

RESSALVA

Atendendo solicitação do(a)
autor(a), o texto completo desta tese
será disponibilizado somente a partir
de 27/10/2019

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS
CÂMPUS DE JABOTICABAL

**UTILIZAÇÃO DE *FLAP* DE OMENTO PARA INDUÇÃO DA
CICATRIZAÇÃO DE ENXERTOS CUTÂNEOS
EM SUÍNOS**

Ana Lúcia de Carvalho Rosa Pascoli
Médica Veterinária

2017

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS
CÂMPUS DE JABOTICABAL

**UTILIZAÇÃO DE *FLAP* DE OMENTO PARA INDUÇÃO DA
CICATRIZAÇÃO DE ENXERTOS CUTÂNEOS
EM SUÍNOS**

Ana Lúcia de Carvalho Rosa Pascoli

Orientador: Prof. Dr. Andriago Barboza De Nardi

Coorientador: Prof. Dr. José Luiz Laus

Tese apresentada à Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Unesp, Câmpus de Jaboticabal, como parte das exigências para obtenção do título de Doutora em Cirurgia Veterinária.

2017

P281u Pascoli, Ana Lúcia de Carvalho Rosa
Utilização de *flap* de omento para indução da cicatrização de enxertos cutâneos em suínos / Ana Lúcia de Carvalho Rosa Pascoli. – Jaboticabal, 2017
xxi, 57 p. : il. ; 29 cm

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2017
Orientador: Andrigo Barboza De Nardi
Banca examinadora: André de Mattos Faro, Paola de Castro Moraes, Sabrina Marin Rodigheri, Pamela Rodrigues Reina Moreira

Bibliografia

1. Angiogênese. 2. Reconstitutiva. 3. Retalho. 4. Vascularização. I. Título. II. Jaboticabal-Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias.

CDU 619:617:636.4

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA TESE: UTILIZAÇÃO DE FLAP DE OMENTO PARA INDUÇÃO DA CICATRIZAÇÃO DE ENXERTOS CUTÂNEOS EM SUÍNOS

AUTORA: ANA LUCIA DE CARVALHO ROSA PASCOLI

ORIENTADOR: ANDRIGO BARBOZA DE NARDI

COORIENTADOR: JOSÉ LUIZ LAUS

Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de Doutora em CIRURGIA VETERINÁRIA, pela Comissão Examinadora:



Prof. Dr. ANDRIGO BARBOZA DE NARDI
Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária / FCAV / UNESP - Jaboticabal



Prof. Dr. ANDRÉ DE MATTOS FARO
Departamento de Cirurgia de Pequenos Animais / Instituto Federal Catarinense - Araquari



Profa. Dra. PAOLA CASTRO MORAES
Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária / UNESP / FCAV - Jaboticabal



Profa. Dra. SABRINA MARIN RODIGHERI
Departamento de Cirurgia e Oncologia / Instituto Qualittas de Pós-Graduação - Curitiba/PR



Pós-Doutoranda PAMELA RODRIGUES REINA MOREIRA
Departamento de Patologia Veterinária / FCAV / UNESP - Jaboticabal

Jaboticabal, 27 de outubro de 2017

DADOS CURRICULARES DO AUTOR

ANA LÚCIA DE CARVALHO ROSA PASCOLI – nascida em 30 de novembro de 1977, na cidade de Blumenau, Santa Catarina, filha de Tullio Pascoli e Silvia Maria de Carvalho Rosa. Gradou-se em Medicina Veterinária pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR), Câmpus de Curitiba, em fevereiro de 2000. Em 2001, ingressou no Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, área de concentração em Cirurgia Veterinária, na Universidade Federal do Paraná (UFPR), sob orientação do Professor Doutor Antônio Felipe Paulino de Figueiredo Wouk, obtendo o título de mestre em setembro de 2003. Atuou como sócio-veterinária em Clínica Veterinária de pequenos animais, na cidade de Curitiba, Paraná. Em fevereiro de 2009 começou a trabalhar na Universidade Regional de Blumenau (FURB) como docente das disciplinas de Técnica cirúrgica e Clínica cirúrgica de pequenos animais, do curso de Graduação em Medicina Veterinária, sendo, em 2012, aprovada no concurso efetivo dessa universidade para essas disciplinas. Foi diretora do Hospital Veterinário da FURB, entre 2010 e 2014. Fez especialização em oftalmologia veterinária pela Anclivepa – SP de 2013 a 2015. Ingressou no Programa de Pós-graduação em Cirurgia Veterinária, em nível de Doutorado, na Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), da Universidade Estadual Paulista, Câmpus de Jaboticabal, em março de 2014, sob orientação do Professor Doutor Andriago Barboza De Nardi, participando do atendimento voluntário do Serviço de Oncologia e de Oftalmologia desta instituição. Em 2016, realizou *externship* na University of Illinois, Estados Unidos da América, durante seis meses, realizando pesquisas e acompanhando a rotina clínica, orientada pela Professora Doutora Bianca da Costa Martins. Está em afastamento na FURB para conclusão do doutoramento (2014-2 a 2017-2).

“A verdadeira coragem é ir atrás de seus sonhos mesmo quando todos dizem que ele é impossível”.

Cora Coralina

**“Dedico este trabalho a três pessoas que me fazem sempre querer ser uma
pessoa melhor, que me fizeram descobrir o amor
mais sincero, puro e verdadeiro,
Francisco, Isabela e Pedro”.**

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer a Deus por sempre me iluminar, proteger meu caminho e por permitir que eu vá à busca dos meus sonhos, tanto pessoais como profissionais.

Ao meu orientador Prof. Dr. Andriago Barboza De Nardi, agradeço por ter me aceito como orientada, pela amizade que construímos entre nossas famílias, pelos ensinamentos, confiança, oportunidades, apoio, paciência e compreensão durante todo este período.

Ao meu coorientador Prof. Dr. José Luiz Laus, agradeço pelas inúmeras oportunidades, pelos ensinamentos, pela confiança e por permitir que eu fizesse parte do Serviço de Oftalmologia da UNESP/Jaboticabal.

Agradeço imensamente ao meu orientador e coorientador por terem me integrado como parte de suas equipes, tornando, dessa forma, realidade um sonho pessoal e profissional. Serei eternamente grata a vocês.

Gostaria de agradecer, ainda, à equipe do meu experimento, meus grandes amigos e que muito me auxiliaram nessa etapa, Nazilton de Paula Reis Filho (Tom), Rafaela Viéra, Marília Gabriele Prado Albuquerque Ferreira e Diego Iwao Yamada (Tofú). Valeu a parceria, as risadas e o esforço de todos!

