

RETALHOS LIVRES NA RECONSTRUÇÃO DA CABEÇA E PESCOÇO

Experiência Clínica

JORGE REIS, JOSÉ AMARANTE, EDGARDO MALHEIRO, ANTÓNIO SANTA-COMBA,
A. COSTA-FERREIRA, M^a LUZ BARROSO

Serviço de Cirurgia Plástica e Reconstructiva. Hospital de S. João. Porto.

RESUMO

A reconstrução de defeitos resultantes da exérese de tumores, traumatismos ou de outras deformidades na região da cabeça e pescoço, necessita de uma avaliação prévia cuidadosa do doente e do defeito a reconstruir. O ideal para o doente, seria a obtenção de um resultado final com a melhor forma e função possível e simultaneamente com a menor morbidade. Os retalhos livres são considerados muitas vezes, como o último recurso a utilizar, na reconstrução da cabeça e pescoço, devido à necessidade de experiência em técnicas de microcirurgia, de um tempo operatório longo e da percepção de que utilizam uma técnica falível. Procedeu-se a uma revisão de quarenta e oito casos clínicos de reconstrução da cabeça e pescoço com retalhos livres, em que foram utilizados de acordo com a área a reconstruir, doze tipos diferentes de retalhos. O retalho do músculo grande dorsal foi utilizado na reconstrução do couro cabeludo e após exérese de lesões intracranianas; os retalhos do músculo grande dentado e do músculo recto abdominal foram utilizados na reconstrução de defeitos complexos do terço médio da face. O retalho antebraquial radial e o de jejuno livres foram as opções usadas, respectivamente, na reconstrução intra-oral e faringo-esofágica. Nesta série de doentes, os resultados finais obtidos foram considerados bons, quer sob o ponto de vista funcional, quer de readaptação social do doente. Verificou-se, no entanto, a necrose total de três retalhos devido provavelmente a trombose da anastomose vascular e não se verificou em qualquer caso mortalidade operatória. As várias indicações propostas para as aplicações de cada retalho utilizado são discutidas.

SUMMARY

Microvascular Free Flaps in Head and Neck Reconstruction

The reconstruction of head and neck defects, due to trauma, tumor resection or other, begins with a careful assessment of the patient and the respective defect. Ideally, it ends with the successful reconstructive procedure that optimally restores form and function to the patient. Free flaps have often been used as a last resort reconstructive option in the head and neck because of the need for added technical skill, a longer operating time and a perception of poor reliability. This study reviews our experience with forty-eight patients submitted to microvascular reconstructive procedures. Twelve different kinds of free flaps have been involved as the preferred choice for free flap reconstruction of a specific defect of the head and neck. The latissimus dorsi flap was used for scalp and skull reconstruction, whereas the serratus anterior or rectus abdominis free flaps were used for the reconstruction of complex defects of the middle third of the face. The radial forearm flap and the free jejunal transfer have become the preferred choices for intraoral and pharyngo-esophageal reconstruction, respectively. Good results were obtained with both functional and social rehabilitation. There were three flap losses probably due to thrombosis of the microvascular anastomosis. There was no surgical mortality. The indications for each free flap are discussed.

INTRODUÇÃO

Os defeitos extensos e complexos resultantes de traumatismos graves ou da exérese de tumores invasivos da cabeça e pescoço, são frequentemente tridimensionais, comprometendo não só a área cutânea mas também as estruturas musculares e ósseas, podendo mesmo ocorrer a exposição de estruturas vitais ou a comunicação directa entre a oro-naso-faringe e o encéfalo, situações que exigem reparação imediata^{1,2}.

Uma das opções actuais de reparação são as transferências de grandes áreas de tecido ricamente vascularizado, num único tempo operatório, utilizando para tal técnicas de microcirurgia vascular. Anteriormente as técnicas utilizadas eram demoradas, mutilantes e com vários tempos operatórios, nomeadamente quando utilizados os retalhos deltopeitoral, miocutâneo de grande peitoral ou de trapézio³⁻⁶.

A utilização de técnicas microcirúrgicas permitindo efectuar reconstruções ao nível da base do crânio, naso-faringe, esófago cervical, mandíbula e face, veio alargar as indicações para exérese de tumores avançados da cabeça e pescoço, que outrora se pensava serem inoperáveis⁷.

