

# EFICÁCIA DO *TRITICUM vulgare* E DA SOLUÇÃO DE POLIVINILPIRROLIDONA- IODO NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS CIRÚRGICAS

Tillmann M.T.<sup>1\*</sup>; Bergamann, L. K.<sup>2</sup>; Silva, J. S.<sup>2</sup>; Campello, A.<sup>3</sup>; Mueller, E. N.<sup>3</sup>; Wilhelm G.<sup>3</sup>; Santin, R.<sup>3</sup>; Schuch L. F. D.<sup>4</sup>; Nobre, M. O.<sup>5</sup>

\*marianatillmann@yahoo.com.br

## INTRODUÇÃO

A cicatrização cutânea é processo complexo envolvendo inflamação, reepitelização, angiogênese, formação de tecido de granulação e deposição de matriz intersticial (8). A dificuldade em encontrar um produto ideal para a cicatrização de feridas cirúrgicas esta ligada a grande quantidade de produtos existentes no mercado que utilizam vários mecanismos de ação, mas que não possuem uma boa qualidade na cicatrização (9).

O produto Band Vet® é um extrato aquoso da planta *Triticum vulgare*, cuja composição é complexa contendo extratos vegetais bioestimulantes, os quais exercem a sua ação farmacológica basicamente por meio de estimulação da atividade fibroblástica, além de possuir efeito antiinflamatório local e alto poder cicatricial em feridas provocadas pelos mais variados agentes vulnerantes (3). A solução de polivinilpirrolidona-iodo (PVPI) é um agente anti-séptico utilizado em preparações para procedimentos cirúrgicos e em tecidos. Agem causando desnaturação de proteínas e impedindo o metabolismo do oxigênio por oxidação de enzimas essenciais (2).

Este trabalho teve por objetivo comparar a eficácia do *Triticum vulgare* (Band Vet®) e da solução de polivinilpirrolidona-iodo (PVPI®) em incisões cirúrgicas de cães, submetidos a ovariosalpinguehisterectomia eletiva no Hospital de Clínicas Veterinária/Faculdade de Veterinária (UFPEL).

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foram estudadas 50 fêmeas caninas, sem raça definida que foram submetidas à ovariosalpingohisterectomia eletiva, segundo técnica descrita por Fingland (2005). Todos os animais submetidos à cirurgia estavam dentro dos padrões clínicos, e foram uniformemente medicados no pós-cirúrgico com antiinflamatório, antibiótico e analgésico. Os animais foram divididos aleatoriamente em dois grupos tratados com solução de polivinilpirrolidona-iodo (PVPI®) (GPVPI)<sup>1i</sup> e com creme a base de *Triticum vulgare* (Band Vet®) (GBandVet)<sup>2ii</sup> diariamente era realizada a limpeza da incisão cirúrgica com solução fisiológica (0,9%), seguido da aplicação tópica de PVPI® ou Band Vet®, conforme o grupo experimental. As incisões foram avaliadas nos dias 0, 2, 4, 6 após a cirurgia, sendo considerados as seguintes características: presença de exsudato, edema, eritema e formação de tecido de granulação e reepitelização, enquanto que a textura e o tipo de cicatrização foram avaliados após a retirada dos pontos. Foi criado um escore para a avaliação da retirada dos pontos

