



Brazilian Journal of OTORHINOLARYNGOLOGY

www.bjorl.org



ARTIGO ORIGINAL

Free tissue flaps in head and neck reconstruction: clinical application and analysis of 93 patients of a single institution[☆]



Jiawang Liang^{a,*}, Tao Yu^b, Xu Wang^c, Yuejiao Zhao^a, Fengqin Fang^a,
Wei Zeng^a e Zhendong Li^a

^a Cancer Hospital of China Medical University, Liaoning Cancer Hospital & Institute, Department of Head and Neck Surgery, Shenyang, China

^b Cancer Hospital of China Medical University, Liaoning Cancer Hospital & Institute, Department of Radiology, Shenyang, China

^c Liaohe Oil Field General Hospital, Department of Surgical Oncology, Panjin, China

Recebido em 1 de novembro de 2016; aceito em 15 de abril de 2017

Disponível na Internet em 5 de agosto de 2017

KEYWORDS

Free flaps;
Head and neck;
Outcomes;
Reconstruction

Abstract

Introduction: Reconstruction with a free flap is routine in head and neck surgery because of better functional outcomes, improved esthetics, and generally higher success rates.

Objective: To evaluate the clinical outcomes in patients undergoing different microvascular free flap reconstructions.

Methods: This was a retrospective study of 93 patients undergoing reconstructions with free flaps from 2007 to 2015. Four types of free flap were performed: anterolateral thigh (76.3%), radial forearm (16.1%), fibula (4.3%) and jejunum (3.3%). Patients' demographic data were collected, and the outcomes measured included flap survival and complications. Postoperative functional and oncological outcome were also analyzed.

Results: The patients included 73 men and 20 women, with a mean age of 56.1 years. The most common tumor location was the tongue. Squamous cell carcinoma represented the vast majority of the diagnosed tumors (89.2%). The most common recipient vessels were the superior thyroid artery (77.4%) and the internal jugular vein (91.4%). Nine patients required emergency surgical re-exploration and the overall flap success rate was 90.3%. Venous thrombosis was the most common cause for re-exploration. Other complications included wound infection (5.4%), wound dehiscence (1.1%), partial flap necrosis (9.7%), fistula formation (10.8%), and 1 bleeding (1.1%). The majority of patients had satisfactory cosmetic and functional results of both donor site and recipient site after 46.7 months of mean follow-up.

DOI se refere ao artigo: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjorl.2017.04.009>

[☆] Como citar este artigo: Liang J, Yu T, Wang X, Zhao Y, Fang F, Zeng W, et al. Free tissue flaps in head and neck reconstruction: clinical application and analysis of 93 patients of a single institution. Braz J Otorhinolaryngol. 2018;84:416–25.

* Autor para correspondência.

E-mail: liangjiawang1985@163.com (J. Liang).

A revisão por pares é da responsabilidade da Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial.

PALAVRAS-CHAVE

Retalhos livres;
Cabeça e pescoço;
Resultados;
Reconstrução

Conclusion: Microsurgical free flap is shown to be a valuable and reliable method in head and neck surgery. It can be used safely and effectively with minimal morbidity in selected patients. The reconstruction can be performed by appropriately skilled surgeons with acceptable outcomes. Success rate appears to increase as clinical experience is gained.

© 2017 Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Retalhos livres de tecido para reconstrução em cirurgias de cabeça e pescoço: aplicação clínica e análise de 93 pacientes de uma única instituição**Resumo**

Introdução: Reconstrução com retalhos livres é um procedimento de rotina nas cirurgias de cabeça e pescoço devido aos melhores resultados funcionais e estéticos e às taxas de sucesso geralmente maiores.

Objetivo: Avaliar os desfechos clínicos de pacientes submetidos a diferentes reconstruções microvasculares com retalhos livres.

Método: Estudo retrospectivo de 93 pacientes submetidos à reconstruções com retalhos livres, de 2007 a 2015. Foram utilizados quatro tipos de retalho livre: coxa anterolateral (76,3%), antebraço radial (16,1%), fíbula (4,3%) e jejuno (3,3%). Os dados demográficos dos pacientes foram coletados e os parâmetros avaliados incluíram sobrevida e complicações. Os resultados funcionais e oncológicos pós-operatórios também foram analisados.

Resultados: Os pacientes incluíram 73 homens e 20 mulheres, com idade média de 56,1 anos. O local mais comum para o tumor foi a língua. O carcinoma de células escamosas representou a maioria dos tumores diagnosticados (89,2%). As artérias receptoras mais comuns foram a artéria tireóidea superior (77,4%) e a veia jugular interna (91,4%). Nove pacientes necessitaram de reexploração cirúrgica de emergência e a taxa de sucesso global do retalho foi de 90,3%. A trombose venosa foi a causa mais comum da reexploração. Outras complicações incluíram infecção da ferida cirúrgica (5,4%), deiscência da ferida (1,1%), necrose parcial do retalho (9,7%), formação de fístula (10,8%) e sangramento (1,1%). A maioria dos pacientes apresentou resultados estéticos e funcionais satisfatórios, tanto no local doador quanto no receptor, após 46,7 meses de seguimento médio.

Conclusão: O retalho livre microcirúrgico mostrou ser um método valioso e confiável na cirurgia de cabeça e pescoço. Pode ser usado de forma segura e eficaz, com morbidade mínima em pacientes selecionados. A reconstrução pode ser feita por cirurgiões adequadamente qualificados com resultados aceitáveis. A taxa de sucesso parece aumentar à medida que a experiência clínica é adquirida.

© 2017 Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Introdução

O câncer de cabeça e pescoço é o sexto mais comum, com uma incidência mundial estimada em mais de 600.000 novos casos por ano.¹ A cirurgia para tumores de cabeça e pescoço pode causar defeitos significativos nos tecidos moles, ossos e na pele. Isso pode resultar em comprometimento funcional, como déficits de fala e deglutição. Assim, a reconstrução de defeitos extensos após ressecção cirúrgica sempre foi um desafio. No passado, foram feitas tentativas para se obter restauração funcional das áreas de cabeça e pescoço ressecadas com aparência cosmética aceitável com o uso de retalhos locais e locoregionais. A introdução do retalho miocutâneo de músculo peitoral

maior (MMPM) foi bem estabelecida em 1979 como um dos métodos reconstitutivos mais importantes devido aos seus aspectos técnicos simples e à sua versatilidade.² Entretanto, suas principais desvantagens eram o fato de serem demasiadamente volumosos e a distorção da posição do mamilo, as quais poderiam causar problemas cosméticos. A técnica de retalho livre representou uma revolução na cirurgia reconstrutiva, pois permitiu a coleta de uma grande quantidade de tecido revascularizado, pode ser adaptada ao defeito e permite procedimentos reconstitutivos mais complexos e simultaneamente ressecções mais extensas de cabeça e pescoço.³⁻⁵ Hoje, a cirurgia microvascular é uma parte essencial do tratamento de defeitos em cabeça e pescoço.

