



BENEFÍCIOS DA ELETROACUPUNTURA E EXERCÍCIO FÍSICO NA INVESTIGAÇÃO DE PARÂMETROS HISTOLÓGICOS E HEMATOLÓGICOS EM MODELO DE ARTRITE EM RATOS

Eduarda da Silva Bicca
Isadora Nunes Rebelo
Alice Gomes Ferraz

Gustavo Martins Andrade
Alessandra Hubner de Souza
Universidade Luterana do Brasil

Introdução

Osteoartrite (OA) é definida como uma desordem envolvendo articulações caracterizadas por estresse celular e degradação da matriz extracelular. Uma característica da doença é a dor crônica que leva a declínios psíquicos e baixa qualidade de vida. Tal tratamento requer a descoberta de novas estratégias terapêuticas e diferentes combinações de tratamentos. Os efeitos terapêuticos da eletroacupuntura (EA) estão bem documentados, como o controle da dor por opioides endógenos e atenuações dos níveis de substância P e citocinas pró inflamatórias assim como exercícios físicos (EX) possuíntes de efeitos positivos no tratamento da OA, pois demonstram formas importantes de modular a dor.

Objetivos

Analisar os parâmetros histológicos e hematológicos após a aplicação dos protocolos de exercícios físicos, eletroacupuntura e suas associações em ratos induzidos à monoartrite de tornozelo por Adjuvante Completo de Freund (ACF).

Materiais e métodos

Foram utilizados ratos Wistar machos, pesando entre 250-330 gramas os quais foram mantidos com ração e água à vontade, com temperatura controlada e ciclo de 12 horas de claro e escuro. O projeto foi aprovado sob nº 2017/252.

Grupos
1. Grupo Controle (GC), n = 8
2. Grupo Controle/Salina (GS), n = 8
3. Grupo Controle CFA /Eletroacupuntura, (EA), n = 12
4. Grupo Controle CFA/Exercícios Físicos, (EX), n = 13
5. Grupo Controle CFA/Eletroacupuntura + Exercícios Físicos, (EX+EA), n = 13

Tabela 1 – grupos do estudo submetido a análises histológicas e hematológicas

Ao final dos experimentos e após a realização da eutanásia por isoflurano, seguida da aplicação dos protocolos, os ratos foram fixados à mesa para as análises histológicas. O material coletado da pata traseira do animal veio ser submetido por uma série de análises e processado em parafina e embocado. Logo após cada bloco foi cortado em Micrótomo (LEICA®, Alemanha). Os primeiros cortes cortados e selecionados confeccionando as lâminas (GERWIN et al., 2010, apud VASILCEAC, 2014). O sangue foi transferido para tubos de EDTA onde posteriormente foram levados para análise das séries branca e vermelha após sessões de intervenção.

Conclusões finais

Diante dos resultados *in vitro*, o grupo EX e EA obtiveram os menores achados inflamatórios nos parâmetros histológicos. Já nos parâmetros hematológicos na série branca, o mesmo em relação a série vermelha foi visto, com o grupo EA apresentando os menores valores. Portanto, os grupos EX e EA demonstraram ser um importante regulador do controle inflamatório em modelo de AO em ratos, frente aos demais grupos de intervenção.

Resultados

Nos resultados histológicos dos grupos Controle e Salina, não foi constatada a presença de infiltrados inflamatórios e/ou congestão vascular, apresentando score 0. Após as intervenções, o grupo EA apresentou score 1 tanto para os infiltrados inflamatórios como para congestão, se mostrando eficaz em sua redução.

Já o grupo EX apresentou score 0 para os infiltrados inflamatórios e 1 para a congestão vascular, mostrando-se válido no médio prazo. O grupo EX+EA apresentou score 3, não apresentando benefícios ao reparo cicatricial.