1 Programa de Residência em Clínica Médica Veterinária da UFPEL

2 Acadêmica de Graduação Medicina Veterinária da UFPEL

3 Programa de Pós Graduação da UFPEL \ Mestrados da Faculdade de Veterinária

4 Doutor, Professor Adjunto do Departamento de Doenças Infecciosas da UFPEL

5 Doutor, Professora Adjunta do Departamento de Clínica Médica de Pequenos Animais da UFPEL

Campus Universitário, s/n, Caixa Postal 354, CEP: 96010-900, Pelotas-RS

sendo estabelecido que se esta ocorreu em até sete dias ou em oito ou mais dias. Para a avaliação da evolução da cicatrização foram obtidas medidas por régua(cm) no sentido longitudinal e do cutímetro (mm) obtendo a medida transversal das duas bordas cirúrgicas, nos dias 0, 2, 4 e 6 pós-cirurgia. A análise estatística foi realizada pelo teste do Qui quadrado, análise de variância e comparação entre médias pelo teste de Tukey utilizando um pacote estatístico (Statistix 8.0).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando os sinais clínicos estudados não foram demonstradas diferenças significativa, quanto a presença de exsudato, edema e eritema na incisão cirúrgica aos dois, quatro e seis dias pós cirúrgico nos vinte e cinco animais de cada grupo, GBandVet e GPVPI (TABELA 1). Devido aos sinais clínicos das incisões que foram analisados, quanto à exsudação pode-se afirmar que os dois tratamentos foram eficazes no controle do desenvolvimento bacteriano, conforme a ação medicamentosa do *Triticum vulgare* que parece ter ações bactericidas ou bacteriostáticas, no entanto tais efeitos devem ser melhor investigados (1) e como o PVPI<sup>®</sup>, reconhecido como uma substância desinfetante e anti-séptica a quase meio século no tratamento de infecções dermatológicas e cirúrgicas (7). Em relação à presença de eritema e edema onde nenhum dos dois grupos apresentaram diferenças estatísticas significativas, foi possível considerar que ambos medicamentos não foram irritativos para o tratamento das incisões cirúrgicas da pele, conforme a metodologia utilizada neste experimento.

A reepitelização na incisão cirúrgica dos cães GPVPI somente iniciou a ocorrer no dia quatro na incisão cirúrgica de cinco (10%) animais e no dia seis em quinze (30%) já os animais do GBandVet apresentaram reepitelização aos dois dias em um (2%), no quarto dia em quatorze (28%) e no sexto dia em quatorze (28%). Na avaliação obtida no dia quatro foi demonstrado diferença estatística significativa ( $p=0,0087$ ) entre os dois tratamentos (TABELA 2).

A formação de tecido de granulação ocorreu nos dois grupos a partir do dia dois pós-cirurgia, em treze (26%) dos cães do GPVPI e em dezoito (36%) dos cães do GBandVet, no dia quatro, respectivamente em 21 (42%) e 22 (44%) e no dia seis foi demonstrado diferença significativa ( $p= 0,0047$ ) entre os dois grupos com 24 (48%) animais do GPVPI ainda apresentando tecido de granulação enquanto somente dezesseis (32%) dos animais do grupo GBandVet ainda apresentavam tecido de granulação, resultando em nove das incisões tratadas com creme tópico a base de *Triticum vulgare* (Band Vet<sup>®</sup>) com cicatrização completa enquanto somente uma das incisões do grupo GPVPI apresentava este aspecto (TABELA 2). Com relação à formação do tecido de granulação há uma diferença significativa com relação ao dia seis, onde no tratamento com GBandVet há um percentual menor de incisões quando comparado com o GPVPI. Este fato ocorreu devido o processo cicatricial do creme a base de *Triticum vulgare* (Band Vet<sup>®</sup>) iniciar no quarto dia (tecido de granulação) e desta maneira no sexto dia as incisões do GBandVet já apresentam reepitelização enquanto as que incisões do GPVPI estavam

1 Programa de Residência em Clínica Médica Veterinária da UFPEL

2 Acadêmica de Graduação Medicina Veterinária da UFPEL

3 Programa de Pós Graduação da UFPEL\ Mestrandos da Faculdade de Veterinária

4 Doutor, Professor Adjunto do Departamento de Doenças Infecciosas da UFPEL

5 Doutor, Professora Adjunta do Departamento de Clínica Médica de Pequenos Animais da UFPEL

Campus Universitário, s/n, Caixa Postal 354, CEP: 96010-900, Pelotas-RS

ainda apresentando tecido de granulação. A capacidade do Band Vet<sup>®</sup> em reepitelizar as incisões cirúrgicas com uma melhor qualidade deve-se ao fato desta proporcionar uma umidade local, estudos recentes comprovam que curativos que são utilizados para produzir uma umidade local possuem uma melhora de 35% a 45% da taxa de reepitelização (5). Em outro experimento realizado na espécie eqüina, demonstrou que o tratamento com o creme Band Vet<sup>®</sup> quando comparado ao extrato aquoso de *Aloe vera* (Babosa), o primeiro apresentou tempo de cicatrização mais acelerado, sem processos irritativos e com ausência de secreções (6).

