

JOANA DE PINHO TAVARES BRITO

QUALIDADE DE VIDA EM PARALISIA FACIAL EM 920 PACIENTES: RELAÇÃO  
COM O GRAU DA DOENÇA E FATORES PREDITIVOS

BRASÍLIA

2020

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

JOANA DE PINHO TAVARES BRITO

QUALIDADE DE VIDA EM PARALISIA FACIAL EM 920 PACIENTES: RELAÇÃO  
COM O GRAU DA DOENÇA E FATORES PREDITIVOS

Tese apresentada como requisito parcial  
para a obtenção do Título de Doutor em  
Ciências da Saúde pelo Programa de Pós-  
Graduação em Ciências da Saúde da  
Universidade de Brasília

Orientador: Fayez Bahmad Jr.

Co-orientador: Tessa Hadlock

BRASÍLIA

2020

JOANA DE PINHO TAVARES BRITO

QUALIDADE DE VIDA EM PARALISIA FACIAL EM 920 PACIENTES: RELAÇÃO  
COM O GRAU DA DOENÇA E FATORES PREDITIVOS

Tese apresentada como requisito parcial  
para a obtenção do Título de Doutor em  
Ciências da Saúde pelo Programa de Pós-  
Graduação em Ciências da Saúde da  
Universidade de Brasília

Aprovada em:

BANCA EXAMINADORA

Professor doutor: \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Professor doutor: \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Professor doutor: \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

*Dedico esse trabalho a todos os pacientes que sofrem de paralisia facial e que poderão, de alguma forma, se beneficiar dos conhecimentos aqui gerados.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à minha família, que me incentivou, me apoiou e suportou comigo as consequências de cada uma das minhas escolhas.

“A maior recompensa para o trabalho do homem não é o que ele ganha com isso. Mas o que ele se torna com isso.”

John Ruskin

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** O impacto da paralisia facial na qualidade de vida é bem conhecido. No entanto, nem sempre o grau da doença apresenta correlação com a qualidade de vida. Quando essa correlação é encontrada, a relação não é muito forte. Claramente, há diversos outros fatores influenciando essa relação que ainda não foram determinados. **OBJETIVOS:** Investigar a correlação entre o grau da paralisia facial e qualidade de vida em uma ampla coorte de pacientes e elucidar os fatores que influenciam essa relação. **MÉTODOS:** Registros de pacientes que apresentavam eFACE (classificação da função facial relatada pelo médico) e escala FaCE (questionário de qualidade de vida específico para paralisia facial respondido pelo paciente) do mesmo momento foram revisados. Regressão linear múltipla foi realizada para estudar o efeito de diversas variáveis no escore total da escala FaCE. **RESULTADOS:** 920 de 1.304 pacientes foram incluídos, 59,9% mulheres com uma média (DP) de idade de 48,6 (16,7) anos e média (VIQ) de duração da paralisia de 9,6 (2,2; 42,2) meses. Modelo de regressão linear múltipla foi estabelecido e encontradas 10 variáveis preditivas do escore total do FaCE: eFACE, etiologias viral, maligna e congênita, sobrepeso, ansiedade, dor crônica, tratamento prévio, radioterapia e duração da paralisia ( $R^2 = 0,261$ ,  $p < 0,001$ ). Sexo, idade, lateralidade, etiologia cirúrgica, depressão e momento da avaliação (primeira consulta ou acompanhamento) não foram preditivos. **Conclusão:** Correlação entre a gravidade da paralisia facial e qualidade de vida foi encontrada em uma grande coorte de pacientes com várias etiologias. Além disso, novos fatores preditivos da qualidade de vida na paralisia facial foram revelados. Essas informações podem ajudar os especialistas a prever quais pacientes com paralisia facial apresentam maior risco de pior qualidade de vida, independentemente da gravidade.

**Palavras-chave:** Paralisia facial; qualidade de vida; Escala de Avaliação Clinimétrica Facial; fatores preditivos.

## ABSTRACT

**BACKGROUND:** The impact of facial palsy on quality of life is well known, although oftentimes the degree of facial palsy does not correlate with quality of life. When this correlation is found, the relationship is not very strong. Clearly there are several factors influencing this relationship that are yet to be determined. **OBJECTIVES:** To investigate the correlation between facial palsy severity and quality of life in a broad cohort of facial palsy patients and to elucidate factors that influence this relationship. **METHODS:** Records of patients presenting with an eFACE (clinician-graded facial function) and FaCE scale (facial palsy-specific quality of life patient-reported outcome measure) from the same moment were reviewed. Multiple linear regression was performed to study the effect of various variables on FaCE total score. **RESULTS:** 920 of 1304 patients were included, 59.9% female with a mean (SD) age of 48.6 (16.7) years and a median (IQR) palsy duration of 9.6 (2.2; 42.2) months. A multiple linear regression model predicting FaCE total score was established finding 10 significant variables: eFACE, viral, malignant and congenital etiologies, overweight status, anxiety, chronic pain, previous treatment, radiotherapy and duration of palsy ( $R^2=0.261$ ,  $p < 0.001$ ). Gender, age, laterality, surgical etiology, depression and timing of evaluation (at initial intake or at follow up) were not found to predict FaCE total scores. **CONCLUSION:** A correlation between facial palsy severity and quality of life was found in a large cohort of patients comprising various etiologies. Additionally, novel factors that predict quality of life in facial palsy were revealed. This information may help specialists to predict which facial palsy patients are at higher risk of a poorer quality of life, regardless of severity.

**Keywords:** Facial paralysis; quality of life; Facial Clinimetric Evaluation Scale; predictive factors.



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Impressão de peso e pontuação média de IMC .....	34
<b>Figura 2</b> - Gráfico de dispersão das pontuações do eFACE e das pontuações totais da escala FaCE .....	35
<b>Figura 3</b> - Exemplo de pacientes .....	39

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Descrição demográfica dos 920 pacientes .....	33
<b>Tabela 2</b> - Seleção inicial das variáveis contínuas .....	35
<b>Tabela 3</b> - Análise inicial das variáveis dicotômicas .....	36
<b>Tabela 4</b> - Resultado do modelo de regressão múltipla .....	38

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

a.C.	Antes de Cristo
AVC	Acidente Vascular Cerebral
DP	Desvio Padrão
eFACE	Escala de Função Facial Graduada pelo Médico
EUA	Estados Unidos da América
FaCE	Facial Clinimetric Evaluation ou Instrumento Clínico de Avaliação Facial
FDI	Facial Disability Index
FGS	Facial Grading System
IBM	International Business Machines Corporation
IMC	Índice de Massa Corporal
IIQ	Intervalo Interquartil
IQR	Interquartil Range
HSV	Herpes Simplex Virus
HADS	Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão
MEEI	Massachusetts Eye and Ear Infirmary
NHP	Nottingham Health Profile
OMS	Organização Mundial da Saúde
PB	Paralisia de Bell
PF	Paralisia Facial
PROM	Patient-reported outcome measures
QV	Qualidade de Vida
QVRS	Qualidade de Vida Relacionada à Saúde
r	Coeficiente de correlação de Pearson
R <sup>2</sup>	Coeficiente de Determinação
SAQ	Synkinesis Assesment Questionnaire
SD	Standard Deviation
SF-36	Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey
SIP	Sickness Impact Profile

SNC	Sistema Nervoso Central
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SV	Schwannoma Vestibular
VIQ	Varição Interquartil
WHOQOL	World Health Organization Quality of Life

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	13
2. OBJETIVOS .....	15
2.1 Objetivo primário .....	15
2.2 Objetivo secundário .....	15
3. REVISÃO DA LITERATURA .....	16
3.1 Conceito de Paralisia Facial .....	16
3.2 Epidemiologia e fatores etiológicos .....	17
3.3 Tratamentos da Paralisia Facial .....	18
3.4 Sistemas de Classificação da Paralisia Facial .....	20
3.5 Qualidade de Vida e Qualidade de Vida Relacionada à saúde: conceitos e medidas .....	23
3.6 Questionários de Qualidade de Vida Específicos para Paralisia Facial.....	25
3.7 Qualidade de Vida e Paralisia Facial .....	26
4. MÉTODOS .....	28
4.1 Comitê de Ética .....	28
4.2 Pacientes e Escalas .....	28
4.3 Varáveis estudadas .....	29
4.4 Análise Estatística .....	30
5. RESULTADOS .....	32
6. DISCUSSÃO .....	40
7. CONCLUSÃO .....	50
8. REFERÊNCIAS .....	51
9. ANEXOS .....	67

## 1 INTRODUÇÃO

A paralisia facial é caracterizada por fraqueza da musculatura da mímica facial. Sua apresentação pode variar de unilateral e com uma única região facial afetada, até a PF completa e bilateral, caracterizada pela perda completa da expressão facial dinâmica. A maioria dos casos de PF é adquirida, com uma incidência estimada de 118.000 casos por ano nos EUA (1).

A doença afeta o nervo facial (VII par craniano) e, de acordo com a localização da lesão ao longo do comprimento do nervo, uma miríade de órgãos pode ser acometida. Uma lesão proximal do nervo facial pode, por exemplo, resultar em hiperacusia ipsilateral, sensação de paladar alterada nos dois terços anteriores da língua e ceratoconjuntivite seca. Entretanto, uma lesão distal ou periférica, pode afetar o fechamento ocular, a passagem das vias aéreas nasais e a expressão facial (2).

Um fator adicional na determinação dos sintomas do paciente e do resultado em longo prazo está relacionado ao potencial variável de recuperação do nervo facial. A PF pode surgir de um amplo espectro de diferentes etiologias, cada uma com seu próprio potencial para a reneurotização espontânea (3–5). Além disso, morbidade adicional pode surgir da reinervação da musculatura da mímica. Tanto a sincinesia (movimentos involuntários que acompanham os movimentos voluntários), quanto a hipercinesia (rigidez muscular e hipertonia) podem ocorrer quando o nervo facial se regenera de maneira aberrante (6–8).

As sequelas funcionais e estéticas da PF podem ser devastadoras. Desfiguração facial, dificuldades de comunicação e constrangimento diante da incapacidade de realizar tarefas com comer e beber normalmente em público levam à altos níveis de estresse, diminuição da autoestima, ansiedade, depressão e isolamento social (9–11). Deformidade facial tem sido associada a repercussões psicossociais significativas, incluindo estigma social e sofrimento psicológico (12). Conseqüentemente, com frequência, esses pacientes experimentam autoimagem negativa, baixa autoestima e isolamento social,(13) além de menor satisfação com a vida, maior percepção negativa da imagem corporal, maior incidência de transtorno do estresse pós-traumático, alcoolismo, depressão, desemprego e problemas conjugais (14). Em pacientes sem apoio e incapazes de lidar

com a deformidade, o sofrimento social e psicológico podem levar ao desenvolvimento de comportamentos mal adaptativos e depressão (15).

O profundo comprometimento psicossocial e impacto na qualidade de vida causados pela PF são bem conhecidos (9–17). Embora pudesse-se supor que tanto maior seria esse impacto quanto maior fosse a deformidade, estudos anteriores são controversos quanto à presença de correlação entre o grau da paralisia facial e o impacto na qualidade de vida. Enquanto alguns autores afirmam não haver correlação, (9,18–22) outros encontraram  $r$  de 0.13 a 0.66 (23–30).

Esses achados sugerem que outros fatores além do grau da paralisia, possam ser importantes contribuintes para a QV em PF. Alguns possíveis fatores preditivos, como gênero, idade, lateralidade e duração da doença, foram previamente estudados e não apresentaram resultados consistentes (9,18,19,21,23,25–27,31–36). Assim, permanece incerto quais desses fatores, e de que maneira, influenciam a qualidade de vida em PF.

Melhorar o conhecimento acerca dos fatores que influenciam a QV em PF é clinicamente relevante e ajudará a equipe multidisciplinar na compreensão e cuidado com os pacientes. O acolhimento psicológico precoce de um grupo selecionado de pacientes, que estejam em maior risco, pode melhorar a qualidade de vida dos que mais necessitam.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1) Objetivo primário:**

O objetivo deste estudo é investigar a correlação entre a gravidade da PF e a qualidade de vida e, se encontrada, determinar a força dessa correlação em uma ampla coorte de pacientes.

### **2.1) Objetivo secundário:**

Pretende-se analisar ainda outros possíveis preditores de QV após PF: gênero, idade, lateralidade, duração da paralisia, etiologia, tratamento prévio, radioterapia prévia, momento da avaliação, antecedente de depressão, ansiedade e/ou dor crônica e evidência de sobrepeso.