Schusterman⁸, verificou na série de doentes que tratou

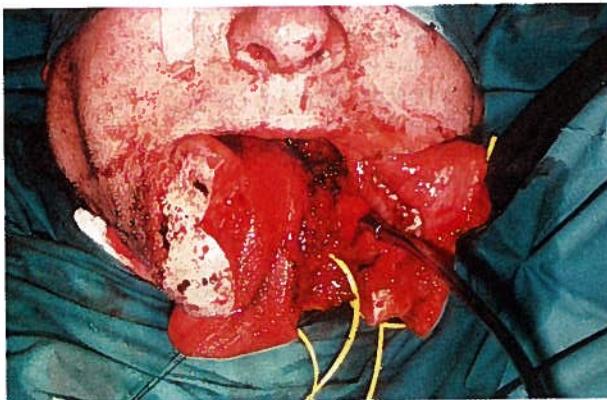


Fig. 1A - Aspecto per-operatório após exérese de carcinoma espinocelular da língua e pavimento bucal



Fig. 1C - Aspecto per-operatório da reconstrução

com retalhos livres, 36,1% de taxa de complicações e 5,5% de taxa de insucesso, enquanto que Kroll⁹ concluiu na sua análise que a escolha do retalho livre a utilizar influencia determinantemente o sucesso do resultado final. Jones¹⁰, na sua série de doentes em que procedeu à reconstrução da cabeça e pescoço com retalhos livres, não só verificou uma taxa de sobrevivência dos retalhos de 91,2%, como também confirmou o interesse da escolha específica de determinados retalhos livres preferencialmente para uma dada região anatómica a reconstruir.

Os autores têm vindo a efectuar reconstruções ao nível da cabeça e pescoço utilizando várias técnicas, nomeadamente retalhos cutâneos, miocutâneos, osteomiocutâneos pediculados ou retalhos livres. Analisam, nesta série, a sua casuística de quarenta e oito doentes tratados com retalhos livres.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram estudados quarenta e oito doentes com defeitos resultantes de exérese tumoral (trinta e cinco casos), traumatismos (sete casos) ou outras causas (seis casos), nos quais se utilizaram retalhos livres na reconstrução. Trinta e cinco doentes eram do sexo masculino e treze do sexo feminino, com idades compreendidas entre os



Fig. 1B - Levantamento de retalho antebraquial radial



Fig. 1D - Resultado final

quinze e oitenta e um anos.

Doze tipos diferentes de retalhos livres foram utilizados, nomeadamente os retalhos antebraquial radial (vinte e três), osteofasciocutâneo antebraquial radial (três), antebraquial cubital (dois), grande dorsal muscular (três), grande dorsal miocutâneo (dois), recto abdominal muscular (três), recto abdominal miocutâneo (dois), dentado anterior muscular (três), paraescapular (dois), crista íliaca (dois), epíplon (um) e jejuno livres (dois).

Na reconstrução das lesões da calote craniana, foram utilizados retalhos livres de grande dorsal muscular (três) ou miocutâneo (dois), recto abdominal muscular (um) e antebraquial radial (um).

Ao nível do terço médio da face, foram utilizados os retalhos de músculo dentado anterior (três), recto abdominal muscular (dois), recto abdominal miocutâneo (dois), antebraquial radial (dois) e paraescapular (dois).

A região intra-oral foi a área anatómica que suscitou maior número de reconstruções, tendo sido utilizados os retalhos livres antebraquial radial (vinte), osteofasciocutâneo antebraquial radial (três), crista íliaca (dois) e antebraquial cubital (dois). Nos retalhos antebraquiais

incluiu-se sempre que possível nervos sensitivos, permitindo assim a sua ressensibilização, após neurografia com ramos sensitivos cervicais locais.

O retalho livre de epíplon foi utilizado apenas num caso clínico de lesão rádica do plexo braquial cervical.

Ao nível da faringe e esófago cervical a reconstrução efectuou-se com a utilização de transfer de jejuno livre (dois).

O tipo de anastomoses arteriais realizadas nos quarenta e oito casos clínicos, foram quarenta e quatro termino-terminais, sendo utilizados como vasos receptores quer as artérias facial, tiroidea superior, temporal superficial quer a carótida externa; nesta última efectuaram-se anastomoses termino-laterais em quatro casos clínicos.

Em relação às anastomoses venosas, foram do tipo termino-terminal em quarenta e três casos clínicos tratados, utilizando como veias receptoras as veias jugular externa, jugular anterior, jugular interna, facial, tiroidea superior e temporal superficial; em cinco casos clínicos a anastomose foi efectuada à jugular interna ou externa termino-lateral.

Os vasos faciais foram os mais frequentemente usados

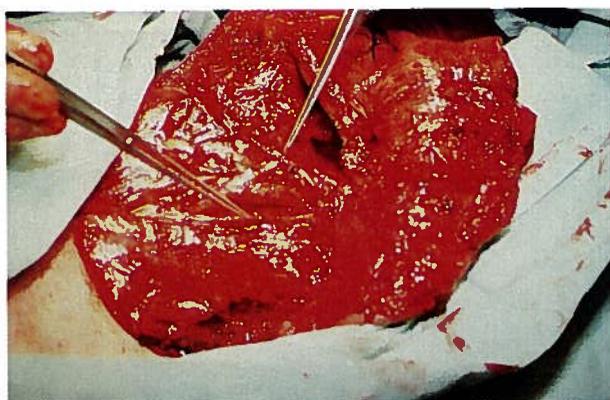


Fig. 2A - Aspecto per-operatório após exérese de carcinoma espinocelular do pavimento, triângulo retromolar e mucosa gengival. Identificação dos vasos receptores.

