

Retalhos livres ósseos e osteocutâneos na cirurgia reconstrutiva de cabeça e pescoço: Resultados do serviço de ORL do IPO-LFG

Marta Melo • Marta Mariano • Susana Pereira • Luís Castelhana • Ricardo Pacheco • Pedro Montalvão • Miguel Magalhães

RESUMO

Objetivos: Determinar o sucesso cirúrgico e complicações dos retalhos livres ósseos e osteocutâneos.

Desenho do estudo: Retrospectivo.

Material e métodos: Análise de todos os retalhos livres ósseos e osteocutâneos realizado no serviço de Otorrinolaringologia do IPOLFG, entre 2015 e 2020.

Resultados: Avaliados 16 doentes, com idade média de 50,3±17.4 anos e 62,5% do sexo masculino. Realizados nove retalhos livres de perónio e sete de escápula, viáveis em 93,8% dos casos. O resultado funcional foi bem sucedido em 81,2% dos casos. Registo de duas complicações precoces major, uma hemorrágica e uma com necessidade de ressecção do retalho. As complicações tardias mais comuns foram a infeção e a extrusão da placa de osteossíntese. O diagnóstico de neoplasia maligna e de osteonecrose prévia à cirurgia reconstrutiva foram fatores associados a complicações.

Conclusões: Os retalhos ósseos e osteocutâneos apresentam resultados cirúrgicos e funcionais favoráveis, com uma boa viabilidade a longo prazo.

Palavras-chave: Retalhos livres; Perónio; Escápula; Complicações

INTRODUÇÃO

Os retalhos livres ósseos e osteocutâneos são técnicas complexas, mas com bons resultados funcionais, na cirurgia reconstrutiva de cabeça e pescoço. Principalmente na área oncológica, o tratamento cirúrgico dos tumores malignos envolve ressecções extensas e mutilantes, levando a perda de capacidades funcionais como a deglutição.¹ A utilização de retalhos livres ósseos e osteocutâneos permite a reconstrução em casos de ressecção maxilar ou mandibular, melhorando a qualidade de vida dos doentes e reduzindo a morbilidade cirúrgica.² Os mais utilizados na cirurgia de cabeça e pescoço são o retalho livre de perónio, o retalho livre de escápula e o retalho radial do antebraço, com bons resultados funcionais.^{1,3}

As complicações descritas na literatura incluem necrose total ou parcial do retalho, infeções, hemorragia, extrusão da placa de osteossíntese, fístula e osteonecrose.^{4,5}

O objetivo do estudo é determinar o sucesso cirúrgico, complicações e fatores associados, dos retalhos livres ósseos e osteocutâneos.

MATERIAL E MÉTODOS

Análise retrospectiva entre 2015 e Junho de 2020, de todos os processos clínicos de doentes submetidos à técnica de retalho livre ósseo ou osteocutâneo para reconstrução maxilar ou mandibular, no serviço de Otorrinolaringologia do Instituto Português de Oncologia de Lisboa Francisco Gentil (IPOLFG).

Foram avaliados dados demográficos como sexo, idade; comorbilidades como hipertensão arterial, tabagismo e alcoolismo; tratamento pré e pós-operatório com quimioterapia e/ou radioterapia; local de ressecção, maxilar ou mandibular; resultados cirúrgicos determinados pela viabilidade do retalho; e complicações. As complicações foram divididas em precoces, se ocorreram nas primeiras 6 semanas pós-operatórias, e tardias se ocorreram após as 6 semanas. As complicações foram classificadas como *major* se houve necessidade de revisão cirúrgica emergente. A necrose do retalho foi classificada como total se necessário fazer extração completa do retalho, e parcial se o retalho se manteve implantado e foi apenas desbridado o tecido necrosado.

