



FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE DO PORTO

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

2014/2015

Ana Rita Ribeiro Marques
Estado da Arte do Tratamento da
Paralisia Facial

março, 2015

FMUP



FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE DO PORTO

Ana Rita Ribeiro Marques
Estado da Arte do Tratamento da
Paralisia Facial

Mestrado Integrado em Medicina

Área: Cirurgia Plástica, Reconstructiva e Estética

Tipologia: Monografia

Trabalho efetuado sob a Orientação de:

Doutor José Manuel Amarante

Trabalho organizado de acordo com as normas da revista:

Revista Portuguesa de Cirurgia

março, 2015

FMUP

Eu, Ana Rita Ribeiro Marques, abaixo assinado, nº mecanográfico 200700158, estudante do 6º ano do Ciclo de Estudos Integrado em Medicina, na Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste projeto de opção.

Neste sentido, confirmo que **NÃO** incorri em plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria de um determinado trabalho intelectual, ou partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores, foram referenciadas, ou redigidas com novas palavras, tendo colocado, neste caso, a citação da fonte bibliográfica.

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 23/03/2015

Assinatura conforme cartão de identificação:

Ana Rita Ribeiro Marques

NOME

Ana Rita Ribeiro Marques

CARTÃO DE CIDADÃO OU PASSAPORTE (se estrangeiro)

E-MAIL

TELEFONE OU TELEMÓVEL

13334223

anarittamarques@gmail.com

917343540

NÚMERO DE ESTUDANTE

DATA DE CONCLUSÃO

200700158

2015

DESIGNAÇÃO DA ÁREA DO PROJECTO

Cirurgia Plástica, Reconstructiva e Estética

TÍTULO DISSERTAÇÃO/MONOGRAFIA (riscar o que não interessa)

Estado da arte do tratamento da paralisia facial

ORIENTADOR

Doutor José Manuel Amarante

COORIENTADOR (se aplicável)

É autorizada a reprodução integral desta Dissertação/Monografia (riscar o que não interessa) para efeitos de investigação e de divulgação pedagógica, em programas e projectos coordenados pela FMUP.

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 23 / 03 / 2015

Assinatura conforme cartão de identificação: Ana Rita Ribeiro Marques

Resumo

A expressão facial é uma parte essencial da comunicação humana e um dos principais meios de expressar as emoções. Como resultado, uma disfunção do nervo facial pode ser devastadora e está frequentemente associada a depressão, isolamento social e uma pobre qualidade de vida. Uma interrupção do percurso do nervo facial desde o seu córtex motor até aos músculos da expressão facial é o factor mais comum de paralisia, podendo resultar de variadas etiologias. O tratamento da paralisia facial é uma complexa e desafiante área da cirurgia plástica e diversos procedimentos cirúrgicos têm sido propostos nos últimos anos de modo a conseguir atingir uma reanimação facial adequada. Existem diversas opções de reparação estática ou reanimação dinâmica do nervo facial. Apesar dos avanços que ocorreram nos últimos anos, tem sido muito difícil atingir um nível de funcionalidade superior a 3 na escala de House-Brackmann.

Palavras-chave: Nervo Facial; Paralisia Facial; Lesões do Nervo Facial

Abstract

Facial expression is an essential part of human communication and one of the main means of expressing emotions. As a result, facial nerve dysfunction can be devastating and is often associated with depression, social isolation and poor quality of life. Interruption of the neuromuscular pathway from the facial motor cortex to the facial muscles is the common causative factor in facial paralysis resulting from various etiologies. The treatment of facial paralysis is a complex challenging area of plastic surgery and several surgical procedures have been proposed through the years to achieve adequate facial reanimation. There are various options when it comes to static repair and dynamic facial nerve reanimation. Despite the advances that have occurred in the last few years, it has been very difficult to achieve a House-Brackmann grade better than grade III.

Key Words: Facial Nerve; Facial paralysis; Facial Nerve Injuries

1. Introdução

A paralisia facial é uma condição na qual existe perda da função do nervo facial, o VII par craniano. [1] Este nervo controla os músculos responsáveis pela expressão facial, sendo que a perda da função mímica e comunicação verbal pode ter consequências devastadoras na qualidade de vida do doente, afectando-o funcionalmente, psicologicamente e do ponto de vista estético. [2] A face parcial ou totalmente paralisada é caracterizada por uma laxidão muscular e atonicidade generalizadas, um sorriso assimétrico com desvio inferior do canto da boca, dificuldades na mastigação, incompetência labial e uma articulação deficiente das palavras, podendo ainda estar presentes alterações no lacrimejo e do paladar. [3] Quando a lesão é unilateral há assimetria em repouso, que se torna mais evidente com a expressão facial. Nos casos em que é bilateral, a face apresenta-se sem emoção, confundindo-se com a existência de uma perturbação depressiva. [4] A paralisia facial representa um desafio para o cirurgião plástico e um resultado esteticamente agradável e funcionalmente aceitável requer não só uma boa técnica cirúrgica mas também conhecimento sobre a anatomia do nervo facial e compreensão acerca das suas etiologias. [3] Dada a importância desta temática e a existência de várias técnicas para tratamento da paralisia facial periférica, efectuou-se uma recolha de artigos na base de dados Pubmed, através dos termos “*facial nerve paralysis*”, “*facial paralysis treatment*” e “*facial reanimation*” com o objetivo de avaliar os tipos de tratamentos disponíveis e as suas indicações.

2. Anatomia e função do Nervo Facial

O nervo facial, VII par craniano, emerge do ângulo cerebelo pontinho, juntamente com o nervo vestibulo-coclear, o VIII par craniano. É um nervo misto, apresentando uma raiz motora, que inerva os músculos derivados do segundo arco branquial, os músculos da mímica; e uma raiz sensitiva, designada por nervo intermédio, que contém fibras aferentes somáticas gerais para a concha do pavilhão auricular, fibras aferentes viscerais especiais para os dois terços anteriores da língua e para o palato, e fibras eferentes pré-ganglionares parassimpáticas para as glândulas lacrimais, nasais e palatinas. Estas raízes entram separadamente no osso temporal, através do meato acústico interno, sendo acompanhadas pelo nervo vestibulo-coclear, que se encontra inferiormente. A esse nível, as raízes misturam-se, passando a constituir um nervo facial único. [2]

O nervo facial e o vestibulo-coclear percorrem juntos o meato acústico interno por cerca de 8 a 10 mm até que o nervo facial entra sozinho no seu próprio canal, o canal facial, situado ao longo da parede medial e posterior da cavidade timpânica. O canal facial é composto pelo segmento labiríntico, timpânico e mastoideu. O segmento labiríntico é o mais estreito e estende-se por 3 a 5 mm desde a terminação do meato, e na sua parte distal encontra-se o gânglio geniculado, de onde parte o primeiro ramo do nervo facial, o nervo petroso maior, composto por fibras viscerais motoras parassimpáticas para a glândula lacrimal. O nervo petroso externo é o segundo ramo, que está ocasionalmente presente e providencia inervação simpática para a artéria meníngea média. Ainda do gânglio geniculado parte um terceiro ramo, o nervo petroso menor, que carrega fibras parassimpáticas para a glândula parótida. [3] A compressão

do nervo facial no segmento labiríntico do canal facial é comum devido às suas estreitas dimensões, sendo que o nervo ocupa cerca de 83% da área transversal do canal. [5] A junção do segmento labiríntico ao timpânico é marcada por uma curva acentuada, o primeiro joelho do canal facial. O segmento timpânico estende-se por 8 a 11 mm e na sua junção ao segmento mastóide encontra-se o segundo joelho do canal facial. Do segmento mastoideu partem do nervo facial o nervo para o músculo estapédio do ouvido interno, o ramo sensitivo do nervo facial e a corda do tímpano. A corda do tímpano acaba por se juntar ao ramo lingual do nervo trigémio para providenciar inervação parassimpática às glândulas submandibular e sublingual, e nas suas fibras viajam também fibras aferentes sensitivas para os dois terços anteriores da língua. [3],[2]