Aos amigos e pós-graduandos do Serviço de Oncologia, Nazilton de Paula Reis Filho, Marília Gabriele Prado Albuquerque Ferreira, Rafaela Viéra, Igor Senhorello, Paulo Jark, Julielton Barata, Jorge Luis Alvarez Gomez, Oscar Rodrigo Sierra Matiz, Thuanny Nazaret, Juliana Ribeiro (Xuxu), Livia Semolin, Bruna Firmo, Isabela Canavari, Gabriel Montanhim, Stella Habib, Bruna Sena, Roana Cecília, Pedro Cassino, Gabriela Toledo e Giovanni Vargas deixo meu muito obrigada pela amizade e companhia, pelos ensinamentos, desafios e pelas boas risadas, comemorações e vitaminas. Sentirei muita falta de todos vocês.

Aos amigos do Serviço de Oftalmologia, Ivan Martinez Pádua, Thaís Guimarães Morato Abreu, Alexandre Sobrinho, Camila Balthazar (Bia), Karina

Kamachi (Tchaina), Daniela Moura dos Santos, Flor Claros, Karina Herência, Gabriela Madruga e Marcella Filézio obrigada por me acolherem na Oftalmologia, pelos ensinamentos transmitidos e pela amizade. Vocês farão muita falta!

Agradeço também os funcionários e professores do Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel”, residentes e pós-graduandos, pela parceria, apoio, amizade, respeito e bom convívio que tivemos. Ao Sr. Edson Aguiar, do Setor da Reprodução, que foi fundamental neste experimento, muito obrigada por todo auxílio prestado e por estar sempre disposto a me ajudar.

Ao Prof. Dr. Luis Guilherme de Oliveira, obrigada por ceder espaço no Laboratório de Pesquisa de suínos do Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária (DCCV), na UNESP, Câmpus de Jaboticabal, para que este experimento fosse realizado, bem como ao Prof. Dr. Carlos Augusto Araújo Valadão por ter disponibilizado o seu laboratório para a realização dos procedimentos cirúrgicos.

À Prof^a. Dra. Geórgia Modé Magalhães agradeço por todo auxílio prestado na leitura das lâminas do exame histopatológico e das fotos da microscopia, e ao Sr. José Luiz de Souza, do Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade de Franca (UNIFRAN), pelo auxílio no preparo das lâminas.

À Prof^a. Dra. Pâmela Rodrigues Reina Moreira agradeço pelo auxílio nas imagens de microscopia.

Ao médico veterinário Pós-doutorando Ricardo Ramirez Uscategui agradeço pela sua disposição e fundamental ajuda nos dados estatísticos.

Ao Prof. Dr. André Escobar obrigada pela ajuda na escolha do protocolo anestésico.

Agradeço a banca da qualificação, Profa. Dra. Virgínia Tessarine Barbosa e Profa. Dra. Pâmela Rodrigues Reina Moreira, e a da defesa, Profa. Dra. Paola Castro Morais, Prof. Dr. André Faro, Profa. Dra. Sabrina Rodigheri e Profa. Dra. Pâmela Rodrigues Reina Moreira pela dedicação na correção e pelas sugestões realizadas. Com certeza, enriqueceram enormemente este trabalho.

À Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV); DCCV, Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel”, Serviço de Oncologia Veterinária, Serviço de Oftalmologia Veterinária e a Pós-graduação, meus eternos agradecimentos.

A Universidade Regional de Blumenau (FURB), por me concederem afastamento das minhas atividades docentes para que eu pudesse me aprimorar.

À Prof^a. Dra. Bianca Martins e a Universidade de Illinois por terem me recebido tão bem, por todos os ensinamentos e pelas oportunidades oferecidas, agradeço imensamente pela realização de um sonho pessoal e profissional.

E, por último, mas não menos importante agradeço a minha família.

Aos meus pais, Tullio Pascoli e Silvia Maria de Carvalho Rosa, obrigada por me educarem em um lar cheio de amor e carinho, com exemplos de trabalho, ética, honestidade, dedicação, perseverança e princípios, tão importantes na minha formação. Sou eternamente grata pelo apoio e incentivo em todos os momentos, e por compartilharem comigo minhas vitórias. Obrigada por me ensinarem que tudo em que acreditamos é possível, basta querer. Amo muito vocês.

Aos meus filhos Francisco, Isabela e Pedro Pascoli Mira por compreenderem minhas horas de ansiedade, excesso de trabalho e principalmente ausência, além do amor incondicional acima de tudo. Obrigada por terem me acompanhado nessa trajetória, pelas aventuras e todas as mudanças que passamos. Com certeza valeu a pena cada minuto. Amo muito vocês!

Ao meu marido Silvio Luiz Negrão, obrigada pela compreensão, amor, atenção, incentivo e por prestigiar os momentos da minha formação profissional. Agradeço por compreender minha ansiedade, nervosismo e principalmente minha ausência. Te amo meu amor!

Enfim, a todos que direta ou indiretamente participaram e colaboraram para minha formação pessoal e profissional, meus sinceros agradecimentos.

SUMÁRIO

COMITÊ DE ÉTICA.....	xiii
RESUMO	xiv
ABSTRACT	xv
LISTA DE ABREVIATURAS	xvi
LISTA DE FIGURAS.....	xvii
LISTA DE QUADROS.....	xxi
1 INTRODUÇÃO	22
2 REVISÃO DE LITERATURA	23
2.1 SISTEMA TEGUMENTAR.....	23
2.1.1 Anatomia tegumentar	23
2.1.2 Cicatrização de pele	26
2.1.3 Enxertos cutâneos.....	28
2.2 OMENTO.....	33
2.2.1 Anatomia do omento	33
2.2.2 Propriedades do omento	34
2.2.3 <i>Flap</i> de omento	36
2.2.4 Utilização de omento em procedimentos cirúrgicos	38
3 OBJETIVO	42
3.1 OBJETIVO GERAL.....	42
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	42
4 JUSTIFICATIVA.....	43
5 MATERIAL E MÉTODOS	44

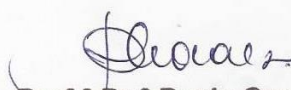
5.1 ANIMAIS.....	44
5.2 ANESTESIA	44
5.3 PROCEDIMENTO CIRÚRGICO.....	45
5.4 PÓS-OPERATÓRIO.....	50
5.5 AVALIAÇÃO MACROSCÓPICA.....	51
5.6 AVALIAÇÃO MICROSCÓPICA	52
5.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA	54
6 RESULTADOS.....	55
6.1 AVALIAÇÃO MACROSCÓPICA.....	55
6.2 AVALIAÇÃO MICROSCÓPICA	58
7 DISCUSSÃO	63
8 CONCLUSÃO	70
REFERÊNCIAS.....	71
ANEXO.....	80

CEUA – COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS

CERTIFICADO

Certificamos que o Protocolo nº 3.278/15 do trabalho de pesquisa intitulado "Utilização de Flap pediculado de omento após tunelização subcutânea para indução da vascularização de enxertos cutâneos livres", sob a responsabilidade do Prof. Dr. Andriago Barboza de Nardi está de acordo com os Princípios Éticos na Experimentação Animal adotado pelo Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA) e foi aprovado pela COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS (CEUA), em reunião ordinária de 03 de março de 2015.