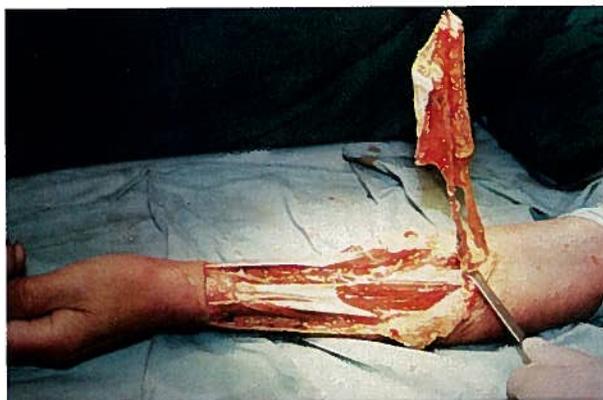


Fig. 2B - Levantamento de retalho antebraquial radial

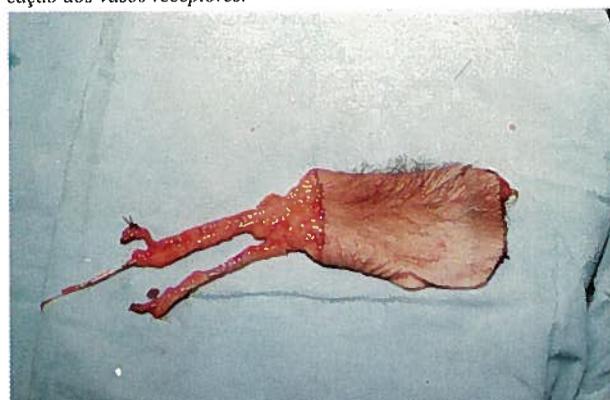


Fig. 2C - Retalho livre em tempo de isquemia, incluindo nervo sensitivo



Fig. 2D - Resultado final

como vasos receptores, obrigando à realização de anastomoses termino-terminais.

Nos retalhos antebraquiais radiais foram efectuadas, sempre que possível, as anastomoses das veias cefálica e da comitante da artéria radial.

RESULTADOS

Dos quarenta e oito doentes em que se utilizaram retalhos livres na sua reconstrução, verificaram-se três necroses totais, tendo todos os outros retalhos sobrevivido.

As complicações imediatas verificaram-se em sete casos clínicos, nos quais foi necessária a exploração das anastomoses vasculares e refazê-las no pós-operatório imediato, possivelmente em todos os casos devido a trombose local.

Os casos de necrose total do retalho reportaram-se a três, dos sete casos clínicos referidos, tendo como factor comum o facto das anastomoses dos vasos dos retalhos terem sido efectuadas tipo termino-terminal aos vasos faciais. Tratavam-se de casos clínicos em que foram utilizados os retalhos antebraquial radial despedernizado para reconstrução de uma deformidade de Romberg, do

retalho antebraquial cubital para cobertura de uma perda do palato devido a lesão por arma de fogo e, por último, um retalho miocutâneo de recto abdominal usado na reconstrução de perda complexa intraoral e do terço médio da face resultante de exérese tumoral.

As complicações registadas e consideradas tardias apresentaram no total uma taxa de complicações de 28,5%; incluíram o aparecimento de hematomas, seromas, deiscência de suturas e outras, sendo a mais frequente o atraso do período de cicatrização dos enxertos dermoepidérmicos nas áreas dadoras dos retalhos antebraquiais radiais, sempre que ocorrem exposição tendinosa.

Nos casos clínicos tratados não se verificou qualquer mortalidade operatória.

DISCUSSÃO

Durante as décadas de 70 e 80, utilizaram-se indiscriminadamente quer retalhos pediculados cutâneos e miocutâneos, quer retalhos livres na reconstrução da cabeça e pescoço, o que veio permitir a avaliação e comparação do interesse relativo de cada tipo de retalho.

Os retalhos pediculados miocutâneos, tais como, os

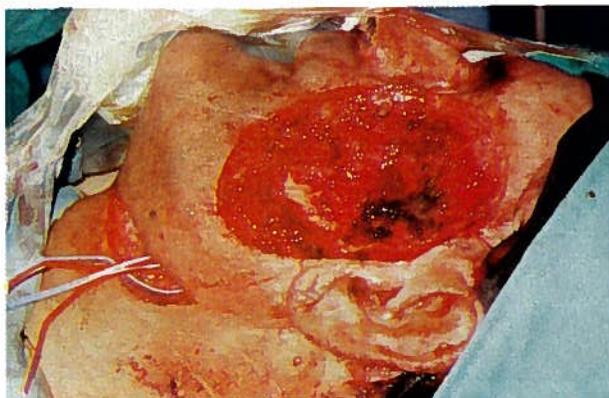


Fig. 3A - Aspecto per-operatório após exérese de carcinoma basocelular extenso recidivado