O buraco estilomastóideu marca o início do percurso extra-craniano do nervo, a partir do qual se torna mais superficial, ficando mais susceptível a lesões. Penetra de seguida na glândula parótida na região superior da sua superfície postero-medial, e toma uma direcção antero-inferior, posteriormente ao ramo da mandíbula. Dentro do tecido glandular da glândula parótida o nervo facial ramifica-se numa divisão superior temporo-facial, e numa divisão inferior cervico-facial. Finalmente, ramificam-se, formando um plexo parotídeo, a partir do qual partem 5 ramos terminais, o ramo frontal, zigomatico, bucal, mandibular e cervical, que emergem da glândula medialmente ao seu bordo anterior, para inervar os músculos da expressão facial. [6], [7],[2]

A paralisia facial pode ocorrer a um nível superior ao núcleo motor do nervo facial ou inferiormente a este, algo que traz consequências distintas. Assim, uma lesão supra-

nuclear, ou central, está associada a uma lesão no feixe cortico-bulbar, sendo caracterizada por uma paralisia da metade inferior da face contralateral à lesão, pois as fibras no feixe cortico-bulbar cruzam antes de chegar aos núcleos. Esta paralisia é caracterizada por uma perda da expressão facial, apagamento das rugas de expressão e desvio da comissura labial para o lado em que o feixe cortico-bulbar foi lesado. Já a metade superior da face, caso a lesão ocorra unilateralmente, é poupada e mantém a sua inervação, pois recebe inervação bilateral. Por outro lado, quando ocorre uma lesão infra-nuclear, em qualquer parte do trajeto do nervo distal ao núcleo, verifica-se que na metade inferior da cara ocorre uma perda de expressão facial e das rugas de expressão no lado ipsilateral à lesão. Já ao nível da metade superior, os músculos ficam altamente incapacitados, tornando-se os pacientes incapazes de fechar as pálpebras.

[3] Este tipo de lesão manifesta-se com paralisia facial periférica, que será abordada neste trabalho.

3. Etiologia da Paralisia Facial Periférica

A paralisia facial não é uma patologia incomum, tendo uma prevalência anual de aproximadamente 15 a 40 casos por 100.000 pessoas. [8],[9] Cerca de metade dos casos reportados têm uma etiologia desconhecida, denominando-se de paralisia de Bell. [10] Podem dividir-se as causas de paralisia facial periférica em 7 categorias principais: idiopática, infecciosa, neoplásica, congénita, neurológica, traumática e tóxica. As causas mais comuns para a paralisia no adulto são a paralisia de Bell, o trauma, o herpes zóster *oticus* e as neoplasias (sendo o *schwannoma* o mais comum). Nas crianças a paralisia de Bell continua a ser a causa mais comum, seguida de trauma, causas congénitas, infeções e neoplasias. [11]

A paralisia de Bell é a causa mais comum de paralisia facial, sendo responsável por cerca de 66% dos casos, e foi descrita pela primeira vez por Sir Charles Bell no início de 1800s. [3],[12] Por volta de 85% destes casos a recuperação da função do nervo começa espontaneamente dentro de 3 semanas. [13] Não se chegou até hoje a um consenso quanto à sua predileção por raça, sexo, etnia, zona geográfica ou clima, no entanto, sabe-se que 5 a 10% dos pacientes são diabéticos e é 3 vezes mais comum durante a gravidez, especialmente em estadios mais tardios. [14] Nos últimos anos tem sido estudada a possibilidade de na sua origem estar uma reativação do vírus Herpes Simplex tipo I latente no gânglio geniculado. [15]

A lesão traumática é a segunda causa mais comum de paralisia facial, e pode ser devida a um acidente (laceração ou ferida penetrante) ou lesão cirúrgica. Atualmente, a causa mais comum de lesão traumática acidental é a fratura do osso temporal na sequência de acidentes com veículos motores. [3] Quanto a lesões cirúrgicas, as causas mais

comuns de paralisia são a remoção de um neuroma do acústico ou outras lesões no ângulo cerebelopontino, sendo uma das lesões mais frequentes aquando cirurgia do osso temporal. [16] A manipulação da glândula parótida também é uma importante causa de lesão iatrogénica, mas que geralmente está associada a uma recuperação completa. [3]

O Herpes zoster latente no gânglio geniculado quando reativa geralmente leva a um síndrome de Ramsay-Hunt, também conhecido como herpes zoster *oticus*, no qual o paciente se apresenta com paralisia facial aguda seguida por uma dor severa e erupções vesiculares no meato auditivo externo, sendo que apenas cerca metade destes doentes recupera totalmente. [3]

A otite média aguda pode ter como complicação a paralisia facial, sendo o prognóstico muito favorável com recuperação total na maioria dos casos. Na otite média crónica a paralisia facial pode indicar a existência de um colesteatoma. [17]

Os *schwanomas* do VII e VIII pares cranianos são as causas menos comuns da paralisia facial, aparecendo a paralisia como primeiro sinal em apenas 4% dos casos de *schwanomas* do VIII par, o mais frequente. [18]

4. Avaliação Clínica

A orientação da paralisia facial periférica é ditada por uma colheita de história e exame físico minuciosos, assim como por exames complementares que sejam relevantes. [4]

A PFP só deve ser considerada como Paralisia de Bell quando todas as outras etiologias tratáveis possíveis forem excluídas, sendo tal distinção conseguida com uma colheita de história, otoscopia e avaliação neurológica cuidadas. [19] Perceber o tempo de evolução da paralisia é uma das etapas fundamentais na colheita da história clínica, já que até aos 18-24 meses a reinervação das placas motoras é possível. [20] O exame físico deve ser sistemático e detalhar cada porção da face em repouso e com o movimento, identificando-se também a presença de sincinesias. Na avaliação do tónus muscular deve observar-se a abolição das rugas frontais, a queda da extremidade da sobrancelha, o desvio do nariz em vírgula relativamente à hemiface não afetada, abolição do sulco nasogeniano e nasolabial, o desvio da comissura labial e a depressão da bochecha. [21] O movimento de áreas-chave como a comissura labial e a porção média do lábio inferior e superior deve ser registado, podendo ser medido com 2 régua manuais, como descrito por Manktelow e colaboradores. [22] Deve testar-se a sensibilidade dos territórios do nervo facial, nomeadamente a porção externa do canal auditivo externo e os 2/3 anteriores da língua. [4] Se o local da lesão for dentro do canal ou mais proximal, além de fraqueza muscular podem estar presentes alterações do gosto e hiperacúsia. [4] Alguns instrumentos, como o Sistema de House-Brackmann (Tabela 1) e o Sistema Sunnybrook de Graduação Facial [23], permitem maior objetividade na avaliação e seguimento dos doentes. O Sistema Sunnybrook de Graduação Facial é baseado na avaliação em repouso, com movimento e na existência

de sincinesias associadas a movimentos voluntários específicos. Ao contrário do sistema de House-Brackmann, que apresenta uma escala ordinal de I (normal) a VI (paralisia total), o Sistema Sunnybrook de Graduação Facial tem uma escala contínua desde 0 (paralisia completa) a 100 (função normal) e tem também em conta a severidade da sincinesia. Tem menos variabilidade inter-observador e assim, maior confiança comparando com o sistema de House-Brackmann. Os restantes pares cranianos devem ser avaliados e exames complementares de diagnóstico como a TC e a RMN são úteis em casos em que o diagnóstico ainda não é definitivo. [2] Sempre que existam dúvidas quanto ao estado do nervo facial, podem ser usados testes eletrodiagnósticos, que avaliam o grau de lesão do nervo e a integridade da musculatura, de modo a ajudar a determinar se irá ser mais benéfico uma intervenção cirúrgica ou um tratamento conservador. Vários testes elétricos estão disponíveis, sendo os mais usados a eletroneurografia e a eletromiografia. A eletroneurografia avalia a integridade do nervo e músculo juntos como uma unidade, devendo ser realizado após o terceiro dias desde o início dos sintomas, quando a degeneração Walleriana já está completa. É crucial monitorizar alterações ao longo do tempo de modo a obter informação quanto à progressiva perda ou ganho de função. A eletromiografia é um teste diagnóstico útil após a terceira semana desde o início dos sintomas, que demonstra a ausência ou presença de tecido muscular viável assim como a integridade funcional entre o nervo e o músculo, orientando quanto a uma potencial recuperação da função do nervo facial. [24] De modo a completar a avaliação, devem ser tiradas fotografias no pré-operatório, assim como fazer a gravação de um vídeo com a face em repouso e em movimento. [2]