Jaboticabal, 03 de março de 2015.


Prof.^a Dr.^a Paola Castro Moraes
Coordenadora – CEUA

UTILIZAÇÃO DE *FLAP* DE OMENTO PARA INDUÇÃO DA CICATRIZAÇÃO DE ENXERTOS CUTÂNEOS EM SUÍNOS.

RESUMO - O objetivo deste estudo foi verificar a indução da cicatrização de enxertos cutâneos em malha após a utilização de *flap* de omento transposto através de túnel no subcutâneo até o leito receptor em suínos, e observar as alterações no pós-operatório, em relação à cicatrização dos enxertos entre os grupos (grupo omento e grupo controle). Além disso, foi realizada a avaliação macroscópica (dias 3, 7, 10 e 14) e microscópica (14º dia) do enxertos dos grupos estudados. Foram utilizados 19 suínos e em cada animal foram realizadas duas feridas cirúrgicas de 4,0 x 4,0 cm, na região ventral do tórax, entre as mamas torácicas (M1 e M2). No lado direito (LD) foi colocada a porção de pele (enxerto) removida do lado esquerdo (LE), sem a presença do *flap* de omento entre o enxerto e o leito receptor. No LE, foi fixado um *flap* de omento entre o enxerto cutâneo removido do LD e o leito receptor. As avaliações macroscópicas dos enxertos foram realizadas considerando algumas características, como exsudação, coloração, edema, deiscência, tecido desvitalizado, secreção e integração do enxerto. Já nas microscópicas, foram avaliadas a proliferação vascular/angiogênese, células mononucleares, células polimorfonucleares, proliferação fibroblástica, colagenização, reepitelização, queratinização, hemorragia e edema. Em relação às avaliações macroscópicas foi verificado que o edema diminuiu gradativamente, sendo menor no dia 14, quando comparado ao dia 3 ($p=0,006$), em ambos os grupos. A deiscência foi maior no dia 10 em comparação aos demais dias ($p=0,012$), em ambos os grupos. O grupo controle apresentou maior incidência de tecido desvitalizado ($p=0,004$) que o grupo omento, porém sem diferença ($p=0,213$) entre os diferentes dias de avaliação. Foi verificada a presença de tecido desvitalizado em 32% dos enxertos com omento e 53% no grupo controle. Nas demais avaliações macroscópicas não foram observadas diferenças estatísticas. Na avaliação microscópica, foi observada que o grupo omento apresentou maior colagenização ($p=0,017$), reepitelização ($p=0,024$), queratinização ($p=0,04$) e menor edema ($p=0,013$), quando comparado ao grupo controle. Concluiu-se com esse estudo que enxertos cutâneos em malha evoluíram satisfatoriamente em suínos, mesmo em leito receptor recém-criado e sem presença de tecido de granulação, desde que vascularizado e que o *flap* de omento propiciou melhores resultados macro e microscópicos relativos à integração do enxerto, com maior qualidade e segurança.

Palavras-chave: angiogênese, reconstrutiva, retalho, vascularização.

USE OF OMENTUM FLAP FOR CICATRIZATION INDUCTION OF FREE SKIN GRAFTS IN SWINE.

ABSTRACT- The objective of this study was to verify the induction of cicatrization of free skin grafts after the use of omental flap transposed through the subcutaneous tunnel to the recipient bed in pigs, and to verify the changes observed in the postoperative period, regarding the healing between the groups (omentum group and control group). In addition, macroscopic evaluation (days 3, 7, 10 and 14) and microscopic evaluation (day 14) of the grafts between the groups were performed. Nineteen pigs were used, each animal received two surgical wounds of 4.0 x 4.0 cm, in the ventral region of the chest, between the thoracic mammary gland (M1 and M2). The graft removed from the left side (LS) was placed on the right side (RS) without the presence of the omental flap between the graft and the recipient bed. On the LS, an omental flap was fixed between the cutaneous graft removed from the RS and the recipient bed. Graft evaluations were performed considering some characteristics, such as exudation, skin color, edema, dehiscence, devitalized tissue, secretion and graft integration. Microscopic evaluations considered vascular proliferation/angiogenesis, mononuclear cells, polymorphonuclear cells, fibroblast proliferation, collagenization, re-epithelization, keratinization, hemorrhage and edema. Regarding the macroscopic evaluations, it was verified that the edema gradually decreased, being lower on day 14, when compared to day 3 ($p=0.006$), in both groups. The dehiscence was higher on day 10, compared to the other days ($p=0.012$), in both groups. The control group had a higher incidence of devitalized tissue ($p=0.004$) than the omentum group, but without difference ($p=0.213$) between the different evaluation days. The presence of devitalized tissue was verified in 32% of the grafts with omentum, and 53% in the control group. In the other macroscopic evaluations, no statistical differences were observed. In the microscopic evaluation, it was observed that the omentum group presented higher collagenization ($p=0.017$), re-epithelialization ($p=0.024$), keratinization ($p=0.04$) and lower edema ($p=0.013$), when compared to the control group. It was concluded in this study that mesh skin grafts evolved satisfactorily in pigs, even in newly created recipient bed and without granulation tissue, provided that vascularized and that the flap of omentum provided better macro and microscopic results regarding the integration of the graft, with higher quality and safety.