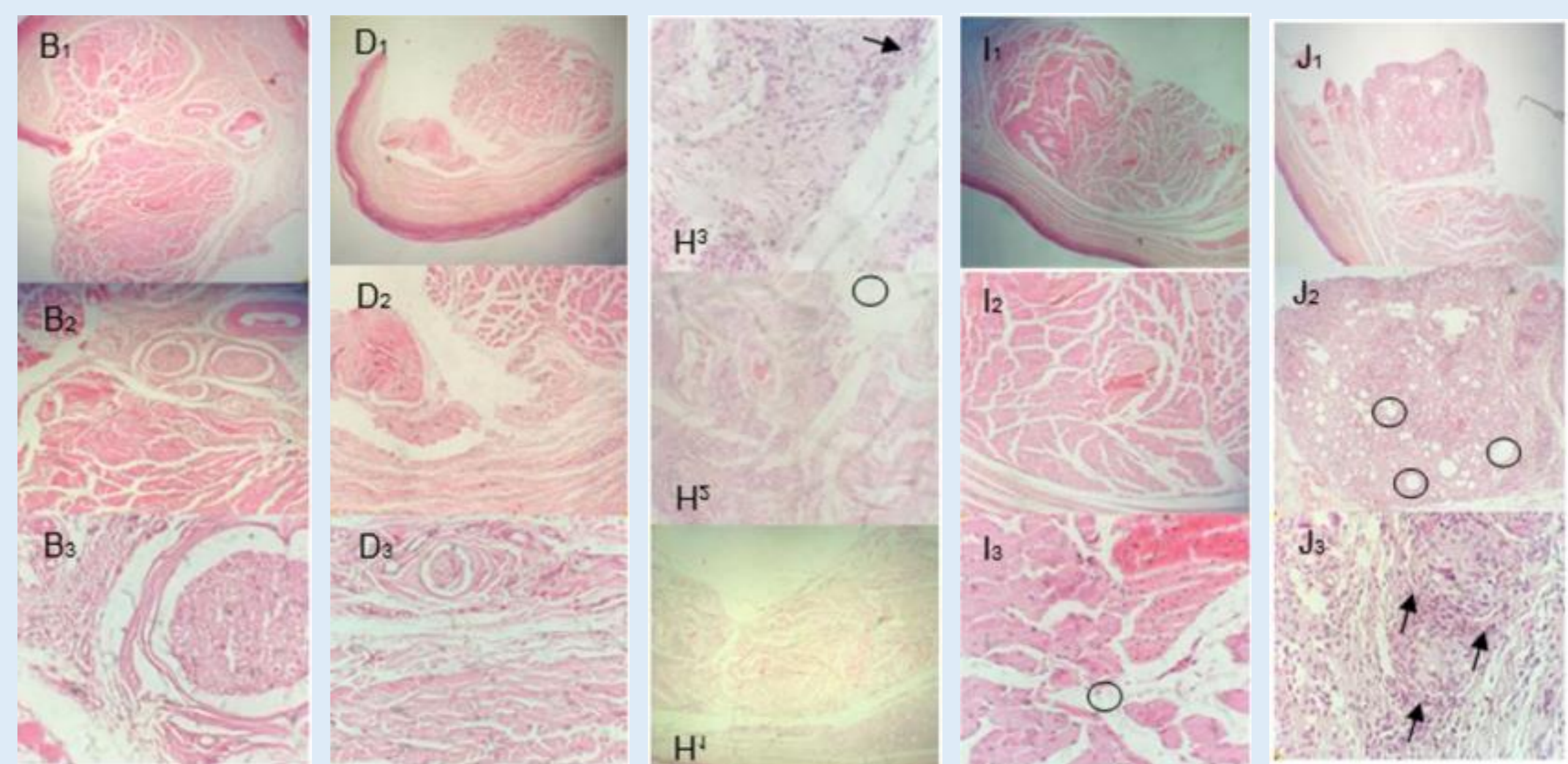


Figura 1 - Análises histológicas após dez sessões. Grupo Controle (B1,2,3), Salina (D1,2,3), EA (H1,2,3), EX (I1,2,3) e EX+EA (J1,2,3). Aumentos de 4x, 10x e 40x.

Na Tabela 2, foi verificada a menor quantidade de leucócitos e neutrófilos no grupo EA. O número de monócitos foi menor para o grupo EX, enquanto que o número de linfócitos foi menor para o grupo EX+EA.

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

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

Na Tabela 3, o maior número de plaquetas foi o do grupo EX e menor para o grupo EA.

	Controle	Salina	EA	EX	EX+EA
Eritrócitos (mi)	8.9±0.06	8.8±0.06	7.2±1.3	9.5±0.6	9.3±0.3
Hemoglobina (g/dL)	2±0.0	1.9±0.05	1.9±0.0	1.9±0.1	1.9±0.1
Hematócrito (%)	24±0.1	23.8±0.3	22.3±0.1	22.6±1.9	22.5±0.8
VCM (fL)	26.8±0.05	27±0.2	24.5±0.2	23.7±0.3	24.3±0.1
HCM (pg)	22±0.0	22±0.05	2.1±0.0	2.0±0.05	2.0±0.05
CHCM (g/dL)	8.3±0.05	8.2±0.1	8.5±0.05	8.6±0.05	8.4±0.1
PLT (1000)	1403±342.5	1069±92.5	1732±56.5	2055±229	1811±171.5

Tabela 3 - Série Vermelha (10 sessões de intervenções). Valores representados em média e erro padrão.

Referências bibliográficas

- GOULD TD, DAO DT, KOVACSIC CE. The Open Field Test. In: Mood and Anxiety Related Phenotypes in Mice. *NeuroMethods*, v. 42, p. 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.