Fig. 3B - Levantamento de retalho muscular dentado anterior

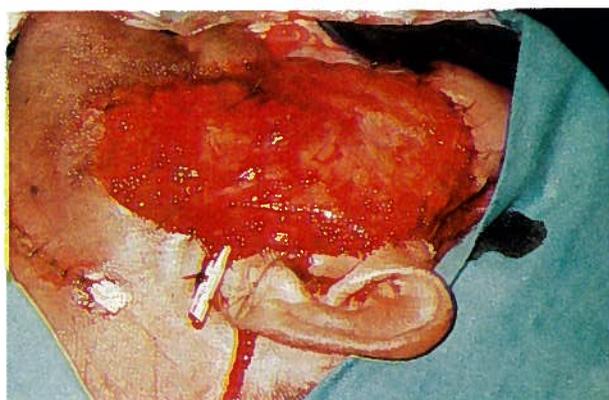


Fig. 3C - Aspecto per-operatório após revascularização do retalho aos vasos faciais



Fig. 3D - Resultado final

retalhos de grande peitoral, grande dorsal e trapézio foram amplamente utilizados, devido à sua fácil dissecação e ao facto de não ser necessário a experiência de técnicas microcirúrgicas; além disso, argumentava-se que os retalhos livres eram menos fiáveis em áreas previamente irradiadas e que necessitavam de tempos operatórios mais longos, aumentando a morbidade e mortalidade dos doentes assim tratados¹¹. Porém, estudos comparando a aplicação de retalhos pediculados miocutâneos e retalhos livres, modificaram esse conceito; a reconstrução da cabeça e pescoço com retalhos livres, para alguns autores, será mesmo mais fiável com esta técnica e aponta melhores resultados funcionais, podendo assim ser utilizada sem aumentar a mortalidade e, possivelmente, diminuindo mesmo a morbidade¹²⁻¹⁷.

Shah et al¹⁸ analisaram as complicações em duzentos e onze doentes submetidos a reconstrução imediata da cabeça e pescoço com retalhos miocutâneos de grande peitoral; as complicações relacionadas com estes retalhos ocorreram em 63% dos doentes e em 26% dos casos houve mesmo necessidade de os reoperar. Outros autores, comparando os resultados da utilização do retalho antebraquial radial livre e do retalho de grande peitoral na reconstrução intraoral, constataram uma taxa

significativamente maior de complicações com a utilização do retalho pediculado relativamente aos casos em que foi utilizado o retalho antebraquial radial livre¹⁴.

Refira-se, por outro lado, a elevada taxa de sucesso, entre 90% e 97%, aquando da utilização de retalhos livres na reconstrução da cabeça e pescoço verificada por alguns autores, mesmo em doentes submetidos a radioterapia prévia¹³⁻¹⁷.

Foi também demonstrada a alta taxa de sobrevida de retalhos livres, entre 92 e 97%, executados em doentes idosos, com várias patologias associadas, o que revela que a idade não constitui por si só qualquer contra-indicação para a sua utilização¹⁵⁻¹⁷.

A mortalidade relativamente baixa, entre 0 a 7%, na reconstrução da cavidade oral e faringe respectivamente¹⁹⁻²¹, associada a um tempo reduzido de internamento hospitalar e ao menor custo da reconstrução com retalhos livres relativamente à utilização de retalhos miocutâneos, recomendam a sua maior utilização²².

Na nossa série, à semelhança de outros autores, a taxa de sobrevida dos retalhos livres, 93,7%, veio confirmar o grande interesse e fiabilidade desta técnica^{7-9,23}. Comparando a fiabilidade da utilização dos retalhos livres na reconstrução da cabeça e pescoço, com a de doentes trata-



Fig. 4A - Recidiva de meningioma com invasão cutânea

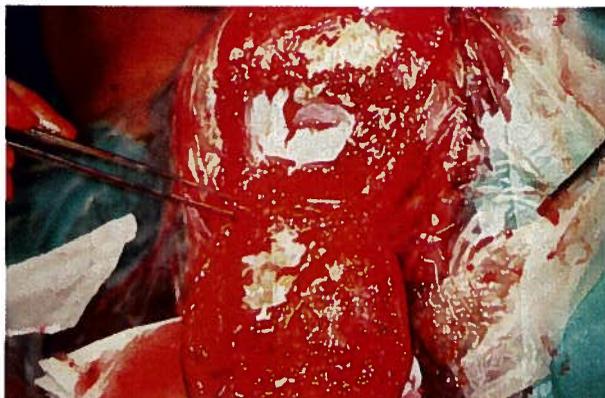


Fig. 4B - Aspecto per-operatório após exérese do meningioma com exposição encefálica