Marta Melo

Hospital Professor Doutor Fernando Fonseca, Portugal,

Marta Mariano

Centro Hospitalar de Lisboa Central, Portugal

Susana Pereira

Centro Hospitalar de Lisboa Central, Portugal

Luís Castelhana

Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental, Portugal

Ricardo Pacheco

Instituto Português de Oncologia de Lisboa Francisco Gentil, Portugal

Pedro Montalvão

Instituto Português de Oncologia de Lisboa Francisco Gentil, Portugal

Miguel Magalhães

Instituto Português de Oncologia de Lisboa Francisco Gentil, Portugal

Correspondência:

Marta Melo
Marta.melo.orl@gmail.com

Artigo recebido a 8 de Setembro de 2021. Aceite para publicação a 7 de Janeiro de 2022.



O resultado funcional foi determinado pela capacidade de alimentação oral e permeabilidade nasal.

Análise estatística com recuso ao *software IBM SPSS Statistics 23.0*, aplicação do teste exato de Fisher para obter valor-*p* para variáveis categóricas e do teste Mann-Whitney para variáveis contínuas. O valor de $p < 0.05$ foi considerado estatisticamente significativo.

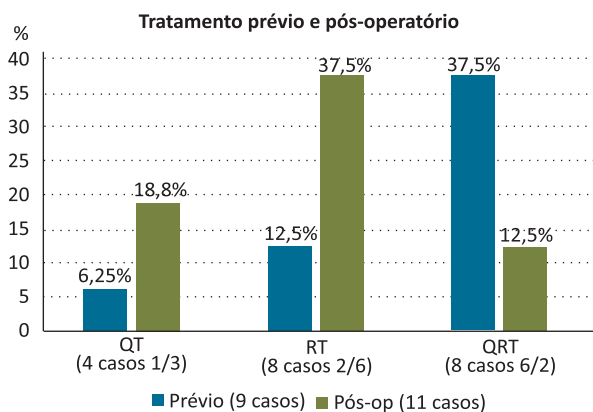
Revisão da literatura mais recente sobre o tema.

RESULTADOS

Foram avaliados 16 doentes, com idade média de $50,3 \pm 17,4$ anos, sendo 62,5% do sexo masculino e 37,5% do sexo feminino. Foram realizados nove retalhos livres de perónio e sete de escápula, para reconstrução mandibular e maxilar, respetivamente. Os casos associados a neoplasia maligna foram 75%, sendo na sua maioria carcinoma pavimento-celular da cavidade oral. Os restantes casos correspondem a neoplasias benignas como ameloblastoma, displasia fibrosa e fibroma ossificante. De antecedentes pessoais 50% dos doentes tinha história de hábitos tabágicos, 31,3% de hábitos alcoólicos e 37,5% de hipertensão arterial (HTA). Situações de osteonecrose prévia à cirurgia foram reportadas em 12,5% (2 doentes), uma delas complicação de radioterapia prévia. Uma percentagem significativa de doentes tinha realizado tratamento prévio com quimioterapia (QT), radioterapia (RT) ou quimiorradioterapia (QRT), bem como no pós-operatório (gráfico 1).

GRÁFICO 1

Tratamento prévio e pós-operatório realizado com quimioterapia (QT), radioterapia (RT) ou quimiorradioterapia (QRT).



O tempo de seguimento médio foi de $26,3 \pm 19,1$ meses. Os retalhos foram classificados como viáveis em 93,8% (15 casos). O resultado funcional foi bem-sucedido em 81,2% (13 casos).

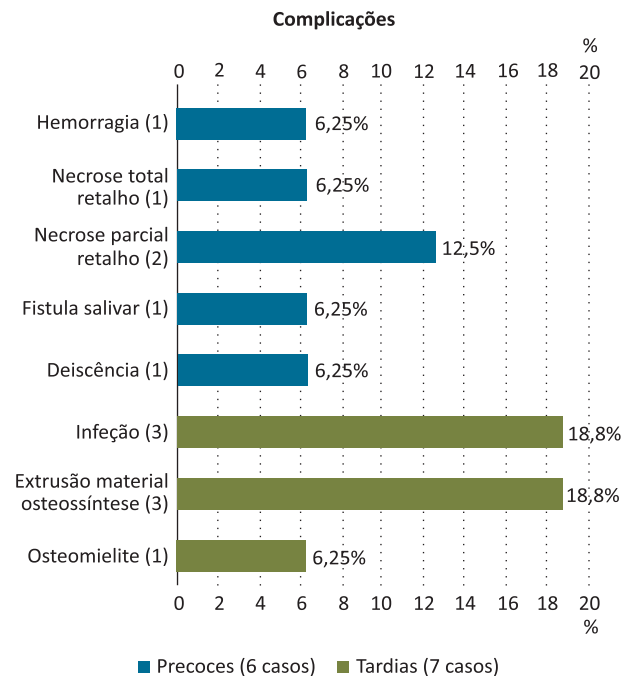
Globalmente ocorreram complicações em 56,3% dos doentes, tendo 37,5% apresentado complicações precoces e 43,8% complicações tardias. Foram registadas duas complicações precoces *major*, uma hemorrágica e uma com necessidade de resseção completa do retalho. Outras complicações precoces observadas foram a

