

PARALISIA FACIAL

Técnicas de Reconstrução Neuro-Muscular

M. MACEMINO GOMEZ, HUGO PEREIRA, A. GOMES DA SILVA,
J. MÁRIO REGO, M^a ANGÉLICA ALMEIDA

Serviço de Cirurgia Plástica. Hospital de S. José. Lisboa. Serviço de Cirurgia Maxilo-Facial.
Hospitais da Universidade de Coimbra. Coimbra. Serviço de Cirurgia Plástica.
Instituto Português de Oncologia. Lisboa.

RESUMO

Múltiplas técnicas cirúrgicas têm sido propostas para a correcção da paralisia facial que traduzem, pela sua multiplicidade, a insatisfação e a insuficiência dos resultados obtidos. A reconstrução da *continuidade nervosa*, por micro-sutura, enxertos nervosos ou neurotizações, e/ou a reconstrução muscular por transposição de músculos inervados por outro par craneano, constituem as duas opções clássicas de tratamento. A transposição do músculo temporal é, no entanto, o método de referência. A reanimação facial é *imediate* e os resultados são satisfatórios. Os retalhos livres funcionais têm sido utilizados progressivamente com maior frequência em alguns centros, desde 1976, aliando habitualmente a reconstrução muscular e a reconstrução nervosa, com utilização do nervo facial homo ou contra-lateral. Com este método há o potencial para se restaurar a expressão automática das emoções. As várias técnicas microcirúrgicas propostas para a reconstituição da continuidade nervosa revelam-se incapazes de melhorarem os resultados para além de um certo limite. No entanto, a investigação laboratorial tem vindo a identificar fármacos e factores de crescimento axonal que irão certamente ter um papel muito importante e complementar à microcirurgia nervosa.

SUMMARY

Facial Paralysis Neuro-muscular Reconstruction Techniques

Several surgical procedures have been proposed through the years for the treatment of facial paralysis. The multiplicity and diversity of techniques portray the complexity and challenge represented by this pathology. Two basic dynamic options are available: -Reconstruction of nerve continuity through direct micro suture, with interposition grafts or nerve transpositions. - Regional muscular transposition, most often using the temporalis. Facial reanimation with the temporalis transfer has withstood the test of time and still is a reference technique. In a few weeks, good results can be obtained with a single and rather simple surgical procedure. Functional free flaps have been used with increasing frequency in the last two decades, most often combining a cross-facial nerve graft followed by a gracilis free flap nine months later. With this method there is a potential for restoration of spontaneous facial mimetic function. Apparently there is a limit in microsurgical technique and expertise beyond which there is no clear improvement in nerve regeneration. Current research is now actively studying and identifying nerve growth factors and pharmacological agents that might have an important and complementary role in the near future.

INTRODUÇÃO

A diversidade expressiva da face constitui uma característica eminentemente humana e um poderoso instrumento de interacção social. A paralisia impede a expressão precisa de emoções pelo indivíduo enquanto a assimetria interrompe os padrões básicos de reconhecimento pelo observador⁵⁴. A deformidade física, a interfeirência com a alimentação, a expressão oral e a visão podem ter consequências devastadoras para o indivíduo afectado.

Ao procurar restabelecer este complexo sistema neuromuscular, deveremos ter como objectivos a obtenção de⁵⁵:

- a) Um tónus facial simétrico.
- b) Uma boa função dos esfíncteres ocular e bucal.
- c) Um movimento voluntário simétrico.
- d) Um movimento involuntário simétrico.

As expectativas devem, no entanto, ser realistas. Não é actualmente possível reconstruir *ab integro* uma paralisia facial estabelecida.

A procura constante de melhores resultados levou ao desenvolvimento de múltiplas técnicas, a serem utilizadas isoladamente ou em combinação, de acordo com cada caso clínico particular e com a experiência do cirurgião.

Poderemos dizer que estas se dividem genericamente em técnicas dinâmicas, orientadas para a restauração do tónus e da função, e em estáticas, orientadas para o reposicionamento dos tecidos moles e para a melhoria da simetria.

Os objectivos serão sobretudo funcionais, pela reabilitação dos esfíncteres oral e ocular, e tanto quanto possível cosméticos, pela obtenção de simetria estática, dinâmica e expressiva.

Os métodos de tratamento aqui abordados aplicam-se especialmente na reanimação do terço médio da face. As técnicas actualmente mais utilizadas no tratamento cirúrgico da paralisia dos terços superior e inferior da face ultrapassam o objectivo deste trabalho e serão só colateralmente abordadas.

Também não se pretende propor indicações cirúrgicas. O mecanismo da lesão, a idade e o estado geral do doente, a esperança de sobrevivência, o *status* neuromuscular local, a existência de lesões de outros pares craneanos, a duração da paralisia, as expectativas e a motivação do doente, a experiência do cirurgião e as condições técnicas de que dispõe, etc. constituem alguns dos muitos factores a ponderar no estabelecimento de uma proposta

operatória. Diferentes equipas adoptam diferentes soluções cirúrgicas, algumas, por exemplo, transpõem preferencialmente o músculo temporal, enquanto outras utilizam com maior frequência retalhos livres funcionais.