Tem sido relatado o uso de diferentes retalhos de tecido livre na reconstrução de defeitos tumorais da região de cabeça e pescoço, tais como os retalhos do músculo grande dorsal ou *latissimus dorsi* (LD), do antebraço radial (AR), da escápula, anterolateral (ALT) da coxa e do jejuno e do músculo reto abdominal (RA).⁶⁻⁹ Por exemplo, o retalho do AR foi amplamente usado na China antes de 2007. É um retalho fasciocutâneo elevado da região volar do antebraço e com a base na artéria radial e no pedículo venoso comitante. Apesar da sua utilidade e viabilidade, no local receptor a colheita do retalho do AR implica o sacrifício de um vaso importante, isto é, a artéria radial, e uma elevada taxa de morbidade do local doador. O retalho ALT é um dos retalhos fasciocutâneos da coxa com base nas perfurantes septocutâneas ou musculocutâneas, ramificações da artéria femoral circunflexa lateral e suas veias comitantes. Ele tem um pedículo vascular grande e longo e, devido à distância do local doador para cabeça e pescoço, pode ser facilmente colhido com uma abordagem de duas equipes. Ele tem sido amplamente aplicado na reconstrução de tecidos moles. O objetivo deste estudo foi apresentar nossa experiência com diferentes retalhos livres para defeitos de cabeça e pescoço e analisar as características desses retalhos em comparação com a revisão da literatura. As vantagens dos retalhos livres de tecido, inclusive a sua versatilidade e utilidade, também foram discutidas.

Método

Nesta análise retrospectiva, foram investigados 93 pacientes consecutivos submetidos a reconstruções microcirúrgicas feitas no Departamento de Cirurgia de Cabeça e Pescoço de nosso hospital entre janeiro de 2007 e junho de 2015. Foram incluídos características clínico-patológicas e dados cirúrgicos. Foram analisados os registros médicos do local do tumor primário, tipo de retalho, vasos do local doador, vasos no local receptor e complicações. Todos os indivíduos forneceram consentimento informado para o estudo e o protocolo foi aprovado pelo nosso Conselho de Ética institucional. Desses pacientes, nove tinham sido submetidos a ressecção cirúrgica prévia. Três receberam radioterapia pré-operatória (40-55 Gy). Onze receberam radioterapia pós-operatória (35-65 Gy).

Todos os procedimentos cirúrgicos foram feitos por uma abordagem de duas equipes. Cirurgiões experientes foram responsáveis pelas ressecções tumorais, feitas com ou sem esvaziamento cervical, a depender do estado nodal. A outra equipe foi responsável pela reconstrução dos defeitos, inclusive a coleta do retalho e anastomose vascular. A técnica operatória já foi bem descrita em relatos anteriores.¹⁰⁻¹³ Fizemos pequenas modificações na técnica cirúrgica. Ressecamos o tumor com cerca de 2 cm de margem do tecido normal. O diagnóstico do exame de congelação determinou a área de ressecção total e, em seguida, determinou-se a dimensão do retalho livre. Após a cirurgia, a monitoração do retalho foi feita a cada 30 min durante as primeiras 24 h, depois a cada 1 h no segundo e terceiro dias e a cada 24 h nos dias seguintes. Dexametasona 10 mg/d foi administrada por via intravenosa nos primeiros três dias e dextrano 40 1.000 mL/d também foi infundido durante os primeiros cinco dias consecutivos. No caso de alterações adversas

no retalho livre, inclusive mudança de cor para pálida ou escura, perda de brilho ou uma diminuição na temperatura, foi feito um teste de sangramento com agulhas de acupuntura. Cirurgia de exploração e resgate foi feita imediatamente se o retalho não melhorasse nas próximas 2 h de monitoração.

Os pacientes foram acompanhados clinicamente uma vez por mês durante os primeiros seis meses e a cada seis meses nos anos seguintes. O exame ultrassonográfico foi feito a cada três meses no pós-operatório e TC ou RM foram feitas a cada seis meses para avaliar se havia algum sinal de recidiva local. Durante o seguimento, os resultados cosméticos foram avaliados pelo exame clínico e através da própria percepção do paciente. O resultado estético foi categorizado como satisfatório, neutro e insatisfatório. A dieta foi avaliada pela ingestão dietética do paciente e foi classificada como normal, pastosa e líquida. A avaliação da fala foi baseada no fato de o paciente conseguir ser facilmente compreendido por um ouvinte (fluente e inteligível) ou se exigia concentração da parte do ouvinte (inteligível com esforço). A fala era considerada ininteligível se o paciente não pudesse ser compreendido. Todos os pacientes foram acompanhados após a cirurgia até maio de 2015. A mediana da duração do seguimento foi de 44,2 meses (intervalo, 1,9-100,3 meses). A concordância foi de 96,8%, com apenas três pacientes perdidos no seguimento.

Todas as análises estatísticas e todos os gráficos foram feitos com o pacote estatístico SPSS 16.0 (SPSS, Inc., Chicago, IL, EUA). O teste qui-quadrado foi usado para a comparação das variáveis categóricas. Um valor de $p < 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo.

Resultados

Nossa série constitui-se de 73 homens e 20 mulheres. A média de idade foi de 56,1 anos. As características dos pacientes estão detalhadas na [tabela 1](#). O tempo de hospitalização variou de 18-105 dias, com duração média de 36,6 dias. O retalho ALT foi o mais frequentemente usado em nossos pacientes ($n=71$). O retalho AR foi o segundo mais usado ($n=15$), seguido do miocutâneo fibular ($n=4$) e do retalho do jejuno ($n=3$). A língua foi o local mais comumente afetado ($n=23$), seguida da orofaringe ($n=22$), hipofaringe ($n=17$), do assoalho da boca ($n=11$), da mucosa bucal ($n=10$) ($n=4$), glândula sublingual ($n=2$), do maxilar ($n=1$), lábio ($n=1$), da geniva ($n=1$) e laringe ($n=1$). O diagnóstico histológico dos tumores foi carcinoma de células escamosas (89,2%), carcinoma adenoide cístico (4,3%), adenocarcinoma (2,2%), carcinoma basocelular (1,1%), melanoma maligno (1,1%) e carcinoma mucoepidermoide e histiocitoma fibroso maligno (1,1%). O estadiamento clínico foi feito de acordo com a sétima edição do sistema TNM de estadiamento da UICC/AJCC. Os estágios tumorais foram os seguintes: I em sete pacientes (7,5%), II em 27 (29%), III em 32 (34,5%) e IV em 27 (29%).