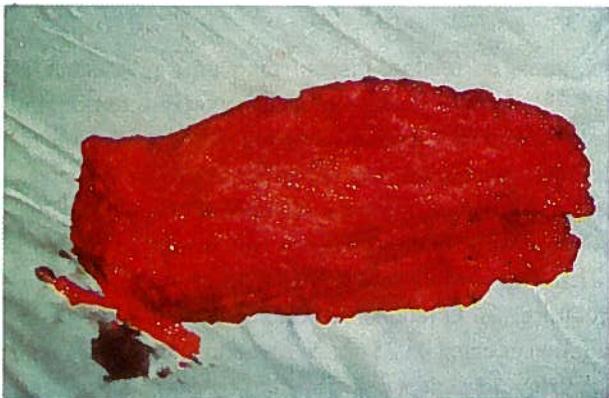


Fig. 4C - Retalho muscular grande dorsal, em tempo de isquemia



Fig. 4D - Resultado ao 3º mês após remodelação do retalho

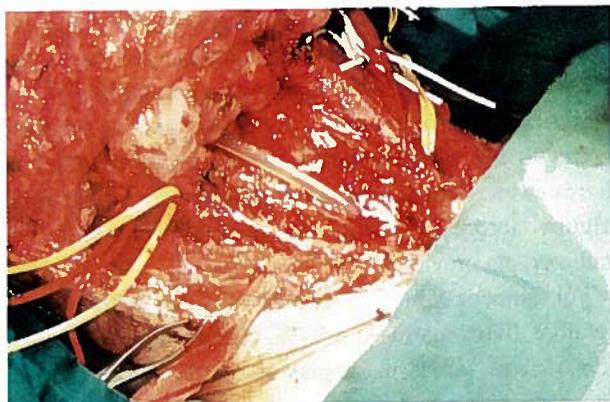


Fig. 5A - Aspecto per-operatório após faringo-laringectomia total por carcinoma espinocelular

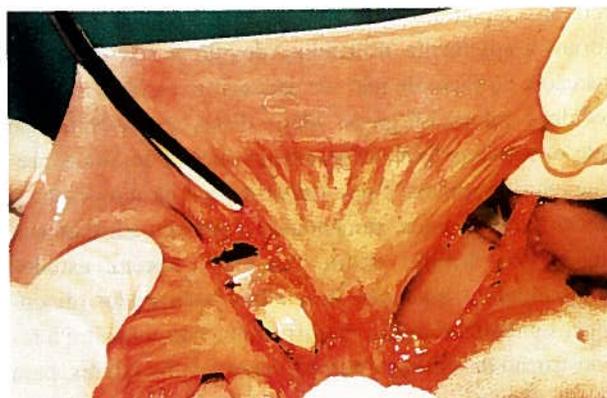


Fig. 5B - Aspecto per-operatório da disseção da ansa de jejuno com identificação do pedículo vascular

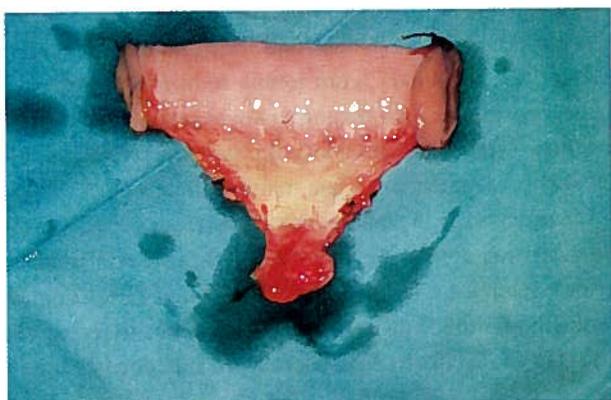


Fig. 5C - O retalho livre em tempo de isquemia

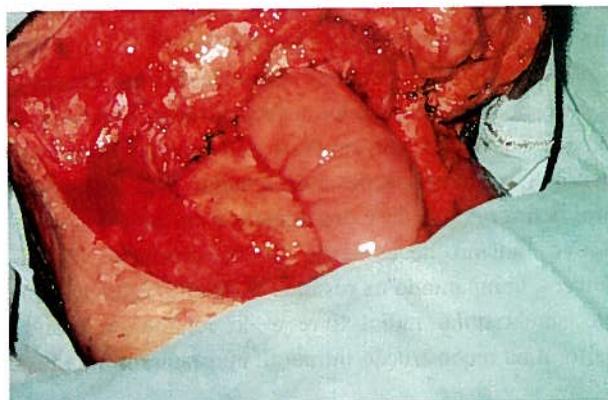


Fig. 5D - Aspecto per-operatório após revascularização e anastomoses faringoesofágicas ao retalho livre de jejuno