necrose parcial do retalho 12,5% (2 casos), a fístula salivar 6,25% (1 caso) e a deiscência 6,25% (1 caso). As complicações tardias reportadas foram a infeção 18,8% (3 casos), a extrusão do material de osteossíntese 18,8% (3 casos) e a osteomielite 6,25% (1 caso) (gráfico 2).

Ocorreu recidiva da neoplasia maligna em 8 doentes, após reconstrução com retalho livre.

GRÁFICO 2

Complicações Precoces e Tardias



Foi evidente uma associação estatisticamente significativa entre o diagnóstico prévio de neoplasia maligna e a ocorrência de complicações ($\chi^2(1)=6,86$; $p=0,019$). Apesar de não haver relação estatisticamente significativa entre ocorrência de complicações e osteonecrose ($\chi^2(1)=16$; $p=0,475$), já entre complicações major e osteonecrose foi encontrada uma relação estatisticamente significativa ($\chi^2(1)=16$; $p=0,008$). A ocorrência de complicações apresentou uma associação estatisticamente significativa à existência de recidiva ($\chi^2(1)=6,35$; $p=0,041$). Não houve associação estatisticamente significativa entre a existência de complicações e outros fatores como a idade, RT prévia ou pós-operatória, QT prévia ou pós-operatória, ou comorbilidades como HTA, tabagismo ou alcoolismo (tabela 1).

Foram avaliadas separadamente as complicações precoces e tardias, não se observando associação estatisticamente significativa com nenhum dos fatores estudados. O tipo de retalho, perónio ou escápula, também não foi associado maior taxa de complicações. Registaram-se oito óbitos, todos associados a recidiva tumoral e não apresentando relação com complicações cirúrgicas.

TABELA 1

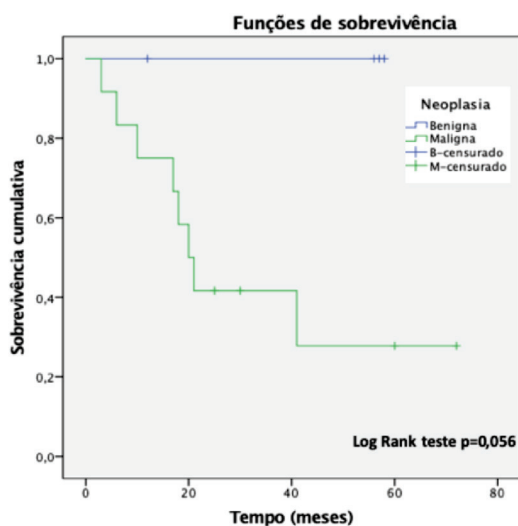
Análise estatística para avaliação da associação entre fatores multivariáveis e a ocorrência de complicações, com recurso ao teste exacto de Fisher para variáveis categóricas e do teste Mann-Whitney para variáveis contínuas. O valor de $p < 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo. Reporta-se como informação adicional a associação de osteonecrose à ocorrência de complicações major $p = 0,008$.