### 3 REVISÃO DA LITERATURA

#### 3.1) Conceito de Paralisia Facial:

Paralisia facial é um termo descritivo amplo que descreve a paralisia de qualquer estrutura que é inervada pelo nervo facial. O VII par craniano é um nervo misto, sendo composto por uma parte motora e outra visceral. Sua porção motora é responsável pela atividade dos músculos da mímica facial. Além dos movimentos musculares faciais voluntários, ele garante a manutenção do tônus desta musculatura e também os movimentos involuntários da expressão facial, pescoço, músculo estilo-hióideo, ventre posterior do digástrico e músculo estapediano (16,37). Sua porção visceral, conhecida como nervo intermédio de Wrisberg, contém fibras parassimpáticas para as glândulas lacrimais e salivares; fibras sensoriais limitadas que fornecem sabor aos dois terços anteriores da língua e palato; bem como fibras sensoriais gerais responsáveis pela sensibilidade de parte da mucosa do nariz, faringe e palato mole, além da sensibilidade do meato acústico externo e pavilhão auricular (38,39).

Além da comunicação não verbal proporcionada pela expressão facial, os músculos faciais são responsáveis por funções essenciais como o fechamento palpebral, a competência oral e a fonação dos sons labiais. A paralisia parcial ou total deste nervo, independente da causa, evidencia-se clinicamente também por prejuízo na função motora facial, dificultando a realização de atividades como piscar os olhos, elevar as sobrancelhas, comer, beber, falar, beijar, sorrir e respirar adequadamente pelo nariz (40).

A expressão facial é um processo neuromotor e psicomotor complexo que liga a expressão física à emoção. Mesmo sem linguagem, ela sugere intenções, significados, e o estado emocional. Na deficiência ou ausência dessas expressões, as interações sociais ficam gravemente comprometidas (40).

### 3.2) Epidemiologia e fatores etiológicos:

Dados sobre incidência e prevalência da PF na população geral são escassos, mas estima-se que haja 118.000 casos por ano nos EUA (1). Estudos mais recentes avaliam apenas subgrupos específicos de suas instituições e os dados epidemiológicos de cada um deles diferem conforme suas características populacionais (3,41–43).

Fato comum entre a maioria dos estudos é que a paralisia de Bell (PB) é a mais frequente entre as inúmeras causas de PF e sua incidência anual é de aproximadamente 15-30 por 100.000 pessoas (42,44). Nomeada em homenagem ao neurologista escocês Charles Bell, que descreveu a paralisia facial unilateral de início súbito em 1821 (45), a fraqueza hemifacial a qual se refere o termo, é a condição mais provável de resultar em eventual retorno ao estado pré-mórbido. Setenta a 90% dos pacientes se recuperam espontaneamente (3,4). A PB foi descrita em pacientes de todas as idades, com pico de incidência aos 40 anos. Ocorre mais comumente em pacientes com diabetes e em mulheres grávidas. Pacientes que tiveram um episódio de PB têm um risco de recorrência de 8% (46,47).

Historicamente, a paralisia de Bell tem sido um diagnóstico de exclusão, embora vários estudos tenham demonstrado uma ligação com o vírus herpes simplex (HSV) (5,48,49). A reativação viral no gânglio geniculado provavelmente leva ao aparecimento típico de realce na ressonância magnética, bem como a história clássica de paralisia hemifacial de início rápido, precedida por dor pós-auricular e acompanhada por disgeusia e / ou hiperacusia. O diagnóstico é feito clinicamente, já que o teste sorológico para HSV no contexto da PF não é comumente realizado (3).

As outras causas de PF incluem tumores dos nervos acústico e / ou facial, de cabeça e pescoço, iatrogenia, varicela zoster, trauma, doenças congênitas, infecciosas e autoimunes, acidente vascular cerebral e outras. Todas elas rotineiramente resultam em pior recuperação do que a PB (3).

### 3.3) Tratamentos da Paralisia Facial:

A variabilidade na causa e na apresentação clínica requer um plano de tratamento individualizado para pacientes com paralisia do nervo facial. Considerando-se que os resultados funcionais a longo prazo variam desde o retorno total da função normal até a PF flácida persistente e completa, as opções terapêuticas são então definidas pelo padrão de evolução temporal da disfunção e podem incluir: agentes farmacêuticos, medidas de proteção da córnea, fisioterapia, agentes de quimiodenervação, preenchimentos e uma variedade de procedimentos cirúrgicos. O gerenciamento das terapias disponíveis é focado na proteção dos olhos, restauração de simetria e reanimação dinâmica (16,40).

O quadro agudo compreende as primeiras semanas após o início da PF flácida, quando pode ser indicada terapia medicamentosa (imunossuppressores, antivirais e / ou antibióticos), descompressão cirúrgica ou neuroplastia (16). A lubrificação ocular e a vedação ocular noturna são indicadas se houver presença de lagoftalmia parálitica para evitar a ceratopatia de exposição, além de fisioterapia para educação do paciente e alongamento da pálpebra superior para auxiliar o fechamento passivo (50). A correção do lagoftalmo paralítico pode ser obtida por tarsorrafia ou pela colocação de uma mola ou peso palpebral. As indicações incluem mau prognóstico para recuperação rápida, fenômeno inadequado de Bell e ausência de recuperação em 3 meses (16,50,51).

Quando há paralisia persistente após lesão do nervo, acredita-se que a musculatura facial permaneça receptiva para reinervação por até 2 anos após a denervação. Nesse período, são possíveis procedimentos de reanimação dinâmica usando a musculatura facial nativa, com reparo direto ou enxerto de interposição entre os cotos do nervo facial (no cenário de uma descontinuidade acessível do nervo) ou transferência de nervos para o coto distal do nervo facial ou ramos específicos (quando o coto proximal é inacessível ou inviável) (16). A coaptação de uma porção do nervo hipoglosso ipsilateral ao coto distal do nervo facial restaura o tônus da face em repouso, enquanto as transferências direcionadas de nervos visam restaurar movimentos faciais voluntários específicos, como sorriso ou piscada, pela coaptação do nervo doador no ramo distal específico que controla o músculo de interesse (40). Nervos comumente usados para transferência incluem ramos do nervo facial

contralateral (enxerto de nervo cruzado da face) ou ramos ipsilaterais do nervo trigêmeo (16,40).

Quando a reinervação da musculatura facial não é possível, as opções terapêuticas para a PF flácida de longa duração, além de fisioterapia e das medidas protetoras da córnea, incluem suspensões estáticas, apertamento das pálpebras inferiores e reanimação dinâmica do sorriso. Suspensões direcionadas da fronte, pálpebra inferior, face média, válvula nasal, prega nasolabial e comissura oral podem ser obtidas com suturas, fásia lata e implantes bioabsorvíveis ou permanentes. O apertamento da pálpebra inferior pode ser conseguido pelo procedimento da tira lateral do tarso,(52) com ou sem plicatura do tendão cantal. A reanimação dinâmica do sorriso pode ser alcançada com transferência do músculo temporal (53,54) ou transferência de músculo livre,(55,56) com inervação motora fornecida por transferência do nervo craniano. Tais procedimentos podem ser combinados com o enfraquecimento contra-lateral da fronte e/ou dos músculos depressores labiais ou o uso de preenchimentos para amenizar o sulco naso-geniano saudável. As opções para reanimação dinâmica do lábio inferior incluem transferência muscular digástrica anterior,(57) enxerto de nervo cruzado da face ou neurotização do hipoglosso para músculos depressores(58) e enxerto de fásia em forma de T (59).

A PF não-flácida é por definição uma condição crônica com musculatura facial intacta, porém com inervação aberrante. Lagoftalmia é extremamente rara nesses casos. Fisioterapia é tratamento de primeira linha; um programa abrangente inclui educação do paciente, mobilização de tecidos moles, biofeedback de espelho e eletromiografia e retreinamento neuromuscular (60). Redução da hiperatividade por injeção de preenchimento e enfraquecimento dos músculos hiperativos através quimiodenervação direcionada, neurectomia ou ressecção na doença avançada é indicada em conjunto com a fisioterapia. Nos casos com restrição importante da excursão da comissura labial, transferência muscular inervada regional, transferência nervosa para ramos zigomáticos do lado doente ou transferência nervosa para músculo livre podem ser consideradas para a reanimação do sorriso dinâmico (16).

### **3.4) Sistemas de Classificação da Paralisia Facial:**

A natureza subjetiva da estética facial e as dificuldades associadas à quantificação da função facial tornam a classificação e análise de resultados na paralisia facial um desafio. Diversas escalas existem com o objetivo de documentar objetivamente a função do nervo facial, rastrear a recuperação, determinar benefícios dos tratamentos e auxiliar a comunicação entre os especialistas (61).

#### **Escalas subjetivas:**

3.4.1) House-Brackmann (1983): Classifica a PF em 6 níveis, sendo Grau I o indivíduo normal e Grau VI a paralisia completa. É de fácil utilização, a mais conhecida e mais amplamente utilizada, embora não reflita em sua curta faixa de pontuação as diversas nuances das apresentações clínicas da doença. Não considera diferenças de motricidade entre as porções superior e inferior da face, sendo pouco acurada para análise de paralisias faciais segmentares, além de também não contemplar sincinesia, contraturas ou espamos hemifaciais (62). Anexo A

3.4.2) Sunnybrook (1992): Baseia-se na avaliação da simetria ao repouso, no grau de motricidade máxima da musculatura facial e na presença de sincinesia associada à movimentação voluntária. As diferentes regiões da face são analisadas de forma isolada através de cinco expressões faciais padronizadas: levantar a sobrancelha, fechar os olhos gentilmente, sorrir com a boca aberta, cara de bravo e contrair os lábios. A partir dessas pontuações separadas são então calculadas uma pontuação composta, o escore final. Ele pode variar de zero a cem, sendo zero correspondente à paralisia completa da face e cem à motricidade facial normal. É mais sensível do que a escala de HB, permitindo distinguir mudanças sutis na função do nervo facial (63,64). Anexo B

3.4.3) Sydney (1988): Classifica separadamente a quantidade de movimento dos 5 ramos do nervo facial (temporal, zigomático, bucal, mandibular marginal e cervical) e considera o grau de sincinesia. No entanto, dá uma pontuação global de sincinesia para toda a face, e não por movimentos específicos, como no sistema Sunnybrook. Não avalia o tônus muscular ao repouso (64). Anexo C

3.4.4) eFACE (2014): É uma escala digital, direta e intuitiva, que pode ser usada em vários dispositivos eletrônicos (*smartphone*, *tablet* ou computador). Consiste na avaliação da função do nervo facial a partir da definição visual-analógica de 16 itens, comparando-se o lado doente com o lado saudável quanto a parâmetros estáticos, dinâmicos e de sincinesia. Os itens analisados são: sobancelha, fissura palpebral, orientação do sulco nasogeniano, profundidade do sulco nasogeniano e comissura oral em repouso, elevação da sobancelha, fechamento ocular suave, fechamento ocular completo, profundidade e orientação do sulco nasogeniano com o sorriso, movimento da comissura oral com o sorriso, movimento do lábio inferior com a pronúncia do fonema “eee”, sincinesia ocular, do terço médio, platisma e contração mentoniana. Gera um escore final de desfiguração que vai de 0 a 100, sendo 0 o maior grau de disfunção e 100 o indivíduo normal, além de fornecer um gráfico simples para comunicação médica. É um método confiável e válido para documentar a função facial (62,81–83). Limita-se por não se aplicar a pacientes com doença bilateral (65). Anexo D

### **Escalas Objetivas:**

3.4.5). Burres-Fisch (1986): Foi desenvolvida através do estudo biomecânico de sete expressões faciais em pessoas com motricidade facial normal. Sua análise adota apenas parâmetros objetivos e quantifica a função do nervo facial através de um índice de medida linear das variações de padrões anatômicos. Este índice é calculado através de uma série de equações, que utilizam a porcentagem de deslocamento da musculatura comparada ao repouso. É uma escala de avaliação contínua, permitindo análise minuciosa da função facial. No entanto, não avalia as sequelas da PF, o que dificulta seu uso na prática da clínica (66,67).

3.4.6) Nottingham (1994): Surgiu com o propósito de preservar o conceito de análise objetiva da escala de Burres-Fisch, mas com maior facilidade de uso, rapidez e permitindo a avaliação de efeitos secundários da PF. É realizada em três etapas. A primeira, através de medida de duas distâncias (ponto supraorbitário ao infraorbitário e canto lateral do olho ao ângulo da boca) durante o repouso e o esforço máximo, bilateralmente, em três expressões faciais (elevação das sobancelhas, fechamento

dos olhos e sorriso) (66,67) - Anexo E. As diferenças obtidas entre o repouso e o esforço máximo são somadas para cada hemiface, e um valor, na forma de porcentagem, é obtido entre o lado com a PF e o normal. A segunda etapa corresponde à análise de presença/ausência de espasmo hemifacial, contraturas ou sincinesia. A última etapa analisa a presença/ausência de disgeusia, ressecamento ocular ou presença de lacrimejamento durante alimentação. Limita-se por não poder ser utilizada em casos de PF bilateral (compara o lado sadio com o doente), além de que os efeitos secundários não integram o escore total, sendo usados apenas como observação (66).

