia**, Journal of Acupuncture and Meridian Studies, <https://doi.org/10.1016/j.jams.2019.07.005>
- Ferreira AL, et al. **Biomediciones de los pacientes con odontalgia: método Ryodoraku**. Rev Int Acupuntura. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.acu.2020.10.003>
- Focks C, März U. **Guia Prático de Acupuntura**. Barueri: Manole; 2008.
- Junior JF. **Tratamento de doenças envolvendo frequências de ondas**. Journal of Biomolecular Medicine & Free Radicals .6(2):39-40,2000
- Nakatani Y, Yamashita K. **Ryodoraku Acupuncture. A guide for application of ryodoraku therapy electrical acupuncture, a new autonomic nerve regulating therapy**. Tokyo ed. Ryodoraku Research Institute. 1977

Pérez ACN. **Las Biomediciones Según El Método Ryodoraku: El Diagnóstico De Situación Y Su Tratamiento.** Madrid: Ediciones C.E.M.E.T.C.S.L; 2013