O tamanho médio do retalho ALT foi de 62 cm² (intervalo, 12-192 cm²), o tamanho médio do AR foi de 42 cm² (intervalo, 12-100 cm²) e o tamanho médio do retalho miocutâneo fibular foi de 32 cm² (intervalo: 12-72 cm²). O comprimento do retalho do jejuno variou entre 12 e 15 cm (média

Tabela 1 Análise dos dados clínicos dos pacientes submetidos à reconstrução com retalho livre

Variáveis	Número	Taxa (%)
Sexo		
Masculino	73	78,5
Feminino	20	21,5
Idade (anos)		
< 55	42	45,2
≥ 55	51	54,8
Tipos de retalho		
Retalho ALT	71	76,3
Retalho AR	15	16,1
Retalho miocutâneo fibular	4	4,3
Retalho de jejuno	3	3,3
Classificação TNM		
I + II	34	36,6
III + IV	59	63,4
Radioterapia pré-operatória		
Sim	3	3,2
Não	90	96,8
Radioterapia pós-operatória		
Sim	11	11,8
Não	82	88,2
Recidiva local		
Sim	6	6,5
Não	87	93,5
Metástases a distância		
Sim	18	19,4
Não	75	80,6
Tratamento		
Apenas cirúrgico	41	44,1
Cirurgia + quimioterapia/ radioterapia	52	55,9

de 14 cm). O tempo médio de coleta foi de $56,7 \pm 9,5$ min, enquanto que o tempo médio da anastomose vascular foi de $51,8 \pm 6,7$ min. Transfusão de sangue foi feita em 53,8% dos casos. As artérias receptoras foram: tireoide superior em 72 casos (77,4%), facial em 13 (14,0%), carótida externa em quatro (4,3%), transversa em quatro (4,3%) e lingual em dois (2,2%). A jugular interna foi a veia receptora mais comumente usada, em 85 casos (91,4%). A veia jugular externa, a facial, a tireoidiana superior e a retromandibular foram usadas em 10 (10,8%), cinco (5,4%), quatro casos (4,3%) e um (1,1%) caso, respectivamente.

A taxa de sobrevida total do retalho foi de 90,3% (84/93). Nove retalhos desenvolveram sinais de trombose vascular pós-operatória que necessitaram de exploração cirúrgica. Três desses retalhos foram recuperados e seis foram perdidos. Transtornos venosos ocorreram em cinco retalhos (55,6%) e a principal causa foi obstrução mecânica por trombose de sítios de anastomose vascular, compressão e torção. Problemas arteriais ocorreram em três retalhos (33,3%) e apenas um foi recuperado. Em um caso, a causa da falha foi desconhecida, pois nada foi encontrado durante a

Tabela 2 Características clínico-patológicas de nove pacientes com necrose de retalho

Variáveis	Número	Número de casos de necrose de retalho	p-valor
Sexo			0,956
Masculino	73	7 (9,5%)	
Feminino	20	2 (10,0%)	
Idade (anos)			0,854
≤ 49	23	2 (8,7%)	
> 49	70	7 (10,0%)	
Radioterapia pós-operatória			0,248
Sim	11	0 (0%)	
Não	82	9 (11,0%)	
Tabagismo			0,387
Sim	72	8 (11,1%)	
Não	21	1 (4,8%)	
Etilismo			0,257
Sim	56	7 (12,5%)	
Não	37	2 (5,4%)	
Hipertensão			0,549
Sim	6	1 (16,7%)	
Não	87	8 (9,2%)	
Diabetes			0,310
Sim	11	2 (18,2%)	
Não	82	7 (8,5%)	

reexploração, apesar da avaliação completa da anastomose microvascular, perfurante e do pedículo. Observou-se que a trombose venosa foi mais comum do que a trombose arterial. Dois problemas relacionados aos retalhos foram identificados 16 h após a cirurgia, quatro foram identificadas de 16 a 24 h após a cirurgia e três foram identificadas > 24 h após a cirurgia. A análise abrangente do histórico médico do paciente foi feita para identificar os fatores que podem ter efeito adverso na taxa de sucesso do retalho (tabela 2). Não foram encontradas diferenças significantes entre os dois grupos em termos de sexo, idade, tabagismo e etilismo (todos com $p > 0,05$). Não houve associação entre radioterapia pós-operatória e necrose de retalho ($p = 0,248$). Nossa análise também indicou falta de associação entre a existência de hipertensão ou diabetes e aumento do risco de necrose de retalho ($p = 0,549$, $p = 0,310$).

Vinte e seis pacientes (28,0%) desenvolveram pelo menos uma complicação pós-operatória, inclusive infecção da ferida cirúrgica ($n = 5$), deiscência da ferida ($n = 1$), necrose parcial do retalho ($n = 9$), fístula ($n = 10$) e sangramento ($n = 1$). Todas essas complicações foram relativamente menores e apenas uma necessitou de desbridamento. Apesar do fato de que muitos pacientes apresentavam várias comorbidades e alguns eram obesos, não ocorreram complicações médicas graves ou mortalidade perioperatória na série atual.

Seis pacientes apresentaram recorrência do tumor original e 18 tiveram metástase, inclusive linfonodos, pulmão,

Tabela 3 Resultados da função pós-operatória em todos os tipos de defeitos de cabeça e pescoço

Tipo	Número	Complicações em longo prazo	Aparência cosmética	Dieta	Fala
Retalho ALT	66	Deformidade do local receptor (n = 9) Deformidade no local doador (n = 0)	Satisfeito (n = 38) Neutro (n = 20) Insatisfeito (n = 8)	Normal (n = 39) Pastosa (n = 18) Líquida (n = 9)	Fluente e inteligível (n = 37) Inteligível com esforço (n = 24) Não inteligível (n = 5)
Retalho AR	14	Deformidade do local receptor (n = 4) Deformidade no local doador (n = 0)	Satisfeito (n = 8) Neutro (n = 4) Insatisfeito (n = 2)	Normal (n = 7) Pastosa (n = 4) Líquida (n = 3)	Fluente e inteligível (n = 7) Inteligível com esforço (n = 5) Não inteligível (n = 2)
Retalho miocutâneo fibular	3	Deformidade do local receptor (n = 1) Deformidade no local doador (n = 0)	Satisfeito (n = 1) Neutro (n = 1) Insatisfeito (n = 1)	Normal (n = 2) Pastosa (n = 1) Líquida (n = 0)	Fluente e inteligível (n = 2) Inteligível com esforço (n = 1) Não inteligível (n = 0)
Retalho do jejuno	3	Deformidade do local receptor (n = 2) Deformidade no local doador (n = 0)	Satisfeito (n = 1) Neutro (n = 2) Insatisfeito (n = 0)	Normal (n = 2) Pastosa (n = 1) Líquida (n = 0)	Fluente e inteligível (n = 0) Inteligível com esforço (n = 0) Não inteligível (n = 3)

esôfago cervical e glândula parótida. Quatro pacientes recusaram tratamento, enquanto 12 foram tratados por excisão cirúrgica e oito receberam radioterapia. Durante o período de seguimento, 32 morreram da doença, nove estão vivos com doença (três recidivas locais, seis metástases distantes) e 49 não mostram evidência da doença. Dezoito pacientes foram a óbito por recidiva e metástase, cinco por infarto do miocárdio, cinco por trauma cerebral, um por sangramento gastrointestinal superior e três morreram de causas desconhecidas.