**TABELA 1.** Ocorrência de exsudato, edema e eritema em cães submetidos a diferentes tratamentos pós-cirúrgicos (n=25 em cada tratamento)

TRATAMENTO	EXSUDATO			EDEMA			ERITEMA		
	(dias)			(dias)			(dias)		
	2	4	6	2	4	6	2	4	6
GPVPI	2%	4%	6%	2%	2%	-	4%	4%	4%
GBAND VET	2%	2%	10%	4%	6%	2%	4%	4%	4%

GPVPI- Grupo tratado com solução de polivinilpirrolidona-iodo (PVPI<sup>®</sup>); GBAND VET -Grupo tratado com *Triticum vulgare* (Band Vet<sup>®</sup>)

**TABELA 2:** Ocorrência de reepitelização e formação de tecido de granulação em cães submetidos a diferentes tratamentos pós-cirúrgicos (n=25 em cada tratamento)

TRATAMENTO	REEPITELIZAÇÃO			FORMAÇÃO DE TECIDO DE GRANULAÇÃO		
	(dias)			(dias)		
	2	4*	6	2	4	6**
GPVPI	-	10%	30%	26%	42%	48%
GBANDVET	2%	28%	38%	36%	44%	32%

GPVPI- Grupo tratado com solução de polivinilpirrolidona-iodo (PVPI<sup>®</sup>); GBAND VET -Grupo tratado com *Triticum vulgare* (Band Vet<sup>®</sup>); \*p= 0,0087; \*\* p=0,0047

O tipo de cicatrização foi classificado em normotrófica e hipertrófica e as cicatrizações produzidas na incisão cirúrgica dos cães do GPVPI foram em 21(42%) dos casos, do tipo hipertrófica e quatro (8%) normotrófica enquanto dos cães do GBandVet em nove (18%) a cicatrização foi do tipo hipertrófica e em 16 (32%) normotrófica demonstrando diferença estatística significativa (p= 0,0005) entre o tipo de cicatrização causada na incisão cirúrgica quando utilizado creme tópico a base de *Triticum vulgare* (Band Vet<sup>®</sup>) e solução de polivinilpirrolidona-iodo (PVPI<sup>®</sup>). Quanto à textura em 22(44%) das incisões tratadas com a solução de polivinilpirrolidona-iodo a cicatrização apresentava aumento do tecido cicatricial da pele não harmônico enquanto que em 18(36%) das incisões tratadas com creme tópico a base de *Triticum vulgare* (Band Vet<sup>®</sup>) apresentavam-se dentro do limite anatômico da pele (TABELA 3). O processo cicatricial com a utilização do creme tópico a base de *Triticum vulgare* (Band