Tabela 1 - Sistema de House-Brackmann

I – Normal	- Função normal em todas as áreas.
II – Disfunção ligeira	- Pequena deformidade só detetável à inspeção cuidadosa. - Testa com função boa a moderada. - Olho fecha completamente com esforço mínimo. - Boca ligeiramente assimétrica com o sorriso forçado. - Pode haver sincinesia muito discreta. - Simetria e tónus normais em repouso.
III – Disfunção moderada	- Assimetria entre os dois lados evidente mas não desfigurante. - Testa com movimento moderado a leve. - Olho encerra completamente com esforço. - Boca com contração leve com o esforço máximo. - Sincinesia e/ou espasmo hemifacial notável, mas não graves. - Simetria e tónus normais em repouso.
IV – Disfunção moderada a grave	- Paralisia bem evidente, com assimetria desfigurante. - Testa sem movimento. - Olho não fecha completamente. Há Sinal de Bell. - Boca com assimetria com o esforço máximo. - Sincinesias graves, movimento em massa e espasmo. - Simetria e tónus normais em repouso.
V – Disfunção grave	- Não há quase movimento perceptível do lado afectado. - Testa sem movimento. - Olho não fecha completamente. Há Sinal de Bell. - Boca tem apenas movimento ligeiro e assimétrico. - Sincinesia, contractura ou espasmo geralmente ausentes. - Assimetria em repouso.
VI – Paralisia total	- Não há qualquer movimento, espasmo ou contractura.

5. Tratamento da Paralisia Facial

A deformidade física, a interferência com a alimentação, expressão oral e emocional e com a visão podem ter consequências devastadoras para o indivíduo, daí que uma correção da função do nervo facial irá resultar numa melhoria da saúde e qualidade de vida, da auto-estima e da aceitação do indivíduo entre os pares. [23] Até ao final do século XIX o tratamento da paralisia facial limitava-se a meios não-cirúrgicos. [25] Em 1895, foi feita a primeira cirurgia ao nervo facial, pela mão do cirurgião Sir Charles Balance [26] e, desde então, vários procedimentos têm sido descritos para efetuar a reanimação da musculatura da face, contudo, não existindo ainda atualmente um consenso sobre qual o melhor tratamento disponível. [27] O tratamento a escolher deve ter como objetivos a obtenção de um tónus facial simétrico, uma boa função dos esfíncteres oral e bucal e um movimento muscular voluntário e involuntário simétrico. [21]. Outro objetivo importante é a proteção do globo ocular de uma potencial lesão. [28] As várias técnicas disponíveis dividem-se genericamente em técnicas dinâmicas, que procuram restaurar o tónus e a função; e estáticas, orientadas para o reposicionamento dos tecidos moles e melhoria da simetria da face, principalmente em repouso. [21] Apesar das técnicas dinâmicas serem as mais efetivas, nem todos os doentes são bons candidatos a elas. O procedimento adequado a cada caso deve ter em consideração a etiologia da paralisia, o tipo de lesão (total ou parcial, unilateral ou bilateral), o grau de perda tecidular, a vascularização dos tecidos subjacentes, a idade e estado de saúde geral do paciente, o nível da lesão e a duração da paralisia. [2],[29],[30] Estes dois últimos fatores ditarão qual o procedimento mais adequado e respetivo *outcome*. O nível da lesão irá ditar o procedimento a eleger de acordo com a

disponibilidade de um topo proximal funcionante do nervo facial, de modo a funcionar como fonte de axónios motores. Não sendo possível, outros nervos motores podem ser usados com dadores. A paralisia facial é um fenómeno dependente do tempo e de acordo com a sua duração, a reconstrução é caracterizada como imediata, se for feita imediatamente e até 3 meses após o início da paralisia; intermédia se efetuada entre os 4 meses e até um ano; e tardia, se iniciada após um ano. [2]

5.1. Técnicas Estáticas

As regiões da face afetadas pela paralisia facial podem ser divididas em região superior, que engloba a testa, sobrancelhas e pálpebras; região média, correspondente ao nariz; e região inferior, referente à zona da região geniana e lábios. Os procedimentos estáticos para benefícios cosméticos e funcionais de cada uma destas zonas variam, e podem ser usados em pacientes idosos ou debilitados que não possam ser submetidos a um procedimento mais extenso. Também são usados de modo a providenciar um *lift* temporário enquanto se espera que a regeneração nervosa aconteça, como alternativa numa paralisia crónica, após falência de uma reanimação dinâmica, ou de modo a aprimorar os seus resultados. [31]

5.1.1. Região Superior

A perda de inervação do músculo frontal resulta na ptose das sobrancelhas, que pode ter tanto consequências cosméticas como funcionais. [24] Trabalhar no sentido de obter umas sobrancelhas mais simétricas pode levar a uma aparência mais agradável, especialmente em pacientes mais idosos. [32] Tal pode ser conseguido com um *lift* direto da sobrancelha, um procedimento simples e rápido que não requer um

equipamento especializado, e tem como principal desvantagem a cicatriz poder ficar visível se a incisão for feita acima da linha da sobrancelha, não ficando disfarçada pelos folículos pilosos. [33] Uma cicatriz supraciliar pode ser evitada fazendo a suspensão da sobrancelha por via endoscópica, no entanto, esta abordagem requer experiência por parte do cirurgião com o uso do equipamento endoscópico. Uma técnica de suspensão minimamente invasiva que não requer equipamento especializado foi descrita por Constantino e colaboradores, tendo como vantagem sobre o *lift* direto o facto de levar a resultados semelhantes com a formação de uma cicatriz menor e comparando com o *lift* endoscópico requerer menos tempo e equipamento e permitir um controlo mais fino do contorno e simetria. [34] Técnicas não invasivas como as injeções de toxina botulínica no lado contralateral não paralisado podem ser usadas mas têm um sucesso limitado, sendo necessárias várias injeções no espaço de um ano e os resultados podem ser imprevisíveis. [35] Outra forma de atenuar a assimetria se houver um marcado enrugamento na região frontal contralateral é fazendo uma neurectomia do ramo frontal do nervo facial desse mesmo lado. [2]

As sequelas oculares da paralisia facial incluem lagofthalmia, ectrópio da pálpebra inferior e diminuição na produção de lágrimas, que podem levar um excesso de exposição da córnea, ulceração e no limite, à cegueira irreversível. [36] Um dos passos mais importantes no tratamento da paralisia facial, mesmo que seja transitória, é aplicar medidas de proteção da córnea, através da lubrificação com pomadas ou lágrimas artificiais, ou através de métodos cirúrgicos nos casos em que a probabilidade de recuperação da paralisia é baixa. [37] A tarsorrafia lateral é um deles, que apesar de ser um tratamento simples e eficaz tem como desvantagem levar a uma diminuição do campo de visão e ter um resultado inestético, devendo ser aplicado temporariamente

a pacientes com um risco muito elevado de ceratite da córnea. [38] O procedimento estático mais popular é a colocação de um implante de peso de ouro na pálpebra superior, que foi descrito pela primeira vez por Illing em 1958 e aprimorado por Jobe em 1974. [37] Este método baseia-se no facto de na paralisia facial, ao estar afetado o músculo orbicular do olho, não exista oposição à ação do músculo elevador da pálpebra superior que tem a sua função preservada por ser inervado pelo nervo oculomotor, fazendo com que a descida gravitacional da pálpebra devido ao peso inserido contrarie, assim, a sua ação e permita um bom alívio sintomático. [24],[37] É um procedimento simples, que pode ser realizado sob anestesia local e tem como vantagens o facto de ser facilmente reversível e o ouro ser um material inerte com uma cor muito aproximada à da pele. [37],[39] Como complicações pode haver migração do implante, lagofthalmia na posição de decúbito devido à inexistência de descida gravitacional, protuberância visível e irritação da pálpebra. [40] Implantes de platina podem ser igualmente usados e têm-se tornado cada vez mais populares por serem menos dispendiosos, oferecerem um melhor resultado cosmético e menor incidência de alergias comparando com os de ouro. [41]