PATOGENIA

A interrupção do aporte axonal à unidade neuro muscular, dependendo da gravidade, vai levar a uma modificação histológica e bioquímica complexa:

-No nervo, a degenerescência Waleriana da extremidade distal inicia-se rapidamente, à 24ª hora⁵⁵, e estará completa em cerca de 3 semanas. Ela é o resultado da actividade da célula de Schwann, que vai *esvaziar* e preparar o tubo endoneural para o crescimento axonal do topo proximal. O tubo endoneural terá, contudo, um diâmetro inferior ao inicial, e este irá diminuir progressivamente caso não haja restabelecimento da continuidade nervosa. O topo proximal poderá também sofrer degenerescência, geralmente limitada a um nódulo de Ranvier. O corpo celular também sofre alterações estruturais e metabólicas orientadas para o crescimento axonal. No entanto, se a lesão é proximal, poderá ocorrer morte celular.

-A nível muscular há a destacar um aumento, até 100 vezes, da sensibilidade pela acetilcolina² tradutor da receptividade muscular à reinervação e, caso esta não ocorra, uma atrofia progressiva. A placa neuro-muscular manter-se-á disponível para ser reinervada durante 6 a 24 meses, traduzindo-se electromiograficamente por potenciais de fibrilação.

A RECONSTRUÇÃO NERVOSA

A reconstrução da continuidade nervosa poderá ser feita por:

1) Sutura Directa.

A sutura directa imediata é desejável, sempre que possível, por técnicas microcirúrgicas, com a melhor orientação possível dos fascículos nervosos. Embora possam ser obtidos resultados aceitáveis em suturas tardias (até um ou dois anos), a maioria dos autores refere três meses como o limite de tempo mais favorável. Sutures epineurais, epi-perineurais ou com *cola biológica* não produzem consistentemente resultados diferentes entre si⁵⁴. A aproximação e orientação cuidadosa dos topos nervosos, *sem tensão*, constitui aqui o princípio fundamental.

2) Sutura com interposição de enxerto livre de nervo

Em casos de perda de substância, podem ser utilizados auto-enxertos. O plexo cervical superficial, pela sua proximidade, o sural ou o radial sensitivo são os mais fre-

quentemente utilizados^{27,55}.

Os nervos são relativamente resistentes à radioterapia^{56,55}, pelo que se este tratamento está previsto, não há contra-indicação para a sua realização.

Constitui uma técnica que pode dar excelentes resultados²⁸, que acrescenta relativamente pouco tempo operatório e que dificilmente compromete outras soluções.

3) Enxertos vascularizados de nervo

O transplante vascularizado de nervo, seja isolado com o respectivo pedículo vascular, seja fazendo parte de um retalho muscular livre, parecem levar a uma reinervação mais rápida. O princípio é lógico uma vez que o nervo enxertado, não revascularizado por técnicas microcirúrgicas, sofrerá mais facilmente um processo de necrose parcial, fibrose e colapso da arquitectura tubular, tão importante à orientação do crescimento axonal^{7,35,43,55}.

4) Anastomose cruzada com outro par craneano

Quando o topo proximal do nervo facial homo-lateral não está disponível, poderá ser efectuada uma anastomose com outro par craneano, mais frequentemente o XII (hipoglosso). Clássicamente este era seccionado e utilizado na sua totalidade. Actualmente, para evitar uma atrofia invalidante da hemi-língua respectiva, alguns autores utilizam sómente metade ou um terço dos seus fascículos^{32,46,55,57}. Trata-se de um procedimento cirúrgico relativamente simples, com resultados satisfatórios e que poderá ser utilizado em pacientes que não podem beneficiar de reconstruções mais complexas.

5) Enxerto de nervo cruzado com o nervo facial contra-lateral

O enxerto cruzado permite reinervar a hemiface paralizada com o nervo facial contra-lateral saudável. Scaramella, Smith e Anderl^{49,55} demonstraram que era possível utilizar fascículos nervosos do lado não afectado, habitualmente um ramo bucal, para reinervar a hemiface paralizada, sem consequências funcionais aparentes na região dadora^{1,6,34,48,50,51}.

John Conley referia em 1983¹⁵ que os trajectos nervosos da expressão humana involuntária eram ainda desconhecidos. Contudo, embora possam existir aspectos não esclarecidos, o facto é que o nervo facial tem aqui o seu papel principal.

No entanto, são necessários vários meses para que o crescimento axonal através do enxerto cruzado atinja a hemi-face paralizada⁵¹, crescimento que pode ser seguido pela progressão do sinal de Tinel. Durante este período, os músculos afectados vão sofrer uma atrofia progressiva, impeditiva de uma reanimação eficaz. De facto, os resultados obtidos com esta técnica foram geralmente inferiores às expectativas. Contudo, esta metodologia é

ainda utilizada, nos jovens com paralisias recentes e em combinação com retalhos livres funcionais, conforme adiante se verá.

Mas será necessário efectuar sempre uma sutura nervosa para obter a reinervação de um músculo?

1) Thompson² publica em 1971 os resultados de experiências efectuadas com enxertos musculares livres no animal e alguns resultados clínicos no homem. Estes, suturados em contacto com um músculo são eram reinervados. Um modelo experimental foi estabelecido mais tarde por Miller⁸. Estes trabalhos realçaram por um lado, a necessidade de seccionar o aporte axonal de um músculo 15 dias antes de o enxertar, com o conseqüente aumento da sensibilidade à acetilcolina e à reinervação, por outro, a importância de ressecar a fascia de molde a permitir um contacto directo entre as fibras musculares.

Mas tratando-se de enxertos musculares livres, portanto não micro-anastomosados, a quantidade de tecido enxertada era obrigatoriamente pequena, a viabilização destes inconstante e os resultados difíceis de prever.

