

RETALHO VENOSO UNIPEDICULADO TRANSPOSTO COMPARADO AO NÃO TRANSPOSTO: ESTUDO EXPERIMENTAL EM COELHOS¹

Alfredo Benjamim Duarte da Silva², Daniel Pundek Tenius³,
Luis Vialle⁴, Rogério Bittencourt⁵, Josuê de Paula⁶, Fernando
Hintz Greca⁷, Anne Karoline Groth⁸, Carolina Gomes
Gonçalves⁹

Duarte da Silva AB, Tenius DP, Vialle L, Bittencourt R, de Paula J, Greca FH, Groth AK, Gonçalves CG. Retalho venoso unipediculado transposto comparado ao não transposto: estudo experimental em coelhos. Acta Cir Bras 2000; 15(supl. 3): 21-23.

RESUMO: Retalhos venosos são aqueles que apresentam em seu pedículo apenas uma veia, diferente dos retalhos convencionais que são caracterizados por entrada de sangue arterial e saída de sangue venoso. O objetivo deste trabalho foi determinar se a transposição do retalho venoso unipediculado modifica a sua área de sobrevida e vascularização. As orelhas de oito coelhos foram submetidas à realização de retalhos venosos. Dissecou-se um retalho de pele de dois por dois centímetros baseado no pedículo distal da veia marginal anterior. Os retalhos foram divididos em dois grupos: no grupo I (n=8), os retalhos venosos foram levantados e suturados na mesma posição; no grupo II (n=8), os retalhos foram levantados e transpostos 90 graus. Estes dois grupos foram comparados entre si e ao grupo III (n=8), no qual foi realizado enxerto de pele com subcutâneo sobre um leito bem vascularizado. A área média de necrose no grupo I (6,5%) foi significativamente menor que no grupo II (43,75%), e as áreas de necrose dos grupos I e II foram significativamente menor do que no grupo III (88,75%). O estudo angiográfico não mostrou alterações no padrão vascular comparando-se os grupos I e II. A veia marginal anterior foi importante para a sobrevida do retalho. Houve uma maior área de necrose do grupo II, em que foi realizada transposição, em relação ao grupo I.

DESCRITORES: Retalhos cirúrgicos. Coelho

Duarte da Silva AB, Tenius DP, Vialle L, Bittencourt R, de Paula J, Greca FH, Groth AK, Gonçalves CG. Evaluation of unipediculated venous flap with and without transposition. Acta Cir Bras 2000; 15(supl. 3): 21-23.

SUMMARY: Conventional flaps are characterized by arterial blood inflow and venous blood outflow. Venous flaps have only one vein

in their pedicle. Determination of survival area and vascularization in transpositioned venous flaps is the aim of this study. A 2x2 cm² skin flap, based in the distal pedicle of anterior marginal vein, was performed in 8 rabbits ears. The flaps were divided in two groups: group I (n=8)-the flaps were elevated and fixated in the same position.; group II (n=8)-the flaps were elevated and transpositioned in 90°. These two groups were compared in between and with group III (n=8), in which was performed a skin graft. Necrosis mean area in group I (6,5%) was smaller than in group II (43,5%), and in both groups I and II was smaller than group III (88,75%). Angiography didn't alterations in vascular pattern comparing groups I and II. Anterior marginal vein was important for flap survival. Necrosis area in group II, which was transpositioned, was wider than in group I.

SUBJECT HEADINGS: surgical flaps. Experimentation. Rabbit.

INTRODUÇÃO

A viabilidade de um retalho ocorre devido a circulação sangüínea proveniente de vasos, diferente de um enxerto no qual a nutrição do tecido é realizada por embebição plasmática do leito receptor⁴.

Os retalhos convencionais são caracterizados por entrada de sangue arterial que alcançam a microcirculação e realizam trocas metabólicas e saída de sangue venoso⁴. Em 1984, um estudo observou que retalhos com apenas uma veia em seu pedículo conseguem sobreviver, dando origem a vários estudos que procuraram determinar a fisiologia dessa nova modalidade de retalhos².

Os retalhos com modificações do padrão de vascularização apresentam alterações fisiológicas que podem determinar o comprometimento da viabilidade quando transferido.

O objetivo deste estudo é avaliar se a transposição do retalho venoso modifica sua área de sobrevida.

MÉTODOS

Foram utilizados oito coelhos machos, provenientes do Biotério da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, com peso entre 2 e 3 quilogramas.

Os animais foram submetidos a anestesia geral com Cloridrato de Ketamina intramuscular na dose de 3 mg/kg e Diazepam intramuscular na dose de 2 mg/kg.