### **Método Fotográfico:**

3.4.7) El-Naggar (1995): É um método fotográfico para avaliação da motricidade facial em que múltiplas fotografias são tiradas durante máximo esforço, e as fotos são impressas de forma transparente em tamanho natural. A cada avaliação, nova foto em transparência é realizada, permitindo comparar, através da sobreposição de fotos, a diferença evolutiva. É um sistema relativamente simples, se comparado com outros métodos objetivos. Por outro lado, é considerado um método caro, demorado, que depende de fotógrafo treinado e experiente, de materiais específicos para sua realização, e de difícil realização à beira do leito (67,68). Anexo F

### **Método por Computador:**

O desenvolvimento de análise da motricidade facial com uso de métodos computadorizados teve como objetivo proporcionar resultados quantificáveis, com maior reprodutibilidade e possibilidade de detectar diferenças pequenas nas diversas expressões faciais.

3.4.8) Glasgow – Facograma (2011): É um método de avaliação objetivo e quantitativo, baseado em análise computadorizada de variações em pixel de gravações em vídeo de cinco movimentos faciais (elevação das sobrancelhas, fechamento dos olhos, fechamento dos olhos com força, enrugamento do nariz e sorriso). Esse método elimina a variabilidade inter-observador. O processo é rápido, necessita relativamente pouca tecnologia, utilizando apenas um computador e uma

câmera digital (69). O facograma é um gráfico produzido automaticamente por um software (*Glasgow Facial Palsy Scale Program, Southern General Hospital, Glasgow, UK*), tendo aspecto semelhante ao audiograma, onde o eixo x corresponde aos movimentos faciais, e o y, ao grau de paralisia. Ele demonstra a função do nervo facial de forma regional e individual, podendo ser gravado eletronicamente ou impresso. Entretanto, não avalia as sequelas da PF e não se aplica para pacientes com doenças bilateral, já que o lado acometido é comparado ao normal. Além disso, como a identificação das diversas regiões da face depende da posição normal das pupilas, o método também não pode ser utilizado em pacientes com estrabismo, paralisia oculomotora ou olho artificial (67,69).

Embora a escala de House-Brackmann tenha sido adotada em 1985 pelo *Facial Nerve Disorders Committee of the American Academy of Otolaryngology—Head and Neck Surgery* para padronizar os relatos sobre a função do nervo facial dos pacientes, vários autores tem comparado e oferecido como alternativa ou adjuvantes outros instrumentos de classificação facial desde então. Dessa forma, até o momento, nenhuma escala padrão foi estabelecida (24).

### **3.5) Qualidade de Vida e Qualidade de Vida Relacionada à saúde: conceitos e medidas**

Apesar de que o tema Qualidade de Vida se popularizou e tem sido amplamente discutido nas últimas décadas, a busca do seu significado vem desde a antiguidade. Na visão aristotélica de 320 a.C, a essência da felicidade estava na prática das virtudes (justiça e razão) e em bens como riqueza, beleza, inteligência e honra, que seriam condições ou contibuintes naturais para ela (70).

As definições atuais de Qualidade de Vida são muito numerosas e vários termos têm sido utilizados na literatura para conceituá-la. “Bem-estar” segundo Zhan, 1992,(71) “percepção de satisfação com a vida” segundo Ferrans, 1996,(72) “grau com que as pessoas aproveitam as possibilidades de suas vidas” segundo Raphael, 1997,(73) ou ainda, “a diferença entre a situação real do sujeito e o que ele aspira” segundo Fry, 2000 (74,75).



A expressão QV no setor saúde existe desde a época do nascimento da medicina social, quando investigações começaram a confirmar essa relação e dar subsídios para políticas públicas e movimentos sociais do século XVIII e XIX (76). Em 1998, através do grupo *WHOQOL - World Health Organization Quality of Life* (Organização Mundial da Saúde Qualidade de Vida), a OMS conceituou a qualidade de vida como “a percepção do indivíduo acerca de sua posição na vida, segundo o contexto de sua cultura e no sistema de valores em que vive e em relação a suas expectativas, seus padrões e suas preocupações.” Ele compreende a saúde física, o estado psicológico, o nível de independência, as relações sociais, as crenças pessoais e a relação com aspectos significativos do meio ambiente (77).

Auquier e col. definiram a qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) como um valor atribuído à vida, ponderado pelas deteriorações funcionais, as percepções e condições sociais que são induzidas pela doença, agravos, tratamentos e a organização política e econômica do sistema assistencial. Similarmente, Gianchello conceituou-a como valor atribuído à duração da vida quando modificada pela percepção de limitações físicas, psicológicas, funções sociais e oportunidades influenciadas pela doença, tratamento e outros agravos (78).

A qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) tem se tornado um critério importante para quantificar o impacto das doenças crônicas no cotidiano das pessoas, para analisar a evolução de diferentes pacientes com a mesma doença e para avaliar a efetividade de intervenções e tratamentos (79). As medidas de resultado relatadas pelo paciente (PROMs – do inglês *Patient-Reported Outcome Measures*) são os instrumentos ideais para abordar esses aspectos. Instrumentos de mensuração da QVRS podem ser genéricos ou específicos.

**Instrumentos genéricos:** desenvolvidos com a finalidade de refletir o impacto de uma doença sobre a vida de pacientes em uma ampla variedade de populações. Avaliam aspectos relativos à função, disfunção e desconforto físico e emocional. Exemplos: *Nottingham Health Profile* (NHP), *Sickness Impact Profile* (SIP) e *Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey* (SF-36).

**Instrumentos específicos:** desenvolvidos para avaliar de forma individual e específica determinados aspectos da QV e ser potencialmente sensível para detectar alterações após determinada intervenção. Podem ser específicos para uma

determinada função (capacidade física, sono, função sexual), uma determinada população (idosos, jovens), uma determinada alteração (dor) ou uma determinada doença (diabetes, artrite reumatoide, paralisia facial) (80).

As consequências da paralisia facial (PF) são funcionais e psicossociais, tornando a avaliação de ambos os aspectos essenciais para o cuidado integral do paciente. Eles necessitam de exame objetivo do movimento facial e avaliação subjetiva da influência do PF na qualidade de vida.

### **3.6) Questionários de Qualidade de Vida Específicos para Paralisia Facial:**

Alguns instrumentos específicos foram criados para avaliar o impacto da paralisia facial na qualidade de vida dessa população em particular. A aplicação dos questionários é simples e traduz a impressão dos pacientes sem o viés do médico. Os mais importantes são:

3.6.1) FDI (Facial Disability Index): Trata-se de um breve questionário de auto-relato de incapacidade física e fatores psicossociais relacionados à função neuromuscular facial. Foi desenvolvido para fornecer informações sobre a experiência diária do paciente em viver com um distúrbio do nervo facial e tem como objetivo avaliar a incapacidade e o resultado de tratamentos, em termos de mudança significativa na incapacidade física e no status psicossocial do paciente. Os pacientes relatam o comprometimento e a incapacidade respondendo a 10 perguntas, divididas em dois domínios: função física e função social / bem-estar (81). É um instrumento amplamente utilizado em um grande número de estudos (29). Anexo G

3.6.2) FaCE (Facial Clinimetric Evaluation): O questionário consiste de 15 itens que consideram 6 diferentes domínios, a partir dos quais podem-se calcular 6 sub-escores: movimento facial, conforto facial, função oral, conforto ocular, controle lacrimal e função social. Através desses domínios, visa registrar, sob o ponto de vista dos pacientes, as anormalidades fisiológicas e anatômicas do movimento facial, além de questões funcionais (como desconforto físico e dificuldade em realizar atividades consideradas usuais para um indivíduo – como comer e se comunicar) e questões sócio-emocionais (como diminuição da participação e do prazer em atividades sociais, além de abalo da saúde mental). Os escores vão de 0 (pior) a 100 (melhor) (24).

Desde que foi apresentado, o instrumento FaCE tem sido amplamente utilizado para demonstrar o efeito de diferentes modalidades de tratamentos, mostrando-se sensível e confiável (10,21,30,82,83). Anexo H

3.6.3) SAQ (Synkinesis Assesment Questionnaire): O questionário consiste de 9 itens, criado especificamente para avaliar as consequências da sincinesia na qualidade de vida dos pacientes. Movimento facial involuntário anormal que ocorre com o movimento voluntário de outro grupo muscular facial, consequente de regeneração aberrante do nervo, é uma das consequências mais angustiantes da paralisia facial (84). Análise específica da sincinesia é crítica para a avaliação de pacientes com paralisia facial e o SAQ é o único instrumento que o faz, de forma simples, confiável e avaliado pelo paciente (84,85). Anexo I

### **3.7) Qualidade de Vida e Paralisia Facial**

As deficiências sociais e psicológicas sofridas pelos pacientes com PF são avaliadas por medidas de resultado relatadas pelo paciente (PROMs); usando-se instrumentos genéricos, como o Questionário Curto de 36 itens (SF-36), instrumentos específicos, como a Escala de Avaliação Clinimétrica Facial (FaCE) ou outros instrumentos diversos. Vários pesquisadores tem se dedicado ao estudo da qualidade de vida em pessoas com paralisia facial. Dessa forma, o profundo comprometimento psicossocial e impacto na qualidade de vida causados pela doença são hoje bem conhecidos (9–17,19–21,23,24,26,28,30–32,83,86).

Cross e col. avaliaram o sofrimento psíquico, as formas de enfrentamento do estresse e a autoestima de pacientes com PF após cirurgia de neuroma do acústico e viram que a angústia atingiu a maioria desses pacientes (19). Ryzenman e col. avaliaram o impacto da disfunção facial na qualidade de vida de 1.595 pacientes que foram submetidos a tratamento cirúrgico do neuroma do acústico e concluíram que a PF foi uma morbidade significativa (31). Lee e col. e Leong e col. analisaram o comprometimento facial e a incapacidade relacionadas à qualidade de vida em pacientes com paresia facial também após cirurgia de neuroma do acústico e constataram que esta é uma importante complicação da cirurgia e prejudica a qualidade de vida dos pacientes (21,83).

Fu e col., na tentativa de estabelecer a prevalência de sofrimento psíquico e a extensão da ansiedade e depressão em pacientes com PF, viram que houve níveis significativos na amostra estudada. Os níveis de sofrimento psíquico foram superiores aos níveis encontrados em outros atendimentos ambulatoriais (9). Chang e col., avaliando o estilo de vida de pacientes com PF, viram que estes apresentaram maior índice de humor depressivo e foram mais restritos em suas atividades diárias (86). Kleiss e col. descreveram a QVRS de pacientes com PF e, a partir daí, passaram a recomendar fortemente aconselhamento psicológico para todos os pacientes, a fim de amenizar a disfunção psicossocial vista nessa população (23).

Quando estudada a presença de correlação entre o grau da paralisia e a qualidade de vida, alguns autores relataram que esta correlação esteve presente,(23–30) enquanto outros concluíram que o impacto na qualidade de vida não piora proporcionalmente à piora do quadro clínico (9,18–22). Dessa forma, alguns outros fatores que poderiam impactar a qualidade de vida foram também estudados.

Dos autores que estudaram a influência do gênero na QV, alguns acharam que não há diferença no impacto sofrido independentemente do sexo,(18,21,26,32,36) enquanto outros concluíram que as mulheres sofrem mais com as consequências da doença (9,19,23,25,27,31). Quanto à duração dos sintomas, a maioria dos autores que estudou o tema não encontrou correlação com a QV dos pacientes, (19,21,22,25,32) embora essa correlação tenha sido positiva em alguns estudos (9,23) e negativa em outro (10).

Quando estudado o impacto da idade na QV da PF, os achados foram controversos. Kleiss e col e Volk e col. viram que quanto maior a idade, piores foram os índices de QV,(10,23) enquanto Nikolopoulos, Cross e Ryzenmann e seus respectivos colaboradores acharam o inverso; que os jovens é que se sentiriam mais afetados pela PF (19,31,35). Em contrapartida, diversos outros autores não viram correlação entre a idade e os índices de QV dos pacientes (9,18,21,25,26,32,36).

## 4 MÉTODOS

Este foi um estudo transversal retrospectivo conduzido no *Facial Nerve Center do Massachusetts Eye and Ear Infirmary (MEEI) da Harvard Medical School em Boston, Massachusetts - EUA*. Fundado em 1989, o *Facial Nerve Center* do MEEI foi um dos primeiros centros a se dedicar exclusivamente ao tratamento da paralisia facial e é hoje um dos maiores centros mundiais de referência terciária para distúrbios do nervo facial.

### 4.1) Comitê de Ética

O Human Studies Committee do MEEI aprovou a realização desse estudo antes do início da coleta dos dados, considerando-o de mínimo risco. Seu número do protocolo no Institutional Review Board é 1168582-1/(17-199H). Anexo J

### 4.2) Pacientes e Escalas

Foram incluídos no estudo todos os pacientes consultados entre fevereiro de 2014 e outubro de 2017 e que tinham grau de função facial registrado pela escala eFACE e resposta ao questionário de qualidade de vida FaCE do mesmo momento. Os dados sobre o grau da paralisia foram preenchidos presencialmente pela autora sênior e o instrumento FaCE foi preenchido pelo próprio paciente no momento da consulta.