1 Programa de Residência em Clínica Médica Veterinária da UFPEL

2 Acadêmica de Graduação Medicina Veterinária da UFPEL

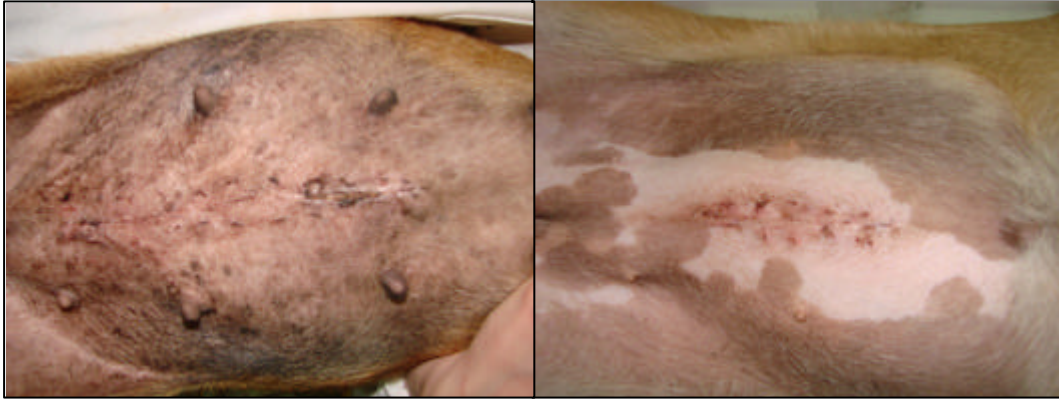
3 Programa de Pós Graduação da UFPEL \ Mestrandos da Faculdade de Veterinária

4 Doutor, Professor Adjunto do Departamento de Doenças Infecciosas da UFPEL

5 Doutor, Professora Adjunta do Departamento de Clínica Médica de Pequenos Animais da UFPEL

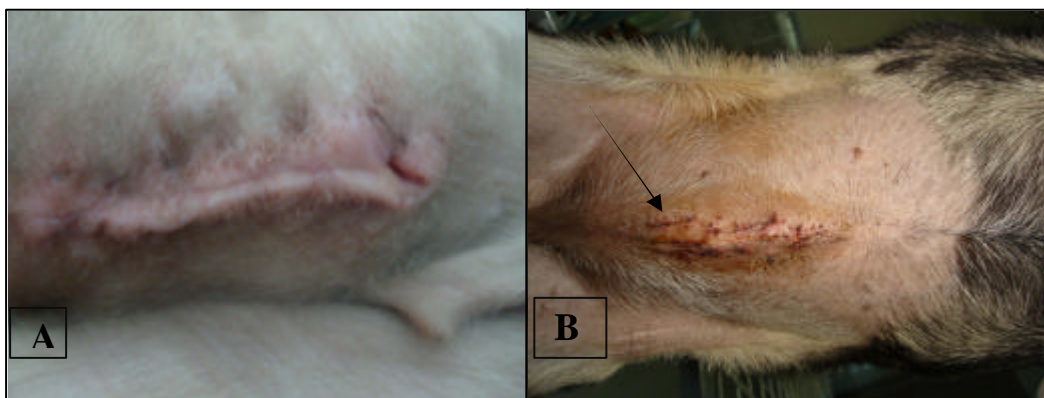
Campus Universitário, s/n, Caixa Postal 354, CEP: 96010-900, Pelotas-RS

Vet<sup>®</sup>) apresentou um aspecto cosmético da cicatrização possivelmente devido a formação do colágeno de forma organizada durante o processo cicatricial(1), formando o que caracteriza desta maneira uma cicatrização normotrófica, onde a cicatriz apresenta-se dentro do limite anatômico da pele (FIGURA 1 e 2).



**FIGURA 1-** Ferida cirúrgica de duas fêmeas caninas do GBandvet, demonstrando aos sete dias de tratamento cicatrização normotrófica, sem presença de edema, eritema e exsudato.

Já o tratamento com a solução de polivinilpirrolidona-iodo apresentou uma cicatrização denominada de hipertrófica caracterizada por um aumento do tecido cicatricial não harmônico isto provavelmente ocorreu devido ao iodo atrasar o processo de cicatrização (2). Muitas variáveis tanto de ordem geral como de ordem local influenciam no processo cicatricial. das incisões cirúrgicas. Dos fatores gerais interferem a idade, o estado nutricional, e a existência de enfermidades. Já dos fatores locais interferem a técnica cirúrgico e o manejo da ferida. Levando em consideração estes fatores o grupo de animais envolvidos neste trabalho, possuíam poucas condições de apresentar uma cicatrização cosmética, pois tinham variada condição nutricional e eram adultos, podendo ser o processo cicatricial mais lento (5).