Foi desenhado um retalho de 2x2 cm em cada uma das orelhas do animal, contendo no seu eixo a veia marginal anterior, levantado com auxílio de lupa e em seguida foi ligada a porção proximal da veia.

A escolha da orelha para a realização dos retalhos do grupo I ou II foi realizada aleatoriamente.

Nas orelhas do grupo I o retalho foi levantado e suturado na mesma posição e nas orelhas do grupo II o desenho original do retalho foi denominado de área A e uma segunda área de 2x2 cm foi desenhada acima e internamente à área A, e denominada de área B. O retalho venoso realizado na área A foi rodado 90° para cobrir a área B e a pele e a tela subcutânea retirada da área B foi enxertada na área A. O enxerto de pele correspondeu ao grupo III.

Nos grupos I e II foi retirado o pericôndrio subjacente às áreas A e B.

A viabilidade dos retalhos foi avaliada a cada 2 dias durante 14 dias, sendo considerado o 8º dia pós-operatório para se determinar as áreas viáveis e não viáveis. As áreas de necrose foram desenhadas em uma folha de papel transparente, com quadrados de 2x2 cm, contendo 400 subquadrados.

Foi realizada venografia no décimo-quarto dia de pós-operatório de três retalhos venosos do grupo 1 e três do 2 que apresentaram grande área de sobrevida. Após a sedação do animal com diazepam, foi realizada a punção da porção distal da veia marginal anterior e injetado 3 ml de contraste radiológico (Rieliv®) e realizadas radiografias.

Os resultados foram analisados estatisticamente e o nível de rejeição da hipótese de nulidade adotado foi 5% (0,05).

RESULTADOS

Os retalhos venosos dos grupos 1 e 2 se apresentavam, nos primeiros 4 dias, edemaciados, com coloração arroxeada e diminuição da temperatura. A partir deste período, estas características se tornavam menos aparentes e no oitavo pós-operatório as alterações se estabilizavam com melhor definição da viabilidade do retalho ([figura 1](#)).



Figura 1.1
Foto do retalho venoso
dissecado e suturado na
mesma posição (Grupo I).



Figura 1.2
Foto do retalho venoso
transposto para a área
B e do anexo de pele na
área A. (Grupo II e III)

A angiografia realizada pela artéria marginal anterior no décimo quarto pós-operatório mostrou que, em ambos os grupos 1 e 2, a veia estava patente até a porção proximal do retalho e a drenagem venosa apresentava padrão em direção a veia central ([figura 2](#)).

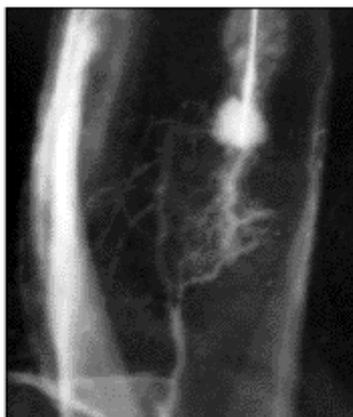


Figura 2: Venografia mostrando a veia marginal anterior pèrvia até a porção proximal do retalho.

DISCUSSÃO

Os retalhos venosos tem se tornado de grande interesse já que o rede venosa é muito extensa e de fácil acesso cirúrgico principalmente nos membros, onde se encontram veias de grande calibre drenando um vasto território de pele⁵.

Um retalho axial de veia sobrevive sem fluxo arterial, entretanto o sistema arterial sem um retorno venoso não é capaz de manter a viabilidade desse retalho, demonstrando a importância da rede capilar para a sobrevivência de qualquer tipo de retalho¹.

Vários fatores interferem com a sobrevida de um retalho. Entre os principais destacamos a sua manipulação e rotação de seu pedículo⁴. Isso é mais evidente nos retalhos que foram submetidos a procedimentos que alteram o padrão normal de vascularização⁶.

A vascularização dos retalhos venosos sofre alteração por um período modificando o metabolismo dos tecidos, sendo que a área de sobrevida se relaciona com a quantidade de capilares venosos que drenam para a veia do pedículo do retalho^{8,11}.

O modelo de retalho venoso utilizado neste estudo foi o unipediculado baseado na porção distal da veia marginal anterior. As hipóteses para a nutrição desse modelo de retalho venoso são que o mesmo é perfundido e drenado pela mesma veia, devido as diferenças de pressões que ocorrem na veia durante a diástole e sístole⁹ ou que o tecido ao redor da veia do retalho possui uma rede arterial que nutre a pele⁷.

