

## EFEITOS DA ELETROACUPUNTURA, EXERCÍCIO FÍSICO E SUAS ASSOCIAÇÕES SOBRE PARÂMETROS HEMATOLÓGICOS E HISTOLÓGICOS EM MODELO DE MONOARTRITE EM RATOS

Eduarda da Silva Bicca<sup>1</sup>  
Gustavo Martins Andrade<sup>2</sup>  
Alessandra Hubner de So col

<sup>1</sup> Aluna do Colégio ULBRA São João- bolsista PIBIC/EM-CNPq- dbicca.bicca@hotmail.com

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Genética e Toxicologia Aplicada, ULBRA –Canoas- gugamart@ulbra.edu.br

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Genética e Toxicologia Aplicada, ULBRA – Canoas- alessandrahubnersouza@gmail.com

### Introdução

A artrite é um termo comum utilizado quando abrange um grande número de enfermidades. Essa inflamação costuma causar muitas dores, inchaços, deformidade e dificuldade no movimento. Como atinge as articulações, uma ou várias podem ser atingidas ao mesmo tempo. Geralmente as pessoas mais afetadas com a artrite são as mulheres, idosos, pessoas obesas e também quem tem dificuldade em absorver nutrientes vindo de alimentos.

### Metodologia

Para a realização deste estudo foram utilizados ratos Wistar machos, pesando entre 200-300 gramas, adultos provenientes do biotério central da Universidade Federal de Pelotas. PROTOCOLO: 2017-252.

#### COLETA DE SANGUE

A coleta foi realizada utilizando o acesso pela veia aorta após a eutanásia dos animais, para coleta foram utilizadas seringas de 3mL e agulhas de 25 x 0,7mm. O sangue foi transferido para tubos de EDTA onde posteriormente foram processados no aparelho de uso veterinário PooCH-100iV Diff para análise da série vermelha.

#### ANÁLISES HISTOLÓGICAS

Ao final dos experimentos no décimo quarto dia e vigésimo primeiro dia de aplicação dos protocolos, os ratos foram fixados à mesa para as análises histológicas. O material coletado da pata traseira do animal foi fixado em formol a 10% por 3 dias e submetidos à descalcificação em ácido etilenodiamino tetra-acético (EDTA) a 40% durante aproximadamente trinta dias. Esse material foi processado em parafina e embocado, obtendo-se um bloco para o osso. Posteriormente cada bloco foi cortado no plano sagital em Micrótomos (LEICA®, Alemanha). Os 30 primeiros cortes de 6µm foram descartados, e a partir daí, cortes de 6µm foram selecionados para a confecção das lâminas (GERWIN et al., 2010, apud VASILCEAC, 2014).

	Controle	Salina	EA	EX	EX+EA
<b>Leucócitos</b>	7.5±1.3	7.6±0.7	7.5±1.1	7.9±1.6	8.7±0.3
<b>Neutrófilos</b>	9±1.0	11.5±1.5	6±1.0	10±4.0	7.5±2.5
<b>Eosinófilos</b>	0.5±0.5	-	-	0.5±0.5	-
<b>Basófilos</b>	-	-	-	-	-
<b>Monócitos</b>	6±0.0	10±2.0	10.5±1.5	2.5±1.5	8.5±0.5
<b>Linfócitos</b>	84.5±0.5	78.5±0.5	83.5±0.5	87±2.0	82.5±0.5

**Tabela 2. Série Branca (10 sessões de intervenções).** Valores representados em média e erro padrão.

### Conclusão

A EA e EX demonstrou ser um importante regulador do controle inflamatório em modelo de OA em ratos frente aos demais grupos de intervenções.

### Referências

GOULD TD, DAO DT, KOVACSIC CE. The Open Field Test. In: Mood and Anxiety Related Phenotypes in Mice. *Neuromethods*, 42: 1-2. 2009.  
PORSOLT, R. D.; BERTIN, A.; JALFRE, M. Behavioral despair in mice: a primary screening test for antidepressants. *Arch Int Pharmacodyn Ther*, v.229, n.2, p.327-336. 1977.  
VASILCEAC, F.A., Fortalecimento muscular na osteoartrite de joelho de ratos: implicações locais e sistêmicas. São Carlos, 2014. 99p. Tese (Doutorado em Fisioterapia) – Universidade Federal de São Carlos.