No entanto, este fenómeno, denominado de *neurotização muscular*, é frequentemente evocado, de forma algo empírica, na interpretação de alguns resultados clínicos, sobretudo após transposições musculares^{54,55}.

Uma questão permanece, que não parece ter despertado mais a interrogação dos investigadores:

-Quais são os mecanismos, a amplitude e a importância clínica da neurotização muscular?

2) Freilinger⁴, em 1975, põe em contacto directo a extremidade distal de um enxerto cruzado do nervo facial com o músculo temporal transposto e desinervado. Ele obtém a reinervação muscular a partir do nervo facial contra-lateral. Este princípio é utilizado também no tratamento da paralisia facial congénita, com bons resultados^{37,52}.

A reinervação pode, por conseguinte, fazer-se entre o nervo e o músculo, sem passar aparentemente pela placa neuro-muscular primitiva, um processo também denominado de neurotização muscular.

Qual será então o papel relativo das placas neuro-musculares primitivas e das novas placas neuromusculares nos processos de reinervação?

3) Tucker^{55,57} faz a transposição livre de um pequeno segmento muscular, ponto de entrada do nervo (ansa do hipoglosso) e *pediculado* sobre este e obtém a reinervação do músculo receptor.

Quais são os factores que regulam o crescimento axonal?

A introdução do microscópio operatório permitiu a

visualização, manipulação, orientação e micro-sutura fascicular precisa. No entanto, os resultados funcionais de uma sutura epi-peri-neural não se provaram superiores a uma *simples* sutura epineural ou à utilização de *cola biológica*⁵⁴. O contributo do cirurgião parece deter-se no seu fundamental papel de alinhar e orientar cuidadosamente os topos nervosos e de os imobilizar, com suturas ou *cola biológica*, *sem tensão*.

Em consequência os investigadores têm actualmente orientado o seu trabalho para a compreensão, estudo e modelação dos fenómenos celulares e moleculares da regeneração nervosa⁵⁴:

-Reavivando o antigo conceito de neurotropismo, ou seja, um axónio parece crescer preferencialmente em direcção a tecido neuronal, por mecanismos ainda mal esclarecidos.

-Identificando diversos factores de crescimento que se mostram capazes de estimular de forma notória o crescimento axonal, tais como o factor de crescimento do nervo (NGF), factores de crescimento insulina-like I e II (IGF-I e IGF-II), cinco factores diferentes de crescimento do fibroblasto (FGF), factor de crescimento derivado das plaquetas (PDGF) e glicoproteínas como a

laminina e a fibronectina.

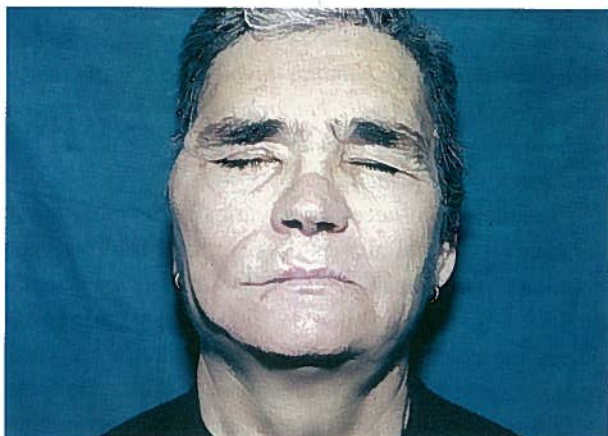
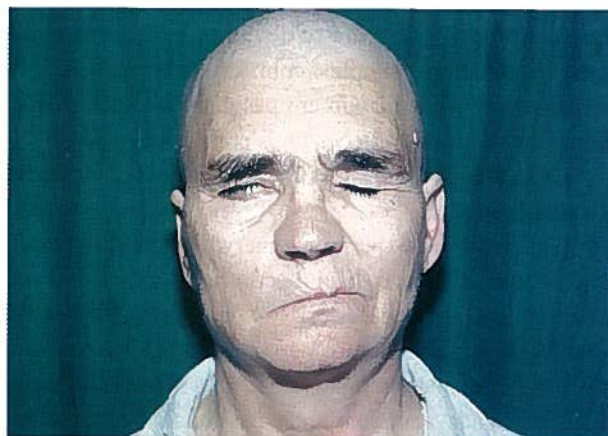
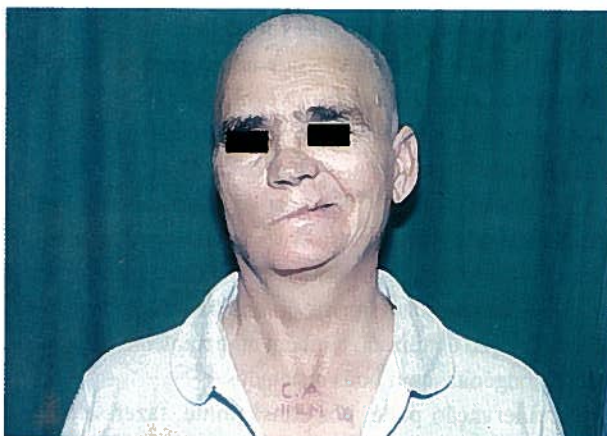
-Ensaando fármacos, com alguns resultados promissores⁵³.

Em suma, a compreensão e o desenvolvimento de técnicas de reconstituição nervosa periférica são ainda um vasto domínio de pesquisa e de interrogação.

