

11ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS & 8º Simpósio de Pós-Graduação

MIGRAÇÃO DE CÉLULAS MONONUCLEARES NO PROCESSO DE REPARAÇÃO TECIDUAL DE RATOS WISTAR (*Rattus norvegicus*) SOB DIFERENTES TRATAMENTOS

Bethânia E. COSTA¹; Maria G. S. CARVALHO¹; Thaís C. FERREIRA¹; Samuel J. F. LIMA¹; Felipe R. ALVES¹; Jéssica L. C. AMARAL²; Carlos R. Pereira³; José D. GARCIA⁴.

RESUMO

Cicatrização de ferida é um processo sistêmico e dinâmico. No presente foi avaliado e comparado o efeito cicatrizante de sprays e pomadas homeopáticas e alopatícas na cicatrização de feridas cutâneas em ratos wistar. As lesões foram geradas por incisão com punch de 15mm, e tratadas diariamente de forma tópica. Foram divididos 6 grupos experimentais com n: 15 ratos, sendo eles: grupo C1: Pomada homeopática a base de *Calendula officinalis*, *Bellis perenis* e *Myrstica Serbifera*, grupo C2: Pomada homeopática a base *Calendula officinalis*, *Equinacea angustifolia* e *Castor equi*, grupo C3: Pomada a base de Alantoína e óxido de zinco, grupo S1: Spray homeopático (mesma formula da pomada homeopática C1), grupo S2: Spray homeopático (mesma formula da pomada homeopática C2) e grupo CT: Controle (água e sabão). Foram eutanasiados 4 animais por grupo nos 3º, 7º e 14º dias do experimento. Após coleta o material foi encaminhado para confecção das lâminas, onde realizou-se contagem de células mononucleares. Os resultados preliminares demonstraram capacidade cicatrizante dos produtos homeopáticos C1 e S1.

Palavras-chave: Reparação cutânea; Fitoterápicos; Homeopatia.

1. INTRODUÇÃO

A pele é o órgão responsável por envolver toda a superfície do corpo animal, a qual desempenha funções importantes como a transmissão de estímulos, regulação da temperatura corporal e barreira de proteção contra desidratação e micro-organismos. Devido ao seu constante contato com o meio externo, está sujeita aos mais variados tipos de lesões (SATURNO et al., 2016).

A cicatrização é um mecanismo fisiológico que se inicia imediatamente após a ocorrência de uma lesão tecidual, passando por sincronizados processos fisiológicos, onde condições externas e outros fatores podem interferir, proporcionando atraso ou aceleração do processo. O grande objetivo no tratamento de feridas é reduzir o tempo de cura e minimizar os riscos de complicações indesejadas,

¹Discentes do programa de pós-graduação em Reprodução, Sanidade e Bem Estar Animal – UNIFENAS. E-mail: maria_h_roots@hotmail.com; bethaniaelias@hotmail.com; thaiscfs18@gmail.com; samuelfvet@hotmail.com; vetfelipecalves@hotmail.com.

²Discente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: amaral.jes sy@yahoo.com.br.

³Discente do programa de pós graduação em Ciências e Tecnologia dos Alimentos – IFSULDEMINAS. E-mail: carlosrp@yahoo.com.br.

⁴Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: jose.garcia@ifsuldeminas.edu.br

sendo necessário em alguns casos, recorrer a produtos que acelerem a cicatrização, proporcionem melhores resultados estéticos e previnam contra possíveis infecções (HASSAN et al., 2011).

Produtos fitoterápicos e homeopáticos têm sido amplamente utilizados na cicatrização dos mais variados tipos de lesões traumáticas e cirúrgicas, na busca por princípios ativos que colaborem com o processo de cicatrização e acelerem a recuperação do paciente.

Devido ao crescimento dos usuários da homeopatia e da grande rotina clínica na cicatrização de feridas, o presente trabalho busca aferir e comparar o efeito de pomadas comerciais alopáticas e homeopática em diferentes apresentações na cicatrização de feridas cutâneas de ratos wistar (*Rattus norvegicus*).