Os autores descrevem que a sobrevida inicial do retalho é devida à embebição plasmática, sendo a próxima etapa a neovascularização, estabelecendo um circuito vascular para formar retalho; entrada de sangue arterial pelos vasos neoformados e drenagem de sangue venoso pela veia do pedículo. Entretanto, realizamos a retirada do pericôndrio da cartilagem da orelha do coelho para criar um leito avascular dificultando a neovascularização. Mesmo assim, a venografia da veia marginal anterior realizada no décimo-quarto dia de pós-operatório mostrou que nesse período o sangue venoso fluía no retalho e drenava para a veia central, sugerindo uma neovascularização pelas bordas da ferida.. Este fato ocorreu de forma semelhante nos grupos 1 e 2 quando o retalho apresentava sobrevida.

A evolução do aspecto do retalho venoso nos grupos 1 e 2 foi semelhante a descrita na literatura^{3,10}. Primeiro, o retalho apresenta coloração arroxeadada, em seguida edemacia; e, a medida que a neovascularização é definida o retalho adquiriu características semelhantes a da pele normal. Entretanto, o grupo 2 que foi submetido a uma maior manipulação evoluiu com uma maior área de necrose quando comparado ao grupo 1.

CONCLUSÕES

A veia marginal anterior foi um fator importante na determinação da sobrevida do retalho.

Houve uma maior área de necrose no grupo II, em que foi realizada a transposição, demonstrando que a transposição do retalho influencia na sua sobrevida, e que maiores cuidados na dissecação e manipulação de retalhos são necessários.

REFERÊNCIAS

1. Baek SM, Weinberg H, Song Y, Park CG, Biller HF. Experimental studies in the survival of venous island flaps without arterial inflow. *Plast Reconstr Surg* 1985; 75:88-95. [[Links](#)]
2. Chavoïn JP, Rouge D, Vachaud M, Boccalon H, Costa Gliola M. Island flaps with na exclusively venous pedicle. *Brit J Plast Surg* 1987; 40:149-154. [[Links](#)]
3. Chen HC, Yueh-Bih T, Noordhoff MS. Four types of venous flaps for wound coverage: a clinical appraisal. *J Trauma* 1991; 31(9): 1286-93. [[Links](#)]
4. Daniel RK, Kerrigan CL. Principles and physiology of skin flap surgery. In: McCarthy, JG. *Plastic Surgery*. Philadelphia: W. B. Saunders Company 1990. p. 275-328. [[Links](#)]
5. Inada Y, Fukui A, Tamai S, Mizumoto S. The arterialised venous flaps: experimental studies and a clinical case.. *Brit J Plast Surg* 1993; 46:61-67. [[Links](#)]
6. Maitz P, Pribaz JJ. Manipulate pré-fabricate flaps: experimental study examine flaps viability. *Microsurgery* 1994; 15:624-629. [[Links](#)]
7. Noreldin AA, Fukuta K, Jackson T. Role of perivenous areolar tissue in the viability of venous flaps: an experimental study on the inferior epigastric venous flap of the rat. *Brit J Plast Surg* 1992; 45:18-22. [[Links](#)]
8. Sasa M, Xian W, Breidenbach W, Tsu-Min T, Shibata M, Firrell J. Survival and blood flow evaluation of canine venous flaps. *Plast Reconstr Surg* 1988; 82(2): 319-27. [[Links](#)]
9. Thatte MR, Kamdar NB, Khakkar DV, Varade MA, Thatte RL. Static and dynamic computerised radioactive tracer studies, vital dye staining and theoretical mathematical calculations to ascertain the mode of survival of single cephalad channel venous island flaps. *Brit J Plast Surg* 1989; 42: 405-413. [[Links](#)]
10. Thatte MR, Thatte RL. Venous flaps. *Plast Reconstr Surg* 1993; 91(4):747-51. [[Links](#)]
11. Yuen QM, Leung PC. Some factors affecting the survival of venous flaps: an experimental study. *Microsurgery* 1991; 12:60-64. [[Links](#)]

NOTAS

- [1.](#) Trabalho realizado na Disciplina de Técnica Cirúrgica e Cirurgia Experimental da Pontifícia Universidade Católica do Paraná.
- [2.](#) Mestre em Cirurgia Plástica e Preceptor de Residência de Cirurgia

Plástica do Hospital Universitário Cajuru

- [3.](#) Residente de Ortopedia do Hospital Universitário Cajuru
- [4.](#) Mestre e Doutor em Ortopedia. Professor da Disciplina de Ortopedia e Traumatologia do Hospital Universitário Cajuru
- [5.](#) Regente da Residência de Cirurgia Plástica do Hospital Universitário Cajuru
- [6.](#) Professor da Disciplina de Técnica Operatória e Cirurgia Experimental da Pontifícia Universidade Católica do Paraná
- [7.](#) Doutor em Cirurgia Experimental pela EPM SP
- [8,9.](#) Acadêmicas de Medicina