Oitenta e seis pacientes (92,5%) participaram da análise funcional dos resultados. Todos os pacientes recebem alimentação por via oral; 50 (58,1%) têm uma dieta regular, 24 (27,9%) são capazes de comer alimentos pastosos e 12 (14,0%) comem alimentos líquidos. A avaliação através de conversas com os pacientes mostrou que 46 (53,5%) apresentavam fala normal, 30 (34,9%) eram entendidos com esforço e 10 (11,6%) eram difíceis de entender. A maioria dos pacientes estava confortável com as interações sociais. Os resultados da avaliação funcional estão listados na [tabela 3](#). De acordo com a avaliação, houve bons resultados estéticos em 80,6% dos casos. Os pacientes que receberam radioterapia pós-operatória tiveram os piores resultados estéticos. Um paciente desenvolveu diplopia leve, mas não se queixou de qualquer deficiência nas atividades da vida diária. Quatro pacientes se queixaram de formação de crostas leves e seis que receberam radioterapia pós-operatória desenvolveram formação de crostas moderadas e secas. Dois pacientes com retalho AR desenvolveram disestesia temporal na região do nervo radial superficial, embora nenhum tenha apresentado disestesia definitiva no punho ou na mão. Nenhum se queixou de comprometimento do movimento ou fraqueza no local doador nos casos nos quais retalhos ALT e ARF foram usados, enquanto que um que usou retalho miocutâneo de fíbula sentiu perda de força. Todos os pacientes nos quais

o retalho de jejuno foi usado foram submetidos a laringectomia total e faringectomia circunferencial e nenhum deles apresentou fístula durante o período de seguimento.

Relatos de caso

Caso 1

Paciente do sexo feminino, de 52 anos, diagnosticada como carcinoma de células escamosas T₄N₂M₀ da mucosa bucal esquerda. Após a excisão do tumor e o esvaziamento cervical radical, colheu-se um retalho ALT esquerdo de 16 × 8 cm.¹⁰ O retalho foi dobrado para cobrir ambos os revestimentos interior e exterior. Foram feitas anastomoses na artéria tireoideana superior, na veia jugular externa e na veia jugular interna. O período pós-operatório transcorreu sem complicações. Quatro meses após a cirurgia, o resultado foi satisfatório ([fig. 1 A-D](#)).

Caso 2

Paciente do sexo masculino, de 60 anos, com câncer oral (carcinoma epidermoide, estágio T₂N₁M₀). Após a excisão do tumor e o esvaziamento cervical radical, o defeito foi reconstruído com um retalho AR de 6 × 4 cm.¹¹ Foram feitas anastomoses na artéria facial, na veia retromandibular e na veia jugular externa. O retalho apresentou cicatrização sem intercorrências e no seguimento de três anos obtiveram-se resultados satisfatórios. ([fig. 2 A-D](#)).

Caso 3

Paciente do sexo masculino, de 44 anos, diagnosticado com carcinoma de células escamosas da hipofaringe

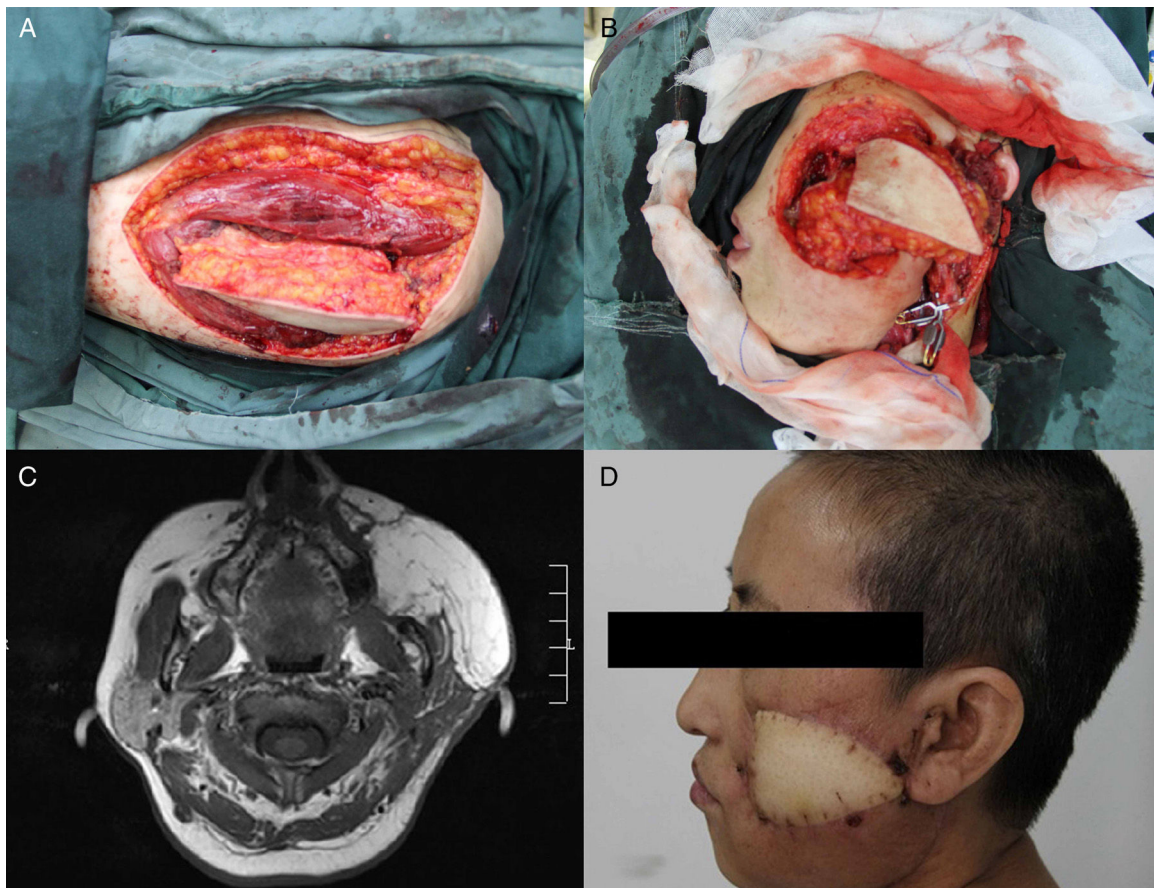


Figura 1 (A) O retalho ALT foi colhido da coxa esquerda; (B) Defeito com passagem de um lado a outro na face esquerda após a excisão do carcinoma de células escamosas bucais; (C) RM axial pós-operatória mostra o retalho ALT; (D) Resultado pós-operatório quatro meses após a cirurgia.

(estágio T₃N₁M₀). Apresentava história de ingestão excessiva de álcool. Foi submetido a faringolaringo-esofagectomia total (faringolaringo-esofagectomia cervical) e transferência jejunal livre. Um retalho de jejuno de 12 cm foi colhido e transferido para o pescoço.¹² Foram feitas anastomoses na artéria tireoidiana superior e na veia jugular interna. Dois meses após a cirurgia, já era capaz de deglutir dieta pastosa e o resultado foi satisfatório (fig. 3 A-D).

Discussão

A estratégia para o tratamento do câncer de cabeça e pescoço tem se concentrado principalmente na cirurgia. No entanto, os procedimentos cirúrgicos podem levar a um grande defeito tecidual e deficiência funcional. As técnicas de reconstrução microvascular de cabeça e pescoço não apenas apresentaram avanços, mas também sofreram relativa transformação nos últimos anos. Com morbidade limitada do local doador, alta taxa de sucesso microvascular e diminuição da permanência hospitalar, a reconstrução de retalho livre proporciona aos cirurgiões a oportunidade de fazer ressecções radicais, minimiza os defeitos cosméticos e funcionais.¹⁴⁻¹⁶ Essa revisão retrospectiva de 93 pacientes mostrou uma taxa de sucesso de 90,3%, o que está aproximadamente de acordo com outras séries com taxas de

sucesso superiores a 90%.¹⁷⁻¹⁹ Em nosso estudo, todos os procedimentos cirúrgicos foram feitos por um único cirurgião experiente durante um longo período. Portanto, nossos resultados cirúrgicos mostraram consistência, evitaram a influência de diferenças na habilidade técnica de múltiplos centros ou diferentes cirurgiões.