Keywords: angiogenesis, reconstructive, flap, vascularization

LISTA DE ABREVIATURAS

cm	Centímetro
FGF	Fator de crescimento dos fibroblastos
HE	Hematoxilina e eosina
IM	Intramuscular
IV	Intravenoso
Kg	Quilograma(s)
LD	Lado direito
LE	Lado esquerdo
mg	Miligramas
mL	Mililitros
mm	Milímetros
MPA	Medicação pré-anestésica
PDGF	Fator de crescimento derivado de plaquetas
PMN	Polimorfonucleares
PO	Pós-operatório
TGF- β	Fator de transformação de crescimento β
VEGF	Fator de crescimento endotelial vascular
μ m	Micrômetro

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Esquema do corte histológico transversal da pele da região lateral do tórax de um cão. A) Epiderme. B) Derme. C) Hipoderme. D) Músculo cutâneo do tronco. Os vasos estão presentes em três camadas, representadas em: plexo subcutâneo ou subdérmico, plexo cutâneo e plexo subpapilar. O plexo subpapilar é composto por capilares que nutrem a epiderme. Folículos pilosos estão presentes em diferentes profundidades da derme e na parte superior da hipoderme. Fonte: modificado de Pavletic (2007).....24
- Figura 2.** Representação da circulação cutânea em cães, gatos e humanos. O plexo subdérmico é formado e nutrido por uma ramificação terminal dos vasos cutâneos diretos do músculo panículo em cães e gatos. Notar o paralelismo dos vasos cutâneos diretos com a pele em comparação com a orientação perpendicular dos vasos musculocutâneos em humanos. Fonte: modificado de Pavletic (2007).....25
- Figura 3.** Esquema da estrutura da pele e das possíveis espessuras dos enxertos cutâneos. EPP: enxerto de pele parcial; EPT: enxerto de pele total. Fonte: Modificado de Ratner (1998).....30
- Figura 4.** Fluxograma representando as fases de cicatrização do enxerto no pós-operatório (PO), demonstrando como resultado final a integração do enxerto ou “pega do enxerto”32
- Figura 5.** Fluxograma demonstrando as principais características do omento.....36
- Figura 6.** Imagem representativa da extensão do omento. A) Exteriorizar o omento e o baço, depois retraindo a folha dorsal cranialmente e liberá-la de seus anexos pancreáticos. B) Estender caudalmente a lâmina dorsal do omento. C) Fazer uma incisão em formato de L invertido caudalmente ao ligamento gastroesplênico. D) Girar o lado esquerdo caudalmente para obter-se a extensão completa. Fonte: MacPhail (2014).....39
- Figura 7.** Imagens demonstrativas do procedimento cirúrgico de enxertia em suínos, sentido caudo-cranial. A) Delimitação da pele com caneta dermatográfica e molde para confecção de enxerto. B) Demarcação da área do enxerto dos dois grupos, animal número 2 (2E – grupo omento e 2D – grupo controle), e da linha de incisão ventral (com três pontos tracejados) para acesso ao omento na cavidade abdominal. E, esquerdo; D, direito. UNESP, Jaboticabal, 2015.....46
- Figura 8.** Imagem da região ventral do tórax de suíno após a remoção do tecido cutâneo, de ambos os grupos (grupo omento e grupo controle). UNESP, Jaboticabal, 2015.....47

Figura 9. Imagens demonstrando a preparação do enxerto em malha com tecido cutâneo suíno. A) Remoção de tecido subcutâneo com auxílio de tesoura de Metzenbaum. B) Incisões longitudinais em toda extensão do enxerto. C) Apresentação final do enxerto, após a realização das janelas. UNESP, Jaboticabal, 2015.....47

Figura 10. Imagens representando a fixação do enxerto em suíno do grupo omento. A) Fixação de uma camada de omento, tunelizada através do subcutâneo, com quatro pontos simples separados, um em cada extremidade no leito receptor. B) Sobreposição do enxerto removido do lado direito (LD) sobre o *flap* de omento fixado no leito receptor. C e D) Sutura do enxerto no leito receptor com pontos simples separados, sendo os primeiros pontos realizados nas extremidades do enxerto de pele. Notar nos enxertos cutâneos (B-D) a presença da marcação realizada com caneta dermatográfica, permitindo que o enxerto fosse aplicado no sentido correto do crescimento dos pelos. UNESP, Jaboticabal, 2015.....49

Figura 11. Imagem demonstrando o aspecto final do procedimento cirúrgico de enxertia realizada em suíno. UNESP, Jaboticabal, 2015.....50

Figura 12. Imagens demonstrando a realização de bandagem tipo *tie over* no pós-operatório, realizado em suíno após enxertia cutânea. A) Fixação de quatro cadarços a aproximadamente 1 cm das extremidades das bordas da ferida cirúrgica com fio de náilon 2-0. B) Aplicação de uma espessa camada de gaze seca sobre a ferida cirúrgica, fixada com auxílio dos quatro cadarços. UNESP, Jaboticabal, 2015.....51

Figura 13. Imagem demonstrando a região cutânea onde foi coletado o fragmento para biópsia (região pontilhada), na porção lateral da ferida cirúrgica, na região de transição entre o enxerto e a pele adjacente em suíno. UNESP, Jaboticabal, 2015.....51

Figura 14. Fluxograma demonstrando a metodologia utilizada no experimento. LE, lado esquerdo; LD, lado direito; PMN, polimorfonucleares.....54

Figura 15. Representação gráfica da mediana \pm IQR das características macroscópicas avaliadas durante o pós-operatório (3, 7, 10 e 14 dias) de enxertos de pele realizados em 19 suínos, comparando o grupo controle (linha contínua) com o grupo omento (linha traçada). IQR = intervalo interquartil.....56

Figura 16. Características macroscópicas avaliadas em enxertos de pele de suínos do grupo omento durante o pós-operatório. Notar a evolução esperada da cicatrização durante pós-operatório de um dos animais desse grupo com A) 3 dias. B) 7 dias. C) 10 dias. D) 14 dias. UNESP, Jaboticabal, 2015.....57

Figura 17. Características macroscópicas avaliadas em enxertos de pele de suínos do grupo controle durante o pós-operatório. A) 3 dias. B) 7 dias. C) 10 dias. D) 14 dias. Notar uma evolução negativa observada em um dos animais desse grupo. Em A, enxerto enegrecido, em B presença de tecido necrótico e crostas, em C deiscência de sutura e perda de parte do tecido enxertado e em D contração da ferida cirúrgica e formação de tecido cicatricial secundário. UNESP, Jaboticabal, 2015.....57

Figura 18. Representação gráfica da mediana \pm IQR das características microscópicas avaliadas durante o pós-operatório (14 dias) de enxertos de pele realizados em 19 suínos comparando o grupo controle (branco) com o grupo omento (cinza). IQR = intervalo interquartil.....58

Figura 19. Fotomicrografias de pele de suíno do grupo omento, submetido à enxertia cutânea, demonstrando intensa colagenização cutânea e discreto edema (cabeça de seta). Notar presença de fibras colágenas (*), em A, na coloração hematoxilina e eosina; e em B, na coloração Tricrômico de Masson objetiva de 10x. UNIFRAN, Franca, 2015.....59