A escala eFACE foi implantada no *Facial Nerve Center* do MEEI em fevereiro de 2014 (65) e passou a ser utilizada para avaliar o grau de paralisia facial de todos os pacientes consultados desde então. Anexo D

O instrumento FaCE é o PROM específico para PF de escolha no Serviço. É utilizado para avaliar a QV e a efetividade de intervenções e tratamentos, sob o ponto de vista dos pacientes, desde sua descrição, em 2003 (24). Sua pontuação total, e não os sub-escores, foi utilizada como medida de resultado no presente estudo, uma vez que nos propusemos a estudar o efeito da gravidade da PF na QV geral relacionada à doença, e não aspectos específicos. Anexo H

Foram excluídos os pacientes sem paralisia facial, com registro de dados incompletos ou com doença bilateral. O motivo para a exclusão desses últimos, é que o eFACE não se aplica a eles.

### **4.3) Varáveis estudadas**

Os prontuários foram revisados e registrados os seguintes dados:

4.3.1 Gênero: registrado se o paciente era do sexo masculino ou feminino.

4.3.2 Lado da Paralisa: registrado se a paralisia era direita ou esquerda.

4.3.3 Idade: registrada a idade em anos, no momento da avaliação.

4.3.4 Duração da doença: registrada a duração da paralisia em meses, a partir da data do início dos sintomas até o momento da avaliação

4.3.5 Etiologia: foi registrado o diagnóstico final constante do prontuário. Para análises adicionais, as etiologias foram divididas em grupos, alinhados com estudos prévios, (32,84) e considerando o prognóstico e gravidade da condição de base. Uma variável dicotômica foi criada para cada etiologia e os pacientes foram classificados como tendo ou não: etiologia congênita, maligna, pós-cirúrgica ou viral.

4.3.6 Tratamento anterior: pacientes que tivessem feito uso de medicação (imunossupressores, antivirais e / ou antibióticos), ou se submetido a cirurgia, quimiodenervação ou fisioterapia foram registrados como tendo tratamento prévio. Uma variável dicotômica foi criada para o grupo que recebeu pelo menos um dos tratamentos mencionados, e aqueles que não receberam tratamento.

4.3.7 Radioterapia prévia: registrado se o paciente havia se submetido a tratamento radioterápico ou não.

4.3.8 Momento da avaliação: se foi feita na primeira consulta ou na consulta de acompanhamento.

4.3.9 Depressão, ansiedade e/ou dor crônica: foram analisadas história médica e lista de medicações para determinar se havia evidência de alguma dessas condições.

4.3.10 Sobrepeso: Fotografias da cabeça e do pescoço dos pacientes foram analisadas por dois observadores independentemente e foram classificadas como “não-sobrepeso”, “incerto” ou “claramente-sobrepeso”. Os escores dos dois observadores tiveram a média calculada para obter uma escala de 5 pontos, sendo os pontos 1, 3 e 5 aqueles em que os dois observadores tiveram opiniões semelhantes. A impressão do peso dos observadores foi validada em um subgrupo de pacientes que tinha o IMC registrado em seu prontuário médico (n = 325). Para análises adicionais, apenas os pacientes que ambos os observadores consideraram “claramente-sobrepeso”, aqueles com 5 pontos na escala criada, foram classificados com “sobrepeso”. Todos os demais, foram classificados como “não-sobrepeso”.

#### **4.4) Análise estatística**

Dados nominais foram apresentados em números e frequências; dados ordinais, em medianas e intervalos interquartis (IIQ) e dados em intervalos, apresentados como médias e desvios-padrão.

Regressão linear simples foi realizada para estudar a relação entre o escore eFACE e o escore total da escala FaCE. Um modelo de regressão linear múltipla foi usado para gerar um modelo de todos os preditores de QV medidos pelo escore total do FaCE. Inicialmente, foram usados testes t independentes para os dados nominais e coeficientes de correlação de Pearson para os dados contínuos, para determinar quais fatores poderiam ter influência no escore total do FaCE. Um valor de p típico menor que 0,2 foi usado como ponto de corte. Em seguida, modelo de regressão múltipla foi usado para determinar qual dessas variáveis predizeriam o escore total da escala FaCE. Todas as variáveis selecionadas anteriormente foram inseridas uma a uma. Variáveis com valor de p maior que 0,1 foram excluídas.

Kappa com ponderação quadrática foi utilizado para testar a confiabilidade interexaminadores na determinação do grau de obesidade. Na comparação dos dados

nominais, foi realizado o teste Qui-Quadrado, os testes U de Mann Whitney foram usados para os dados ordinais, os testes T independentes foram usados para comparar os dados do intervalo. Para todas as comparações, foi utilizado um nível de significância de  $p < 0,05$ . Todas as análises estatísticas foram realizadas no IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 24 (Nova York, EUA).



## 5 RESULTADOS

Entre fevereiro de 2014 e outubro de 2017, foram realizadas 3.032 consultas com avaliação de eFACE de 1.304 pacientes diferentes. Entre esses, 975 tinham uma escala FaCE correspondente no mesmo período.

Foram excluídos 55 pacientes sem PF clinicamente aparente, PF bilateral ou com dados ausentes; os outros 920 foram incluídos em nossa análise. Pacientes excluídos (29%) tiveram suas características demográficas comparadas com as dos pacientes incluídos, e não foram observadas diferenças em relação à idade, sexo, duração da paralisia e etiologia.

A maioria dos pacientes incluídos era do sexo feminino (59,5%); a média de idade foi de 48,6 anos (desvio padrão [DP] 16,7); e a duração mediana da PF foi de 9,6 meses (intervalo interquartil [IIQ] 2,2; 42,2). Os lados afetados foram distribuídos uniformemente. A etiologia mais comum foi paralisia de Bell (40,8%), seguida de neuroma do acústico (10,2%), varicela zoster (9,8%) e câncer da cabeça e do pescoço (8,0%), conforme determinação do médico assistente. Outras etiologias incluíram trauma, tumores benignos, lesões iatrogênicas, lesão do sistema nervoso central, doença de Lyme, congênita e outras. Seiscentos e noventa e seis pacientes (75,7%) já tinham recebido algum tipo de tratamento no momento da avaliação. Os dados foram obtidos na primeira consulta em 847 pacientes (95,1%). O grau de função facial medido pelo eFACE foi de 71,3 em média (DP 14,6), e a média do escore total da escala FaCE foi de 47,6 (DP 20,1) (Tabela 1).

**Tabela 1. Descrição demográfica dos 920 pacientes**

Gênero (n (%))	
Masculino	373 (40.5)
Feminino	547 (59.5)
Idade, <i>anos</i> (média (DP))	48.6 (16.7)
Duração da paralisia, <i>meses</i> (mediana (IIQ))	9.6 (2.2;42.2)
Lado (n (%))	
Direito	474(51.5)
Esquerdo	446(48.5)
Etiologia (n (%))	
Paralisia de Bell	375 (40.8)
Associada a gestação	35
Recorrente	20
Neuroma acústico	94 (10.2)
Varicela Zoster	90 (9.8)
Câncer de cabeça e pescoço	74 (8.0)
Pós-resecção	57
Trauma	52 (5.7)
Trauma de tecido mole	23
Fratura de osso temporal	23
Tumor benigno	49 (5.3)
Tumor do nervo facial	26
Lesão iatrogênica	40 (4.3)
Lesão do SNC	37 (4.0)
Doença de Lyme	34 (3.7)
Doença congênita	17 (1.8)
Doença otológica	9 (1.0)
AVC	9 (1.0)
Outras	8 (0.9)
Incerta	32 (3.5)
Tratamento prévio	
Medicação	517 (56.2)
Cirurgia	160 (17.4)
Quimiodenervação	76 (8.3)
Fisioterapia	162 (17.6)
Momento da avaliação	
Primeira consulta	847 (92.1)
Acompanhamento	73 (7.9)
eFACE (média (DP))	71.3(14.6)
FaCE score total (média (DP))	47.6 (20.1)

DP = desvio padrão; IIQ = intervalo interquartil; SNC = Sistema Nervoso Central; AVC = Acidente Vascular Cerebral; eFACE = escala de função facial graduada pelo médico; FaCE = questionário de qualidade de vida específico para paralisia facial.

A avaliação da impressão de peso foi feita por dois pesquisadores independentes em três categorias. Um kappa ponderado quadrático para concordância entre os observadores foi de 0,66 (considerado bom). A escala de impressão de peso foi plotada com os valores do IMC para um subconjunto de 325 pacientes para os quais um IMC estava disponível. Um aumento simultâneo no IMC com a escala de impressão de peso foi observado e considerado significativo (Spearman rho 0,677,  $P < 0,001$ ) (Figura 1).

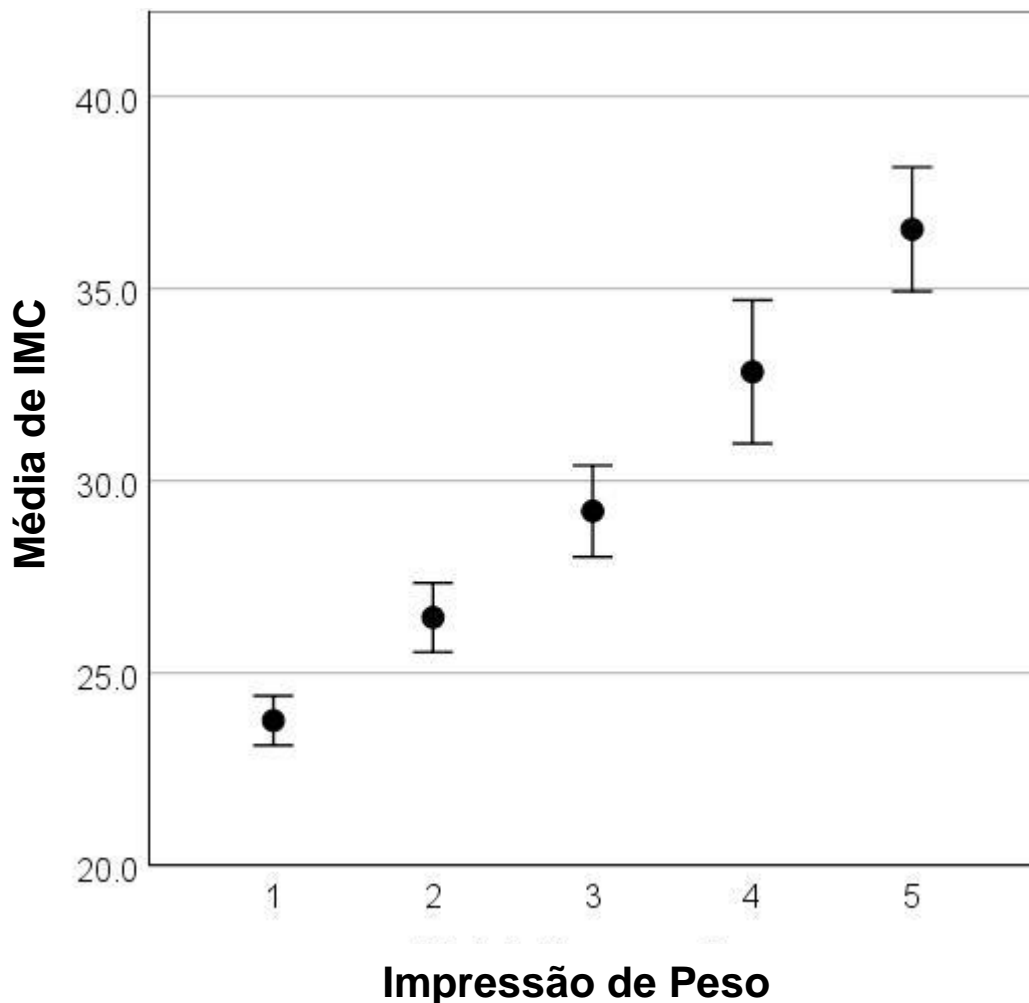


Figura 1. Impressão de peso e pontuação média de IMC para cada categoria. A classificação de peso e o IMC foram significativamente correlacionados (Spearman rho 0,677,  $p < 0,001$ ). IMC = Índice de Massa Corporal.

Análises bivariadas foram usadas para selecionar possíveis preditores do escore total do FaCE. O escore eFACE foi correlacionado positivamente com a QV ( $R = 0,434$ ,  $P < 0,001$ ) (Figura 2).