Com o rápido desenvolvimento na reconstrução microvascular, a taxa de sucesso de uso do retalho livre é atualmente muito alta. No entanto, crises e falhas de retalhos ainda ocorrem e as razões associadas são variadas. Em nosso estudo, a taxa de reexploração cirúrgica para reavaliar as anastomoses microvasculares foi de 9,7% e seis de nove falharam após a reexploração. Observamos que a trombose venosa foi quase duas vezes mais comum do que a trombose arterial com tendência a se desenvolver mais tardiamente. Isso pode estar relacionado à reologia e às propriedades biofísicas do vaso. Simultaneamente, observou-se que a trombose venosa se comportava de forma diferente da trombose arterial. A primeira é mais comumente o resultado da obstrução mecânica causada por torção, dobra, alongamento e compressão das veias. É mais fácil de tratar, leva a uma taxa de resgate muito maior em comparação com a trombose arterial. Com base em nossa experiência, a maioria dos problemas relacionados ao retalho poderia ser resolvida com sucesso em até 3 h, mas a probabilidade de falha aumenta depois desse tempo. No entanto, a maioria

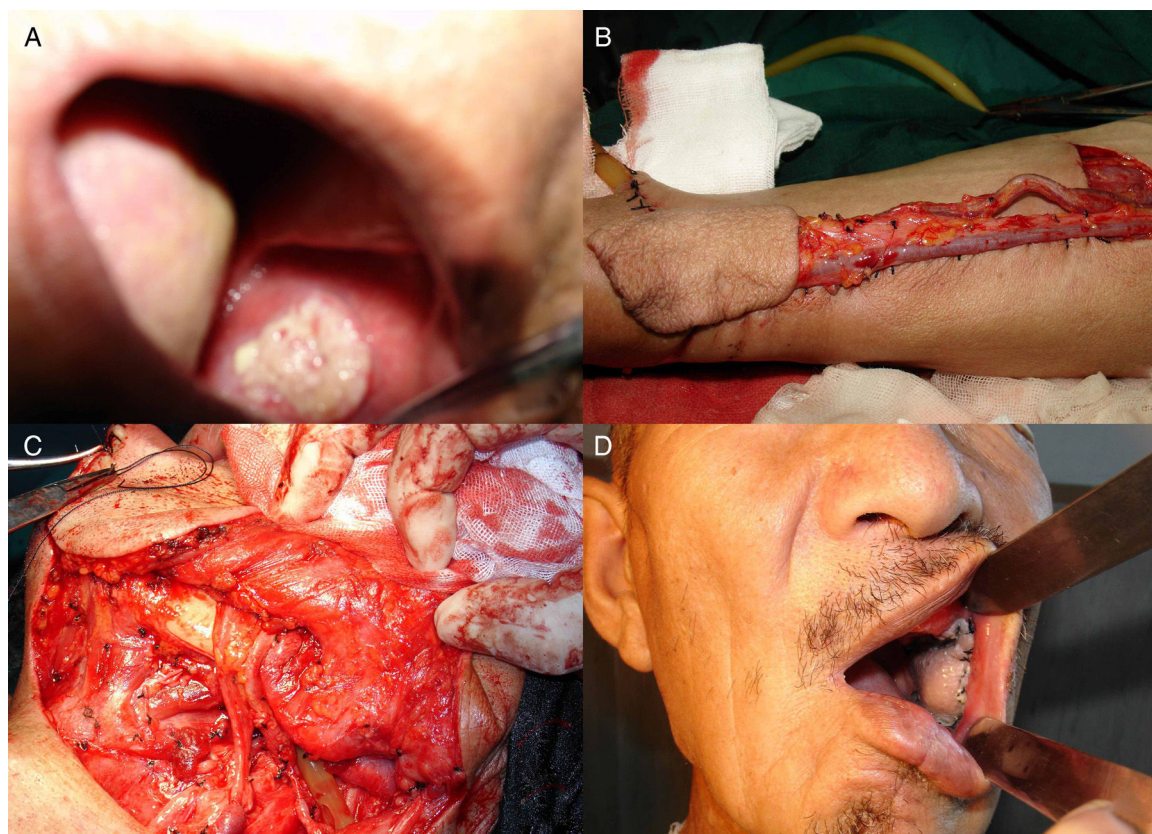


Figura 2 (A) Imagem pré-operatória da área da mucosa bucal; (B) O retalho AR foi colhido para ser usado como enxerto; (C) O retalho foi inserido e anastomosado aos vasos; (D) Resultado pós-operatório um mês após a cirurgia.

dos transtornos do retalho nesse estudo foi identificada >8 h após a cirurgia e a taxa de resgate bem-sucedida foi de apenas 33,3%. Portanto, é importante observar o retalho. Monitorar a textura e o reabastecimento capilar do retalho livre às vezes pode ser mais eficaz do que observar uma mudança de cor. A avaliação por ultrassom com Doppler pode não ser ideal, devido à interferência dos outros vasos.

A análise das causas dos transtornos sofridos pelo retalho é essencial para melhorar a sobrevivência dele, que é crucial para a reconstrução. Analisamos os fatores em nossos pacientes e sua influência na taxa de sucesso. Os resultados não indicaram uma correlação significativa entre a falha do retalho e o sexo e idade do paciente, o que é apoiado por outros autores,²⁰⁻²² e a cirurgia pode ser considerada segura em pacientes idosos. Alguns autores reportaram que vários fatores como tabagismo, diabetes e doença vascular poderiam afetar a taxa de sucesso do retalho.²³⁻²⁵ Não detectamos influências significantes de diabetes, hipertensão, tabagismo e etilismo na necrose de retalho. Devido à baixa taxa de perda de retalhos, nossos dados não nos permitiram confirmar o seu papel como fatores de risco. O impacto da radioterapia pré-operatória na sobrevivência do retalho livre é um tema controverso e nossos resultados e os da maioria dos estudos revisados não mostraram relação significativa entre eles.²⁰ Além disso, alguns autores já sugeriram que o insucesso do retalho pode ser o resultado de erro técnico, lesão ao pedículo vascular durante a coleta ou má seleção do vaso receptor.²⁶ Lim et al. observaram que os fatores de risco do paciente não influenciavam os

resultados dos retalhos livres e concluíram que a experiência do cirurgião com as técnicas cirúrgicas microvasculares era um fator importante para a obtenção de um bom resultado.²⁷ Em contraste, Xu et al. sugeriram que a técnica de anastomose provavelmente não era a causa principal da crise do retalho e que essa causa provavelmente era imprevisível.²⁸ Em concordância com a literatura existente, a técnica e a experiência do cirurgião têm influência no sucesso do retalho e dessa forma a prática clínica deve ser enfatizada.