A transposição muscular

Desde o século XIX^{38,41}, que se faz a transposição muscular para a reanimação facial. Diversos músculos têm sido propostos, dependentes do trigémio (Temporal e Masséter) ou do espinhal (Esterno-Cleido-Mastoídeo e Trapézio). Os dois últimos são de interesse sobretudo histórico e a sua utilização é excepcional¹⁹. Pelo contrário, os dois primeiros são frequentemente utilizados, sobretudo o temporal, técnica popularizada por Gilles nos anos 30 e que foi durante muitos anos a solução mais conhecida para substituir eficazmente a musculatura atrofiada.

Estará particularmente indicada, portanto, para os casos de agenesia da musculatura facial (Síndrome de Mobius), atrofia neuro-muscular em paralisias de longa



Caso nº 1 - Reanimação por transposição do músculo temporal.



Caso nº 2 - Reanimação por transposição do músculo temporal.

duração ou quando os métodos de reparação nervosa do VII par não são praticáveis⁵⁴.

Necessitando de um tempo operatório, ele é capaz de fornecer em poucas semanas um tónus satisfatório ao terço médio da face, eventualmente melhorando progressivamente por fenómenos de mioneurotização da musculatura facial, assim como protecção ao globo ocular. Diversas variantes técnicas têm sido propostas^{26,30,41,55}.

No actual *Estado da Arte*, segundo alguns, a face deverá ser dividida em cinco unidades neuromusculares diferentes, em conformidade com o número de ramos do nervo facial, devendo uma técnica reanimar sómente uma unidade funcional facial. Evitam-se assim as *sinquinésias* e os *movimentos em massa*. O temporal serviria para reabilitar a comissura oral enquanto o globo ocular seria reanimado por técnicas diferentes, habitualmente cantoplastia externa da pálpebra inferior e peso de ouro na pálpebra superior⁵⁴.

A sua utilização é particularmente interessante para os casos de traumatismo ou de cirurgia endocraneana com lesão do 7º par, situação em que a sua recuperação será necessariamente tardia e difícil de prever^{26,30,38,41,46,55,57}. Também já foi utilizado como músculo desinnervado em combinação com enxertos trans-faciais⁴ ou temporariamente, enquanto se aguarda o lento crescimento axonal através de um enxerto trans-facial destinado à reinervação de um retalho livre funcional, realizado num segundo tempo operatório⁵⁴.

Trata-se de uma técnica de referência, amplamente utilizada e que num único tempo operatório é capaz de reanimar de forma satisfatória o terço médio da face e,



eventualmente, conferir protecção ocular. (*figuras*)

O masséter parece particularmente interessante nas cirurgias ablativas da parótida, pela sua proximidade. A transposição deste músculo irá por em contacto directo, sem fascia muscular, as suas fibras com as fibras dos músculos faciais do terço médio, permitindo assim fenómenos de reanimação por neurotização muscular.

Os retalhos funcionais

Mais frequentemente, na paralisia facial, há por um lado uma interrupção do aporte axonal, por outro e em consequência, uma atrofia muscular.

A reconstrução nervosa deverá ser feita, se possível, utilizando o nervo facial. Evidentemente que só este

poderá originar uma reanimação muscular, senão perfeita, a melhor possível.

O grande contributo de Smith, Anderl e Scaramella^{49,55} foi de provarem que era possível utilizar o nervo contra-lateral, com interposição de um enxerto cruzado trans-facial, para os casos em que o nervo homolateral não estava disponível.

Contudo, a atrofia muscular induzida durante os cerca de nove meses necessários para que o crescimento axonal atinja a musculatura da hemiface paralizada vai impedir uma reanimação eficaz.

A reconstrução, ou melhor, a substituição muscular, é frequentemente necessária. Harii, em 1976^{6,20}, descontente com os resultados dos métodos clássicos de tratamento, utilizou um retalho livre de recto interno que será revascularizado pelos vasos temporais e reinervado pelo nervo temporal profundo, ramo do trigémio.

O músculo foi utilizado na sua totalidade, uma extremidade suturada ao orbicular dos lábios e a outra à fascia temporal. Em três meses o volume muscular diminuiu em cerca de 50%. e a retoma da actividade neuromuscular ocorreu aos 6 a 8 meses. O resultado estético e funcional foi considerado satisfatório.

A publicação de Harii estimulou a pesquisa anatómica neste domínio. Durante os 20 anos seguintes, até à actualidade, diversos músculos doadores e nervos receptores, vão ser propostos, abandonados, re-utilizados, modificados, combinados, denotando o interesse e o desafio suscitados por esta patologia e por esta técnica.

O retalho muscular livre, revascularizado em 1973 com o objectivo de cobertura, passa a poder ser reinervado em 1976, com a vantagem acrescida da funcionalidade.

O'Brien⁹ começou a realizar dois tempos operatórios, metodologia que se tornou clássica, combinando enxertos nervosos trans-faciais (Scaramella) com um retalho livre de Gracilis (Harii). Após o enxerto cruzado trans-facial, aguardava a progressão do sinal de Tinel até à extremidade distal, habitualmente seis a nove meses, fazendo então o retalho livre. Desta maneira, o músculo transplantado teria melhores condições de reinervação.

Os resultados foram encorajadores. Alguns doentes obtiveram mesmo movimentos independentes do lado operado, fenómeno explicado pela plasticidade do sistema nervoso central, sobretudo em jovens.

Havia contudo alguns detalhes desta técnica de base a melhorar.

a) Qual deverá ser o comprimento e a espessura do músculo a transplantar?

