

Monitoramento do consumo de água e ração em animais com feridas cutâneas experimentais, tratados com diferentes tipos de água de beber¹

Jadston Crisóstomo e Guedes², Gilmar Breno Oliveira Guimarães², Osmara Cristina Melo³, Gabriel Domingos Carvalho⁴, Marlene Isabel Vargas Vilória⁵, Joaquín Hernán Patarroyo Salcedo⁵

¹Parte da tese de doutorado do autor número 4, pelo Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária da UFV.

²Estudante do Curso Técnico em Agropecuária do IFNMG - Campus Salinas. Bolsista de Iniciação Científica Júnior (PIBIC-JR/FAPEMIG/CNPq/IFNMG). E-mail: jadstoncrisostomo@hotmail.com, gilmarbreno@hotmail.com

³Acadêmica do Curso de Biologia do IFNMG - Campus Salinas. Bolsista de Iniciação Científica (PIBIC/FAPEMIG/IFNMG). E-mail: osmaracristina@bol.com.br

⁴Professor do IFNMG-Campus Salinas. Orientador PIBIC/FAPEMIG/CNPq/IFNMG. E-mail: gabriel.carvalho@ifnmg.edu.br

⁵Professor(a) do Departamento de Veterinária da Universidade Federal de Viçosa (UFV). E-mail: bebel@ufv.br, jpatarro@ufv.br

Resumo: O processo de cicatrização de feridas envolve uma série de eventos biológicos que, em conjunto influenciam todo o processo. Este trabalho teve como objetivo monitorar o consumo de água e ração dos animais com feridas cutâneas utilizando diferentes tipos de água de beber (Grupo 1: água mineral, Grupo 2: água magnetizada e Grupo 3: água de coco). Foram utilizados 15 coelhos da raça Nova Zelândia Branca, adultos, submetidos a um processo cirúrgico de indução de ferida cutânea. Foi feito o monitoramento diário do consumo de água e de ração e peso corpóreo dos animais foi aferido antes da experimentação. O consumo de ração e de água pelos Grupos 2 e 3 foi maior que o Grupo 1 no período que antecedeu a realização das feridas cutâneas, porém, durante o tratamento destas, o Grupo 1 aumentou o consumo enquanto que os Grupos 2 e 3 diminuíram. O Grupo 2 apresentou as maiores médias de consumo de água e ração. O processo de indução das feridas não causou prejuízo no desenvolvimento dos animais, pois todos apresentaram um aumento no ganho de peso após a realização do experimento.

Palavras-chave: água de coco, água magnetizada, água mineral, coelho, ferida, ração

Introdução

A pele constitui o mais extenso órgão sensorial do organismo, ela forma uma barreira entre os órgãos internos e o ambiente externo (SMELTZER e BARE, 2005). Uma ferida é a interrupção da continuidade de um tecido epitelial, em maior ou em menor extensão, podendo atingir tecido subcutâneo e planos mais profundos. Pode ser causada por qualquer tipo de trauma físico, químico, mecânico ou por uma afecção clínica que aciona as frentes de defesa orgânica para o contra ataque (BORGES, 2001).

Desde a antiguidade existem tentativas humanas de intervir no processo de cicatrização de feridas, acidentais ou provocadas intencionalmente, como forma de realizar procedimentos para proteção ou reparo de lesão (MANDELBAUM *et al.*, 2003). MAGALHÃES (2007) utilizou água de coco liofilizada no tratamento tópico de feridas cutâneas e observou influencia positiva no processo cicatricial.

De acordo com LIN e YOTVAT (1989) *apud* PORTO (1998), resultados surpreendentes foram observados em algumas fazendas em Israel, com diversos animais e plantas tratados com água de indução magnética, os quais apresentaram uma produtividade específica.

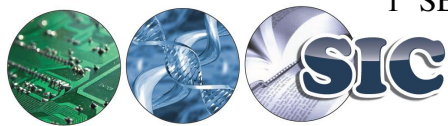
Este trabalho teve por objetivo avaliar se há diferença no consumo de água e ração dos animais com feridas cutâneas dos diferentes tipos de água (água mineral, água magnetizada e água de coco).