5.1.2. Região média

A paralisia do músculo levantador da asa do nariz leva a um colapso nasal com conseqüente obstrução da via aérea unilateral que pode ser melhorada com procedimentos de lateralização nasais externos ou internos. Os procedimentos externos envolvem a suspensão da asa nasal lateral à região geniana ou órbita, usando um *sling* que fica colocado subcutaneamente. Os procedimentos internos passam por colocar uma cartilagem na estrutura de sustentação do nariz que irá prevenir o colapso

alar durante a inspiração. [31] [24] A prega nasolabial também pode ser modificada com técnicas de sutura simples promovendo um resultado mais estético e melhorando a respiração. [31]

5.1.3. Região inferior

A falta de competência do esfíncter oral resulta em problemas estéticos e funcionais durante a fala e alimentação, tais como a perda de saliva. [31] Uma deformidade no lábio inferior, mais evidente com a fala quando o lado não paralisado se move inferiormente e o paralisado permanece elevado, deve-se à falta de inervação do músculo depressor do lábio inferior pelo nervo marginal mandibular. Pode ser realizada uma neurectomia do nervo ou ser usada a injeção de toxina botulínica no lado contralateral ao lado paralisado de forma a melhorar a simetria. [42],[43] Se a assimetria em repouso é a principal preocupação do paciente o uso de *slings* pode ser benéfico. Consistem em enxertos autólogos como tendões palmares ou plantares ou fáschia lata, ou até material sintético como o Gore-Tex® [4], que vão suspender o músculo orbicular da boca ao arco zigomático ou ao rebordo orbitário. [31]

5.2. Técnicas Dinâmicas

5.2.1. Reparação primária do Nervo Facial

Restituir a continuidade do nervo facial é o procedimento mais eficaz para recuperar a sua função. A reparação imediata do nervo está indicada em todos os pacientes que tenham sofrido uma transação traumática aguda do nervo facial ou lesão durante uma cirurgia. De modo a obter uma função desejável no pós-operatório é crucial fazer uma

identificação atempada da lesão e durante a cirurgia fazer uma aproximação e orientação cuidadosa dos topos e uma sutura livre de tensão, que acaba por depender das técnicas microcirúrgicas do cirurgião. [44] Têm sido experimentadas múltiplas técnicas para tentar melhorar o sucesso da neurorrafia e os métodos mais comumente utilizados são a reparação perineural e epineural, no entanto muitos cirurgiões deixaram de efetuar a sutura epineural por ser uma técnica difícil e sem uma superioridade de resultados comprovada. [24] Entretanto, algumas evidências mostraram que se melhora o recrescimento do nervo ao conseguir uma maior exposição de túbulos neurais cortando as extremidades do nervo a um ângulo de 45º. [45] A mais recente tendência para a reparação primária do nervo é o uso de cola de fibrina, que comparando com a microsutura é mais fácil e rápida de utilizar. [46] Um estudo de Whitlock e colaboradores em 2010 demonstrou que um cirurgião inexperiente utilizando a cola de fibrina consegue resultados semelhantes aos de um cirurgião experiente com técnicas de microsutura. [47] Apesar da microsutura poder causar fibrose e reação de corpo estranho à volta da zona de sutura, num estudo levado a cabo por Myles e colaboradores não foram encontradas diferenças em termos de regeneração axonal ou resultados funcionais comparando esta técnica com o uso de cola de fibrina. [48]

5.2.2. Interposição de um enxerto de nervo

A interposição de um enxerto nervoso é utilizada quando existem segmentos proximais e distais viáveis e identificáveis do nervo facial e entre estes uma porção do nervo sofreu avulsão, não sendo possível a sutura direta livre de tensão. [24] Uma regra comum é que qualquer defeito superior a 2 cm deve ser reparado com recurso a

um enxerto nervoso. [24] A perda de um segmento do nervo pode acontecer aquando uma ressecção do osso temporal ou de um tumor do ângulo cerebelopontino, durante uma parotidectomia total ou como resultado de um trauma. Idealmente o enxerto deve ser efetuado na altura da lesão nervosa ou dentro de 72 horas. [49] Os nervos mais comumente utilizados como dadores são o nervo sural, o nervo auricular maior e o nervo cutâneo medial e lateral do antebraço. [24] O nervo sural é o dador mais longo, podendo o enxerto chegar aos 70 cm. Tem também como vantagens o seu diâmetro largo, ter um tecido conjuntivo proeminente e levar a pouca morbilidade da zona dadora. O nervo auricular maior tem a vantagem de, pela sua relação de proximidade, poder estar acessível de imediato no decurso de uma cirurgia em que haja lesão do nervo facial e tem aproximadamente o mesmo diâmetro e padrão fascicular do mesmo. Tem como limitação o facto do seu comprimento não exceder os 10 cm. [49] O nervo cutâneo medial do antebraço é usado maioritariamente para inervação nas cirurgias reconstrutivas da cabeça e pescoço com retalhos microvasculares do antebraço e para reparação de nervos periféricos. No entanto, a sua similaridade em termos de padrão fascicular e diâmetro também permitem que possa ser usado na reconstrução do nervo facial com morbilidade mínima da zona dadora, podendo o enxerto chegar aos 20 cm. [24] É geralmente aceite que os melhores resultados possíveis com esta técnica de interposição de um enxerto nervoso são um nível funcional de 3 na escala de House-Brackmann. [50] A recuperação começa a notar-se entre 12 a 18 meses após a cirurgia Iseli e colaboradores demonstraram em 2010 que 97% dos pacientes que receberam enxerto de nervo têm alguma recuperação da função numa média de 6,2 meses após a cirurgia e a maioria com uma boa função (nível igual ou inferior a 4 na escala de House-Brackmann). [51]

Já num estudo retrospectivo publicado em 2011 com uma amostra de 194 pacientes submetidos a cirurgia com colocação de enxerto nervoso concluiu-se que o único factor influenciador da taxa de sucesso é o tempo de paralisia pré-operatório, conseguindo-se atingir um nível funcional de 3 na escala de House-Brackmann se a duração da paralisia for inferior a 5 meses. [52]

5.2.3. Transposição de um nervo

Quando o segmento proximal do nervo facial está indisponível e os segmentos distais e os músculos da face estão intactos podem ser usados nervos ipsilaterais como nervos motores dadores, tais como o hipoglosso, o acessório, o massetérico ou o frénico. [24],[53] O uso destes nervos como dadores pode levar a uma potencial perda de função e à produção de um movimento em massa e descoordenado da musculatura facial descoordenado, com um movimento que por vezes pode ser exagerado ou despropositado no lado da face afetado e com ausência de expressão emocional espontânea. [53] O nervo acessório e o nervo frénico não são uma escolha popular, sendo que a utilização do último resulta em movimentos involuntários dos músculos da face com a respiração. [24] Os nervos mais comumente utilizados por terem uma relação morbidade-funcionalidade aceitável são o nervo hipoglosso e o massetérico. Desde a introdução da técnica de transposição do nervo hipoglosso em 1901 por Körte e sua popularização por Conley e Baker [54], várias modificações têm sido feitas à técnica clássica na qual o nervo era usado na sua totalidade, de modo a reduzir a morbidade resultante da atrofia de metade da língua e as suas sequelas ao nível da fala, mastigação e deglutição. [54] O nervo massetérico tem sido usado com sucesso na reinervação de músculos transferidos para a face e a sua transposição para

coaptação direta ao nervo facial, descrita pela primeira vez nos anos 90, tem sido novamente estudada. Esta técnica tem a vantagem de ter uma dissecação fácil com uma anatomia constante e fiável, levar a uma reinervação poderosa do músculos faciais sem morbidade significativa associada e ter o potencial de poder resultar em movimentos faciais espontâneos. [30],[55] Tanto o nervo hipoglosso como o massetérico podem também ser usados temporariamente como nervos *baby-sitter* na técnica de enxerto de nervo cruzado com o nervo facial contralateral (*cross-face*). [53] Esta associação de técnicas foi introduzida por Terzis em 1984 e usa a porção de um destes nervos ipsilaterais à lesão de modo a inervar rapidamente os músculos faciais afetados, de modo a prevenir a sua atrofia e fibrose, enquanto um enxerto do nervo facial se desenvolve desde o outro lado da face. [53] A técnica de *cross-face* é um procedimento realizado a dois tempos, sendo o segundo efetuado 8 a 12 meses depois do primeiro, dependendo da progressão do sinal de Tinel e estudo electromiográfico. [27] Foram introduzidas algumas variações desta técnica mas presentemente entrou em desuso por diversas razões, tais como a necessidade de um intervalo longo para reinervação, levar à presença de sincinesias e morbidade do lado dador. É atualmente usada maioritariamente como parte do procedimento de transferência de retalhos livres. [24]