Figura 20. Fotomicrografias de pele de suíno do grupo controle, submetido à enxertia cutânea, demonstrando discreta colagenização cutânea e acentuado edema (cabeça de seta). Notar presença de fibras colágenas (*), em A, na coloração hematoxilina e eosina; e em B, na coloração Tricrômico de Masson, objetiva de 40x. UNESP, Jaboticabal, 2017.....59

Figura 21. Fotomicrografia de pele de suíno do grupo omento, submetido à enxertia cutânea, demonstrando acentuada angiogênese em derme (setas), e em maior aumento no detalhe, confirmando a presença de novos vasos. Nota-se também acentuada hiperplasia de epitélio (*). Coloração hematoxilina e eosina, objetiva 4x (UNIFRAN, Franca, 2015); e, no detalhe, objetiva de 40x. UNESP, Jaboticabal, 2017.....60

Figura 22. Fotomicrografia de pele de suíno do grupo omento, submetido à enxertia cutânea, demonstrando a presença de células gigantes multinucleadas em derme profunda (setas), coloração hematoxilina e eosina, objetiva de 10x. UNIFRAN, Franca, 2015.....60

Figura 23. Fotomicrografia de pele de suíno do grupo omento, submetido à enxertia cutânea, demonstrando tecido cutâneo com adequada epitelização e discretos focos de infiltrados inflamatórios (setas). Coloração hematoxilina e eosina, objetiva 4x. UNIFRAN, Franca, 2015.....61

Figura 24. Fotomicrografia de pele de suíno do grupo controle, submetido à enxertia cutânea, demonstrando ausência de epitelização (setas) em parte do enxerto, e áreas de hemorragia (*). Nota-se também em derme, áreas multifocais de acentuado infiltrado inflamatório (cabeça de seta), coloração hematoxilina e eosina, objetiva 10x. UNESP, Jaboticabal, 2017.....61

Figura 25. Fotomicrografia de pele de suíno do grupo controle, submetido à enxertia cutânea, demonstrando tecido cutâneo com áreas multifocais de acentuado infiltrado inflamatório crônico ativo (objetiva 20x), e no detalhe (objetiva 40x), nota-se predomínio de linfócitos (seta verde), seguido por macrófagos (seta vermelha) e raros neutrófilos (seta amarela). Coloração hematoxilina e eosina. UNESP, Jaboticabal, 2017.....62

Figura 26. Fotomicrografia de pele de suíno do grupo controle, submetido à enxertia cutânea, demonstrando tecido cutâneo com discretas áreas de angiogênese (cabeça de seta preta), presença de *debris* celulares (área circunscrita), crosta (seta) e presença de edema/vesícula entre epiderme e derme, sugerindo falha de inserção do enxerto (cabeça de seta amarela). Coloração hematoxilina e eosina, objetiva 10x. UNESP, Jaboticabal, 2017.....62

LISTA DE QUADROS

- Quadro 1.** Classificação dos achados macroscópicos avaliados em enxertos de pele de suínos dos grupos omento e controle, aos 3, 7, 10 e 14 dias de pós-operatório.....52
- Quadro 2.** Classificação e atribuição de índices aos achados histopatológicos nos cortes corados pelo método HE (hematoxilina e eosina).....53

1 INTRODUÇÃO

Na Medicina Veterinária, a cirurgia reconstrutiva é utilizada com o intuito de reparar defeitos secundários a traumatismos e ressecções de neoplasias, além de corrigir anormalidades congênicas e adquiridas (PAVLETIC, 2007; MACPHAIL, 2014).

Os enxertos cutâneos têm sido bastante utilizados na Medicina, porém seu uso é limitado na Veterinária, pois antes de ser submetida ao procedimento de enxertia, a ferida deve receber tratamento adequado, para que proporcione a formação de tecido de granulação viável e livre de infecção no leito receptor (FOWLER, 2006).

O omento maior vem sendo utilizado, desde o século XIX, em diversos procedimentos cirúrgicos (PLATELL et al., 2000). Vários estudos têm sido realizados sobre a utilização de *flap* ou enxerto de omento como indutor de angiogênese, drenagem linfática, proteção e combate à infecção, além de reconstituição de tecidos. *Flaps* de omento têm sido utilizados com frequência em cirurgias gastrintestinais, vasculares e reconstrutivas, tanto em humanos quanto em animais. Em razão da sua capacidade de bloquear os processos inflamatórios intra-abdominais (devido à riqueza de suas células mesoteliais), sua mobilidade e sua propriedade absorviva, o omento ficou conhecido como “guardião abdominal” (RUFFINI, 1992).

Devido à necessidade da presença de tecido de granulação, e as características do omento, pretendeu-se com este estudo, verificar a possibilidade de aplicar o enxerto no leito receptor, em um primeiro momento cirúrgico. Dessa forma, se evitaria a necessidade de novo procedimento para a enxertia, após a formação do tecido de granulação.

Sendo assim, o objetivo deste estudo foi verificar a indução da cicatrização de enxertos cutâneos após a utilização de *flap* de omento transposto através de túnel no subcutâneo até o leito receptor em suínos.

8 CONCLUSÃO

Concluiu-se com esse estudo que:

- Enxertos cutâneos em malha evoluíram satisfatoriamente em suínos, mesmo em leito receptor recém-criado e sem presença de tecido de granulação, desde que vascularizado;
- O *flap* de omento propiciou melhores resultados macro e microscópicos relativos à integração do enxerto, com maior qualidade e segurança.

REFERÊNCIAS

ACARTURK, T. O.; SWARTZ, W. M.; LUKETICH, J.; QUINLIN, R. F.; EDINGTON, H. Laparoscopically harvested omental flap for chest wall and intrathoracic reconstruction. **Annals of Plastic Surgery**, v. 53, n. 3, September 2004.

ARNOLD, F.; WEST, D. C. Angiogenesis in wound healing. **Pharmacology & Therapeutics**, v. 1, n. 52, p. 407-422, 1991.

ARNOLD, G. P.; HARTRAMPF, C. R.; JURKIEWICZ, M. J. One stage reconstruction of the breast using the transposed greater omentum. Case report. **Plastic and reconstructive surgery**, v. 57, p. 520, 1976.

BALSA, I. M.; CULP, W. T. Wound care. **The Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice**, v. 45, n. 5, p. 1049-1065, 2015.

BAHAMONDES, F.; FLORES, E.; CATTANEO, G.; BRUNA, F.; CONGET, P. Omental adipose tissue is a more suitable source of canine Mesenchymal stem cells. **BMC Veterinary Research**, v. 13, n. 166, p. 1-9, 2017.