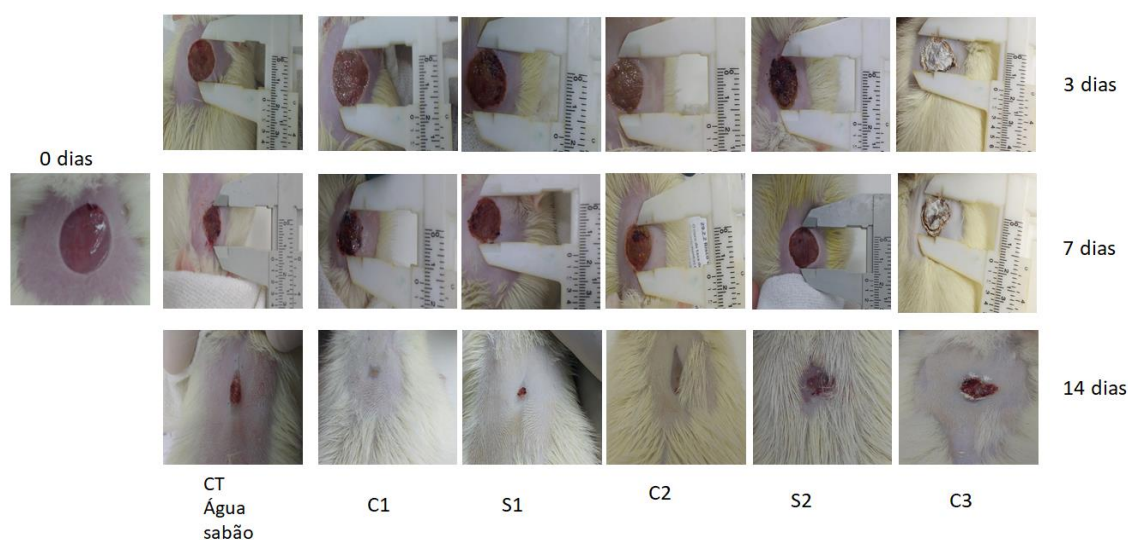
2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de pesquisa na Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS) em Alfenas. Utilizando-se 90 ratos wistar, brancos, machos, com peso de +/- 300 g, com 90 dias de idade, os quais foram obtidos a partir Biotério da UNIFENAS campus Alfenas. O Projeto foi aprovado pelo comitê de ética do Instituto Federal do Sul de Minas Gerais, Parecer N°: 05A/ 2016. Os animais foram submetidos à anestesia com quetamina e xilazina (5 ml) intraperitoneal (IP), depilação manual na região dorso-cervical, posteriormente incisão circular na pele através de um vazador de 15 mm de diâmetro. Após a incisão os animais receberam durante três dias, por via subcutânea (SC), Dipirona (10mg/kg) no período de 8/8 horas. Os animais foram divididos aleatoriamente em 6 grupos experimentais com n:15 ratos, sendo eles: grupo CT: animais tratados com água e sabão; grupo C1: Pomada comercial a base de Alantoína e óxido de zinco; grupo C2: Pomada comercial homeopática a base de *Calendula officinalis*, *Bellis perennis* e *Myristica Serbifera*; grupo C3: Pomada Comercial homeopática a base *Calendula officinalis*, *Equinacea angustifolia* e *Castor equi*; grupo grupo S1: Spray homeopático (mesma formula da pomada homeopática, grupo C1), grupo S2: Spray homeopático (mesma formula da pomada homeopática, grupo C2). Os ratos foram alojados em gaiolas metabólicas e receberam ração comercial e água durante o tratamento. Diariamente foi realizada avaliação clínica da ferida, com auxílio de um paquímetro para mensurar o diâmetro da lesão, além de fotos para acompanhar a evolução da cicatrização, para posteriormente fazer um comparativo a olho nu da mesma. No 3º, 7º e 14º dia de tratamento, foram eutanasiados cinco animais de cada grupo com overdose de Thionembutal (50 mg/kg) intraperitoneal (IP). Posteriormente foi coletado material para confecção de lâminas histológicas, este foi armazenado em formalina 10 % e encaminhado ao laboratório responsável, para serem coradas com hematoxilina eosina e picrossírius red, onde posteriormente realizou-se contagem de células mononucleares, fibroblastos e neovasos e avaliação da arquitetura de fibras colágenas. O resultado desta contagem

foi avaliado estatisticamente pela ANOVA e comparado através do teste Tukey, com significância $p < 0,05$ e os resultados foram expressos pela média $\pm$ erro padrão da média (média $\pm$ EPM).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Através da análise clínica observamos que o grupo tratado com a pomada homeopática denominada de C1, teve melhor eficiência no processo de cicatrização, no período de 14 dias, quando comparado aos demais grupos. Posteriormente o grupo S1 e C2. No grupo C3 observamos maior formação de crostas e menor eficiência no processo de reparação tecidual.