5.2.4. Transposição Muscular

Quando o tempo de paralisia é longo e já existe atrofia muscular o foco da reanimação muda da reinervação dos músculos locais para o uso de músculos alternativos, que podem ser músculos regionais ou retalhos livres. [31] Em pacientes que não sejam candidatos à transferência de retalhos livres e tenham o nervo trigémino funcional

existem como opções para transposição de músculos regionais os músculos masseter e temporal. [44]

A técnica clássica de transposição do músculo temporal foi descrita por Gillies em 1934 e envolve a sua transposição por cima do arco zigomático, o que resulta num efeito inestético. [56] Desde então várias modificações à técnica clássica foram surgindo com apresentação de melhores resultados cosméticos e funcionais. Uma técnica moderna minimamente invasiva envolve a transecção da apófise coronóide e a transposição do tendão do músculo temporal com abordagem pelo sulco nasolabial, o que é fácil de realizar e tem recuperação quase imediata dos movimentos faciais. [57] Adicionalmente, pode ser feita uma extensão com enxerto da fásia lata para diminuir alguma sobre-correção apresentada em repouso [58], contudo, a adição de um enxerto estático pode levar a um relaxamento incontrolado e à falha da reanimação do sorriso com o tempo. [59]

A transposição do músculo masseter é menos frequentemente realizada por levar a dificuldades na mastigação e ter um vetor de contração lateral que não dá ao sorriso uma aparência natural, existindo hoje melhores técnicas disponíveis. [31]

5.2.5. Transferência de Retalhos Livres

A transferência de retalhos livres, descrita pela primeira vez por Harri e colaboradores em 1976 [60], está indicada em casos de paralisia de longa duração, na ausência de placas motoras funcionais ou de fibras nervosas distais e na presença de grandes defeitos nos tecidos moles. [61] Variados músculos foram já investigados para serem utilizados nesta técnica, incluindo o gracilis, o peitoral menor, o serreado, o reto

abdominal, o grande dorsal, o plastisma, o reto femoral e o extensor curto dos dedos. Bove e colaboradores fizeram uma avaliação de retalhos livres cadavéricos quanto às suas características funcionais, anatómicas e microcirúrgicas, e chegaram à conclusão que o músculo mais adequado para a correção da paralisia facial será o grande dorsal, seguido pelo gracilis, sendo o peitoral menor a pior alternativa. [62] O músculo atualmente mais utilizado para reanimação do sorriso é o músculo gracilis devido à sua facilidade de dissecação e ao facto de possuir um pedículo neurovascular e comprimento de fibras musculares adequados. O seu suprimento sanguíneo é feito pela artéria circunflexa femoral medial e a sua inervação é feita pelo ramo anterior do nervo obturador, que pode ser dissecado até cerca de 10 a 12 cm. [63],[24] A transferência de retalhos livres tem como vantagem a restauração de algum movimento com a emoção, oferecer um bom tónus em repouso e algum movimento facial voluntário. [24] Esta técnica pode ser realizada num procedimento a um ou dois tempos e um dos passos críticos é a escolha do nervo motor para inervar o músculo transferido. Classicamente, o nervo facial contralateral tem sido utilizado através de um enxerto nervoso do tipo *cross-face* conseguindo atingir-se um movimento da face paralisada sincronizado com a não paralisada. [64] Este tipo de enxerto é utilizado comumente no primeiro tempo do procedimento e a transferência muscular realizada no segundo tempo, 6 a 12 meses depois. O movimento pode ser esperado 6 a 9 meses após a transferência muscular, com melhorias até aos 2 a 3 anos. Como desvantagens de um procedimento a dois tempos existe a imprevisibilidade funcional do músculo transferido, o longo tempo de espera até à segunda etapa do procedimento e a formação de uma cicatriz no lado da face não paralisada. [65] Para procedimentos a um tempo com utilização do músculo gracilis faz-se uma dissecação do

ramo do nervo obturador até aos 12 cm permitindo assim efetuar uma anastomose primária ao nervo facial contralateral, ou como alternativa, pode ser anastomosado diretamente ao nervo masseter ipsilateral. O nervo masseter tem sido cada vez mais utilizado, tendo como vantagem o facto de estar imediatamente disponível no lado ipsilateral à lesão e permitir efetuar um procedimento a um tempo. [66] O músculo grande dorsal, utilizado num procedimento a um tempo descrito pela primeira vez em 1998 por Harii e colaboradores, tem tido uma grande aceitação. É um músculo inervado pelo nervo toracodorsal, que com 15 a 16 cm tem comprimento suficiente para alcançar o lado contralateral da face. [67] Estudos acabaram por comprovar que existe uma maior previsibilidade de resultados quando é realizado um procedimento de apenas um tempo com um retalho do músculo gracilis e inervação com o nervo masseter, do que com o procedimento a dois tempos ou a um tempo utilizando o músculo grande dorsal. [65]

6. Conclusão

A incapacidade de movimentos e expressão faciais levam a consequências funcionais e sociais graves para o paciente, continuando a reanimação facial a ser um desafio para o cirurgião. O objetivo da cirurgia de reanimação facial é restaurar o movimento facial e a melhoria da qualidade de vida e o tratamento deverá ser adequado a cada caso, tendo também em consideração a idade, estado de saúde global, motivação e desejos do paciente. Em casos de transecção traumática do nervo facial o tratamento *standard* continua a ser a exploração imediata do nervo e a sua reparação primária. Os melhores resultados atingidos com o uso de técnicas dinâmicas na reparação secundário do nervo, fazem com que estas técnicas sejam preferidas em relação às estáticas. Atualmente é difícil fazer uma comparação direta entre as diferentes técnicas cirúrgicas, e as técnicas e abordagens descritas ao longo deste trabalho acabam por ser escolhidas dependendo da preferência e experiência do cirurgião. A medida da funcionalidade e da qualidade de vida dos pacientes deveria ser feita antes e após o tratamento, reportando-se quantitativamente os resultados obtidos. Assim, o uso de uma escala internacional entre os cirurgiões poderá eventualmente levar a que possam ser feitas revisões sistemáticas das diferentes técnicas, caracterizando melhor o sucesso de cada intervenção, levando à criação de *guidelines* práticas para uso clínico baseadas nos resultados reportados. Apesar dos avanços dos últimos anos, com melhoria dos resultados cosméticos e funcionais, tem sido difícil atingir um nível superior a 3 na escala de House-Brackmann e os resultados são ainda inconsistentes, necessitando, por vezes, de cirurgias de revisão. Uma nova tecnologia que ainda se encontra em desenvolvimento e pode vir a ser considerada na reanimação do nervo

facial é a implantação de sistemas mioelectromecânicos (MEMS), baseada no aumento dos potenciais de ação dos nervos. [68] Esta tecnologia pode vir a servir de base para o desenvolvimento futuro de dispositivos nano elétricos implantáveis. [69] O uso de músculos artificiais e fatores tróficos e células estaminais estão também em estudo e poderão vir a ter um papel muito importante e complementar à microcirurgia nervosa. [70] A reabilitação pós-tratamento deverá ser considerada como tratamento adjuvante e os pacientes devem ser alertados sobre a complexidade de vetores dos movimentos e expressão facial e a enorme dificuldade na obtenção de aparência e movimentos totalmente simétricos, que são ainda hoje impossíveis de atingir. A complexidade desta patologia tem levado ao desenvolvimento de múltiplas técnicas que incidem sobre variados aspetos, havendo ainda um longo caminho a percorrer nesta área.