Material e Métodos

Foram utilizados 15 coelhos machos, da raça Nova Zelândia Branca (*Oryctolagus cuniculus*), acima de 60 dias de idade, pesando em torno de três quilos, os quais foram obtidos do setor de cunicultura da UEP ZOO I - IFNMG - Campus Salinas. Os animais foram alojados em gaiolas individuais, e receberam água *ad libitum*, 200 gramas diárias de ração comercial com formulação nutricional adequada para a espécie. Todos animais foram submetidos a um procedimento cirúrgico para indução das feridas cutâneas. Os animais foram divididos em três grupos experimentais com cinco animais cada, seguindo-se a seguinte distribuição dos grupos:

- Grupo 1: os animais que receberam água mineral *ad libitum*;
- Grupo 2: os animais que receberam água mineral de indução magnética *ad libitum*;
- Grupo 3: os animais que receberam água de coco *in natura* no bebedouro *ad libitum*.

O monitoramento do consumo de água e ração foi feito por meio de aferições diárias, com registros em fichas de desempenho animal. O consumo da ração foi calculado considerando-se a ração



fornecida (200 gramas), os desperdícios e as sobras das rações nos comedouros, durante o período experimental. Utilizou-se comedouros individuais e ração peletizada comercial indicada para coelhos, a qual era pesada em balança digital de duas casas. Os animais também foram pesados no início e ao fim do experimento. Para o registro do consumo diário de água, utilizou-se de mesma metodologia, usando-se bebedouros individuais, e provetas graduadas.

Para cada animal foram obtidas as médias dos valores e, a partir destas, foram construídas as médias dos grupos. Para se avaliar os resultados foi realizada análise de variância (ANOVA) e posterior comparação das médias pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Os animais dos Grupos 2 e 3 apresentaram um consumo de ração maior que os do Grupo 1 no período que antecedeu a realização das feridas cutâneas, porém, após a realização das feridas e durante o tratamento destas, o consumo de ração pelos animais dos Grupos 2 e 3 diminuiu enquanto que o consumo de ração pelos animais do Grupo 1 aumentou, não havendo diferença entre eles. O Grupo 2 apresentou as maiores médias de consumo de ração, tanto antes como durante o tratamento das feridas cutâneas. As médias de consumo de ração estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 Comparação do consumo de ração (gramas), antes e durante o tratamento das feridas cutâneas, nos diferentes grupos experimentais.

Consumo de Ração (g)*	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3	
	Antes	Durante	Antes	Durante	Antes	Durante
Animal 1	45,83	72,83	108,67	77,5	90	80,83
Animal 2	72,5	69,83	107,83	88,5	84,5	77
Animal 3	38,33	77	77,3	81,33	91,33	64,33
Animal 4	93,33	101	128	90	96,5	68
Animal 5	93,33	75,17	118,33	64	82,83	62,83
Média do Grupo	68,67^B	79,17	108,03^{Aa}	80,27^b	89,03^{AB}	70,6

*Média do animal

Da mesma forma que ocorreu no consumo de ração, o consumo de água pelos animais dos Grupos 2 e 3 foi maior que o do Grupo 1 no período que antecedeu a realização das feridas cutâneas, porém, após a realização das feridas e durante o tratamento destas, o consumo de água pelos animais dos Grupos 2 e 3 diminuiu enquanto que o consumo dos animais do Grupo 1 aumentou. E, o Grupo 2 apresentou a maior média de consumo de água antes da indução das feridas cutâneas.

O maior consumo de água pelos animais do Grupo 3 antes da realização das feridas, quando comparados com o Grupo 1 pode ser explicado pelo fato da água de coco ser mais palatável do que a água mineral. Os valores das médias de consumo de água estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 Comparação do consumo de água (mL), antes e durante o tratamento das feridas cutâneas, nos diferentes grupos experimentais.

Consumo de Água (mL)*	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3	
	Antes	Durante	Antes	Durante	Antes	Durante
Animal 1	92	199,33	246	200,67	247,17	225
Animal 2	213	245,33	216	169,83	211	186,5
Animal 3	99	217,17	234	130,5	204,67	154,33
Animal 4	122	275,33	337	271,67	199	166,83
Animal 5	178	184,5	216	145,83	197,5	163,17
Média do Grupo	140,8^{Bb}	224,33^a	249,8^{Aa}	183,7^b	211,87^A	179,17

*Média do animal

ALFONSO INSUA et al. (2009) destacam que o consumo de água com tratamento magnético pode constituir uma alternativa que repercute favoravelmente sobre os mecanismos de defesa da saúde e também dos parâmetros produtivos dos animais, porém, existem poucos estudos sobre o assunto.