Em nossa experiência clínica, para facilitar o reparo microcirúrgico, a cabeça deve estar virada ligeiramente para o lado contralateral. As anastomoses venosas duplas podem ter um efeito benéfico na sobrevivência dos retalhos em comparação com a drenagem venosa única. Tanto a artéria quanto especialmente a veia devem ser verificadas em relação à tensão ou redundância antes da anastomose. Com exceção dos retalhos viscerais como o jejuno, rotineiramente fazemos a anastomose arterial primeiro. A razão é que a anastomose arterial permite a avaliação imediata do retorno venoso através das veias. Um bom retorno venoso assegura que a veia esteja orientada corretamente sem torções. A cabeça do paciente geralmente é hiperestendida e às vezes girada para um lado durante a reconstrução e nesse momento em particular o pedículo pode parecer ter sido colocado com segurança com o pescoço nessa posição, mas uma vez que a cabeça retorna à sua posição normal e o retalho da pele do pescoço é puxado para o fechamento final, o pedículo fica instantaneamente torcido ou dobrado.

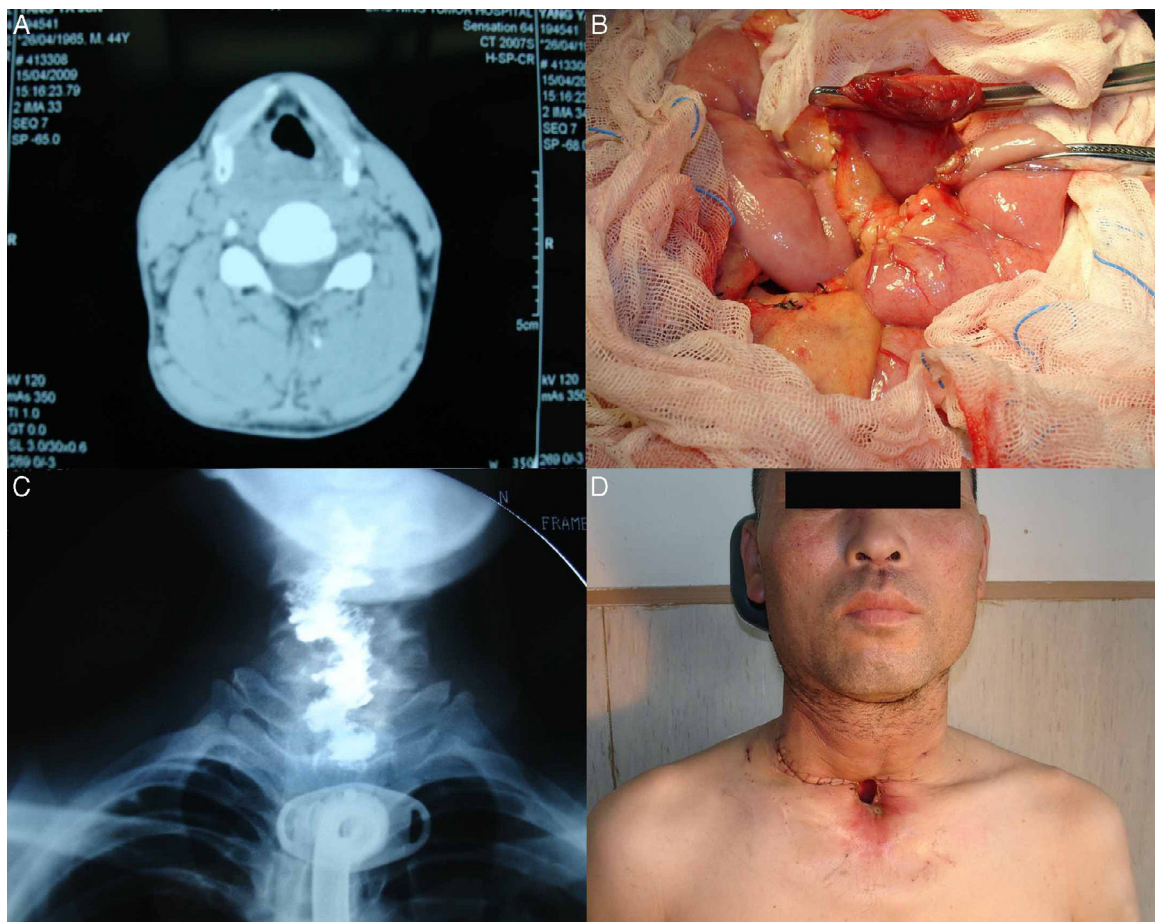


Figura 3 (A) Imagem pré-operatória do câncer hipofaríngeo por TC; (B) O retalho de jejuno livre foi colhido do antebraço esquerdo; (C) Exame de contraste com bário mostra o resultado pós-operatório; (D) Resultado pós-operatório dois meses após a cirurgia.

Assim, é importante colocar a cabeça e o pescoço na posição normal em primeiro lugar, às vezes com ligeira flexão, para depois inspecionar a colocação do pedículo vascular novamente antes do fechamento final. Um dreno pode ser colocado em porções dependentes da ferida cirúrgica, longe do local das microanastomoses, geralmente no triângulo posterior do pescoço. Após a cirurgia, a cabeça deve ser mantida em posição neutra. Qualquer compressão mecânica no pescoço deve ser rigorosamente evitada.

Os retalhos afetados podem ser recuperados se os problemas forem identificados, mas às vezes isso pode ser difícil, porque em geral a microcirculação diminui gradualmente.^{29,30} A estratégia ideal de conduta na perda total de retalho ainda está atualmente sujeita a algum debate. A falha do retalho livre pode ser controlada através de uma de três opções: 1) um segundo retalho livre; 2) um retalho pediculado; 3) tratamento conservador da ferida seguido de fechamento por segunda intenção, enxerto de pele ou um retalho local tardio. A escolha entre um segundo retalho livre ou um retalho pediculado pode ser difícil. Em nosso estudo, a maioria dos pacientes foi tratada com medidas conservadoras, como o enxerto de pele, e apenas um paciente usou retalho miocutâneo do peitoral maior. Atualmente, alguns estudos sugerem que, em caso de falha do retalho, o uso de um segundo retalho livre ainda é mais eficaz e confiável em comparação com um

retalho regional.^{31,32} Embora nenhum paciente tenha recebido um segundo retalho livre após a primeira falha nesse estudo, nossa prática ainda assim foi orientada pelo princípio: a estratégia para o manejo de uma falha de retalho livre deve ser em primeiro lugar reconhecer e eliminar a causa subjacente, em seguida aprimorar a condição geral do paciente, reavaliar o defeito a ser reconstruído e, se necessário, tentar um segundo procedimento de retalho livre.