Bibliografia

1. Volk, G.F., M. Pantel, and O. Guntinas-Lichius, *Modern concepts in facial nerve reconstruction*. Head Face Med, 2010. **6**: p. 25.
2. Vlastou, C., *Facial paralysis*. Microsurgery, 2006. **26**(4): p. 278-87.
3. Kosins, A.M., et al., *Facial paralysis for the plastic surgeon*. Can J Plast Surg, 2007. **15**(2): p. 77-82.
4. Ghali, S., A. MacQuillan, and A.O. Grobbelaar, *Reanimation of the middle and lower face in facial paralysis: review of the literature and personal approach*. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2011. **64**(4): p. 423-31.
5. Myckatyn, T.M. and S.E. Mackinnon, *A review of facial nerve anatomy*. Semin Plast Surg, 2004. **18**(1): p. 5-12.
6. Dorafshar, A.H., et al., *Surface anatomy of the middle division of the facial nerve: Zuker's point*. Plast Reconstr Surg, 2013. **131**(2): p. 253-7.
7. Feng, Y., et al., *Sectional anatomy aid for improvement of decompression surgery approach to vertical segment of facial nerve*. J Craniofac Surg, 2012. **23**(3): p. 906-8.
8. Pereira, L.M., et al., *Facial exercise therapy for facial palsy: systematic review and meta-analysis*. Clin Rehabil, 2011. **25**(7): p. 649-58.
9. Pavlou, E., A. Gkampeta, and M. Arampatzi, *Facial nerve palsy in childhood*. Brain Dev, 2012. **34**(5): p. 405; author reply 406-7.
10. Brach, J.S. and J.M. VanSwearingen, *Not all facial paralysis is Bell's palsy: a case report*. Arch Phys Med Rehabil, 1999. **80**(7): p. 857-9.
11. May, M., *The facial nerve*. Am J Otol, 1983. **4**(3): p. 269.
12. Peitersen, E., *Bell's palsy: the spontaneous course of 2,500 peripheral facial nerve palsies of different etiologies*. Acta Otolaryngol Suppl, 2002(549): p. 4-30.
13. Peitersen, E., *The natural history of Bell's palsy*. Am J Otol, 1982. **4**(2): p. 107-11.
14. Hilsinger, R.L., Jr., K.K. Adour, and H.E. Doty, *Idiopathic facial paralysis, pregnancy, and the menstrual cycle*. Ann Otol Rhinol Laryngol, 1975. **84**(4 Pt 1): p. 433-42.
15. Kuhn, M.A., et al., *A cell culture model of facial palsy resulting from reactivation of latent herpes simplex type 1*. Otol Neurotol, 2012. **33**(1): p. 87-92.
16. May, M., *Management of cranial nerves I through VII following skull base surgery*. Otolaryngol Head Neck Surg (1979), 1980. **88**(5): p. 560-75.
17. Junior, N., et al., *Facial Nerve Palsy: Incidence of Different Etiologies in a Tertiary Ambulatory*. Arch Otorhinolaryngol, 2009. **13**(2): p. 5.
18. Rosenberg, S.I., *Natural history of acoustic neuromas*. Laryngoscope, 2000. **110**(4): p. 497-508.
19. Stew, B. and H. Williams, *Modern management of facial palsy: a review of current literature*. Br J Gen Pract, 2013. **63**(607): p. 109-10.
20. Meltzer, N.E. and D.S. Alam, *Facial paralysis rehabilitation: state of the art*. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg, 2010. **18**(4): p. 232-7.
21. Matos, C., *Paralisia Facial Periférica: O papel da Medicina Física e de Reabilitação*. Acta Med Port, 2011. **24**: p. 8.
22. Manktelow, R.T., R.M. Zuker, and L.R. Tomat, *Facial paralysis measurement with a handheld ruler*. Plast Reconstr Surg, 2008. **121**(2): p. 435-42.

23. Samsudin, W.S.W. and K. Sundaraj, *Clinical and non-clinical initial assessment of facial nerve paralysis: A qualitative review*. Biocybernetics and Biomedical Engineering, 2014. **34**(2): p. 71-78.
24. White, H. and E. Rosenthal, *Static and dynamic repairs of facial nerve injuries*. Oral Maxillofac Surg Clin North Am, 2013. **25**(2): p. 303-12.
25. van de Graaf, R.C., *On the early history of the understanding of the facial nerve and its clinical relevance*. Dermatol Surg, 2009. **35**(3): p. 552.
26. van de Graaf, R.C. and J.P. Nicolai, *Was Thomasz Drobnik really the first to operate on the facial nerve?* Otol Neurotol, 2003. **24**(4): p. 686-90.
27. Lee, E.I., et al., *Cross-facial nerve graft: past and present*. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2008. **61**(3): p. 250-6.
28. Gillies, H., *Experiences with Fascia Lata Grafts in the Operative Treatment of Facial Paralysis: (Section of Otology and Section of Laryngology)*. Proc R Soc Med, 1934. **27**(10): p. 1372-82.
29. Lemound, J., et al., *Modified technique for rehabilitation of facial paralysis using autogenous fascia lata grafts*. J Oral Maxillofac Surg, 2015. **73**(1): p. 176-83.
30. Coombs, C.J., et al., *Masseteric-facial nerve coaptation--an alternative technique for facial nerve reinnervation*. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2009. **62**(12): p. 1580-8.
31. Ramakrishnan, Y., et al., *Reanimation following facial palsy: present and future directions*. J Laryngol Otol, 2010. **124**(11): p. 1146-52.
32. Harrison, D.H., *Surgical correction of unilateral and bilateral facial palsy*. Postgrad Med J, 2005. **81**(959): p. 562-7.
33. Booth, A.J., A. Murray, and A.G. Tyers, *The direct brow lift: efficacy, complications, and patient satisfaction*. Br J Ophthalmol, 2004. **88**(5): p. 688-91.
34. Costantino, P.D., et al., *Minimally invasive brow suspension for facial paralysis*. Arch Facial Plast Surg, 2003. **5**(2): p. 171-4.
35. Ahn, M.S., M. Catten, and C.S. Maas, *Temporal brow lift using botulinum toxin A*. Plast Reconstr Surg, 2000. **105**(3): p. 1129-35; discussion 1136-9.
36. Rahman, I. and S.A. Sadiq, *Ophthalmic management of facial nerve palsy: a review*. Surv Ophthalmol, 2007. **52**(2): p. 121-44.
37. Lavy, J.A., et al., *Gold weight implants in the management of lagophthalmos in facial palsy*. Clin Otolaryngol Allied Sci, 2004. **29**(3): p. 279-83.
38. Scoppetta, C., *Non-surgical tarsorrhaphy in peripheral facial nerve paralysis*. Ital J Neurol Sci, 1981. **2**(1): p. 97.
39. Fattah, A., et al., *Facial palsy and reconstruction*. Plast Reconstr Surg, 2012. **129**(2): p. 340e-352e.
40. Baheerathan, N., M. Ethunandan, and V. Ilankovan, *Gold weight implants in the management of paralytic lagophthalmos*. Int J Oral Maxillofac Surg, 2009. **38**(6): p. 632-6.
41. Mehta, R.P., *Surgical treatment of facial paralysis*. Clin Exp Otorhinolaryngol, 2009. **2**(1): p. 1-5.
42. Tulley, P., et al., *Paralysis of the marginal mandibular branch of the facial nerve: treatment options*. Br J Plast Surg, 2000. **53**(5): p. 378-85.
43. Curtin, J.W., et al., *A supplementary procedure for the improvement of facial nerve paralysis*. Plast Reconstr Surg Transplant Bull, 1960. **26**: p. 73-9.