BIKFALVI, A.; LTERIO, J.; INYANG, A. L.; DUPUY, E.; LAURENT, M.; HARTMANN, M. P.; VIGNY, L.; RAULAIS, D.; COURTOIS, Y.; TOBELEN, G. Basic fibroblast growth factor expression in human omental microvascular endothelial cells and the effect of phorbol ester. **Journal of Cellular Physiology**, v. 144, p. 151-158, 1990.

BOHLING, M.; SWAIM, S. Skin Grafts. In: TOBIAS, K.; JOHNSTON, S. **Veterinary Surgery Small Animal**. St. Louis: Elsevier, 2012. Chapter 78, p. 1270-1289.

BRIGHT, R. M.; THACKER, H. L. The formation of an omental pedicle flap and its experimental use in the repair of diaphragmatic rent in the dog. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 18, p. 283-289, 1982.

BRIGHT, R. M.; BIRCHARD, S. J.; LONG, G. G. Repair of thoracic wall defects in the dog with an omental pedicle flap. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 18, p. 277-282, 1982.

BROCKMAN, D. J.; PARDO, A. D.; CONZEMIUS, M. G.; CABELL, L. M.; TROUT, N. J. Omentum-enhanced reconstruction of chronic nonhealing wounds in cats: techniques and clinical use. **Veterinary Surgery**, v. 25, n. 2, p. 99-104, 1996.

BRUN, M. V. Flapes de omento para cirurgia reconstrutiva. In: _____. **Cirurgias Complexas em Pequenos Animais**. São Paulo: Editora Paya, 2017. Cap. 15.

BRUZONI, M.; STEINBERG, G. K.; DUTTA, S. Laparoscopic harvesting of omental pedicle flap for cerebral revascularization in children with moyamoya disease. **Journal of Pediatric Surgery**, v. 51, p. 592-597, 2016.

BUDRAS, K. D.; HOROWITZ, A.; WÜNSCHE, A.; REESE, S.; GERLACH, K.; NAUTRUP, C. P. Abdominal cavity. In:_____. **Anatomy the dog**. 3. ed. Germany: Schlütersche, 2002. p. 50-57.

CAMPOS, A. C. L.; BORGES-BANCO, A.; GROTH, A. K. Cicatrização de feridas. **Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva**, v. 20, n. 1, p. 51–58, 2007.

CLARK, R. A. **The molecular and cellular biology wound repair**. 2nded. New York: Plenum Press; 1996.

COSTA, S. S. **Tratamento videolaparoscópico da Síndrome de Poland**: Técnica do retalho de omento. Dissertação de mestrado em Ciências cirúrgicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008.

COURBIER, R.; FERDANI, M.; JAUSSEAN, J. M.; BERGERON, P.; REGGI, M. The role of omentopexy in the prevention of femoral anastomotic aneurysm. **The Journal of Cardiovascular Surgery**, v. 33, p. 149-53, 1992.

CRHA, M.; LORENZOVÁ, J.; URBANOVÁ, L.; FICHTEL, T.; NECAS, A. Two Techniques of Intestinal Wall Suture in Surgical Treatment of Ileus in Dogs and the Importance of Omentalisation. **Acta Veterinaria**, v. 77, p. 263-267, 2008.

DAS, S. K. The size of the human omentum and methods of lengthening it for transplantation. **British Journal of Plastic Surgery**, v. 29, n. 2, p. 170-174, 1976.

DEL CARLO, R. J.; GALVÃO, S. R.; TINTO, J. J. R.; PONTINI, A. C. G.; LOPES, M. A. F. Estudo macroscópico das aderências peritoneais provocadas experimentalmente em cães. **Ciência Rural**, v. 27, n. 2, p. 273–278, 1997.

FERRIGNO, C. R. A.; ITO, K. C.; CAQUIAS, D. F. I.; MARIANI, T. C.; DELLA NINA, M. I.; FERRAZ, V. C. M.; CUNHA, O.; ROMANO, L. Retalho de omento maior para indução de vascularização e consolidação óssea em cão. **Ciência Rural**, v. 40, n. 9, 2010.

FOWLER, D. Distal Limb and Paw Injuries. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 36, p. 819–845, 2006.

FRANCO, D.; SILVA, C. da. Enxertos, retalhos e implantes. In: FRANCO, T. **Princípios de cirurgia plástica**. São Paulo: Ateneu, 2002. p. 87-106.

GARROS, I. C.; CAMPOS, A. C. L.; TÂMBARA, E. M.; TENÓRIO, S. B.; TORRES, O. J. M.; AGULHAM, M. A.; ARAÚJO, A. C. F.; SANTIS-ISOLAN, P. M. B.; OLIVEIRA, R. M.; ARRUDA, E. C. M. Extrato de *Passiflora edulis* na cicatrização de feridas cutâneas abertas em ratos: estudo morfológico e histológico. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v. 21, n. 3, p. 55-65, 2006.

GOLDSMITH, H. S.; SANTOS, R.; BEATIIIE Jr., E. J. Relief chronic lymphedema by omental transposition. **Annals of Surgery**, v. 166, n. 4, p. 573-583, 1967. Disponível

em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1477440/pdf/annsurg00442-0065.pdf>>
Acesso em: 17/09/13.

GOLDSMITH, H. S.; CHEN, W. F.; DUCKETT, S. W. Brain vascularization by intact omentum. **Archives of Surgery**, v. 106, p. 695-698, 1973.

GOLDSMITH, H. S.; GRIFFITH, A. L.; KUPFERMAN, A.; CATSIMPOOLAS, N. Lipid angiogenic factor from omentum. **JAMA: Journal of the American Medical Association**, v. 252, n. 15, p. 2034-2036, 1984.

GRAY, M. J. Chronic axillary wound repair in a cat with omentalisisation and omocervical skin flap. **Journal of small animal practice**, v. 46, p. 499-503, 2005.

HEDLUND, C. S. Large Trunk Wounds. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 36, p. 847-872, 2006.

HOSGOOD, G. The omentum – the forgotten organ: physiology and potential surgical applications in dogs and cats. **Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian**, v. 12, n. 1, p. 45-50, 1990.

HOSGOOD, G. Biologia da cicatrização de feridas. In: WILLIAMS, J.; MOORES, A. **Manual de feridas em cães e gatos**. 2. ed., São Paulo: Editora Roca, 2013. Cap. 1.

HOWARD, E. E.; LAHUNTA, A. Abdome, pelve e membro pélvico. In: _____. **Guia para dissecação do cão**. 3. ed., Rio de Janeiro: Guanabara, 1994. p. 100-125.