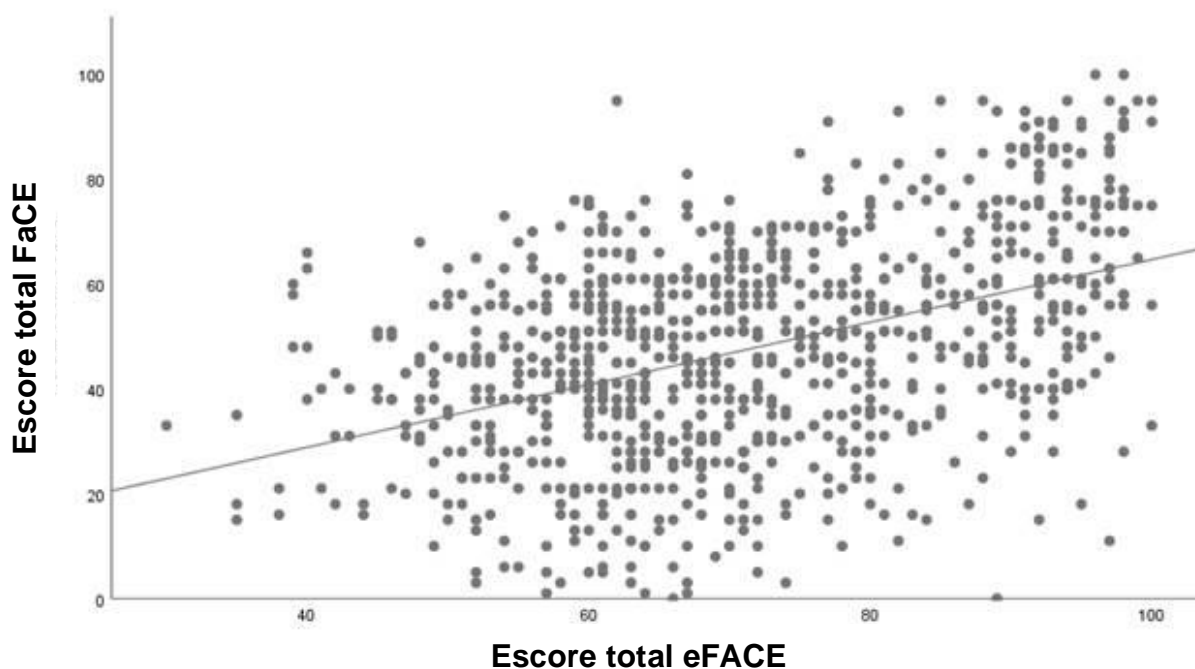


Figura 2. Gráfico de dispersão das pontuações do eFACE e das pontuações totais da escala FaCE. Linha representa a linha de regressão ( $R^2 = 0,189$ ,  $p < 0,001$ ). eFACE = escala de função facial graduada pelo médico; FaCE = questionário de qualidade de vida específico para paralisia facial.

Correlações entre idade e duração da paralisia foram  $-0,088$  ( $P = 0,007$ ) e  $0,097$  ( $P = 0,003$ ), respectivamente, indicando que a maior idade foi associada com uma menor QV e que uma maior duração foi associada a uma maior QV (Tabela 2).

Tabela 2. Seleção inicial das variáveis contínuas

	FaCE (coeficiente (p-valor))
Idade <i>anos</i>	$-0,088$ ( <b>.007</b> )
Duração da paralisia <i>meses</i>	$0,097$ ( <b>.003</b> )
eFACE	$0,434$ ( <b>&lt;.001</b> )

eFACE = escala de função facial graduada pelo médico; FaCE = questionário de qualidade de vida específico para paralisia facial.

Entre as variáveis dicotômicas, “gênero”, “lateralidade”, “etiologia pós-cirúrgica” e “depressão” foram excluídas com possíveis preditores. Já “etiologia viral”, “etiologia congênita”, “etiologia maligna”, “excesso de peso”, “ansiedade”, “dor crônica”, “tratamento anterior”, “radioterapia” e “momento da avaliação” foram definidos como sendo possíveis preditores do escore total do FaCE (Tabela 3).

**Tabela 3. Análise inicial das variáveis dicotômicas. Os possíveis preditores da pontuação total do FaCE são apresentados em negrito.**

	Escore total FaCE (média (DP))	p-valor
Gênero		.594
Masculino	48.0(20.1)	
Feminino	47.3(20.1)	
Lado		.711
Esquerdo	47.8(19.6)	
Direito	47.3(20.6)	
Etiologia viral		<b>.002</b>
Sim	45.6(20.4)	
Não	49.6(19.6)	
Etiologia congênita		<b>&lt;.001</b>
Sim	65.4(10.9)	
Não	47.2(20.1)	
Etiologia maligna		<b>.138</b>
Sim	44.4(19.9)	
Não	47.9(20.1)	
Etiologia pós-cirúrgica		.553
Sim	46.9(19.7)	
Não	47.8(20.3)	
Sobrepeso		<b>&lt;.001</b>
Sim	38.8(19.5)	
Não	48.7(19.9)	
Depressão		.232
Sim	45.9(20.1)	
Não	48.0(20.1)	
Ansiedade		<b>.001</b>
Sim	41.0 (21.0)	
Não	48.3(19.9)	
Dor Crônica		<b>.004</b>
Sim	42.4(19.1)	
Não	48.3(20.2)	
Tratamento prévio		<b>.001</b>
Sim	46.3 (19.5)	
Não	51.6 (21.5)	
Radioterapia		<b>.002</b>
Sim	39.1 (20.4)	
Não	48.1 (20.0)	
Momento da avaliação		<b>.002</b>
Primeira consulta	47.0 (20.3)	
Acompanhamento	53.6 (16.7)	

DP = desvio padrão; FaCE = questionário de qualidade de vida específico para paralisia facial

Possíveis preditores do escore total do FaCE de análises univariadas foram utilizados para estabelecer modelos de regressão linear múltipla. Duas variáveis com valores de  $p > 0,1$  foram excluídas do modelo na seguinte ordem: idade ( $P = 0,920$ ) e tempo de avaliação ( $P = 0,460$ ). No modelo final, a gravidade da PF medida pelo eFACE foi associada à pontuação total do FaCE (coef. = 0,60,  $P < 0,001$ ). A etiologia viral associou-se à menor QV (coef. = -3,57,  $P = 0,008$ ), enquanto as etiologias maligna e congênita associaram-se à maior QV (coeficiente = 4,18 e 10,23;  $p = 0,096$  e 0,027, respectivamente). Sobrepeso, ansiedade e dor crônica foram preditores de menor QV (coef. = -7,61; -7,32 e -3,07;  $P = < 0,001$ ,  $< 0,001$  e 0,098, respectivamente). A maior duração da PF foi associada com uma maior QV (coef. = 0,01,  $P = 0,030$ ). Terem sido previamente tratados ou submetidos a radioterapia foi associado com menor QV (coef. -2,65 e -7,64;  $P = 0,073$  e 0,011, respectivamente). A variância explicada no escore total do FaCE do modelo de regressão múltipla foi de 26,1% ( $R^2 = 0,261$ ) (Tabela 4). Sexo, idade, lateralidade, etiologia cirúrgica, depressão e momento da avaliação foram considerados não preditores dos escores totais do FaCE.

**Tabela 4. Resultado do modelo de regressão múltipla passo a passo mostrando fatores preditivos do escore total da escala FaCE**

Preditor	Coeficiente	<i>p</i> -valor
eFACE	0.60	<.001
Etiologia viral	-3.57	.008
Etiologia maligna	4.18	.096
Etiologia congênita	10.23	.027
Sobrepeso	-7.61	<.001
Ansiedade	-7.32	<.001
Dor crônica	-3.07	.098
Tratamento prévio	-2.65	.073
Radioterapia	-7.64	.011
Duração da paralisia	0.01	.045

eFACE = escala de função facial graduada pelo médico; FaCE = questionário de qualidade de vida específico para paralisia facial.

A figura 3 mostra exemplo de pacientes com PF sem excesso de peso e com excesso de peso, com escore de eFACE semelhantes e questionários FaCE díspares.



Figura 3. A. (Esquerda) Paciente masculino, sem excesso de peso, 47 anos, com PF direita e história de parotidectomia radical por malignidade há 19 anos: escore eFACE de 52 e escore FaCE de 58. B. (Direita) 53 anos, paciente do sexo masculino, com excesso de peso, com PF direita após ressecção de schwannoma do nervo facial: escore eFACE de 52 e escore FaCE de 03. PF = paralisia facial; eFACE = escala de função facial graduada pelo médico; FaCE = questionário de qualidade de vida específico para paralisia facial.



## 6 DISCUSSÃO

Este estudo demonstra relação entre o grau da PF e QV em uma grande coorte de pacientes com PF com uma ampla variedade de etiologias. Entre as 10 variáveis encontradas como preditivas do escore total do FaCE, das 16 variáveis estudadas, a gravidade da PF foi o fator mais importante, explicando 18,9% do total de 26,1% da variação do escore do FaCE predito pelo eFACE.

Semelhante a estudos anteriores,(23,25,27–29) a correlação encontrada em nossos dados entre a gravidade da PF e o resultado relatado pelo paciente (PROM) foi moderada. Uma revisão sistemática que examinou o impacto dos prejuízos relacionados à diversas doenças na QV relacionada à saúde (QVRS) constatou que a associação entre o comprometimento e a QV em pacientes com vários distúrbios geralmente apresenta um coeficiente de correlação inferior a 0,50 (87). Eles concluíram que os escores de QV refletem a percepção do paciente sobre as consequências da doença e dependem de inúmeros fatores adicionais, geralmente psicossociais, além da própria doença. Isso explica por que a correlação entre deficiências e os escores da QVRS não são mais fortes.

Estudos anteriores que não encontraram correlação entre QV e grau de PF, tem em comum o fato de terem utilizado a escala de House-Brackmann para mensuração da gravidade (9,18–22). Enquanto isso, estudos utilizando a escala Sunnybrook ou eFACE para medir a função facial mostraram correlação presente (23,24,26,30,88). Embora amplamente utilizada, a escala de House-Brackmann tem muitas limitações. Além de sua incapacidade de distinguir entre os finos graus de disfunção do nervo

facial e sua natureza subjetiva,(66) também há uma falta de correlação com os escores de QV relacionados à saúde.

Há pouca informação publicada a respeito das deficiências causadas pela PF e sua relação com a etiologia da doença. A maioria dos autores que estudou essa correlação, constatou que as etiologias não foram fatores preditivos dos PROMs (23,27,33).

Apenas um estudo comparou a morbidade da disfunção do nervo facial decorrente da intervenção cirúrgica para schwannoma vestibular (n = 53) com as resultantes da Paralisia de Bell (n = 22). Os investigadores concluíram que pacientes com disfunção do nervo facial decorrente da cirurgia de SV sofreram menos morbidade do que aqueles com PF causada pela paralisia de Bell. Eles hipotetizaram que a participação do paciente no processo de consentimento informado e o estabelecimento de expectativas pelo profissional de saúde antes da intervenção cirúrgica seriam fatores importantes para reduzir a morbidade percebida (32).

Usando uma amostra muito maior, nós testamos essa hipótese, comparando o escore da escala FaCE de pacientes com disfunção do nervo facial resultante de diferentes tipos de intervenções cirúrgicas (n = 225) com aqueles em cenários clínicos não cirúrgicos (n = 695) e não encontramos diferença. No entanto, quando comparamos o escore da escala FaCE de pacientes com PF resultantes de etiologia viral (n = 465) com pacientes com disfunção do nervo facial devido a etiologias não virais (n = 455), encontramos uma diferença significativa na QV deles. Pacientes com PF resultantes de etiologia viral apresentaram escores de QV mais baixos.

Esse achado pode implicar que pacientes com PF resultantes de etiologias cirúrgicas não experimentam menos incapacidade do que pacientes em cenários não cirúrgicos. Surpreendentemente, porém, pacientes com disfunção do nervo facial causadas pelas etiologias virais apresentam maior morbidade percebida. Esse achado pode estar relacionado ao fato de que, em comparação com outras etiologias, os pacientes com PF viral sofrem início abrupto, não têm preparação pré-condição e, portanto, não recebem adaptação antecipada (32,89). A associação entre falta de controle ou envolvimento nos cuidados médicos e piora nos resultados dos pacientes têm sido bem documentados (32,90,91).

Alguns estudos prévios compraram a morbidade percebida por pacientes com PF de etiologia maligna e não-maligna. Enquanto Guntinas-Lichius e Nitzan e seus colaboradores (22,92) não encontraram diferença significativa entre os escores de QV em pacientes com doença benigna versus maligna, Volk e col. viram que pacientes com doença primária maligna mostraram maior percepção geral de saúde e vitalidade do que pacientes com etiologia não neoplásica (10).

Em nossos dados, os pacientes com doença maligna também tiveram índices de QV significativamente maiores quando comparados com os de etiologia não-maligna. O menor impacto da disfunção do nervo facial visto neste grupo de pacientes poderia ser explicado pelo fato deles estarem lidando com uma condição que põe em risco suas vidas, fazendo com que as consequências funcionais da doença sejam vistas como secundárias. Essa hipótese é nova no cenário da PF e convida para maiores investigações.

Há relativamente poucos estudos analisando os comportamentos adaptativos de pessoas com distúrbios congênitos em comparação com as deficiências adquiridas. Alguns relatam que ajustes psicológicos positivos são comuns em pacientes com deformidades craniofaciais congênitas (89,93–95). No entanto, nosso estudo é o primeiro a comparar a QV relacionada à saúde em pacientes com PF congênita com PF adquirida. Ter etiologia congênita foi um preditor de QV mais alta, indicando que pacientes com PF congênita poderiam estar melhor adaptados e apresentar menos morbidade porque aprenderam a lidar com sua condição. A adaptação ao comprometimento pode ser prolongada, mas, como as deformidades congênitas ocorrem antes da memória, o paciente não tem conhecimento de como seria sua vida sem a desfiguração. Existe consenso em sugerir que o ajuste psicológico de uma pessoa à desfiguração facial é um indicador-chave da recuperação geral (96,97).