Em geral, poderemos dizer que a força muscular depende

directamente da espessura e a amplitude do movimento do comprimento e da orientação das fibras musculares⁵⁵.

Manktelow^{16,56} propõe a utilização de seis a oito centímetros do terço anterior do recto interno, com dissecação e estimulação fascicular para melhor selecção da unidade neuro (fascículo) muscular. Outros autores utilizam a porção mais activa à estimulação, sem dissecação inter-fascicular, por temerem lesões nervosas³⁸.

O objectivo é obter um movimento do ângulo labial de 1,5 cm^{16,56}. Um músculo normal in situ é capaz de uma amplitude de encurtamento da sua fibra de 50% ; Um músculo revascularizado e reinervado cerca de 30 a 50% da sua capacidade original. Portanto, 6 a 8 cm de músculos deverão ser suficientes, tomando possível uma adequação teórica às necessidades do paciente.

b) Onde deverá ser suturado o músculo?

É relativamente aceite pela maioria dos autores que a direcção deverá ser a do Grande Zigomático ou um angulo de 40° entre o ângulo labial e o limite superior da implantação do pavilhão auricular. A este propósito, os estudos do sorriso^{3,32,56} permitiram uma melhor compreensão da mímica oro-facial e dos princípios da sua reconstrução.

Em geral, a porção superior é suturada à arcada zigomática e à aponevrose do músculo temporal enquanto que o limite inferior é suturado ao orbicular, no lábio superior, comissura e no lábio inferior. A exposição cirúrgica é geralmente feita por uma incisão pré-auricular, combinada com uma segunda incisão a nível do sulco nasogeniano ou na transição cutâneo-mucosa do lábio.

No entanto, estes detalhes técnicos dependem da experiência pessoal de cada cirurgião.

c) A função muscular depende também da tensão da fibra muscular.

Um músculo suturado sob tensão aumenta o comprimento das suas fibras musculares⁵⁵, por adição de sarcómeros, até atingir uma posição de equilíbrio. O contrário não acontece. Por conseguinte, será provavelmente melhor hiper-corriger, como no caso de transferências tendinosas.

d) Que músculo escolher

Um músculo doador deverá, idealmente, ter as seguintes características:

-Um pedículo constante, de bom diâmetro e suficientemente comprido, que permita anastomoses micro-vasculares eficazes.

-Um nervo motor bem individualizado.

-Dispensável sob o ponto de vista funcional e não

associado a sequelas significativas da região dadora.

-Que permita a colheita em decúbito dorsal e se localize afastado da face, para que duas equipas possam trabalhar simultaneamente.

O Recto Interno (Gracilis) é compatível com estes critérios e constitui, por conseguinte, o retalho livre funcional mais utilizado. Contudo, todos os autores concordam que a sua utilidade se limita à reanimação do terço médio da face, que é, aliás, a *mais atingida* na paralisia facial^{6,7,9,16,20,23,25,37,39,42}.

Já foram publicados múltiplos trabalhos que focam os resultados obtidos em grandes séries de doentes tratados com estas técnicas, frequentemente por autores experimentados nos métodos tradicionais de transposição muscular. Segundo estes, nas paralisias antigas e, naturalmente, em casos seleccionados, um retalho livre funcional innervado pelo nervo facial contra-lateral constitui a melhor metodologia.

Os estudos electromiográficos, para além de poderem dar indicações precoces sobre a vitalidade vascular do retalho, demonstram que a reinervação se processa durante muito tempo, para além de três anos, o que é compatível com a percepção de melhoria continuada referida pelos doentes operados^{34,35,45}.

As expectativas não podem, no entanto, ser desmesuradas. Não é possível substituir vários músculos por um, assim como a reanimação induzida pelo *gracilis*, cujo axónio motor isolado inerva em média 200 fibras musculares, não pode ser igual à de um músculo facial, cujo axónio inerva, em média, 25 fibras⁵⁵.

No entanto, os aspectos considerados mais negativos dos retalhos livres funcionais no tratamento da paralisia facial são, por um lado, a necessidade habitual de dois tempos operatórios, por outro, os resultados tardios, para além de 18 meses. A técnica será, portanto, mais indicada em doentes jovens e muito motivados.

Koshima³⁵ procurou ultrapassar estes problemas utilizando o recto anterior com um longo nervo femoral, obtido por dissecação intra-neural. Kumar⁴³, usou o Gracilis, também com dissecação intra-neural do nervo motor, até ao buraco obturador. Estes autores puderam assim efectuar a anastomose nervosa ao nervo facial contra-lateral, num único tempo operatório, sem interposição de enxerto livre. A reinervação foi obtida em cerca de seis meses, ou seja, um resultado funcional um ano mais precoce que com a metodologia *clássica* em dois tempos operatórios.

O nervo motor, prolongado deste modo com dissecação intra-neural, *pediculado* no músculo transplantado, será um enxerto de nervo revascularizado ou parcialmente

revascularizado. Estes parecem ser capazes de promover um crescimento axonal mais rápido, embora o resultado de alguns estudos sejam contraditórios.

Se o nervo facial homolateral está disponível, evidentemente que este poderá ser utilizado para a anastomose nervosa, sem necessidade de enxertos cruzados ou de longos nervos motores para anastomose directa contra-lateral.

Mas, neste caso, dever-se-á usar a totalidade do nervo facial para reinervar uma porção de um só músculo?