ISAAC, C.; LADEIRA, P. R. S.; RÊGO, F. M. P.; ALDUNATE, J. C. B.; FERREIRA, M. C. Processo de cura das feridas: cicatrização fisiológica. **Revista de Medicina**, São Paulo, v. 89, n. 3/4, p. 125-131, 2010.

ITO, K.; FERRIGNO, C. R. A.; ALVES, F. R. Extensão máxima de retalho pediculado de omento maior através de túnel subcutâneo para ossos longos em cães. **Ciência Rural**, v. 40, n. 3, p. 594-599, 2010.

Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782010000300015&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 18 set. 2013.

KERRIGAN, C. L.; ZELT, R. G.; THORNSOM, J. G.; DIANE, E. The pig as an experimental animal in plastic surgery research for the study of skin flaps, myocutaneous flaps and fasciocutaneous flaps. **Journal of the American Association for Laboratory Animal Science**. v. 36, v. 4, p. 408-412, 1986.

KÖNIG, H. E.; SÓTONYI, P.; RUBERTE, J.; LIEBICH, H. G. Sistema digestório. In: KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H. G. **Anatomia dos animais domésticos**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016. Cap. 7.

KONTUREK, S. J.; BRZOZOWSKI, T.; MAJKA, J.; PAWLIK, W.; STACHURA, J. Omentum and basic fibroblast growth factor in healing of chronic gastric ulceration in rats. **Digestive Diseases and Sciences**, v. 39, p. 1064-1071, 1994.

LASCELLES, B. D. X.; DAVISON, L.; DUNNING, M.; BRAY, J. P.; WHITE, R. A. S. Use of omental pedicle grafts in the management of nonhealing axillary wounds in 10 cats. **Journal of Small Animal Practice**, v. 39, p. 475-480, 1998.

LASCELLES, B. D. X.; WHITE, R. A. S. Combined omental pedicle grafts and thoracodorsal axial pattern flaps for the reconstruction of chronic, nonhealing axillary wounds in cats. **Veterinary Surgery**, v. 30, p. 380–385, 2001.

LASCELLES, B. D. X. Omentum: The abdominal policeman and your friend: how to use it. **Proceedings Of The North American Veterinary Conference**, Small Animal Edition, NAVC, v. 20, Orlando, Florida, January 7-11, 2006.

LASSO, J. M.; PINILLA, C.; CASTELLANO, M. New refinements in greater omentum free flap transfer for severe secondary lymphedema surgical treatment. **Plastic and Reconstructive Surgery Global Open**. v. 3, n. 5, p. e387, 2015.

LEE, K. H. Tissue-engineered human living skin substitutes: development and clinical application. **Yonsei Medical Journal**, v. 41, p. 774-779, 2000.

LEMARIÉ, R. L.; HOSGOOD, G.; READ, R. A.; LEWIS, D. D.; BELLAH, J. R.; SALISBURY, S. K.; GOLDSMID, S. Distant abdominal and thoracic pedicle skin flaps for treatment of distal limb skin defects. **Journal of Small Animal Practice**, v. 36, p. 255-261, 1995.

LIEBERMANN, M. D. The greater omentum: anatomy, embryology and surgical applications. **Surgical Clinics of North America**, v. 80, p. 275-293, 2000.

LOFÊGO FILHO, J. A.; DADALTI, P.; COTRIM, D.; COTRIM, P. R.; LEIROS DA SILVA, M. A.; TAKYIA, C. M. Enxertia de pele em oncologia cutânea. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 5, p. 465-472, 2006.

MACPHAIL, C. Cirurgia do sistema tegumentar. In: FOSSUM, T.W. **Cirurgia de pequenos animais**. 4. ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. Cap.16.

MALONEY, C. T.; WAGES, D.; UPTON, J.; LEE, W. P. A. Free omental tissue transfer for extremity coverage and revascularization. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 111, p. 1899-1904, 2003.

MARCOS-GARCÉS, V.; HARVAT, M.; MOLINA AGUILAR, P.; FERRÁNDEZ IZQUIERDO, A.; RUIZ-SAUR, A. comparative measurement of collagen bundle orientation by Fourier analysis and semiquantitative evaluation: reliability and agreement in Masson's trichrome, Picrosirius red and confocal microscopy techniques. **Journal of Microscopy**, v. 00, n. 00, p. 1–13, 2017.

MC LEAN, D. H.; BUNCKE, H. J. Autotransplant of omentum to a large scalp defect. With microsurgical revascularization. **Plastic and Reconstructive surgery**, v. 49, p. 268-275, 1972.

PAVLETIC, M. M. Skin flaps in reconstructive surgery. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 20, p. 81-103, 1990.

PAVLETIC, M. M. Pele e órgãos anexos. In: SLATTER, D. **Manual de Cirurgia de Pequenos Animais**. 3. ed., São Paulo: Editora Manole, 2007. Cap. 20.

PAVLETIC, M. M. The Skin. In: _____. **Atlas os small animal wound management and reconstructive surgery**. 3rd.ed. Wiley Blackwell, 2010a. Chapter 1.

PAVLETIC, M. M. Free Grafts. In: _____. **Atlas of Small Animal Reconstructive Surgery**. 3rd.ed. Wiley Blackwell, 2010b. Chapter 14.

PINTO FILHO, S. T. L.; TREICHEL, T. L. E.; ARAMBURÚ Jr., J. S.; ROSA, M. B.; BRUN, M. V.; LINHARES, M. T.; RODRIGUES, B. E.; KRAUSE, A.; VAZ, M. A. V.; DALMOLIN, F.; PIPPI, N. L. Proliferação e viabilidade de células-tronco derivadas do omento maior, tecido adiposo perirrenal e bolsa adiposa interescapular em coelhos (*Oryctolagus cuniculus*). **Veterinária e Zootecnia**, v. 22, n. 4, p. 607-618, 2015.

PITANGUY, I.; BRENTANO, J. M. S.; BOS, H.; SALGADO, F.; MAZZARONE, F. Sistematização dos curativos e acompanhamento pós-operatório em cirurgia estética. **Revista Brasileira de Cirurgia**. v. 78, n. 1, p. 67-78, 1988.

PLATELL, C.; COOPER, D.; PAPADIMITRIOU, M.; HALL, J. C. The omentum. **Word Journal Gastroenterology**, v. 6, n. 2, p. 169-176. 2000.

POPE, E. R. Skin grafting in small animal surgery. Part I. The normal healing process. **Compendium of Continuing Education for the Practicing Veterinarian**, v. 10, n. 8, p. 915-923, 1988.