Fig. 5E - Aspecto endoscópico da anastomose esofagojejunal ao 9º dia

dos com retalhos livres ao nível do membro inferior²⁴, verificamos que a taxa de sobrevivência é superior a nível cefálico, facto que não será de estranhar dada a melhor vascularização e qualidade dos vasos receptores na face. O retalho antebraquial radial foi o mais comumente por nós utilizado na reconstrução intraoral. Constatamos, à semelhança de outros autores^{25,26}, que este retalho, de pequena espessura e maleável, facilita a mobilidade da língua mesmo após a reconstrução (figura 1-ver atrás), sendo também facilmente adaptável ao contorno da cavidade oral (figura 2-ver atrás). As dimensões e calibres

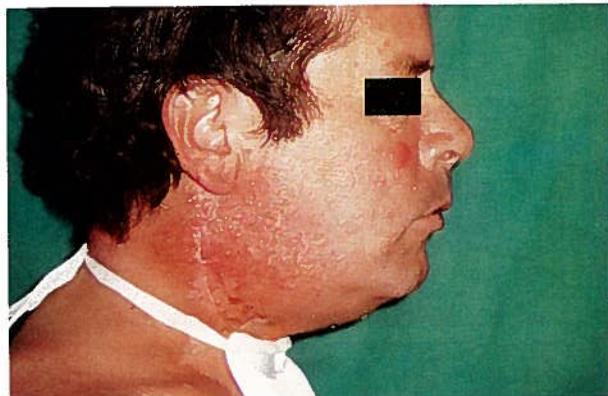


Fig. 5F - Resultado final

dos vasos do retalho, disponíveis para a revascularização, são de boas dimensões, sendo portanto um retalho de execução fácil, com a vantagem de ser ressensibilizado, facto importante nas reconstruções da boca, palato, língua, trigono retromolar e da mucosa bucal^{21,27-30}.

A reconstrução da mandíbula cuja resolução é sempre difícil, tem vindo a ser facilitada utilizando técnicas microcirúrgicas. O retalho de peróneo livre³¹⁻³³ que poderá fornecer cerca de 25 cm de comprimento de osso com boa irrigação e adaptar-se às perdas ósseas mandibulares, não foi utilizado na nossa série de casos clínicos; este

retalho poderá ainda incluir, se necessário, uma área cutânea e permitir reconstrução de lesões complexas num só tempo operatório^{34,35}. Nas perdas ósseas ao nível da mandíbula optamos pelos retalhos osteofasciocutâneo radial^{36,37} ou de crista íliaca^{38,39} devido a não serem de grandes dimensões as perdas ósseas a reconstruir.

Ao nível do terço médio da face optou-se por reconstruir os defeitos resultantes, sobretudo o preenchimento de cavidades, com os retalhos de músculo dentado anterior (*figura 3-ver atrás*) ou de recto abdominal, devido à espessura e fiabilidade, tendo ambos um pedículo longo e de calibre com razoáveis dimensões⁴⁰⁻⁴².

O retalho de grande dorsal foi por nós utilizado na reconstrução de perdas tecidulares extensas, sobretudo ao nível do couro cabeludo e crâneo, de molde a permitir a cobertura de exposições encefálicas⁴³; a sua grande área, bem como a dimensão e calibre do seu pedículo, foram os principais motivos da sua escolha a este nível (*figura 4-ver atrás*). Outros retalhos livres foram utilizados nesta área anatómica para lesões de menores dimensões, nomeadamente os retalhos de recto abdominal e antebraquial radial.

Uma das grandes vantagens e inovações da utilização dos retalhos livres a nível da reconstrução da cabeça e pescoço, foi a disponibilização do retalho livre de jejuno^{20,44}. A aplicação desta técnica permitiu-nos a reconstrução num só tempo operatório do tubo digestivo superior, tendo assim demonstrado particular interesse nas reconstruções esofágicas dos doentes faringolaringectomizados⁴⁵ (*figura 5-página ao lado*).

As transferências de retalhos livres ao nível da cabeça e pescoço possibilitaram a reparação imediata de áreas de grande extensão e vieram, conseqüentemente, possibilitar exéreses tumorais mais alargadas nos casos clínicos oncológicos mais avançados, aumentando assim o número de casos com indicação para tratamento cirúrgico.

Parece-nos fundamental, embora a maioria dos trabalhos o não refira, salientar que para um encurtamento do tempo operatório se deverão efectuar as reconstruções disponibilizando duas equipas cirúrgicas diferentes. Enquanto uma das equipas faz a exérese tumoral ou a abordagem dos vasos receptores, na área a reconstruir, a outra equipa efectua o levantamento do retalho na área dadora.

Os retalhos musculocutâneos, particularmente o retalho de grande peitoral, continuarão, certamente, a ser largamente utilizados; simultaneamente o número de casos em que temos vindo a utilizar retalhos livres ao nível da cabeça e pescoço aumentará substancialmente. Somos pois da opinião que quem pretende efectuar

reconstruções nesta área anatómica deverá dominar as várias técnicas, o que lhe permitirá seleccionar a melhor opção. O melhor tratamento para cada caso clínico específico, terá sempre como objectivo atingir resultados funcionais e estéticos o mais satisfatórios possíveis, factores esses fundamentais e com reflexo na qualidade e tempo de vida dos doentes.