Numa série⁴² publicada de 26 casos operados, 23 foram submetidos a um enxerto cruzado *clássico*, com resultados considerados bons. Nos restantes, o nervo facial homolateral estava disponível e foi utilizado na sua totalidade para reinervar o retalho muscular livre. Nestes três casos, no entanto, desenvolveu-se uma contractura muscular progressiva e deformante, aparentemente por um fenómeno de reinervação excessiva do retalho.

Para além do Gracilis, outros músculos têm sido propostos como retalhos funcionais para a reanimação facial. Alguns poderão guardar indicações específicas.

O curto extensor dos dedos¹¹ parecia ter uma forma adaptada, mas foi abandonado. As suas curtas fibras musculares e a reinervação através de um nervo misto (peroneal profundo), poderão ser os responsáveis pelos resultados desencorajadores⁵⁴.

O grande dorsal^{12,44} poderá ser utilizado como um retalho funcional e de cobertura para grandes perdas de substância, isolado ou em combinação com um retalho para-escapular. A arborização frequente do nervo motor em dois ramos principais permitiu também o seu uso como retalho bi-lobulado para reanimação simultânea dos terços médio e inferior da face^{54,21}.

O trapézio,¹⁹ pediculado ou livre, e o **grande recto abdominal**²⁴ podem também ser úteis como retalhos funcionais e de cobertura.

O pequeno peitoral^{17,22} é também usado como retalho funcional para tratamento da paralisia facial, sobretudo em crianças, apesar da variabilidade dos seus pedículos neuro-vasculares. A hipertrofia deste músculo, no adulto, constituiria uma contra-indicação relativa. A sua dupla inervação poderá servir para uma reanimação simultânea dos terços médio e superior da face.

Retalhos combinados de grande dorsal, reinervado por um enxerto cruzado trans-facial, e **do grande denta-**

do⁴⁶, reinervado pelo XII, num pedículo vascular único, foram também propostos. Poder-se-ia, deste modo, reanimar simultaneamente os terços médio e inferior da face, sobretudo para os doentes com um sorriso dento-gengival.

O **Abdutor do 1º dedo de pé**, utilizado num único tempo operatório, sem enxerto trans-facial prévio, deu resultados considerados bons numa pequena série de doentes⁴⁷.

O **recto anterior da coxa**³⁵ foi anteriormente mencionado.

VANTAGENS E INDICAÇÕES

A indicação cirúrgica para a utilização de um retalho funcional sobrepe-se, em larga medida, com a indicação para uma transposição muscular, ou seja, a substituição de um tecido muscular atrofiado. No entanto, o paciente ideal deverá ser jovem e estar motivado para uma reconstrução necessariamente mais demorada e complexa. Em casos particulares, poderá constituir a única possibilidade de reanimar a face paralisada. Algumas vantagens podem ser apontadas⁵⁴:

-Potencial para a restauração de movimentos faciais espontâneos.

-Ausência de sinquínias com os movimentos de mastigação, como ocorrem com o uso do temporal ou do XII par.

-Reposição de tecido muscular saudável numa área eventualmente sujeita a cirurgia ablativa e/ou radioterapia.

-Possibilidade de orientar adequadamente o músculo para a obtenção de um sorriso mais simétrico.

-Em doentes com outros défices neuromusculares craneanos, especialmente dependentes do V e do XII pares

-Morbilidade e deformidade mínima do sítio dador.

CONCLUSÃO

A paralisia facial constitui um grande desafio para o cirurgião plástico, não fosse a face o centro do nosso mundo social e estético. Reconstituir a minúcia neuromuscular que permita a expressão automática dos nossos sentimentos constitui um objectivo ainda hoje difícil ou impossível de atingir.

A complexidade desta patologia tem levado ao desenvolvimento de múltiplas soluções técnicas que incidem seja na reconstituição nervosa, seja na reposição muscular, ou na combinação das duas. Cirurgias complementares são frequentemente necessárias, sobretudo a nível palpebral.

O tratamento deverá ser adequado a cada caso clínico. A reconstituição imediata ou precoce da continuidade do nervo facial, sempre que possível, é a técnica que, obviamente, deverá levar à obtenção de melhores resultados.

Nos casos de paralisia antiga, com marcada atrofia muscular, comprovada por biópsia e por electromiografia, alguma forma de reposição muscular é necessária, utilizando técnicas de transposição muscular, ou um retalho livre funcional.

Com a transposição do músculo temporal, para a qual algumas variantes técnicas têm sido propostas, obtém-se uma reanimação rápida e fiável do terço médio, assim como protecção do globo ocular. Constitui um método de referência largamente utilizado, com resultados satisfatórios.

No entanto, desde 1975, vários autores experimentados e descontentes com as técnicas clássicas de transposição muscular, têm vindo a desenvolver e a usar, com frequência crescente, retalhos livres funcionais, segundo eles, com melhores resultados.

Um enxerto transfacial de nervo, seguido 9 a 12 meses depois por um retalho muscular livre, revascularizado e reinervado, tornou-se a técnica de base desta metodologia. No entanto dois tempos operatórios, a exigência de um domínio eficaz das técnicas de microcirurgia e os resultados tardios são os principais obstáculos à sua maior utilização.

Um único tempo operatório, métodos de reinervação mais rápidos, com nervos revascularizados e/ou fármacos ou factores activadores do crescimento axonal^{53,54} e uma melhor compreensão e domínio dos fenómenos de neurotização, serão certamente, factores de desenvolvimento desta metodologia.