Fatores (n total)	Complicações (n=9 doentes)	p-value
Sexo		0,302 ⁺
Masculino (10)	7	
Feminino (6)	2	
Idade (média 50,3±17,4)	média 57,22±7,78	0,078*
Neoplasia maligna (12)	9	0,019⁺
Osteonecrose (2)	2 (2 major)	0,475 ⁺ 0,008⁺
Recidiva (8)	7	0,041⁺
RT prévia (2)	2	0,475 ⁺
QT prévia (1)	1	1,00 ⁺
QRT prévia (6)	4	0,633 ⁺
RT pós-op (6)	3	1,00 ⁺
QT pós-op (3)	3	1,00 ⁺
QRT pós-op (2)	1	1,00 ⁺
Tipo retalho		0,615 ⁺
Perónio (9)	6	
Escrápula (7)	3	
Tabagismo (8)	5	1,00 ⁺
Alcoolismo (5)	3	1,00 ⁺
HTA (6)	2	0,302 ⁺

⁺ Teste exacto de Fischer * Teste de Mann-Whitney

GRÁFICO 3

Curva de Kaplan-Meier – análise de sobrevivência dos grupos neoplasia benigna (azul) e neoplasia maligna (verde) (Log Rank teste $p = 0,056$).



A sobrevivência média global foi de 31,6±22,3 meses, sendo a sobrevivência média do grupo de neoplasia maligna de 29,6±21,1 meses (gráfico 3).

DISCUSSÃO

O uso de retalhos livres tornou-se o *gold standard* para reconstrução de defeitos complexos da cirurgia de cabeça e pescoço, sendo possível num único tempo cirúrgico realizar ressecção tumoral e reconstrução.²

A reconstrução microvascular dos defeitos ósseos tem atingido sucesso com morbidade baixa. No nosso estudo os retalhos livres ósseos e osteocutâneos apresentaram um bom resultado cirúrgico com uma taxa de sucesso de 93,8%, sendo semelhante à descrita na literatura de 90-98%.^{1,4,6}

Os fatores que prevêm complicações e necrose do retalho são ainda controversos na literatura. A contaminação da ferida cirúrgica pela flora oral ou nasal, complexidade do defeito, longo tempo cirúrgico, fragilidade dos tecidos e comorbilidades dos doentes, são condições que determinam a ocorrência significativa de complicações.^{2,7} No nosso estudo as complicações ocorreram em 56,3% dos doentes, sendo 37,5% precoces, semelhante ao descrito na literatura.⁴ Apenas dois doentes apresentaram complicações *major* e apenas um com necrose total do retalho, o que se considera um resultado muito satisfatório.

No estudo de Crawley *et al*, com 892 retalhos livres, ósseos e não ósseos, a falha do retalho não demonstrou associação a tabagismo, diabetes, doença cardíaca, doença pulmonar obstrutiva crónica, hipertensão, doença renal ou tratamento prévio com QT ou RT; a falha do retalho foi associada ao tempo entre secção da artéria do pedículo da região dadora e anastomose da mesma na região recetora.⁶ No estudo retrospectivo de 250 doentes de Swendseid *et al*, foram reportadas complicações precoces em 29%, como infeção da ferida, fístula e deiscência e necrose do retalho. Neste estudo a existência de complicações precoces foi associada ao tabagismo e à QRT prévia, dando relevância à influência desses fatores na vascularização. Descreveram também um *cluster* de infeções no segundo ano pós operatório.⁴ No caso do nosso estudo, encontramos associação estatisticamente significativa entre a existência de complicações e as reconstruções associadas a neoplasia maligna ($p = 0,019$) e à existência de recidiva ($p = 0,041$). Os restantes fatores como QT e/ou RT prévia ou pós-operatória, comorbilidades como hipertensão arterial, tabagismo e alcoolismo não demonstraram associação estatisticamente significativa à ocorrência de complicações. A avaliação distinta de complicações precoces e tardias também não demonstrou maior predisposição associada aos fatores avaliados. Porém dado o *cohort* pequeno do nosso estudo, admitimos que a relevância estatística seja menor. A existência de maior taxa de complicações em doentes com neoplasia maligna, e recidiva da mesma, pode estar associada à

pior qualidade e vascularização dos tecidos recetores, mas também à influência de fatores multivariáveis como o tratamento com QT e/ou RT. Um estudo de retalhos livres, ósseos e não ósseos, associou RT pré-operatória a um aumento da necrose dos retalhos, bem como a infeções, sendo sugerido que a reconstrução cirúrgica seja realizada apenas 6 semanas após a última sessão de RT.⁸

