



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

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.

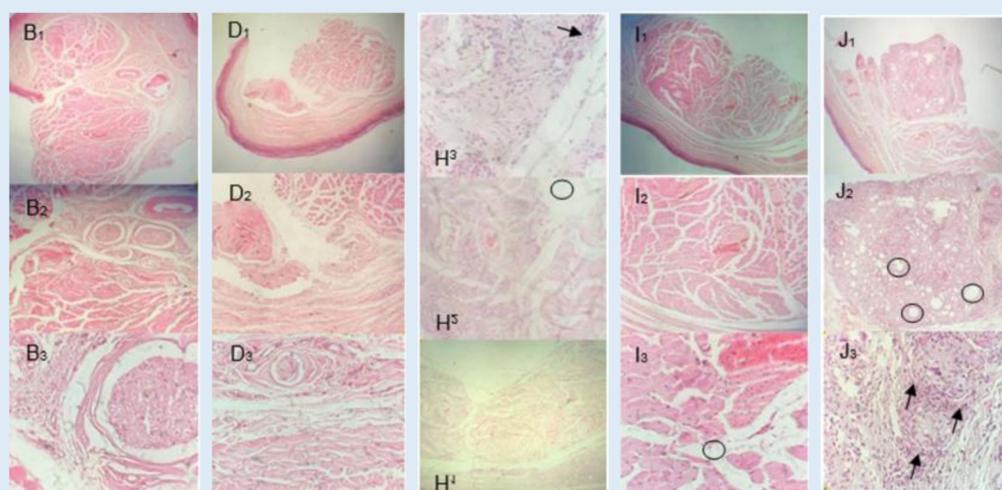


Figura 1 - Análises histológicas após dez sessões. Grupo Controle (B1,2,3), Salina (D1,2,3), EA (H1,2,3), EX (I1,2,3) e EX+EA (J1,2,3). Aumentos de 4x, 10x e 40x.

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.