Em nossa instituição, os retalhos ALT e AR são os mais comumente usados. Nos EUA e na Europa, o retalho AR é mais popularmente usado para a reconstrução da região orofacial devido à confiabilidade de seu pedículo e à versatilidade no desenho.^{33,34} No entanto, ele oferece um suprimento limitado de tecido, suas complicações estão principalmente relacionadas ao local doador e oferece baixo nível de estética e morbidade. Desde que o retalho ALT foi descrito pela primeira vez em 1984,³⁵ ele tem ganhado popularidade crescente para uma variedade de defeitos, especialmente na Ásia.^{5,10,36,37} O retalho ALT tem duas vantagens principais sobre o AR: uma artéria importante não é eliminada e a cicatriz pode ser facilmente escondida. O maior problema com o retalho ALT é a variação na origem e no curso do fornecimento de ramos perfurantes do ramo descendente da artéria femoral circunflexa lateral. Simultaneamente, na maioria dos pacientes europeus e americanos,

o local doador lateral da coxa é consideravelmente mais espesso do que o da população asiática devido aos diferentes portes físicos e à incidência de obesidade.³⁸ Assim, ele não tem sido amplamente usado na Europa e nos EUA. Em nossa experiência, tanto o retalho ALT como o AR são confiáveis para a reconstrução. O retalho ALT proporciona resultados excelentes, tanto no local doador como no local receptor, e proporciona uma opção reconstrutiva ideal. O retalho AR permanece uma opção valiosa no caso de reconstrução de tecido mole delgado por sua versatilidade e pela pouca espessura.

O retalho fibular é o retalho osteocutâneo mais usado na China. Ele tem algumas vantagens, tais como o osso cortical espesso em torno de toda a sua circunferência, o que o torna adequado para suportar as forças da mastigação e para a colocação de implantes dentários. Porque um grande comprimento de osso pode ser coletado, ele é adequado para a restauração de defeitos mandibulares totais e subtotais.³⁹ Em nossa instituição, o local doador fibular foi usado quando um longo segmento de defeito mandibular precisava ser conectado, particularmente quando esses defeitos eram anteriores ou laterais e incluíam o ramo ascendente. O retalho do jejuno continua a ser uma opção reconstrutiva altamente popular para defeitos faríngeos circunferenciais ou após faringolaringectomia total. Uma grande quantidade de jejuno pode ser colhida para reconstruir grandes defeitos. Mais importante, a deglutição é restaurada rapidamente e 90% dos pacientes podem tolerar uma dieta normal ou pastosa. Chan et al. relataram que a taxa de fístula pós-operatória com retalho jejunal era muito menor do que com retalho ALT ou AR.⁴⁰ Nossos resultados foram consistentes com os deles: a taxa de fístula foi de 9,7% e 1,1% em pacientes com retalho ALT e AR, respectivamente, enquanto nenhum paciente com retalho de jejuno apresentou fístula. No entanto, vale a pena notar que o número de pacientes com retalho de jejuno é pequeno e um número maior de pacientes de outros estudos é necessário para confirmar nossos resultados.

De fato, o objetivo terapêutico para a reconstrução de cabeça e pescoço atualmente pode ser não apenas corrigir um defeito, mas também a reabilitação funcional do paciente. No presente estudo, ambos os retalhos ALT e AR flap poderiam cobrir adequadamente a largura original de abertura da boca. O retalho ALT tende a ter um resultado melhor do que o AR. Deduzimos que a razão pode ser o fato de que o retalho ALT tem mais tecido mole do que o AR e o tecido mole poderia reduzir a fibrose. Há evidências de que problemas de fala e de deglutição estão relacionados ao estágio e à localização do tumor e em alguns estudos ressecções maiores resultam em mais problemas funcionais. Observamos que os pacientes com câncer da língua e do assoalho da boca tiveram um resultado pior do que aqueles com tumores da cavidade oral, em relação à perda de paladar, aos problemas com deglutição e à saliva. Esses resultados são similares àqueles encontrados por Rogers et al.⁴¹ A presença de pelos no retalho para os homens e uma cicatriz inaceitável na área doadora (especialmente para as mulheres) são desvantagens menores do retalho livre. Nenhum de nossos pacientes do sexo masculino se queixou da presença de pelos no retalho. Consideramos que essas desvantagens não são importantes quando comparadas com as vantagens.

Houve limitações que poderiam influenciar o resultado de nossos achados. Primeiro, nosso estudo foi uma análise retrospectiva de um único centro. Em segundo lugar, o tamanho da amostra era pequeno e o número de pacientes com retalho miocutâneo fibular e retalho de jejuno também era pequeno. Isso pode ter resultado em limitado poder estatístico. Outra limitação a ser considerada neste estudo está relacionada à moderada frouxidão da pele dos pacientes, pois a maioria dos pacientes tinha ≥ 50 anos neste estudo e, portanto, mais chances de obter bons resultados no fechamento do defeito do que pacientes mais jovens, com pouca frouxidão da pele. Por fim, o tempo médio de seguimento deste estudo foi bastante curto. Portanto, aguardamos mais informações de estudos com amostragem maior para uma melhor compreensão do tratamento e verificação da precisão em um grande estudo coletivo de pacientes em um futuro próximo.

Conclusão

Muitas opções reconstrutivas estão disponíveis para defeitos compostos resultantes do tratamento do câncer de cabeça e pescoço, cuja eficácia depende da anatomia específica do defeito, do resultado planejado, da tolerância do paciente à morbidade do local doador e da experiência e do treinamento do cirurgião. Em geral, a melhor opção é a mais simples que irá atingir todos os objetivos funcionais e estéticos da reconstrução. Nossa experiência registrada neste estudo mostra que retalho livre de tecido é um método confiável e bem-sucedido de reconstrução na cirurgia de cabeça e pescoço. Entretanto, os cirurgiões devem avaliar e investigar cuidadosamente a saúde geral do paciente e as condições coexistentes antecipadamente e monitorar a perfusão do retalho cuidadosamente para melhorar o resultado e reduzir a necessidade de revisão. Este estudo deve ser atualizado sempre que novas e fortes evidências estejam disponíveis.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Referências

1. Ferlay J, Shin HR, Bray F, Forman D, Mathers C, Parkin DM. Estimates of worldwide burden of cancer in 2008: GLOBOCAN 2008. *Int J Cancer*. 2010;127:2893–917.
2. Ariyan S. The pectoralis major myocutaneous flap. A versatile flap for reconstruction in the head and neck. *Plast Reconstr Surg*. 1979;63:73–8.
3. de Bree R, Rinaldo A, Genden EM, Suárez C, Rodrigo JP, Fagan JJ, et al. Modern reconstruction techniques for oral and pharyngeal defects after tumor resection. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2008;265:1–9.
4. Futran ND, Mendez E. Developments in reconstruction of mid-face and maxilla. *Lancet Oncol*. 2006;7:249–58.
5. Xiao Y, Zhu J, Cai X, Wang J, Liu F, Wang H. Comparison between anterolateral thigh perforator free flaps and pectoralis major pedicled flap for reconstruction in oral cancer patients – a quality of life analysis. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2013;18:e856–61.