RAMOS, C. V. R. **Utilização do “flap” omental na cicatrização de ferida cutânea crônica em felino (*Felis catus*): relato de caso**. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Castelo Branco. Instituto de Pós Graduação Qualittas, Rio de Janeiro, jan. 2007.

RATNER D. Skin grafting: from here to there. **Clinical Dermatology**, v. 16, n. 1, p. 75–90, 1998.

REESE, S.; BUDRAS, K. D.; MÜLLING, C.; BRAGULLA, H.; KÖNIG, H. E. Tegumento comum. In: KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H. G. **Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido**. 6. ed., Porto Alegre: Artmed, 2016. Cap.18.

REIS FILHO, N.; FERREIRA, M.; PASCOLI, A. L.; VIÉRA, R.; PAZZINI, J.; OLIVEIRA, R.; SALARDANI, I.; SILVA, P.; ROSSETO, L.; ALBERNAZ, S.; VASCONCELOS, R. O.; FERRAUDO, A.; MORAES, P. C.; DE NARDI, A. B. Epitelização de enxertos cutâneos em feridas recentes de coelhos tratados com membrana amniótica canina e/ou laserterapia. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 69, n. 3, p. 603-612, 2017.

ROA, D. M.; BRIGHT, R. M.; DANIEL, G. B.; McENTEE, M. F.; SACKMAN, J. E.; MOYERS, T. D. Microvascular transplantation of a free omental graft to the distal extremity in dogs. **Veterinary Surgery**, v. 28, p. 456-465, 1999.

ROBSON, M. C.; STEED, D. L.; FRANZ, M. G. Wound healing: biologic features and approaches to maximize healing trajectories. **Current Problems in Surgery**, v. 38, n. 2, p. 73-94, 2001.

ROPPA, L. A Importância dos Suínos em Medicina Humana, **Mig-PLUS Agroindustrial**, 2012.

ROSS, W. E.; PARDO, A. D. Evaluation of an omental pedicle extension technique in the dog. **Veterinary Surgery**, v. 22, p. 37-43, 1993.

RUFFINI, E. Surgical applications of the greater omentum: a critical review of the literature. **Panminerva Medica**, v. 34, p. 135-140, 1992.

SAMPAIO, D. T.; ALVES, J. C. R.; SILVA, A. F.; LOBO Jr., N. C.; SIMÕES, D.; FARIA, W.; LOBATO, A.; FIGUEROA, C. C. S. Mediastinite em cirurgia cardíaca: tratamento com epíploon. **Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular**, v. 15, n. 1, p. 23-31, 2000.

SCHUMM, M.; SIMON, K.; SACHO, R.; GOULD, J. C. Successful laparoscopic harvesting of omental pedicle flap for salvage cerebral revascularization in 2 adults with moyamoya disease: technique and lessons learned. **Surgical Laparoscopy Endoscopy & Percutaneous Techniques**, v. 00, n. 00, p. 1-5, 2017.

SHEN, Y. M.; SHEN, Z. Y. Greater omentum in reconstruction of refractory wounds. **Chinese Journal of Traumatology**, v. 6, n. 2, p. 81-85, 2003.

SILVA, A. L. Reparação da parede abdominal anterior com o omento maior, **ABCD: Arquivo Brasileiro de Cirurgia Digestiva**, v. 24, n. 3, p. 246-248, 2011.

SINGER, A. J.; CLARK, R. A. Cutaneous wound healing. **New England Journal of Medicine**, v. 341, p. 738-746, 1999.

SMITH, B. A.; HOSGOOD, G.; HEDLUND, C. S. Omental pedicle used to manage a large dorsal wound in a dog. **Journal of Small Animal Practice**, v. 36, p. 267-270, 1995.

SULLIVAN, T. P.; EAGLSTEIN, W. H.; DAVIS, S. C.; MERTZ, P. The pig as a model for human wound healing. **Wound Repair Regeneration**, v. 9, n. 2, p. 66-76, 2001.
SWAIM, S. F. **Surgery of traumatized skin: Management and reconstruction in the dog and cat**. London: Saunders, 1980. p. 585.

SWAIM, S. F. Enxertos cutâneos. In: SLATTER, M. **Manual de cirurgia em pequenos animais**. 3. ed., São Paulo: Manole, 2007. Cap. 24.

SWINDLE, M. M.; BOBBIE, D. L. **Basic Surgical Exercises Using Swine**. New York: Praeger Publishers, 1983.

SWINDLE, M. M. **Swine as Models in Biomedical Research**. Ames, Iowa: Iowa State University Press, 1992.

SWINDLE, M. M.; SMITH, A. C.; LABER-LAIRD, K.; DUNGAN, L. Swine in Biomedical Research: Management and Models. Farm Animals in Biomedical Research—Part One, **ILAR News**, v. 36, n. 1, p. 1-5, 1994.

SWINDLE, M. M.; MAKIN, A.; HERRON, A. J.; CLUBB Jr, F. J.; FRAZIER, K. S. Swine as models in biomedical research and toxicology testing. **Veterinary Pathology**, v. 49, n. 2, p. 344-356, 2012.

TAVARES, F. M. O.; MENEZES, C. M. G. G.; MOSCOZO, M. V. A.; XAVIER, G. R. S.; OLIVEIRA, G. M.; AMORIM Jr., M. A. P.; GAMA, W. N. da. Retalho de omento: uma alternativa em cirurgia reparadora da parede torácica. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, v. 26, n. 2, p. 360-365, 2011.

TEIXEIRA NETO, N.; CHI, A.; PAGGIARO, A. O.; FERREIRA, M. C. Tratamento cirúrgico das feridas complexas. **Revista de Medicina: São Paulo**, v. 89, n. 3/4, p.147-152, 2010.

WANG, C. X.; LI, C.; DENG, G.; XU, X.; SHU, L.; LIU, X.; CHEN, Q. Value of the pedicle omentum transfer for the healing of large skin wound in dogs. **The International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine**, v. 10, n. 4, p. 300-304, 2012.

WHITE, R. A.; WILLIAMS, J. M. Intracapsular prostatic omentalization: a new technique for management of prostatic abscesses in dogs. **Veterinary Surgery**, v. 24, p. 390-395, 1995.

ZAHA, H.; INAMINE, S. Laparoscopically harvested omental flap: results for 96 patients. **Surgical Endoscopy**, v. 24, n. 1, p. 103-107, 2010.

ZAHA, H.; ABE, N.; SAGAWA, N.; UNESOKO, M. Oncoplastic surgery with omental flap reconstruction: a study of 200 cases. **Breast Cancer Research Treatment**, v. 162, n. 2, p. 267-274, 2017.