### Objetivo

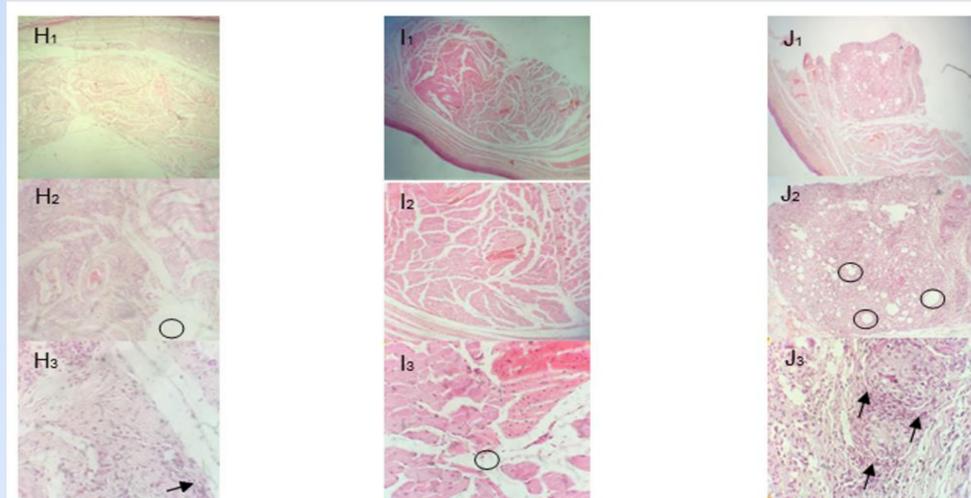
Verificar a eficiência dos tratamentos com exercício físico e eletroacupuntura nos grupos através da avaliação de parâmetros hematológicos e histológicos.

### Resultados:

Com relação a aplicação dos protocolos de 10 sessões, pode-se observar que o grupo Eletroacupuntura e o grupo Exercício físico apresentaram uma diminuição considerável de leucócitos. Entretanto, o grupo Eletroacupuntura e Exercício físico, antes sem resposta inflamatória, obteve um aumento relativo de leucócitos quando comparado aos outros grupos do protocolo de 10 sessões. Com relação à série vermelha o protocolo de aplicação de 5 sessões apresentou um leve aumento de células vermelhas quando comparado os grupos de intervenção aos grupos controle e salina, demonstrando uma produção eritrocitária maior. Ao analisar as lâminas referente ao protocolo de 10 sessões pode-se observar uma diminuição no infiltrado leucocitário e nas congestões especialmente no grupo Eletroacupuntura e no grupo Exercício físico. Com relação ao grupo Eletroacupuntura/Exercício físico, apesar de ainda existirem alguns pontos com infiltrado celular e congestão, é notável a diminuição destes fatores quando comparado ao mesmo grupo do protocolo de 5 sessões.

	Controle	Salina	EA	EX	EX+EA
<b>Eritrócitos (mi)</b>	8.9±0.06	8.8±0.06	7.2±1.3	9.5±0.6	9.3±0.3
<b>Hemoglobina (g/dL)</b>	2±0.0	1.9±0.05	1.9±0.0	1.9±0.1	1.9±0.1
<b>Hematócrito (%)</b>	24±0.1	23.8±0.3	22.3±0.1	22.6±1.9	22.5±0.8
<b>VCM (fL)</b>	26.8±0.05	27±0.2	24.5±0.2	23.7±0.3	24.3±0.1
<b>HCM (pg)</b>	2.2±0.0	2.2±0.05	2.1±0.0	2.0±0.05	2.0±0.05
<b>CHCM (g/dL)</b>	8.3±0.05	8.2±0.1	8.5±0.05	8.6±0.05	8.4±0.1

**Série Vermelha (10 sessões de intervenções).** Valores representados em média e erro padrão.



**Figura 1. Avaliação histológica das lâminas dos grupos EA, EX e EX+EA. EA com 10 sessões de intervenções (H1,2,3), EX com 10 sessões de intervenções (I1,2,3), EX+EA com 10 sessões de intervenções (J1,2,3). As setas indicam os neutrófilos e círculos indicam congestão.**