MAGALHÃES (2007) utilizou água de coco liofilizada, em diferentes formas de apresentação para o tratamento tópico de feridas cutâneas e observou que houve um aumento significativo na deposição



1º SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E 1ª MOSTRA DE TRABALHOS CIENTÍFICOS DO IFNMG

Realização IFNMG – Campus Salinas - Janeiro - 2012

de colágeno no processo cicatricial por segunda intenção, o que influenciou positivamente o processo cicatricial no modelo experimental. Porém, não há estudos sobre o consumo de água de coco, por via oral e sua correlação com o processo cicatricial.

Os valores do peso corporal dos animais, antes e depois do experimento estão representados na Tabela 3. Os animais que tiveram um maior ganho de peso foram os do Grupo 1, o que se justifica pelo fato de terem o grupo que aumentou o consumo de ração durante o período de tratamento das feridas.

Tabela 3 Comparação do peso corporal (quilogramas) dos animais antes e depois do tratamento das feridas cutâneas, nos diferentes grupos experimentais.

Peso Corporal (kg)	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3	
	Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois
Animal 1	3160	3210	2730	2760	2930	3030
Animal 2	3045	3025	2755	2845	2725	2730
Animal 3	2720	3155	3020	3020	3170	3335
Animal 4	3475	3600	3380	3425	4225	4100
Animal 5	3090	3145	2545	2620	3270	3265
Média do Grupo	3098	3227	2886	2934	3264	3292

Em todos os grupos, os animais apresentaram um aumento de peso após a realização do experimento, o que demonstra que o processo de indução das feridas não causou prejuízo no desenvolvimento dos animais.

Conclusões

Os animais tratados com água magnetizada e com água de coco apresentaram um maior consumo de água e ração no período que antecedeu a indução das feridas. O grupo tratado com água magnética apresentou o maior consumo de água e de ração, quando comparado com os demais, tanto antes como durante o tratamento das feridas cutâneas.

O processo de indução das feridas não causou prejuízo no desenvolvimento dos animais, pois todos os grupos animais apresentaram um aumento no ganho de peso após a realização do experimento.

Este trabalho é o pioneiro em tratar sobre o consumo de ração e de água por animais em processo de cicatrização tecidual, e ainda, utilizando-se diferentes tipos de água de beber (água mineral, água magnetizada e água de coco) portanto, mais estudos são necessário para um melhor entendimento.

Agradecimentos

Ao Programa de Iniciação Científica (PIBIC/FAPEMIG/CNPq/IFNMG) pela concessão das Bolsas de Iniciação Científica. A Janio Pereira Pinto, Josefa Noelba de Oliveira e Bruna Mendes Oliveira, pela colaboração no desenvolvimento deste trabalho.

Literatura Citada

- ALFONSO INSUA, D.; PÉREZ GARCÍA, C.; PÉREZ MONTIEL, I.; SILVEIRA PRADO, E. A. Efecto del agua tratada magnéticamente sobre los procesos biológicos. **Revista Electrónica de Veterinária**, v.10, n. 4, 2009.
- BORGES, E.L.; SAAR, S.R.C.; LIMA, V.L.A.N.; GOMES, F.S.L.; MAGALHÃES, M.B.B. **Feridas: como tratar**. Belo Horizonte: Coopmed, 2001. p.97-120.
- MAGALHÃES, M. S. F. **Avaliação do efeito do Dersani® e da Água de Coco liofilizada no modelo cutâneo de cicatrização por segunda intenção em ratos Wistar**. 2007. 178f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.
- MANDELBAUM, S.H.; DI SANTIS, E.P.; MANDELBAUM, M.H.S.A. Cicatrization: current and auxiliary resources-Part 1. **An. Bras. Dermatol.**, v. 78, n. 4, p. 393-410, 2003.
- SMELTZER, S. C.; BARE, B. G. **Brunner & Suddarth - Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica**. 10ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.
- PORTO, M. E. G. **Alterações de propriedades biológicas e físico-químicas da água induzidas por campos magnéticos**. 1998. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Físico-Química da Universidade Estadual de Campinas, Campinas.