A paralisia facial deverá representar, por muito tempo ainda, um especial desafio ao cirurgião plástico.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. SUSUMU T, SHIGEO K: Free muscle transplants in dogs, with microsurgical neurovascular anastomoses. *Plastic & Reconstructive Surgery* 1970; 46(3): 219 - 225
2. THOMPSON N: Autogenous free grafts of skeletal muscle. *PRS* 1971; 48(1): 11 - 27
3. RUBIN L: The anatomy of a smile: its importance in the treatment of facial paralysis. *PRS* 1974; 53(4): 384 - 387
4. FREILINGER G: A new technique to correct facial paralysis. *PRS* 1975; 56(1): 44 - 48
5. CLODIUS L: Selective neurectomies to achieve symmetry in partial and complete facial paralysis. *British Journal of Plastic Surgery* 1976; 29: 43 - 52
6. KIYONORI H, KITARO O, SHUHEI T: Free Gracilis muscle transplantation, with microvascular anastomoses for the treatment of facial paralysis: *PRS* 1976; 57(2): 133 - 143
7. TAYLOR I, HAM FJ: The free vascularized nerve graft. *PRS* 1976; 57(4): 413 - 426

8. MILLER TA, KORN HN, WHEELER ES, ELDRIDGE L: Can one muscle reinnervate another? PRS 1978; 61(1): 50 - 57
9. O'BRIEN BM, FRANKLIN JD, MORRISON WA: Cross-facial nerve grafts and microvascular free muscle transfer for long established facial palsy. BJPS 1980; 33: 202 - 215.
10. MANKTELOW RT, McKEE NH, VETTESE T: An anatomical study of the Pectoralis Major muscle as related to Functioning Free Muscle transplantation. PRS 1980; 65(5): 610 - 615
11. MAYOU BJ, WATSON JS, HARRISON DH, PARRY CBW: Free microvascular and microneural transfer of the extensor digitorum brevis muscle for the treatment of unilateral facial palsy. BJPS 1981; 34: 362 - 367
12. FUJINO T, MARUYAMA Y, YOSHIMURA Y: Primary functional cheek reconstruction: a case report. BJPS 1981; 34: 136 - 139
13. MATHES SJ, NAHAI F: Classification of the vascular anatomy of muscles: Experimental and clinical correlation. PRS 1981; 67(2): 177 - 187
14. TOLHURST DE, BOS KE: Free revascularized muscle grafts in facial palsy. PRS 1982; 69(5): 760 - 771
15. JOHN CONLEY: Myths and misconceptions in the rehabilitation of facial paralysis. PRS 1983; 71(4): 538 - 539
16. MANKTELOW RT, ZUKER RM: Muscle transplantation by fascicular territory: PRS 1984; 73(5): 751 - 757
17. HARRISON DH: The pectoralis minor muscle graft for the treatment of unilateral facial palsy: PRS 1985; 75(2): 206 - 216
18. RUBIN LR, LEE GW, SIMPSON RL: Reanimation of the long-standing partial facial paralysis: PRS 1986; 77(1): 41 - 49
19. RYAN RM, WATERHOUSE N, DAVIES DM: The innervated trapezius flap in facial paralysis: BJPS 1988; 41: 344 - 348.
20. HARI K: Refined microvascular free muscle transplantation for reanimation of paralyzed face: Microsurgery 1988; 9: 169 - 176
21. MACKINNON SE, DELLON AL: Technical considerations of the latissimus dorsi muscle flap: A segmentally innervated muscle transfer for facial reanimation Microsurgery 9:36-45, 1988
22. TERZIS JK: Pectoralis minor: a unique muscle for correction of facial palsy: PRS 1989; 83(5): 767 - 776
23. O'BRIEN BM, PEDERSON WC, KHAZANCHI RK, MORRISON WA, MacLEOD AM, KUMAR V: Results of management of facial palsy with microvascular free-muscle transfer: PRS 1990; 86(1): 12 - 24
24. HATA Y, YANO K, MATSUKA K, ITO O, MATSUDA H, HOSOKAWA K: Treatment of chronic facial palsy by transplantation of the neurovascularized free rectus abdominis muscle: PRS 1990; 86(6): 1178 - 1187
25. SASSOON EM, POOLE MD, RUSHWORTH G: Reanimation for facial palsy using gracilis muscle grafts: BJPS 1991; 44: 195 - 200.
26. McKENNA MJ, CHENEY ML, BORODIC G, OJEMANN R: Management of facial paralysis after intracranial surgery. Contemporary Neurosurgery, 1991; 13(22).
27. KOSHIMA I, YAMAMOTO H, HOSODA M, MORIGUCHI T, ORITA Y, NAGAYAMA H: Free combined composite flaps using the lateral circumflex femoral system for repair of massive defects of the head and neck regions: An introduction to the chimeric flap principle. PRS 1993; 92(3): 411 - 420.
28. VAUGHAN ED, RICHARDSON D: Facial nerve reconstruction following ablative parotid surgery. BJPS 1993; 31: 274 - 280.
29. SHESTAK KC, ROTH AG, JONES NF, MYERS EN: The cervicopectoral rotation flap - a valuable technique for facial reconstruction. BJPS, 1993; 46: 375 - 377.
30. MAY M, DRUCKER C: Temporalis muscle for facial reanimation. A 13-year experience with 224 procedures. Arch. Otolaryngol Head Neck Surg - 1993; 119.