**FIGURA 2-** Incisão cirúrgica de duas fêmeas caninas do GPVPI, demonstrando aos sete dias de tratamento cicatrização hipertrófica (A e B) e presença de tecido de granulação (B) sem presença de edema, eritema e exsudato.

1 Programa de Residência em Clínica Médica Veterinária da UFPEL

2 Acadêmica de Graduação Medicina Veterinária da UFPEL

3 Programa de Pós Graduação da UFPEL\ Mestrandos da Faculdade de Veterinária

4 Doutor, Professor Adjunto do Departamento de Doenças Infecciosas da UFPEL

5 Doutor, Professora Adjunta do Departamento de Clínica Médica de Pequenos Animais da UFPEL

Campus Universitário, s/n, Caixa Postal 354, CEP: 96010-900, Pelotas-RS

**TABELA 3:** Classificação e textura da ferida cirúrgica, após a retirada dos pontos, em cães submetidos a diferentes tratamentos pós-cirúrgicos (n=25 em cada tratamento)

TRATAMENTO	CLASSIFICAÇÃO*		TEXTURA**	
	Normotrófico n (%)	Hipertrófico n (%)	TCPNH n (%)	TCPDLA n (%)
GPVPI	4 (8%)	21 (42%)	22 (44%)	3 (6%)
GBAND VET	16 (32%)	9 (18%)	7 (14%)	18 (36%)

GPVPI- Grupo tratado com solução de polivinilpirrolidona-iodo (PVPI<sup>®</sup>); GBAND VET -Grupo tratado com *Triticum vulgare* (Band Vet<sup>®</sup>); TCPNH-Tecido cicatricial da pele não harmônico; TCPDLA- Tecido cicatricial da pele dentro do limite anatômico; \*p= 0,0005; \*\* p= 0,0000

A avaliação da evolução da cicatrização das incisões teve como parâmetro as medidas obtidas com régua no sentido longitudinal (TABELA 4) e com cutímetro (TABELA 5) avaliando as duas bordas cirúrgicas obtivemos medidas pela razão nos dias 2, 4 e 6. Para análise estatística, esses valores foram transformados em um índice dito “razão de reparo”, através da fórmula  $RR=1-(\text{medida do dia de análise} / \text{medida do dia zero})$ . Assim, pode-se demonstrar que com o tratamento com o BandVet<sup>®</sup> houve evolução significativamente melhor quando comparado ao PVPI, tanto na medida obtida por régua no dia 2 (p=0,0087) quanto com a média obtida pelo cutímetro nos dias 2 (p=0,0112) e na 4 (p=0,0184). No dia 6, 36% dos animais do grupo GBANDVET já apresentavam a ferida cirúrgica cicatrizada e com alta hospitalar enquanto que 28% dos animais do grupo GPVPI apresentavam a mesma evolução.

**TABELA 4:** Evolução do comprimento da ferida pós-cirúrgica medida com régua (cm) em cães submetidos a diferentes tratamentos pós-cirúrgicos (média de 25 cães em cada tratamento)

TRATAMENTO	Dias			
	0	2*	4	6
GPVPI	5,388	4.45	3.00	2.25
GBAND VET	6, 148	3.81	2.43	2.48

GPVPI- Grupo tratado com solução de polivinilpirrolidona-iodo (PVPI<sup>®</sup>); GBAND VET -Grupo tratado com *Triticum vulgare* (Band Vet<sup>®</sup>); \*p=0,0087