44. Faris, C. and R. Lindsay, *Current thoughts and developments in facial nerve reanimation*. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*, 2013. **21**(4): p. 346-52.
45. Gidley, P.W., B.J. Gantz, and J.T. Rubinstein, *Facial nerve grafts: from cerebellopontine angle and beyond*. *Am J Otol*, 1999. **20**(6): p. 781-8.
46. Bento, R.F., E.R. De Almeida, and A. Miniti, *Anastomosis of intratemporal facial nerve with fibrin tissue adhesive*. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 1994: p. S387-8.
47. Whitlock, E.L., et al., *Fibrin glue mitigates the learning curve of microneurosurgical repair*. *Microsurgery*, 2010. **30**(3): p. 218-22.
48. Myles, L.M., J.A. Gilmour, and M.A. Glasby, *Effects of different methods of peripheral nerve repair on the number and distribution of muscle afferent neurons in rat dorsal root ganglion*. *Journal of Neurosurgery*, 1992. **77**(3): p. 457-462.
49. Rabie, A.N., et al., *Dynamic rehabilitation of facial nerve injury: a review of the literature*. *J Reconstr Microsurg*, 2013. **29**(5): p. 283-96.
50. Malik, T.H.K.G.A.A.S., S.; Ramsden, R., *A comparison of surgical techniques used in dynamic reanimation of the paralysed face*. *Otol Neurotol*, 2005. **26**: p. 7.
51. Iseli, T.A., et al., *Outcomes of static and dynamic facial nerve repair in head and neck cancer*. *Laryngoscope*, 2010. **120**(3): p. 478-83.
52. Ozmen, O.A., et al., *Outcomes of facial nerve grafting in 155 cases: predictive value of history and preoperative function*. *Otol Neurotol*, 2011. **32**(8): p. 1341-6.
53. Terzis, J.K. and K. Tzafetta, *The "babysitter" procedure: minihypoglossal to facial nerve transfer and cross-facial nerve grafting*. *Plast Reconstr Surg*, 2009. **123**(3): p. 865-76.
54. Conley, J. and D.C. Baker, *Hypoglossal-facial nerve anastomosis for reinnervation of the paralyzed face*. *Plast Reconstr Surg*, 1979. **63**(1): p. 63-72.
55. Faria, J.C., G.P. Scopel, and M.C. Ferreira, *Facial reanimation with masseteric nerve: babysitter or permanent procedure? Preliminary results*. *Ann Plast Surg*, 2010. **64**(1): p. 31-4.
56. Sidle, D.M. and P. Simon, *State of the art in treatment of facial paralysis with temporalis tendon transfer*. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*, 2013. **21**(4): p. 358-64.
57. Boahene, D.K., et al., *Minimally invasive temporalis tendon transposition*. *Arch Facial Plast Surg*, 2011. **13**(1): p. 5.
58. Byrne, P.J., et al., *Temporalis Tendon Transfer as Part of a Comprehensive Approach to Facial Reanimation*. *Arch Facial Plast Surg*, 2007. **9**(4): p. 8.
59. Nduka, C., M.J. Hallam, and D. Labbe, *Refinements in smile reanimation: 10-year experience with the lengthening Temporalis Myoplasty*. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2012. **65**(7): p. 851-6.
60. Harii, K., K. Ohmori, and S. Torii, *Free gracilis muscle transplantation, with microneurovascular anastomoses for the treatment of facial paralysis. A preliminary report*. *Plast Reconstr Surg*, 1976. **57**(2): p. 133-43.
61. Boahene, K.D., *Dynamic muscle transfer in facial reanimation*. *Facial Plast Surg*, 2008. **24**(2): p. 204-10.
62. Bove, A., et al., *Facial nerve palsy: which flap? Microsurgical, anatomical, and functional considerations*. *Microsurgery*, 1998. **18**(4): p. 286-9.

63. Bae, Y.C., et al., *A comparison of commissure excursion following gracilis muscle transplantation for facial paralysis using a cross-face nerve graft versus the motor nerve to the masseter nerve*. *Plast Reconstr Surg*, 2006. **117**(7): p. 2407-13.
64. Fatemi, M.J., et al., *Toward shortening interoperation period in two-stage cross facial nerve graft with muscle transfer*. *Ann Plast Surg*, 2008. **60**(6): p. 639-43.
65. Faria, J.C., et al., *Muscle transplants for facial reanimation: rationale and results of insertion technique using the palmaris longus tendon*. *Ann Plast Surg*, 2009. **63**(2): p. 148-52.
66. Hontanilla, B., D. Marre, and A. Cabello, *Facial reanimation with gracilis muscle transfer neurotized to cross-facial nerve graft versus masseteric nerve: a comparative study using the FACIAL CLIMA evaluating system*. *Plast Reconstr Surg*, 2013. **131**(6): p. 1241-52.
67. Biglioli, F., et al., *Single-stage facial reanimation in the surgical treatment of unilateral established facial paralysis*. *Plast Reconstr Surg*, 2009. **124**(1): p. 124-33.
68. Song, Y.A., et al., *Electrochemical activation and inhibition of neuromuscular systems through modulation of ion concentrations with ion-selective membranes*. *Nat Mater*, 2011. **10**(12): p. 980-6.
69. Griffin, G.R. and J.C. Kim, *Potential of an electric prosthesis for dynamic facial reanimation*. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2011. **145**(3): p. 365-8.
70. Ledgerwood, L.G., et al., *Artificial muscle for reanimation of the paralyzed face: durability and biocompatibility in a gerbil model*. *Arch Facial Plast Surg*, 2012. **14**(6): p. 413-8.

Agradecimentos

Ao Doutor José Manuel Amarante pela disponibilidade, partilha de conhecimentos e orientação na realização desta monografia.

Aos meus pais, pelo suporte económico, por permitirem que esteja agora a completar o curso de Medicina e por não me terem deserdado mesmo não aparecendo em casa há meses.

À minha irmã, pela paciência que teve nos dias mais críticos e por finalmente ter aprendido a cozinhar.

Ao meu namorado, João, por ser um exemplo de determinação, uma inspiração e um incentivador nato, e conseguir suportar-me mesmo quando nem eu me suporto.

E por fim, e não menos importante, aos meus amigos, em especial à Maria Inês, pela motivação e companhia nas noites passadas na sala de estudo.

ANEXOS

Instruções para Autores

Os trabalhos para publicação poderão ser escritos em Português, Inglês, Francês ou Espanhol.

O resultados de estudos multicêntricos devem ser apresentados, em relação à autoria, sob o nome do grupo de estudo organizador primário. Os Editores seguem os métodos de reconhecimento de contribuições para trabalhos publicados (Lancet 1995; 145: 668). Os Editores entendem que todos os autores que tenham uma associação periférica com o trabalho devem apenas ser mencionados como tal (BJS – 2000; 87: 1284-1286).

Para além da estrutura mencionada nos Requisitos Uniformes, o resumo do trabalho deve ter no mínimo duas versões (em português e em inglês) para além da língua original. As palavras chave devem ser num máximo de 5, seguindo a terminologia MeSH (Medical Subject Headings do Index Medicus – www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html).

Os trabalhos de investigação devem respeitar as regras internacionais sobre investigação clínica (Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial) e sobre a investigação animal (da Sociedade Americana de Fisiologia) e os estudos aleatorizados devem seguir as regras CONSORT.

Os artigos publicados ficarão da inteira propriedade da revista, não podendo ser reproduzidos, em parte ou no todo, sem a autorização dos editores. A responsabilidade das afirmações feitas nos trabalhos cabe inteiramente aos autores.

Trabalhos submetidos para publicação ou já publicados noutra Revista, não são, em geral, aceites para publicação, chocando-se com as regras internacionais e desta Revista. No entanto, podem ser considerados para apreciação pelos revisores artigos que se sigam à apresentação de um relatório preliminar, completando-o. Trabalhos apresentados num qualquer encontro científico, desde que não publicados na íntegra na respectiva ata, também serão aceites.

A publicação múltipla, em geral não aceitável, pode ter justificação desde que cumpridas certas condições, para além das mencionadas nos Requisitos Uniformes:

- Ter a publicação traduzida para uma segunda língua diferente da da publicação original;
- Existir informação completa e total para os Editores de ambas as Revistas e a sua concordância;
- A segunda publicação ter um intervalo mínimo de 1 mês;
- Ter as adaptações necessárias (e não uma simples tradução) para os leitores a que se destina a 2ª publicação;
- Ter conclusões absolutamente idênticas, com os mesmos dados e interpretações;
- Informação clara aos leitores de que se trata de uma segunda publicação e onde foi feita a primeira publicação. Todos devem apresentar um título, um resumo e as palavras chaves na língua original do artigo e em inglês, caso não seja a original que são da responsabilidade do autor(s). Os nomes dos autores devem sempre seguir a seguinte ordem: último nome, primeiro nome, inicial do nome do meio. (Carvalho, José M.) Entende-se como último nome o nome profissional escolhido pelo autor e que deve ser o utilizado em geral. Por razões de indexação, se o nome profissional for composto, por exemplo: Silva Carvalho, deverá ser colocado um hífen (Silva-Carvalho) para ser aceite como tal nos Indexadores.