Vários estudos, em diversas populações, demonstraram que a obesidade afeta negativamente a QV (98–104). Pessoas com obesidade tem significativamente menor QVRS do que aqueles com peso normal e escores mais baixos são observados mesmo para pessoas sem doenças crônicas sabidamente relacionadas à obesidade.

No presente estudo, os pacientes com PF foram analisados quanto à presença de obesidade e seu impacto na QV relacionada à saúde específica para disfunção do nervo facial. Sobrepeso foi um fator preditivo de menor QV, sugerindo que pacientes com PF que são obesos têm maior probabilidade de apresentar QV prejudicada do que pacientes com peso normal. Este achado pode ser relevante, especialmente porque a obesidade é uma condição modificável e a perda de peso, naqueles com

sobrepeso ou obesidade, tem sido associada a melhorias na QV relacionada à saúde (105).

Essa hipótese foi gerada com base em nossa experiência clínica e na percepção de que pacientes obesos eram, de fato, mais afetados pelas consequências da PF. Requer análise formal prospectiva para ser confirmada.

Em nossos dados, maior duração da paralisia foi associada a maior QV. Isso pode sugerir que os pacientes aprendam a se adaptar ao comprometimento facial ao longo do tempo, levando à melhora da QV, como ocorre em outras doenças (106,107). Embora essa associação possa parecer evidente, o impacto da duração em meses nos escores da escala do FaCE foi pequeno, com um coeficiente de 0,01. Outros autores que estudaram o efeito do tempo após a paralisia na QV viram que a duração não era um fator significativo (19,21,22,25,32), ou que afetava negativamente a QVRS (9,23), diferentemente dos nossos achados.

Analisamos o impacto do uso de antidepressivos, ansiolíticos e medicamentos para dor crônica na QV dos pacientes com PF e constatamos que o uso de ansiolíticos e medicamentos para dor crônica são preditivos de escores mais baixos na escala FaCE. Esse achado é consistente com estudos anteriores que observaram correlação negativa entre ansiedade, e também depressão, e QV em PF (30,108–110).

Evidências na literatura mostram que a PF leva a maiores níveis de ansiedade, depressão, comportamentos inadequados e redução do bem-estar emocional quando comparados a pacientes saudáveis (2,9,19,111,112). Estudos prévios indicaram ainda que os indivíduos afetados podem ser percebidos como desinteressados, hostis ou

de menor inteligência (113). Que a desfiguração facial consequente da doença estigmatiza o paciente no ambiente social (114). E que, em associação com problemas para dormir (115) e com perturbação na saúde psicossocial, a deterioração funcional e a assimetria facial acentuada podem ser acompanhadas de perda de autoconfiança e evitação fóbica (116). Os pacientes com paralisia facial podem apresentar também atratividade auto relatada e escores gerais de humor significativamente mais baixos em comparação com os pacientes controle (33).

O autoconceito de uma pessoa é uma construção dinâmica associada com processos intrapessoais e interpessoais (33,117). Essa estrutura multidimensional surge das informações que uma pessoa coleta sobre si mesma, influenciando as percepções dos atributos pessoais, semelhantes ao processo de assimilação e acomodação descrito por Jean Piaget (118). Estudo anterior mostrou que a estabilidade e a clareza no autoconceito de uma pessoa são correlacionadas positivamente com a extroversão, afeto positivo e autoestima (119). No entanto, a interrupção do autoconceito cria dissonância entre o eu "real" e o "ideal" percebido, podendo estar associado à depressão, ansiedade e neuroticismo (tendência a um estado emocional negativo) (117,120). A paralisia facial e a deformidade facial resultante são exemplos de possíveis interrupções (33). Tal fato justifica pior qualidade de vida e maior ansiedade nesse grupo de pacientes.

Não encontramos impacto do uso de antidepressivos nos escores da escala FaCE. Isso pode ser em parte devido à natureza retrospectiva de nosso estudo, uma vez que os dados foram coletados para fins clínicos e avaliamos o uso de antidepressivos como uma aproximação para o diagnóstico de depressão. A influência da dor crônica foi aqui estudada pela primeira vez e carece de estudos prospectivos para ser confirmada.

Até o presente momento, apenas alguns estudos longitudinais, principalmente com amostras pequenas, foram publicados usando os PROMs específicos para PF durante e após tratamento (10,26,121). Recentemente, a primeira grande série de 148 pacientes foi apresentada usando o escore do FaCE para avaliar a qualidade de vida antes e após a transferência livre do músculo gracilis para restauração do sorriso (122).

Avaliamos aqui a diferença entre o escore total da escala FaCE dos pacientes que não receberam nenhum tipo de tratamento e os que foram tratados com medicação, cirurgia, quimiodenervação, fisioterapia ou radioterapia. Ter recebido algum tipo de tratamento foi preditor de menor qualidade de vida. Esse achado registrado não significa que os tratamentos em si não apresentaram melhora, já que não foram comparados os mesmos pacientes, antes e após a terapia. Mas, possivelmente, que o fato de ainda não ter recebido o tratamento faz com que os pacientes tenham melhor perspectiva diante da doença ou esperança de melhora. O momento da avaliação, se realizada na primeira consulta ou na consulta de acompanhamento, não demonstrou diferença nos escores do FaCE.

A influência do gênero na qualidade de vida tem sido largamente estudada. Enquanto muitos estudos mostram redução da QVRS em mulheres em comparação com homens, (123–125) tantos outros não encontraram diferença entre os sexos (126–128). Quando essa influência foi estudada na população de pacientes com PF, os achados foram semelhantes. Alguns estudos não encontraram diferença entre os gêneros,(18,21,26,32,36) enquanto outros demonstraram que as mulheres foram mais afetadas pelas consequências da doença (9,19,23,25,27,31,111). Nosso estudo, no entanto, não demonstrou diferença entre a qualidade de vida relatada por homens

e mulheres, contrariando a hipótese de que as mulheres estariam mais conscientes de suas deformidades ou que relatariam maior prejuízo social do que os homens.

Quando estudado o impacto da idade na QV da PF, os achados foram controversos. Kleiss e col e Volk e col. viram que quanto maior a idade, piores foram os índices de QV,(10,23) enquanto Nikolopoulos, Cross e Ryzenmann e seus respectivos colaboradores acharam o inverso; que os jovens é que se sentiram mais afetados pela PF (19,31,35). Em contrapartida, diversos outros autores não viram correlação entre a idade e os índices de QV dos pacientes (9,18,21,25,26,32,36). Em nossos dados, a idade também não foi preditiva da qualidade de vida.

Existe uma controvérsia sobre se a QV difere de acordo com qual lado da face está paralisada. Em um estudo anterior usando o Facial Disability Index(FDI) e o SF-36, pacientes com paralisia do lado direito demonstraram piores humor psicológico e interações sociais do que aqueles com paralisia facial do lado esquerdo (110). Já Pouwels e col. investigaram se os pacientes preferem sua imagem verdadeira ou espelhada ao ter uma paralisia do lado direito ou esquerdo e descobriram que pacientes com paralisia do lado direito escolhem sua imagem verdadeira em 70% dos casos, em comparação com 10% dos pacientes com paralisia do lado esquerdo (129). Kim e col. descreveram que a paralisia facial esquerda está associada à diminuição da QVRS em comparação com a paralisia do lado direito (130). Borod e col. revisaram a literatura sobre assimetria facial durante a expressão emocional; a maioria dos estudos encontrou expressão emocional mais profunda na hemiface esquerda (131).



Com base nos resultados dos últimos autores, poder-se-ia supor que pacientes com paralisia do lado esquerdo tivessem um escore total do FaCE mais baixo. No entanto, no presente estudo não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os escores do FaCE de pacientes com PF direita e esquerda. Achado corroborado também por Kleiss e col., que avaliaram 794 pacientes com PF de diversas etiologias, e não encontraram diferença na QV de pacientes com PF esquerda, direita ou bilateral (23).

Nosso estudo representa a maior série que descreve a QV em pacientes com PF de uma grande variedade de etiologias. Essa análise reforça a relevância do grau de paralisia e sua correlação com a QV relacionada à saúde e fornece informações sobre novos fatores que a influenciam. O fato de a etiologia viral e a etiologia maligna serem preditivas para a QV é novo. A etiologia congênita e o excesso de peso já foram investigados em pacientes com outras doenças, (96,97,132) mas seu impacto na QV da PF é aqui estudado pela primeira vez.

A coleta retrospectiva de dados é a principal limitação do presente estudo. As informações contidas nos prontuários não foram adquiridas para fins de pesquisa, portanto, podem falhar em precisão. Utilizamos listas de medicamentos para complementar os prontuários médicos como evidência de ansiedade, depressão e dor crônica. A presença de sobrepeso foi definida por uma classificação feita a partir de fotografias dos pacientes. Ambos os métodos fornecem uma aproximação da variável estudada, mas são inerentemente imprecisos. Nossas descobertas baseadas nessas suposições devem ser interpretadas com cautela e ajudar a gerar hipóteses para

futuros estudos formais, mais do que para tratamento direto. Cabe ressaltar ainda que os resultados aqui obtidos valem para a amostra populacional que foi estudada: pacientes americanos, com nível cultural, social e econômico não comparável aos nossos pacientes brasileiros. Tal fato pode representar um viés no estudo.

## 7 CONCLUSÃO

O grau de PF é o principal fator preditivo da QV relacionada à saúde, apresentando correlação moderada entre eles. A duração da paralisia, etiologias malignas e congênitas (associadas a maior QV) e etiologia viral, sobrepeso, ansiedade, dor crônica, tratamento prévio e radioterapia (associados à menor QV) também predizem o escore total do FaCE em vários graus. Compreender como esses fatores podem prever os resultados de QV em pacientes com PF pode ajudar os médicos a minimizar o impacto da PF, otimizando os processos de avaliação e tomada de decisão clínica. O aconselhamento psicológico precoce pode ser uma estratégia potencial direcionada àqueles que apresentam risco para resultados mais baixos de QV, diminuindo a morbidade do PF para aqueles que mais precisam.

## 8 REFERÊNCIAS

1. Bleicher JN, Hamiel S, Gengler JS, Antimarino J. A survey of facial paralysis: etiology and incidence. *Ear Nose Throat J* [Internet]. 1996 Jun [cited 2019 Aug 28];75(6):355–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8689964>
2. Butler DP, Grobbelaar AO. Facial palsy: what can the multidisciplinary team do? *J Multidiscip Healthc* [Internet]. 2017 [cited 2019 Aug 28];10:377–81. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29026314>
3. Hohman MH, Hadlock TA. Etiology, diagnosis, and management of facial palsy: 2000 patients at a facial nerve center. *Laryngoscope*. 2014;124(7).
4. Peitersen E. Bell's Palsy: The Spontaneous Course of 2,500 Peripheral Facial Nerve Palsies of Different Etiologies [Internet]. Vol. 549, *Acta Otolaryngol*. 2002 [cited 2019 Apr 20]. Available from: <https://www.mm3admin.co.za/documents/docmanager/6e64f7e1-715e-4fd6-8315-424683839664/00023378.pdf>
5. Adour KK, Byl FM, Hilsinger RL, Kahn ZM, Sheldon MI. The True Nature of Bell's Palsy: Analysis of 1,000 Consecutive Patients. *Laryngoscope* [Internet]. 1978 May 1 [cited 2019 Apr 20];88(5):787–801. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/lary.1978.88.5.787>
6. Crumley RL. Mechanisms of synkinesis. *Laryngoscope* [Internet]. 1979 Nov [cited 2019 Aug 28];89(11):1847–54. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1288/00005537-197911000-00020>
7. Salles AG, da Costa EF, Ferreira MC, do Nascimento Remigio AF, Moraes LB, Gemperli R. Epidemiologic Overview of Synkinesis in 353 Patients with Longstanding Facial Paralysis under Treatment with Botulinum Toxin for 11 Years. *Plast Reconstr Surg* [Internet]. 2015 Dec [cited 2019 Aug 28];136(6):1289–98. Available from: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=0006534-201512000-00025>
8. Filipo R, Spahiu I, Covelli E, Nicastrì M, Bertoli GA. Botulinum toxin in the treatment of facial synkinesis and hyperkinesis. *Laryngoscope*.