1 Programa de Residência em Clínica Médica Veterinária da UFPEL

2 Acadêmica de Graduação Medicina Veterinária da UFPEL

3 Programa de Pós Graduação da UFPEL \ Mestrados da Faculdade de Veterinária

4 Doutor, Professor Adjunto do Departamento de Doenças Infecciosas da UFPEL

5 Doutor, Professora Adjunta do Departamento de Clínica Médica de Pequenos Animais da UFPEL

Campus Universitário, s/n, Caixa Postal 354, CEP: 96010-900, Pelotas-RS

**TABELA 5:** Evolução do espessura da ferida pós-cirúrgica medida com cutímetro (mm) em cães submetidos a diferentes tratamentos pós-cirúrgicos (média de 25 cães em cada tratamento)

TRATAMENTO	Dias			
	0	2*	4**	6
GPVPI	0.32	0.30	0.30	0.38
GBAND VET	0	0.26	0.21	0.26

GPVPI- Grupo tratado com solução de polivinilpirrolidona-iodo (PVPI<sup>®</sup>); GBAND VET -Grupo tratado com *Triticum vulgare* (Band Vet<sup>®</sup>); \*p= 0,0112; \*\* p=0,0184

## CONCLUSÃO

Os resultados permitem concluir que nas condições testadas a utilização do *Triticum vulgare* (Band Vet<sup>®</sup>) foi mais eficaz no processo cicatricial do que quando utilizado solução de polivinilpirrolidona-iodo (PVPI).

## Referência Bibliográfica

- 1-ANDRADE, A.L; et all. Análise clínica, morfológica e imunohistoquímica do uso do *Triticum vulgare* na cicatrização de feridas cutâneas sujas e infectadas em cães. **A Hora Veterinária**, n.136, p.16-20, 2003.
- 2-ANDRADE, S. F.**Manual de Terapêutica Veterinária**.Roca, São Paulo, p. 167,2002
- 3- Folheto informativo BAND VET: Vamos direto à ferida: chegou a maior novidade em cicatrização Informação e documentação: referência e elaboração: Schering- Plough Coopers.
- 4- [www.feridologo.com.br](http://www.feridologo.com.br). Acessado em 12\06\08 as 14:30
- 5- MANDELBAUM, S. H.; SANTIS, E. P. D. ; MANDELBAUM, M.H. S. Cicatrização: conceitos atuais e recursos auxiliares- Parte I. **Anais Brasileiro de Dermatologia**, n 78, p.393-410, 2003.
- 6- RIBAS, L.M.; et all Efeito cicatrizante do extrato aquoso de *Triticum vulgare*\* em feridas do tecido cutâneo de equinos. **A Hora Veterinária**. n. 147, p. 27-29, 2005.
- 7-RIBEIRO, R.C.;et all Interferência do uso e soluções de polivinil- pirrolidona no processo cicatricial: estudo experimentam em camundongos.**Folha Med**, n 111 (1), p 61-65, 1995.
- 8- MARTIN, P. Wound healing-aiming for perfect skin regeneration. **Science**. n 276,p. 75-81, 1997.
- 9-ONESTI, M.G. et all, N. New therapeutic Strategies for the treatment of difficult wounds. **Il Giornale di Chirurgia**.n 29 (5), p.212-220, 2008.

<sup>i</sup>1 SOLUÇÃO PVPI Geyer Tópico, pvpi 10% Geyer Medicamentos S.A. Rua Pelotas, 280. Porto Alegre/RS - CEP: 90220-110

<sup>ii</sup>2 Band Vet creme Schering- Plough Coopers. Av. Sir Henrt Wellcome, 335- Moinho Velho,Cotia, SP CEP 06700-000<sup>ii</sup>

1 Programa de Residência em Clínica Médica Veterinária da UFPEL

2 Acadêmica de Graduação Medicina Veterinária da UFPEL

3 Programa de Pós Graduação da UFPEL\ Mestrandos da Faculdade de Veterinária

4 Doutor, Professor Adjunto do Departamento de Doenças Infecciosas da UFPEL

5 Doutor, Professora Adjunta do Departamento de Clínica Médica de Pequenos Animais da UFPEL  
Campus Universitário, s/n, Caixa Postal 354, CEP: 96010-900, Pelotas-RS