31. TREVIDIC P, FLOCH DL, AISSA MA, BOBIN S, PHILIPPON J, TONNELLIER P: Réhabilitation faciale précoce. Rev. Stomatol. Chir. maxillofac., 1993; 94(1): 40 - 45.
32. CUSIMANO MD, SEKHAR L: Partial hypoglossal to facial nerve anastomosis for reinnervation of the paralyzed face in patients with lower cranial nerve palsies: Technical note. Neurosurgery, 1994; 35(3): 532 - 534.
33. PALETZ J, MANKTELOW RT, CHABAN R: The shape of a normal smile: implications for facial paralysis reconstruction. PRS 1994; 93(4): 784 - 791.
34. UEDA K, HARI K, YAMADA A: Long-term follow-up of nerve conduction velocity in cross-face nerve grafting for the treatment of facial paralysis. PRS 1994; 93(6): 1146 - 1149.
35. KOSHIMA I, MORIGUCHI T, SOEDA S, HAMANAKA T, TANAKA H, OHTA S: Free rectus femoris muscle transfer for one-stage reconstruction of established facial paralysis. PRS 1994; 94(3): 421 - 429.
36. UEDA K, HARI K, YAMADA A: Free neurovascular muscle transplantation for the treatment of facial paralysis using the hypoglossal nerve as a recipient motor source. PRS 1994; 94(6): 808 - 817
37. IÑIGO F, YSUNZA A, ROJO P, TRIGOS T: Recovery of facial palsy after crossed nerve grafts. BJPS 1994; 47: 312 - 317
38. COTHIER-SAVEY I, JOUSSET C, RAULO Y: Place du lambeau de muscle temporal en chirurgie réparatrice cranio-faciale. A propos de 32 cas. Ann. Chir. Plast. Esthet., 1995; 40(2):
- 39 - GOUSHEH J, HOSSEINIAN MA, FARD ES: Reconstruction des paralysies faciales anciennes par transfert musculaire libre de gracilis. A propos de 59 cas. Ann Chir Plastic Esthet 1995; 40(2).
40. DIVARIS M, MOULA MA, ROSENTIEL M, VAILLANT JM, BERTRAND JC, GUILBERT F: Procédé simple de suspension passive de la commissure labiale paralytique. Rev Stomatol Chir maxillofac 1995; 96(1): 53 - 56.
41. CLAUSER L, CURIONI C, SPANIO S: The use of the temporalis muscle flap in facial and craniofacial reconstructive surgery. A review of 182 cases. BJPS 1995; 23: 203 - 214
42. CHUANG C, DEVARAJ VS, WEI C: Irreversible muscle contracture after free muscle transplantation using the ipsilateral facial nerve for reinnervation. BJPS 1995; 48: 1 - 7.
43. KUMAR PAV: Cross-face reanimation of the paralyzed face, with single stage microvascular gracilis transfer without nerve graft: a preliminary report.. BJPS 1995; 48: 83 - 88
44. KIMATA Y, TSUKADA S, IWAMOTO T, HARI K: Free combined parascapular flap and latissimus dorsi muscle flap for facial palsy and neck reconstruction. BJPS 1995; 48: 515 - 517.
45. UEDA K, HARI K, YAMADA A: Electromyographic study of functional recovery of free vascularized muscles grafted to the face. PRS, 1995; 95(2): 296 - 304
46. UEDA K, HARI K, YAMADA A: Free vascularized double muscle transplantation for the treatment of facial paralysis. PRS 1995; 95(7): 1288 - 1296.
47. HUA J, EN-TAN G, ZHENG-LUN J: One stage microvascular free abductor hallucis muscle transplantation for reanimation of facial paralysis. PRS 1995; 96: 78-85
48. GLICKMAN LT, SIMPSON R: Cross-facial nerve grafting for facial reanimation: -Effect on normal hemiface motion. J-Reconstr-Microsurg. 1996; 12(3): 201-2
49. SCARAMELLA LF: Cross-face facial nerve anastomosis: historical notes. Ear-Nose-Throat-J, 1996; 75(6): 343, 347-52, 354
50. COOPER TM, McMAHON B, LEX C, LENERT JJ, JOHNSON PC: Cross-facial nerve grafting for facial reanimation: -effect on normal hemiface motion. J-Reconstr -Microsurg. 1996; 12(2): 99-103
51. JACOBS JM, LAING JH, HARRISON DH: Regeneration through a long nerve graft used in the correction of facial palsy. A qualitative and quantitative study. Brain. 1996; 119(1): 271-9
52. YSUNZA A, INIGO F, ROJO P, DRUCKER CR, MONASTERIO: Congenital facial palsy and crossed facial nerve grafts: age and outcome. Int-J-Pediatr-Otorhinolaryngol. 1996; 36(2): 125-36
53. GILAD VH, TETZLAFF WG, RABEY JM, GILAD GM: Accelerated recovery following polyamines and aminoguanidine treatment after facial nerve injury in rats. Brain-Res. 1996; 724(1): 141-4
54. FACIAL PLASTIC SURGERY CLINICS of North America.

Rehabilitation of Facial Paralysis 1997; 5(3).

55. McCARTHY: PLASTIC SURGERY. WB SAUNDERS COMPANY 1990

56. MANKTELOW R: Microvascular reconstruction Anatomy, applications and surgical technique Spinger-Verlag 1986.

57. BURGESS LPA, GOODE R L: Reanimation of the paralyzed face. Thieme Medical Publishers, inc. Georg Thieme Verlag 1994

58. BOUCHET A, CUILLERET J: Anatomie descriptive topographique et fonctionnelle 1983; 1 et 2, simep.



Hospital de S. José. Lisboa.