- 2012;122(2):266–70.
9. Fu L, Bundy C, Sadiq SA. Psychological distress in people with disfigurement from facial palsy. *Eye*. 2011;25(10):1322–6.
  10. Volk GF, Granitzka T, Kreysa H, Klingner CM, Guntinas-Lichius O. Nonmotor disabilities in patients with facial palsy measured by patient-reported outcome measures. *Laryngoscope* [Internet]. 2016 Jul [cited 2019 Mar 28];126(7):1516–23. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/lary.25695>
  11. Dobel C, Miltner WH, Witte O, Volk G, Guntinas-Lichius O. Emotionale Auswirkungen einer Fazialisparese. *Laryngo-Rhino-Otologie* [Internet]. 2012 Oct 12 [cited 2019 Apr 20];92(01):9–23. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23065673>
  12. Shaw WC. Folklore surrounding facial deformity and the origins of facial prejudice. *Br J Plast Surg* [Internet]. 1981 Jul [cited 2019 Sep 1];34(3):237–46. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0007122681900011>
  13. Macgregor FC. Facial disfigurement: Problems and management of social interaction and implications for mental health. *Aesthetic Plast Surg* [Internet]. 1990;14(4):249–57. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2239515>
  14. Levine E, Degutis L, Pruzinsky T, Shin J, Persing JA. Quality of Life and Facial Trauma. *Ann Plast Surg* [Internet]. 2005 May [cited 2019 Sep 1];54(5):502–10. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15838211>
  15. Valente SM. Visual disfigurement and depression. *Plast Surg Nurs* [Internet]. 2009 [cited 2019 Sep 1];29(1):10–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15632721>
  16. Jowett N, Hadlock TA. An Evidence-Based Approach to Facial Reanimation. *Facial Plast Surg Clin North Am*. 2015;23(3):313–34.
  17. Ishii LE, Godoy A, Encarnacion CO, Byrne PJ, Boahene KDO, Ishii M. What faces reveal: Impaired affect display in facial paralysis. *Laryngoscope* [Internet]. 2011 Jun 1 [cited 2019 Apr 20];121(6):1138–43. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/lary.21764>

18. Baumann I, Polligkeit J, Blumenstock G, Mauz P-S, Zalaman IM, Maassen MM. Quality of life after unilateral acoustic neuroma surgery via middle cranial fossa approach. *Acta Otolaryngol* [Internet]. 2005 Jun 8 [cited 2019 Sep 1];125(6):585–91. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00016480510026935>
19. Cross T, Sheard CE, Garrud P, Nikolopoulos TP, O'Donoghue GM. Impact of facial paralysis on patients with acoustic neuroma. *Laryngoscope* [Internet]. 2000 Sep [cited 2019 Sep 1];110(9):1539–42. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1097/00005537-200009000-00024>
20. Lassaletta L, Roda JM, Del Rio L, Gavilan J, Alfonso C. Impact of Facial Dysfunction on Quality of Life after Vestibular Schwannoma Surgery. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2014;115(9):694–8.
21. Lee J, Fung K, Lownie SP, Parnes LS. Assessing impairment and disability of facial paralysis in patients with vestibular schwannoma. *Arch Otolaryngol - Head Neck Surg*. 2007;133(1):56–60.
22. Guntinas-Lichius O, Straesser A, Streppel M. Quality of life after facial nerve repair. *Laryngoscope*. 2007;117(3):421–6.
23. Kleiss IJ, Hohman MH, Susarla SM, Marres HAM, Hadlock TA. Health-related quality of life in 794 patients with a peripheral facial palsy using the FaCE Scale: A retrospective cohort study. *Clin Otolaryngol*. 2015;40(6):651–6.
24. Kahn JB, Gliklich RE, Boyev KP, Stewart MG, Metson RB, McKenna MJ. Validation of a patient-graded instrument for facial nerve paralysis: the FaCE scale. *Laryngoscope* [Internet]. 2001 Mar [cited 2019 Aug 28];111(3):387–98. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1097/00005537-200103000-00005>
25. Nicoucar K, Momjian S, Vader J-P, de Tribolet N. Surgery for large vestibular schwannomas: how patients and surgeons perceive quality of life. *J Neurosurg*. 2008;105:205–12.
26. Ng JH, Ngo RYS. The use of the facial clinimetric evaluation scale as a patient-based grading system in bell's palsy. *Laryngoscope*. 2013;123(5):1256–60.
27. Volk GF, Guntinas-Lichius O, Granitzka T, Kreysa H, Klingner CM. Initial

- severity of motor and non-motor disabilities in patients with facial palsy: an assessment using patient-reported outcome measures. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology*. 2016;274(1):45–52.
28. Volk GF, Steigerwald F, Vitek P, Finkensieper M, Kreysa H, Guntinas-Lichius O. Facial Disability Index und Facial Clinimetric Evaluation Skala: Validierung der Deutschen Versionen. *Laryngorhinootologie*. 2015;94(3):163–8.
  29. Gonzalez-Cardero E, Infante-Cossio P, Cayuela A, Acosta-Feria M, Gutierrez-Perez JL. Facial disability index (FDI): Adaptation to Spanish, reliability and validity. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2012;17(6):1006–12.
  30. Díaz-Aristizabal U, Valdés-Vilches M, Fernández-Ferreras TR, Calero-Muñoz E, Bienzobas-Allué E, Moracén-Naranjo T. Correlations between impairment, psychological distress, disability, and quality of life in peripheral facial palsy. *Neurologia* [Internet]. 2017 May 23 [cited 2019 Sep 1]; Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0213485317301615>
  31. Ryzenman JM, Pensak ML, Tew JM. Facial paralysis and surgical rehabilitation: a quality of life analysis in a cohort of 1,595 patients after acoustic neuroma surgery. *Otol Neurotol* [Internet]. 2005 May [cited 2019 Sep 1];26(3):516–21; discussion 521. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15891659>
  32. Saito DM, Cheung SW. A comparison of facial nerve disability between patients with Bell's palsy and vestibular schwannoma. *J Clin Neurosci* [Internet]. 2010;17(9):1122–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jocn.2010.01.019>
  33. Nellis JC, Ishii M, Byrne PJ, Boahene KDO, Dey JK, Ishii LE. Association among facial paralysis, depression, and quality of life in facial plastic surgery patients. *JAMA Facial Plast Surg*. 2017;19(3):190–6.
  34. Starmer HM, Ward BK, Best SRA, Gourin CG, Akst LM, Hillel A, et al. Patient-perceived long-term communication and swallow function following cerebellopontine angle surgery. *Laryngoscope*. 2014;124(2):476–80.
  35. Nikolopoulos TP, Johnson I, O'Donoghue GM. Quality of life after acoustic neuroma surgery. *Laryngoscope* [Internet]. 1998 Sep [cited 2019 Sep

- 1];108(9):1382–5. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9738762>
36. Da Cruz MJ, Moffat DA, Hardy DG. Postoperative quality of life in vestibular schwannoma patients measured by the SF36 health questionnaire. *Laryngoscope*. 2000;110(1):151–5.
37. Jowett N, Hadlock TA. A Contemporary Approach to Facial Reanimation. *JAMA Facial Plast Surg* [Internet]. 2015 Jul 1 [cited 2019 Apr 20];17(4):293. Available from:  
<http://archfaci.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jamafacial.2015.0399>
38. Katusic SK, Beard CM, Wiederholt WC, Bergstralh EJ, Kurland LT. Incidence, clinical features, and prognosis in Bell's palsy, Rochester, Minnesota, 1968-1982. *Ann Neurol* [Internet]. 1986 Nov [cited 2019 Sep 1];20(5):622–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3789675>
39. Selaimen da Costa S, Laércio Medonça Cruz O, Oliveira JAA de. *Otorrinolaringologia - Princípios e Prática*. 2a Edição. Artmed; 2006. 55–57 p.
40. Marcus JR, Zenn MR, Hadlock TA, Simpson RL, Klebuc MJ, Garcia RM. Contemporary Solutions for the Treatment of Facial Nerve Paralysis. *Plast Reconstr Surg*. 2015;135(6):1025e-1046e.
41. Wang H, Luo B, Tong XM. A single-center study of the incidence of neonatal birth trauma and its risk factors. *Chinese J Contemp Pediatr* [Internet]. 2019 Mar [cited 2019 Apr 20];21(3):249–52. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30907349>
42. Mustafa AHK, Sulaiman AM. The Epidemiology and Management of Bell's Palsy in the Sudan. *Open Dent J* [Internet]. 2018 [cited 2019 Apr 20];12:827–36. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30505363>
43. Ferreira-Penêda J, Robles R, Gomes-Pinto I, Valente P, Barros-Lima N, Condé A. Peripheral Facial Palsy in Emergency Department. *Iran J Otorhinolaryngol* [Internet]. 2018 May [cited 2019 Apr 20];30(98):145–52. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29876329>



44. Gaudin RA, Remenschneider AK, Phillips K, Knipfer C, Smeets R, Heiland M, et al. Facial palsy after dental procedures – Is viral reactivation responsible? *J Cranio-Maxillofacial Surg* [Internet]. 2017 Jan [cited 2019 Aug 28];45(1):71–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27939042>
45. Glicenstein J. Histoire de la paralysie faciale. *Ann Chir Plast Esthétique* [Internet]. 2015 Oct 1 [cited 2019 Apr 20];60(5):347–62. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0294126015000904?via%3Dihub>
46. Morris AM, Deeks SL, Hill MD, Midroni G, Goldstein WC, Mazzulli T, et al. Annualized Incidence and Spectrum of Illness from an Outbreak Investigation of Bell's Palsy. *Neuroepidemiology* [Internet]. 2002 [cited 2019 Sep 1];21(5):255–61. Available from: <https://www.karger.com/Article/FullText/65645>
47. Gilden DH. Clinical practice. Bell's Palsy. *N Engl J Med* [Internet]. 2004 Sep 23 [cited 2019 Sep 1];351(13):1323–31. Available from: <http://www.nejm.org/doi/abs/10.1056/NEJMcp041120>
48. McCormick DP. Herpes-simplex virus as a cause of Bell's palsy. *Lancet (London, England)* [Internet]. 1972 Apr 29 [cited 2019 Apr 20];1(7757):937–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4112101>
49. Murakami S, Mizobuchi M, Nakashiro Y, Doi T, Hato N, Yanagihara N. Bell palsy and herpes simplex virus: identification of viral DNA in endoneurial fluid and muscle. *Ann Intern Med* [Internet]. 1996 Jan 1 [cited 2019 Apr 20];124(1 Pt 1):27–30. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7503474>
50. Silver AL, Lindsay RW, Cheney ML, Hadlock TA. Thin-profile platinum eyelid weighting: A superior option in the paralyzed eye. *Plast Reconstr Surg*. 2009 Jun;123(6):1697–703.
51. Jowett N, Hadlock T. Contemporary Management of Bell Palsy. *Facial Plast Surg* [Internet]. 2015 May 8 [cited 2019 Apr 20];31(02):093–102. Available from: <http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-0035-1549040>
52. Anderson RL, Gordy DD. The Tarsal Strip Procedure. *Arch Ophthalmol* [Internet]. 1979 Nov 1 [cited 2019 Sep 1];97(11):2192–6. Available from: <http://archophth.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=633213>

53. Gillies H. Experiences with Fascia Lata Grafts in the Operative Treatment of Facial Paralysis. *Proc R Soc Med* [Internet]. 1934 Aug 1 [cited 2019 Sep 1];27(10):1372–82. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/003591573402701039>
54. Mclaughlin CR. PERMANENT FACIAL PARALYSIS: THE RÔLE OF SURGICAL SUPPORT. *Lancet* [Internet]. 1952 Oct 4 [cited 2019 Sep 1];260(6736):647–51. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673652915006>
55. Harii K, Ohmori K, Torii S. Free gracilis muscle transplantation, with microvascular anastomoses for the treatment of facial paralysis. A preliminary report. *Plast Reconstr Surg* [Internet]. 1976 Feb [cited 2019 Sep 1];57(2):133–43. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1250883>
56. Harii K, Asato H, Yoshimura K, Sugawara Y, Nakatsuka T, Ueda K. One-stage transfer of the latissimus dorsi muscle for reanimation of a paralyzed face: a new alternative. *Plast Reconstr Surg* [Internet]. 1998 Sep [cited 2019 Sep 1];102(4):941–51. Available from: <https://insights.ovid.com/crossref?an=00006534-199809040-00001>
57. Edgerton MT. Surgical correction of facial paralysis: a plea for better reconstructions. *Ann Surg* [Internet]. 1967 Jun [cited 2019 Sep 1];165(6):985–98. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6026317>
58. Terzis JK. Microsurgical Strategies in 74 Patients for Restoration of Dynamic Depressor Mechanism. *Otol Neurotol* [Internet]. 2002 [cited 2019 Sep 1];23(Sup 1):S95. Available from: <https://pdfs.semanticscholar.org/56e7/2693766d9520493c6e8d3e98bb66cdaa414e.pdf>
59. Watanabe Y, Sasaki R, Agawa K, Akizuki T. Bidirectional/double fascia grafting for simple and semi-dynamic reconstruction of lower lip deformity in facial paralysis. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg* [Internet]. 2015 Mar 1 [cited 2019 Sep 1];68(3):321–8. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S174868151400638X>
60. Wernick Robinson M, Baiungo J, Hohman M, Hadlock T. Facial rehabilitation.