A osteorradionecrose é uma complicação severa da radioterapia. A radiação induz endarterite que conduz a hipoxia dos tecidos, infeção crónica e necrose.⁹ Pode ocorrer em qualquer osso craniofacial, sendo mais comum na mandíbula. O risco aumenta com o aumento da dose de RT, volume ósseo irradiado e extensão da doença¹⁰. Admitimos, no nosso estudo, a associação da osteonecrose à existência de complicações *major* como a hemorragia e a necrose total do retalho, pela pobre vascularização dos tecidos recetores previamente irradiados. Num estudo de Frederick *et al*, os retalhos livres com história de osteorradionecrose foram associado a maiores taxas de falência 6,3%.² Outros estudos também relatam que a osteorradionecrose atribui um risco mais alto de complicações.^{10,11}

No nosso estudo os doentes que apresentaram uma complicação precoce não estiveram predispostos a uma complicação tardia (22%), porém na literatura há resultados controversos, havendo estudos que descrevem associação entre os mesmos e outros não.^{4,7} Não houve registo de complicações *major*, necroses do retalho ou necessidade de remoção do retalho após as 6 semanas no nosso estudo, demonstrando que as principais complicações ocorrem no período de implantação e integração vascular do retalho.⁴

As complicações tardias, como deiscência da ferida, osteonecrose e fratura do retalho, variam entre 16 e 42% na literatura^{7,12}, tendo sido reportadas em 43,5% dos doentes no nosso estudo. Alguns autores descrevem a associação de complicações tardias à utilização de RT ou QRT adjuvante¹³. Um estudo associou o tabagismo à existência de complicações tardias, sendo um fator predisponente para deiscência e necrose das feridas.¹² Apesar de o nosso estudo não atingir relevância estatística admitimos que fatores que prejudiquem a vascularização dos tecidos como o tabagismo, a QT ou a RT, sejam fatores de risco para complicações tanto precoces como tardias, por diminuição da oxigenação e perfusão dos tecidos e aumento da debilidade dos mesmos. A infeção local é um fator de risco para desenvolvimento de exposição da placa de osteossíntese, podendo levar à formação de biofilme.¹³⁻¹⁵

É comum os doentes com retalhos, necessitarem de cirurgias de revisão, mas pouco comum necessitarem de explantação do retalho.⁴ Na ausência de falência do retalho peri-operatória, uma taxa de 6% foi reportada para explantação do retalhado, associada a osteonecrose ou recidiva tumoral. A taxa de viabilidade a longo prazo

de é de 90%.⁴ Não foram registadas revisões cirúrgicas tardias do retalho na nossa amostra.

As limitações do nosso estudo são: o *cohort* pequeno; ser um estudo retrospectivo, levando a perda de *follow-up* e eventualmente menor registo de complicações; a utilização de 6 semanas como distinção entre complicação precoce e tardia, podendo as tardias ainda estarem sobre efeito de tratamento adjuvante; heterogeneidade na técnica cirúrgica, patologias e tratamentos pré e pós-operatórios. Outros fatores importantes de avaliar em estudos futuros serão o tempo de cirurgia, o tempo de isquémia do retalho, tamanho e espessura do retalho e a sua influência nos resultados e complicações.

CONCLUSÃO

Os retalhos ósseos e osteocutâneos têm bons resultados cirúrgicos e funcionais, com uma boa viabilidade a longo prazo.

Conflito de Interesses

Os autores declaram que não têm qualquer conflito de interesse relativo a este artigo.

Confidencialidade dos dados

Os autores declaram que seguiram os protocolos do seu trabalho na publicação dos dados de pacientes.

Proteção de pessoas e animais

Os autores declaram que os procedimentos seguidos estão de acordo com os regulamentos estabelecidos pelos diretores da Comissão para Investigação Clínica e Ética e de acordo com a Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial.

Financiamento

Este trabalho não recebeu qualquer contribuição, financiamento ou bolsa de estudos.

Disponibilidade dos Dados científicos

Não existem conjuntos de dados disponíveis publicamente relacionados com este trabalho.