6. Sweeny L, Eby B, Magnuson JS, Carroll WR, Rosenthal EL. Reconstruction of scalp defects with the radial forearm free flap. *Head Neck Oncol.* 2012;4:21.
7. Borah GL, Hidalgo DA, Wey PD. Reconstruction of extensive scalp defects with rectus free flaps. *Ann Plast Surg.* 1995;34:281–5.
8. Markey J, Knott PD, Fritz MA, Seth R. Recent advances in head and neck free tissue transfer. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2015;23:297–301.
9. Neligan PC. Head and neck reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2013;131:260e–9e.
10. Chen CM, Chen CH, Lai CS, Lin SD, Huang IY, Shieh TY. Anterolateral thigh flaps for reconstruction of head and neck defects. *J Oral Maxillofac Surg.* 2005;63:948–52.
11. Kruse AL, Bredell MG, Lübbers HT, Jacobsen C, Grätz KW, Obwegeser JA. Clinical reliability of radial forearm free-flap procedure in reconstructive head and neck surgery. *J Craniofac Surg.* 2011;22:822–5.
12. Wei FC, Celik N, Chen HC, Cheng MH, Huang WC. Combined anterolateral thigh flap and vascularized fibula osteoseptocutaneous flap in reconstruction of extensive composite mandibular defects. *Plast Reconstr Surg.* 2002;109:45–52.
13. Perez-Smith D, Wagels M, Theile DR. Jejunal free flap reconstruction of the pharyngolaryngectomy defect: 368 consecutive cases. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2013;66:9–15.
14. Cannady SB, Seth R, Fritz MA, Alam DS, Wax MK. Total parotidectomy defect reconstruction using the buried free flap. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2010;143:637–43.
15. Hanasono MM, Skorachi RJ, Silva AK, Yu P. Adipofascial perforator flaps for “aesthetic” head and neck reconstruction. *Head Neck.* 2011;33:1513–9.
16. Knott PD, Seth R, Waters HH, Revenaugh PC, Alam D, Scharpf J, et al. Short-term donor site morbidity: a comparison of the anterolateral thigh and radial forearm fasciocutaneous free flaps. *Head Neck.* 2016;38 Suppl.:E945–8.
17. Pohlentz P, Klatt J, Schön G, Blessmann M, Li L, Schmelzle R. Microvascular free flaps in head and neck surgery: complications and outcome of 1000 flaps. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2012;41:739–43.
18. Suh JD, Sercarz JA, Abemayor E, Calcaterra TC, Rawnsley JD, Alam D, et al. Analysis of outcome and complications in 400 cases of microvascular head and neck reconstruction. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2004;130:962–6.
19. Camaioni A, Loreti A, Damiani V, Bellioni M, Passali FM, Viti C. Anterolateral thigh cutaneous flap vs. radial forearm free-flap in oral and oropharyngeal reconstruction: an analysis of 48 flaps. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2008;28:7–12.
20. Mücke T, Ritschl LM, Roth M, Güll FD, Rau A, Grill S, et al. Predictors of free flap loss in the head and neck region: a four-year retrospective study with 451 microvascular transplants at a single centre. *J Craniomaxillofac Surg.* 2016;44:1292–8.
21. Wester JL, Lindau RH, Wax MK. Efficacy of free flap reconstruction of the head and neck in patients 90 years and older. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2013;139:49–53.
22. Nao EE, Dassonville O, Chamorey E, Poissonnet G, Pierre CS, Riss JC, et al. Head and neck free-flap reconstruction in the elderly. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis.* 2011;128:47–51.
23. Valentini V, Cassoni A, Marianetti TM, Mitro V, Gennaro P, Ialongo C, et al. Diabetes as main risk factor in head and neck reconstructive surgery with free flaps. *J Craniofac Surg.* 2008;19:1080–4.
24. Kim H, Jeong WJ, Ahn SH. Results of free flap reconstruction after ablative surgery in the head and neck. *Clin Exp Otorhinolaryngol.* 2015;8:167–73.
25. Peng X, Yu J, Li Z, Zhou X, Chen J, Dai J, et al. Analysis of the causes of flap necrosis after head and neck reconstruction. *Zhonghua Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi.* 2015;50:118–22.
26. Lee JC, St-Hilaire H, Christy MR, Wise MW, Rodriguez ED. Anterolateral thigh flap for trauma reconstruction. *Ann Plast Surg.* 2010;64:164–8.
27. Lim YS, Kim JS, Kim NG, Lee KS, Choi JH, Park SW. Free flap reconstruction of head and neck defects after oncologic ablation: one surgeon’s outcomes in 42 cases. *Arch Plast Surg.* 2014;41:148–52.
28. Xu Z, Zhao XP, Yan TL, Wang M, Wang L, Wu HJ, et al. A 10-year retrospective study of free anterolateral thigh flap application in 872 head and neck tumour cases. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2015;44:1088–94.
29. Anavekar NS, Lim E, Johnston A, Findlay M, Hunter-Smith DJ. Minimally invasive late free flap salvage: indications, efficacy and implications for reconstructive microsurgeons. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2011;64:1517–20.
30. Wolff KD, Hölzle F, Wysluch A, Mücke T, Kesting M. Incidence and time of intraoperative vascular complications in head and neck microsurgery. *Microsurgery.* 2008;28:143–6.
31. Bianchi B, Copelli C, Ferrari S, Ferri A, Sesenna E. Free flaps: outcomes and complications in head and neck reconstructions. *J Craniomaxillofac Surg.* 2009;37:438–42.
32. Wei FC, Demirkan F, Chen HC, Chuang DC, Chen SH, Lin CH, et al. The outcome of failed free flaps in head and neck and extremity reconstruction: what is next in the reconstructive ladder? *Plast Reconstr Surg.* 2001;108:1154–60, discussion 1161–2.
33. Vandersteen C, Dassonville O, Chamorey E, Poissonnet G, Nao EE, Pierre CS, et al. Impact of patient comorbidities on head and neck microvascular reconstruction. A report on 423 cases. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2013;270:1741–6.
34. Haughey BH, Wilson E, Kluwe L, Piccirillo J, Fredrickson J, Sessions D, et al. Free flap reconstruction of the head and neck: analysis of 241 cases. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2001;125:10–7.
35. Song YG, Chen GZ, Song YL. The free thigh flap: a new flap concept based on the septocutaneous artery. *Br J Plast Surg.* 1984;37:149–59.
36. Wei FC, Jain V, Celik N, Chen HC, Chuang DC, Lin CH. Have we found an ideal soft-tissue flap? An experience with 672 anterolateral thigh flaps. *Plast Reconstr Surg.* 2002;109:2219–26, discussion 2227–30.
37. Chen HC, Tang YB. Anterolateral thigh flap: an ideal soft tissue flap. *Clin Plast Surg.* 2003;30:383–401.
38. Mäkitie AA, Beasley NJ, Neligan PC, Lipa J, Gullane PJ, Gilbert RW. Head and neck reconstruction with anterolateral thigh flap. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2003;129:547–55.
39. González-García R, Naval-Gías L, Rodríguez-Campo FJ, Román-Romero L. Reconstruction of oromandibular defects by vascularized free flaps: the radial forearm free flap and fibular free flap as major donor sites. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009;67:1473–7.
40. Chan YW, Ng RW, Liu LH, Chung HP, Wei WI. Reconstruction of circumferential pharyngeal defects after tumour resection: reference or preference. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2011;64:1022–8.
41. Rogers SN, Lowe D, Brown JS, Vaughan ED. The University of Washington head and neck cancer measure as a predictor of outcome following primary surgery for oral cancer. *Head Neck.* 1999;21:394–401.