BIBLIOGRAFIA

1. ISQUIERDO R, LEONETTI JP, ORIGINATO TC, AL-MEFTY O, ANDERSON DE, REICHMAN H: Refinements using free-tissue transfer for complex cranial base reparation. *Plast Reconstr Surg* 1993; 92: 567-574.
2. JONES NF: The contribution of microsurgical reparation to craniofacial surgery. *World J Surgery* 1989; 13: 454-464.
3. ARYAN S: Pectoralis major, sternomastoid and other musculocutaneous flaps for head and neck reconstruction. *Clin Plast Surg* 1980; 7: 89-97.
4. KRIZEK TJ, ROBSON MC: Potential pitfalls in the use of the deltopectoral flap. *Plast Reconstr Surg* 1972; 50: 326-334.
5. BAECK, BILLER HF, KREPI YP, LAWSON W: The pectoralis major myocutaneous island flap for reconstruction of head and neck. *Head and Neck Surgery* 1979; 1: 293-302.
6. GUILLAMONDEGUI OM, LARSON DL: The lateral trapezius musculocutaneous flap. *Plast Reconstr Surg* 1981; 67: 143-149.
7. KAMATA S: Recent advance in head and neck cancer surgery. *Ganto-kazaku-Ryho* 1996; 23(3): 265-270.
8. SCHUSTERMAN MA, MILLER MJ, REECE GP, KROLL SS, MARCHI M, GOEPFERT H: A single center's experience with 308 free flaps for repair of head and neck cancer defects. *Plast Reconstr Surg* 1994; 93(3): 472-478.
9. KROLL SS, SCHUSTERMAN MA, REECE GP, MILLER MJ, EVANS GR, ROBB GC, BALDWIN BJ: Choice of flaps and incidence of free flaps success. *Plast Reconstr Surg* 1996; 98(3): 459-463.
10. JONES NF, JOHNSON JT, SHESTAK KC, MYERS EN, SWARTZ WM: Microsurgical reconstruction of head and neck: interdisciplinary collaboration between head and neck surgeons in 305 cases. *Ann Plast Surg* 1996; 36(1): 37-43.
11. WOODS JE: Reconstruction in head and neck cancer: a place for conservatism. *Ann Plast Surg* 1987; 18: 209-214.
12. GLUCKMAN JL, McCAFFERTY GJ, BLACK RJ: Complications associated with free jejunal graft reconstruction of the pharyngoesophagus - a multiinstitutional experience with 52 cases. *Head and Neck Surg* 1985; 1: 200-205.
13. KIENER JL, HOFFANAN WY, MATHES SJ: Influence of radiotherapy on microvascular reconstruction in head and neck region. *Am J Surg* 1991; 162: 404-407.
14. SCHUSTERMAN MA, KROLL SS, WEBER RS: Intraoral soft tissue reconstruction after cancer ablation: a comparison of the pectoralis major and the free radial forearm flap. *Am J Surg* 1991; 162:

- 397-399.
15. SHESTAK KC, JONES NF: Microsurgical free tissue transfer in the elderly patient. *Plast Reconstr Surg* 1991; 88: 259-263.
 16. MULHOLLAND S, BOYD JB, McCABE S, GULLANE P, ROTSTEIN L, BROWN D, YOO J: Recipient vessels in head and neck microsurgery: radiation effect and vessels access. *Plast Reconstr Surg* 1993, 92: 628-632.
 17. CHICK LR, WALTON RL, RENS W, COLEN L, SASMOR M: Free flaps in elderly. *Plast Reconstr Surg* 1992; 90: 87-94.
 18. SHAH JP, HANIBHAKTI V, LOREE TR, SUTARIA P: Complications of pectoralis major myocutaneous flap in head and neck reconstruction. *Am J Surg* 1990; 160: 352-355.
 19. CHANDRASEKHAS B, LORANT JA, TERZ JJ: Parascapular free flaps for head and neck reconstruction. *Am J Surg* 1990; 160: 450-453.
 20. COLEMAN JJ, TAN KC, SEARLES JM: Jejunal free flap autograft: analysis of complications and their resolution. *Plast Reconstr Surg* 1989; 84: 589-595.
 21. BOYD BJ, MORRIS S, ROSEN IB, GULLANE P, ROTSTEIN L, FREEMAN JL: The through-and-through oromandibular defect: rationale for aggressive reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1994; 93: 44-53.
 22. KROLL SS, EVANS GR, GOLDBERG D, WANG BG, REECE GP, MILLER MJ, ROBB GL, BALDWIN BJ, SCHUSTERMAN MA: A comparison of resource cost for head and neck reconstruction with free and pectoralis major flaps. *Plast Reconstr Surg* 1997; 99(5): 1282-1286.
 23. GLICKSMAN A, FERDER MBS, CASALE P, POSNER J, RYVAL KBS: 1457 years of microsurgical experience. *Plast Reconstr Surg* 1997; 100: 355-363.
 24. REIS J, AMARANTE J, SANTA-COMBA A, MARTINS A, MALHEIRO E, SILVA A: Retalhos livres na reconstrução do membro inferior: experiência clínica em 53 casos. *Arq Port Cirurgia* 1995; 4(2): 129-134.
 25. SCHOofs M, BOVET J, PANCONI B, AMARANTE J, DAOUD G, BAUDET J: Le lambeau *chinois* antibrachial: techniques et applications. *Lille Chirurgical* 1983; 38: 21-27.
 26. SOUTAR DS, MCGREGOR IA: The radial forearm flap in intraoral reconstruction: the experience of 60 consecutive cases. *Plast Reconstr Surg* 1986; 78: 1-8.
 27. MOSCOSO JF, URKEN ML: The radial forearm flaps. *Otolaryngol Clin North Am* 1994; 27(6): 1119-1140.
 28. MASH SM, DURHAM JS, ANDERSON DW, IRVINE RA, CHOW C, FACHE JS, WEIR I, COUPLAND DB: Functional results in oral cavity reconstruction using reinnervated versus nonreinnervated free fasciocutaneous grafts. *J Otolaryngol* 1996; 25(2): 75-81.
 29. REMMERT SM, SOMMER KD, MAJOCOCO AM, WEERDA HG: The neurovascular infrahyoid muscle flap: a new method for tongue reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1997; 99: 613-618.
 30. WEINZWEIG N, CHEN L: Lower face reconstruction using a neurosensory osteocutaneous radial forearm flap and Webster modification lip repair. *Plast Reconstr Surg* 1994; 94: 685-690.
 31. BAUDET J, PANCONI B, CAIX M, SCHOofs M, AMARANTE J, KADDOURA R: The composite fibula and soleus free transfer. *Int J Microsurg* 1982; 4: 10-18.
 32. HIDALGO DA: Fibula free flap: a new method of mandible reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1989; 84: 71-87.
 33. HIDALGO DA, REKOW A: A review of 60 consecutive fibula free flap mandible reconstructions. *Plast Reconstr Surg* 1995; 96: 585-596.
 34. SCHUSTERMAN MA, REECE GP, MILLER MJ, HARRIS S: The osteocutaneous fibula flap: is the skin paddle reliable? *Plast Reconstr Surg* 1992; 90: 787-796.
 35. WEI FC, SEAH CS, TSAI YC, LIU SJ, TSAI MS: Fibula osteoseptocutaneous flap for reconstruction of composite mandibular defects. *Plast Reconstr Surg* 93: 294-304.
 36. SWANSON E, BOYD JB, MULHOLLAND RS: The radial forearm flap: a biomechanical study of the osteotomized radius. *Plast Reconstr Surg* 1990; 85: 267-272.
 37. MOUNSEY R, BOYD JB: Mandibular reconstruction with osteointegrated implants into the free vascularized radius. *Plast Reconstr Surg* 1994; 94: 457-464.
 38. DAVID DJ, TAU E, KATSAROS J, SHEEN R: Mandibular reconstruction with vascularized iliac crest: a 10 year experience. *Plast Reconstr Surg* 1988; 82: 792-798.
 39. BOYD JB: The place of iliac crest in vascularized oromandibular reconstruction. *Microsurgery* 1994; 15(4): 250-256.
 40. TAKAYANAGI S, TSUKIE T: Free serratus anterior muscle and myocutaneous flaps. *Ann Plast Surg* 1982; 8: 277-282.
 41. RICHARDS MA, POOLE MD, GODFREY AM: The serratus anterior rib composite flap in mandibular reconstruction. *Br J Plast Surg* 1985; 38: 466-471.
 42. NAKATSUKA T, HARI K, YAMADA A, ASATO H, EBIHARA S: Versatility of a free inferior rectus abdominis flap for head and neck reconstruction: analysis of 200 cases. *Plast Reconstr Surg* 1994; 93(4): 762-769.
 43. HIRASE H, KOJIMA T, KINOSHITA Y: Composite reconstruction for chest wall and scalp using multiple ribs. Latissimus dorsi osteomyocutaneous flaps as pedicled and free flaps. *Plast Reconstr Surg* 1991; 87: 555-562.
 44. KORNFEHL J: Autotransplanted jejunum in head and neck cancer. *Eur J B Oral Oncol* 1994; 30 B (1): 16-22.
 45. THEILE DR, ROBINSON DW, THEILE DE, COMAN WB: Free jejunal interposition reconstruction after pharyngolaryngectomy: 201 consecutive cases. *Head and Neck* 1995; 17(2): 83-88.