Referências bibliográficas

1. Militsakh ON, Werle A, Mohyuddin N, Toby EB, Kriet JD, Wallace DI. et al. Comparison of radial forearm with fibula and scapula osteocutaneous free flaps for oromandibular reconstruction. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2005 Jul;131(7):571-5. doi: 10.1001/archotol.131.7.571.
2. Frederick JW, Sweeny L, Carroll WR, Peters GE, Rosenthal EL. Outcomes in head and neck reconstruction by surgical site and donor site. Laryngoscope. 2013 Jul;123(7):1612-7. doi: 10.1002/lary.23775.
3. Blackwell KE. Unsurpassed reliability of free flaps for head and neck reconstruction. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 1999 Mar;125(3):295-9. doi: 10.1001/archotol.125.3.295.
4. Swendseid B, Kumar A, Sweeny L, Wax MK, Zhan T, Goldman RA. et al. Long-Term Complications of Osteocutaneous Free Flaps in Head and Neck Reconstruction. Otolaryngol Head Neck Surg. 2020 May;162(5):641-648. doi: 10.1177/0194599820912727.
5. Genden EM, Rinaldo A, Suárez C, Wei WI, Bradley PJ, Ferlito A. Complications of free flap transfers for head and neck reconstruction

- following cancer resection. *Oral Oncol.* 2004 Nov;40(10):979-84. doi: 10.1016/j.oraloncology.2004.01.012.
6. Crawley MB, Sweeny L, Ravipati P, Heffelfinger R, Krein H, Luginbuhl A. et al. Factors Associated with Free Flap Failures in Head and Neck Reconstruction. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2019 Oct;161(4):598-604. doi: 10.1177/0194599819860809.
7. Zender CA, Mehta V, Pittman AL, Feustel PJ, Jaber JJ. Etiologic causes of late osteocutaneous free flap failures in oral cavity cancer reconstruction. *Laryngoscope.* 2012 Jul;122(7):1474-9. doi: 10.1002/lary.23326.
8. Halle M, Bodin I, Tornvall P, Wickman M, Farnebo F, Arnander C. Timing of radiotherapy in head and neck free flap reconstruction - a study of postoperative complications. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2009 Jul;62(7):889-95. doi: 10.1016/j.bjps.2008.01.005.
9. Teng MS, Futran ND. Osteoradionecrosis of the mandible. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2005 Aug;13(4):217-21. doi: 10.1097/01.moo.0000170527.59017.ff.
10. Militsakh ON, Wallace DJ, Kriet JD, Tsue TT, Girod DA. The role of the osteocutaneous radial forearm free flap in the treatment of mandibular osteoradionecrosis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2005 Jul;133(1):80-3. doi: 10.1016/j.otohns.2005.03.018.
11. Curi MM, Oliveira dos Santos M, Feher O, Faria JC, Rodrigues ML, Kowalski LP. Management of extensive osteoradionecrosis of the mandible with radical resection and immediate microvascular reconstruction. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007 Mar;65(3):434-8. doi: 10.1016/j.joms.2005.12.068.
12. van Gemert JTM, Abbink JH, van Es RJJ, Rosenberg AJWP, Koole R, Van Cann EM. Early and late complications in the reconstructed mandible with free fibula flaps. *J Surg Oncol.* 2018 Mar;117(4):773-780. doi: 10.1002/jso.24976.
13. Wood CB, Shinn JR, Amin SN, Rohde SL, Sinard RJ. Risk of plate removal in free flap reconstruction of the mandible. *Oral Oncol.* 2018 Aug;83:91-95. doi: 10.1016/j.oraloncology.2018.06.008.
14. Yao CM, Ziai H, Tsang G, Copeland A, Brown D, Irish JC. al. Surgical site infections following oral cavity cancer resection and reconstruction is a risk factor for plate exposure. *J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2017 Apr 8;46(1):30. doi: 10.1186/s40463-017-0206-2.
15. Day KE, Desmond R, Magnuson JS, Carroll WR, Rosenthal EL. Hardware removal after osseous free flap reconstruction. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2014 Jan;150(1):40-6. doi: 10.1177/0194599813512103.