Apresentação Inicial de Manuscrito

Devem ser enviadas pelos Autores aos Editores:

1) **Uma carta de pedido de publicação, assinada por todos os autores.** Essa carta deve indicar qual a secção onde os autores entendem que mais se enquadre a publicação e as razões porque entendem que aí deve ser integrado, bem como a indicação da originalidade do trabalho (ou não, consoante o seu tipo); deve também indicar se algum abstract do trabalho foi ou não publicado (agradece-se que se juntem todas as referências apropriadas). Deve ser também referido se há algum interesse potencial, atual, pessoal, político ou financeiro relacionado com o

material, informação ou técnicas descritas no trabalho. Deve ser incluído o(s) nome(s) de patrocinador(es) de qualquer parte do conteúdo do trabalho, bem como o(s) número(s) de referência de eventual(ais) bolsa(s).

2) **Um acordo de transferência de Direito de Propriedade**, com a(s) assinatura(s) original(ais); sem este documento, não será possível aceitar a submissão do trabalho.

3) **Cartas de Autorização (se necessárias)** – é de responsabilidade do(s) autor(es) a obtenção de autorização escrita para reprodução (sob qualquer forma, incluindo electrónica) de material para publicação. Deve constar da informação fornecida, o nome e contactos (morada, email e telefone) do autor responsável pela correspondência.

NOTA: Os modelos acima referidos estão disponíveis no site da revista

Estes elementos devem ser enviados sob forma electrónica – digitalizados como documento complementar no processo de submissão.

Apresentação Electrónica da versão para avaliação e publicação

A cópia electrónica do manuscrito deve ser enviada através da plataforma de gestão da revista, em ficheiro Word. Deve ser mencionado o título do trabalho, resumos, palavras-chave, nome(s) do(s) autor(es) e respetiva afiliação e contacto.

Cada imagem deve ser enviada como um ficheiro separado, de preferência em formato JPEG.

As legendas das figuras e das tabelas devem ser colocadas no fim do manuscrito com a correspondente relação legenda/imagem. Também deverá ser indicado o local pretendido de inserção da imagem ou tabela no corpo do texto;

Categorias e Tipos de Trabalhos

a) Editoriais

Serão solicitados pelos Editores. Relacionar-se-ão com temas de atualidade e com temas importantes publicados nesse número da Revista. Não deverão exceder 1800 palavras.

b) e c) Artigos de Opinião e de Revisão

Os Artigos de Opinião serão, preferencialmente, artigos de reflexão sobre educação médica, ética e deontologia médicas.

Os Artigos de Revisão constituirão monografias sobre temas atuais, avanços recentes, conceitos em evolução rápida e novas tecnologias.

Os Editores encorajam a apresentação de artigos de revisão ou meta-análises sobre tópicos de interesse. Os trabalhos enviados e que não tenham sido solicitados aos seus autores serão submetidas a revisão externa pelo Corpo Editorial antes de serem aceites, reservando os Editores o direito de modificar o estilo e extensão dos textos para publicação.

Estes artigos não deverão exceder, respectivamente as 5400 e as 6100 palavras.

Os Editores poderão solicitar diretamente Artigos de Opinião e de Revisão que deverão focar tópicos de interesse corrente.

d) Artigos Originais

São artigos inéditos referentes a trabalhos de investigação, casuística ou que, a propósito de casos clínicos, tenham pesquisa sobre causas, mecanismos, diagnóstico, evolução, prognóstico, tratamento ou prevenção de doenças. O texto não poderá exceder as 6100 palavras.

e) Controvérsias

São trabalhos elaborados a convite dos Editores. Relacionar-se-ão com temas em que não haja consensos e em que haja posições opostas ou marcadamente diferentes quanto ao seu manuseamento. Serão sempre pedidos 2 pontos de vista, defendendo opiniões opostas. O texto de cada um dos autores não deverá exceder as 1600 palavras. Esta secção poderá ser complementada por um comentário editorial e receberemos comentários de leitores, sobre o assunto, no "Forum de Controvérsias" que será publicado nos dois números seguintes. Haverá um limite de 4 páginas da Revista para este Forum, pelo que os comentários enviados poderão ter de ser editados.

f) Casos Clínicos

São relatos de Casos, de preferência raros, didáticos ou que constituam formas pouco usuais de apresentação. Não deverão exceder as 1800 palavras, duas ilustrações e cinco referências bibliográficas.

g) Nota Prévia

São comunicações breves, pequenos trabalhos de investigação, casuística ou observações clínicas originais, ou descrição de inovações técnicas em que se pretenda realçar alguns elementos específicos, como associações clínicas, resultados preliminares apontando as tendências importantes, relatórios de efeitos adversos ou outras associações relevantes. Apresentadas de maneira breve, não deverão exceder as 1500 palavras, três ilustrações e cinco referências bibliográficas.

h) Cartas ao Editor

O seu envio é fortemente estimulado pelos Editores.

Devem conter exclusivamente comentários científicos ou reflexão crítica relacionados com artigos publicados na Revista nos últimos 4 números. São limitadas a 900 palavras, um quadro/figura e seis referências bibliográficas. Os Editores reservam-se o direito de publicação, bem como de editar para melhor inserção no espaço disponível. Aos autores dos artigos, que tenham sido objecto de carta ou cartas aos editores, será dado o direito de resposta em moldes idênticos.

i) Imagens para Cirurgiões

Esta secção do destina-se à publicação de imagens (clínicas, radiológicas., histológicas, cirúrgicas) relacionadas com casos cirúrgicos. O número máximo de figuras e quadros será de 5. As imagens deverão ser de muito boa qualidade técnica e de valor didático. O texto que poderá acompanhar as imagens deverá ser limitado a 100 palavras.

j) Outros tipos de Artigos

Ainda há, dentro dos tipos de artigos a publicar pela Revista, outras áreas como "História e Carreiras", "Selected Readings" e os "Cadernos Especiais", podendo os Editores decidir incluir outros temas e áreas. De modo geral os textos para estas áreas de publicação são feitas por convite dos Editores podendo, contudo, aceitar-se propostas de envio. A Revista Portuguesa de Cirurgia tem também acordos com outras publicações congéneres para publicação cruzada, com a respectiva referência, de artigos que sejam considerados de interesse pelos respectivos Editores; os autores devem tomar atenção a que essa publicação cruzada fica automaticamente autorizada ao publicarem na Revista Portuguesa de Cirurgia.

Estrutura dos Trabalhos

Todos os trabalhos enviados devem seguir estrutura científica habitual com Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão e Conclusões a que se seguirá a listagem de Referências Bibliográficas, de acordo com os diversos tipos de trabalhos. No caso de o trabalho se basear em material como questionários ou inquéritos, os mesmos devem ser incluídos e todo o material usado na metodologia deve estar validado.

Os Artigos de Opinião e de Revisão também deverão ter resumo e palavras-chave.

Condições para Submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. A contribuição é original e inédita e não se encontra sob revisão ou para publicação por outra revista. Caso contrário, deve-se justificar em "Comentários ao Editor".
2. Os ficheiros para submissão encontram-se em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF (desde que não ultrapassem 6 MB)
3. URLs para as referências foram fornecidas quando disponíveis.
4. O texto está em espaço duplo; usa uma fonte de 12-pontos; emprega itálico em vez de sublinhado (excepto em endereços URL); as figuras e tabelas estão inseridas no texto, não no final do documento na forma de anexos.
5. O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em [Instruções para Autores](#), na secção Sobre a Revista.
6. Em caso de submissão a uma secção com revisão por pares (ex.: artigos), as instruções disponíveis em [Assegurando a Revisão Cega por Pares](#) foram seguidas.

Declaração de Direito Autoral

Para permitir ao editor a disseminação do trabalho do(s) autor(es) na sua máxima extensão, o(s) autor(es) deverá(ão) assinar uma Declaração de Cedência dos Direitos de Propriedade (Copyright). O acordo de transferência, (Transfer Agreement), transfere a propriedade do artigo do(s) autor(es) para a Sociedade Portuguesa de Cirurgia.

Se o artigo contiver extractos (incluindo ilustrações) de, ou for baseado no todo ou em parte em outros trabalhos com copyright (incluindo, para evitar dúvidas, material de fontes online ou de intranet), o(s) autor(es) tem(êm) de obter, dos proprietários dos respectivos copyrights, autorização escrita para reprodução desses extractos do(s) artigo(s) em todos os territórios e edições e em todos os meios de expressão e línguas. Todas os formulários de autorização devem ser fornecidos aos editores quando da entrega do artigo.

Política de Privacidade

Os nomes e endereços fornecidos nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.