Os resultados preliminares demonstraram que os animais do grupo S1 (Tabela 1) apresentaram um grande número de células mononucleares no 3º dia de tratamento. Segundo Laureano e Rodrigues (2011) as células mononucleares são consideradas as células mais importantes da fase inflamatória, onde além de fagocitar agentes patogênicos e debris celulares, são também responsáveis pela liberação de diversos fatores de crescimento como PDGF, TGF- α , TGF- β , fator de crescimento dos fibroblastos (FGF) e VEGF, proporcionando assim evolução da cicatrização para a fase proliferativa e desenvolvimento do tecido de granulação. No 7º dia de experimento o número de células mononucleares foi menor comparado com o 3º dia de experimento, fase que corresponde a fase inflamatória do processo cicatricial, onde há um maior número de células mononucleares. O grupo C3 no 7º dia (Tabela 1) apresentou um maior número de células, e tal fato pode ser justificado, devido ao mecanismo de ação dos produtos homeopáticos, que estimulam a resposta imunológica. Já no 14º dia o grupo S2 (Tabela 1) apresentou menor número de células mononucleares, correspondendo durante todo o experimento de forma esperada na migração das células mononucleares.

Tabela 1.: Média dos números de células mononucleares em ferida de pele de ratos Wistar ao 3º, 7º e 14º dia nos grupos Controle (CT); grupos tratados com pomada comercial homeopática a base de *Calendula officinalis*, *Bellis perenis* e *Myrstica Serbifera* (C1), pomada comercial homeopática a base *Calendula officinalis*, *Equinacea angustifolia* e *Castor equi* (C2) , pomada comercial a base de Alantoína e óxido de zinco (C3), Spray homeopático (S1) e Spray homeopático (S2).

		CT	C1	C2	C3	S1	S2
3º dia	Células mononucleares	40±10 ^{b,c,d}	50±10 ^{b,c}	70±12 ^{b,c}	55±4 ^{b,c}	119±7 ^a	96±12 ^{a,b}
7º dia	Células mononucleares	45±16 ^{a,b}	45±4 ^{a,b}	62±2 ^a	46±4 ^{a,b}	39±11 ^{a,b}	25±3 ^b
14º dia	Células mononucleares	30±5 ^{a,b}	35±6 ^a	28±3 ^{a,b}	24±2 ^{a,b}	35±1 ^{a,b}	18±2 ^b

Diante dos resultados preliminares, os animais dos grupos C1 e S1 através da análise clínica apresentaram melhor reparação tecidual quando comparado aos demais grupos estudados. Porém quando avaliamos a migração de células mononucleares o grupo S2, apresentou declínio gradativo das mesmas, demonstrando um resultado esperado no processo de cicatrização.

4. CONCLUSÕES

Com a avaliação clínica e de células mononucleares, podemos concluir que os grupos de C1 e S1 apresentaram melhor eficiência no processo de cicatrização, porém as demais variáveis devem ser avaliadas para a conclusão do experimento.

AGRADECIMENTOS

À UNIFENAS, e a Capes pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

SATURNO R. S. et al. PROPRIEDADE CICATRIZANTE DO ÓLEO DE GIRASSOL (*Helianthus annuus* L.): Uma revisão de literatura. **Mostra Científica da Farmácia, 10, Quixadá**. Anais. Quixadá: Centro Universitário Católica de Quixadá, 2016.

HASSAN, K. A. et al. Wound healing potential of the ethanolic extracts of *Bidens pilosa* and *Ocimum suave*. **African Journal of Pharmacy and Pharmacology**, v. 5, n. 2, p. 132-13, 2011.

LAUREANO, A. e Rodrigues, A. M. Cicatrização de Feridas. et al. Cicatrização de Feridas: Educação Médica Contínua. **Revista da SPDV**, v. 69, n. 3, 2011.