- Oper Tech Otolaryngol Neck Surg [Internet]. 2012 Dec 1 [cited 2019 Sep 1];23(4):288–96. Available from:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1043181012000814>
61. Fattah AY, Gurusinghe ADR, Gavilan J, Hadlock TA, Marcus JR, Marres H, et al. Facial Nerve Grading Instruments. *Plast Reconstr Surg* [Internet]. 2015 Feb [cited 2019 Sep 1];135(2):569–79. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25357164>
  62. House JW, Brackmann DE. Facial Nerve Grading System. *Otolaryngol Neck Surg* [Internet]. 1985 Apr 6 [cited 2019 Apr 20];93(2):146–7. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3921901>
  63. Ross BG, Fradet G, Nedzelski JM. Development of a sensitive clinical facial grading system. *Otolaryngol - Head Neck Surg* [Internet]. 1996 May 17 [cited 2019 Apr 20];114(3):380–6. Available from:  
[https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1016/S0194-59989670206-1?rfr\\_dat=cr\\_pub%3Dpubmed&url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&journalCode=otoj](https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1016/S0194-59989670206-1?rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed&url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&journalCode=otoj)
  64. Coulson SE, Croxson GR, Adams RD, O'Dwyer NJ. Reliability of the “Sydney,” “Sunnybrook,” and “House Brackmann” facial grading systems to assess voluntary movement and synkinesis after facial nerve paralysis. *Otolaryngol - Head Neck Surg*. 2005;132(4):543–9.
  65. Banks CA, Bhamra PK, Park J, Hadlock CR, Hadlock TA. Clinician-graded electronic facial paralysis assessment: The eFACE. *Plast Reconstr Surg*. 2015;136(2):223e-230e.
  66. Kang TS, Vrabec JT, Giddings N, Terris DJ. Facial nerve grading systems (1985-2002): beyond the House-Brackmann scale. *Otol Neurotol* [Internet]. 2002 Sep [cited 2019 Sep 30];23(5):767–71. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12218632>
  67. Bento RF, Salomone R, Fonseca AC de O, Faria JCM de, Martins RS, Goffi-Gomez MVS. *Tratado de paralisia facial: Fundamentos teóricos – Aplicação prática*No Title. São Paulo: Thieme Revinter Publicações LTDA; 2018.
  68. Oswal VH, Rice B, Oswal V. Life-size photograph transparencies: A method for

- the photographic detection and documentation of recovery from facial paralysis. *J Laryngol Otol*. 1995;109(8):748–50.
69. Kecskés G, Jóri J, O'Reilly BF, Viharos L, Rovó L. Clinical assessment of a new computerised objective method of measuring facial palsy. *Clin Otolaryngol*. 2011;36(4):313–9.
70. Ciconelli RM. Tradução para o português e validação do questionário genérico de qualidade de vida. Tese apresentada à Univ Fed São Paulo - Esc Paul Med para obtenção Título Doutor em Med. 1997;120.
71. Zhan L. Quality of life: conceptual and measurement issues. *J Adv Nurs* [Internet]. 1992 Jul [cited 2019 Aug 28];17(7):795–800. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-2648.1992.tb02000.x>
72. Ferrans CE. Development of a conceptual model of quality of life. *Sch Inq Nurs Pract* [Internet]. 1996 [cited 2019 Aug 28];10(3):293–304. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9009823>
73. Raphael D, Brown I, Renwick R, Cava M, Weir N, Heathcote K. Measuring the quality of life of older persons: a model with implications for community and public health nursing. *Int J Nurs Stud* [Internet]. 1997 Jun [cited 2019 Aug 28];34(3):231–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9219056>
74. Fry PS. Whose Quality of Life is it Anyway? Why Not Ask Seniors to Tell US about IT? *Int J Aging Hum Dev* [Internet]. 2000 Jun 22 [cited 2019 Aug 28];50(4):361–83. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11087112>
75. Fry PS. Guest Editorial: Aging and Quality of Life (QOL)—The Continuing Search for Quality of Life Indicators. *Int J Aging Hum Dev* [Internet]. 2000 Jun 22 [cited 2019 Aug 28];50(4):245–61. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11087106>
76. Silqueira SM de F. O questionário genérico SF-36 como instrumento de mensuração da qualidade de vida relacionada a saúde de pacientes hipertensos [Internet]. [Ribeirão Preto]: Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade de São Paulo; 2005 [cited 2019 Sep 4]. Available from: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22133/tde->

17052007-160822/

77. The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. *Soc Sci Med* [Internet]. 1995 Nov [cited 2019 Sep 2];41(10):1403–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8560308>
78. Giachello AL. Health outcomes research on Hispanics/Latinos. *J Med Syst* [Internet]. 1996 Oct [cited 2019 Sep 4];20(5):235–54. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9001992>
79. Guyatt GH. Measurement of health-related quality of life in heart failure. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 1993 Oct [cited 2019 Sep 4];22(4 Suppl A):185A-191A. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8376691>
80. Guyatt GH. A taxonomy of health status instruments. *J Rheumatol* [Internet]. 1995 Jun [cited 2019 Aug 28];22(6):1188–90. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7674253>
81. VanSwearingen JM, Brach JS. The Facial Disability Index: Reliability and Validity of a Disability Assessment Instrument for Disorders of the Facial Neuromuscular System. *Phys Ther*. 2017;76(12):1288–98.
82. Beurskens CHG, Marres HAM, Ingels KJAO, Kleiss IJ, Stalmeier PFM. Quality of life assessment in facial palsy: validation of the Dutch Facial Clinimetric Evaluation Scale. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology*. 2015;272(8):2055–61.
83. Lesser; SL, Lesser TH. A National Survey of Facial Paralysis on the Quality of Life of Patients with Acoustic Neuroma. *Otol & amp* [Internet]. 2015 Mar [cited 2019 Sep 8];36(3):503–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24797569>
84. Mehta RP, Wernickrobinson M, Hadlock TA. Validation of the synkinesis assessment questionnaire. *Laryngoscope*. 2007;117(5):923–6.
85. Neville C, Venables V, Aslet M, Nduka C, Kannan R. An objective assessment of botulinum toxin type A injection in the treatment of post-facial palsy synkinesis and hyperkinesis using the synkinesis assessment questionnaire. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg* [Internet]. 2017;70(11):1624–8. Available from:

<https://doi.org/10.1016/j.bjps.2017.05.048>

86. Chang Y-S, Choi JE, Kim SW, Baek S-Y, Cho Y-S. Prevalence and associated factors of facial palsy and lifestyle characteristics: data from the Korean National Health and Nutrition Examination Survey 2010-2012. *BMJ Open* [Internet]. 2016 Nov 9 [cited 2019 Sep 8];6(11):e012628. Available from: <http://bmjopen.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmjopen-2016-012628>
87. Weisscher N, De Haan RJ, Vermeulen M. The impact of disease-related impairments on disability and health-related quality of life: A systematic review. *BMC Med Res Methodol*. 2007;7.
88. Chong LSH, Eviston TJ, Low TH, Hasmat S, Coulson SE, Clark JR. Validation of the Clinician-Graded Electronic Facial Paralysis Assessment. *Plast Reconstr Surg*. 2017;140(1):159–67.
89. van den Elzen MEP, Versnel SL, Hovius SER, Passchier J, Duivenvoorden HJ, Mathijssen IMJ. Adults with congenital or acquired facial disfigurement: Impact of appearance on social functioning. *J Cranio-Maxillofacial Surg* [Internet]. 2012 Dec [cited 2019 Sep 8];40(8):777–82. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22459493>
90. Pennebaker JW, Burnam MA, Schaeffer MA, Harper DC. Lack of control as a determinant of perceived physical symptoms. *J Pers Soc Psychol* [Internet]. 1977 Mar [cited 2019 Oct 5];35(3):167–74. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/845788>
91. Brody DS, Miller SM, Lerman CE, Smith DG, Caputo GC. Patient perception of involvement in medical care: Relationship to illness attitudes and outcomes. *J Gen Intern Med*. 1989;4(6):506–11.
92. Nitzan D, Kronenberg J, Horowitz Z, Wolf M, Bedrin L, Chaushu G, et al. Quality of life following parotidectomy for malignant and benign disease. *Plast Reconstr Surg*. 2004 Oct;114(5):1060–7.
93. Hunt O, Burden D, Hepper P, Johnston C. The psychosocial effects of cleft lip and palate: A systematic review. *Eur J Orthod*. 2005;27(3):274–85.
94. Thompson A, Kent G. Adjusting to disfigurement: processes involved in dealing

- with being visibly different. *Clin Psychol Rev* [Internet]. 2001 Jul [cited 2019 Oct 5];21(5):663–82. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11434225>
95. Versnel SL, Plomp RG, Passchier J, Duivenvoorden HJ, Mathijssen IMJ. Long-term psychological functioning of adults with severe congenital facial disfigurement. *Plast Reconstr Surg*. 2012;129(1):110–7.
  96. Bogart KR, Tickle-Degnen L, Ambady N. Compensatory expressive behavior for facial paralysis: Adaptation to congenital or acquired disability. *Rehabil Psychol*. 2012;57(1):43–51.
  97. Robinson E, Rumsey N, Partridge J. An evaluation of the impact of social interaction skills training for facially disfigured people. *Br J Plast Surg*. 1996;49(5):281–9.
  98. Jia H, Lubetkin EI. The impact of obesity on health-related quality-of-life in the general adult US population. *J Public Health (Bangkok)*. 2005;27(2):156–64.
  99. Xu Y, Zhou Z, Li Y, Yang J, Guo X, Gao J, et al. Exploring the nonlinear relationship between body mass index and health-related quality of life among adults: A cross-sectional study in Shaanxi Province, China. *Health Qual Life Outcomes*. 2015;13(1).
  100. Wee HL, Wu Y, Thumboo J, Lee J, Tai ES. Association of body mass index with Short-Form 36 physical and mental component summary scores in a multiethnic Asian population. *Int J Obes*. 2010 Jun;34(6):1034–43.
  101. Fontaine KR, Cheskin LJ, Barofsky I. Health-related quality of life in obese persons seeking treatment. *J Fam Pract* [Internet]. 1996 Sep [cited 2019 Oct 5];43(3):265–70. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8797754>
  102. Sullivan M, Karlsson J, Sjöström L, Backman L, Bengtsson C, Bouchard C, et al. Swedish obese subjects (SOS)--an intervention study of obesity. Baseline evaluation of health and psychosocial functioning in the first 1743 subjects examined. *Int J Obes Relat Metab Disord* [Internet]. 1993 Sep [cited 2019 Oct 5];17(9):503–12. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8220652>
  103. Brown WJ, Dobson AJ, Mishra G. What is a healthy weight for middle aged

- women? *Int J Obes Relat Metab Disord* [Internet]. 1998 Jun [cited 2019 Oct 5];22(6):520–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9665672>
104. Matthews Richards M, Adams TD, Hunt SC. Functional status and emotional well-being, dietary intake, and physical activity of severely obese subjects. *J Am Diet Assoc*. 2000;100(1):67–75.
  105. Engel SG, Crosby RD, Kolotkin RL, Hartley GG, Williams GR, Wonderlich SA, et al. Impact of weight loss and regain on quality of life: Mirror image or differential effect? *Obes Res*. 2003;11(10):1207–13.
  106. Horgan O, MacLachlan M. Psychosocial adjustment to lower-limb amputation: a review. *Disabil Rehabil* [Internet]. 2004 [cited 2019 Oct 5];26(14–15):837–50. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15497913>
  107. Sojević Timotijević Z, Majcan P, Trajković G, Relić M, Novaković T, Mirković M, et al. The Impact of Changes in Psoriasis Area and Severity Index by Body Region on Quality of Life in Patients with Psoriasis. *Acta Dermatovenerol Croat* [Internet]. 2017 Oct [cited 2019 Oct 5];25(3):215–22. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29252174>
  108. Zigmond AS, Snaith RP. The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatr Scand*. 1983;67(6):361–70.
  109. Mun SJ, Kim D-K, Jin H-R, Na WS, Kim H, Park JH, et al. Autologous vs Irradiated Homologous Costal Cartilage as Graft Material in Rhinoplasty. *JAMA Facial Plast Surg*. 2017;19(3):183.
  110. Ryu NG, Lim BW, Cho JK, Kim J. Quality of life differences in patients with right- versus left-sided facial paralysis: Universal preference of right-sided human face recognition. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg*. 2016 Sep 1;69(9):e197–203.
  111. Huang B, Xu S, Xiong J, Huang G, Zhang M, Wang W. Psychological factors are closely associated with the Bell's Palsy: A case-control study. *J Huazhong Univ Sci Technol - Med Sci*. 2012;32(2):272–9.
  112. Pouwels S, Beurskens CHG, Kleiss IJ, Ingels KJAO. Assessing psychological distress in patients with facial paralysis using the Hospital Anxiety and



- Depression Scale. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg* [Internet]. 2016;69(8):1066–71. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjps.2016.01.021>
113. Bogart KR, Tickle-Degnen L, Ambady N. Compensatory expressive behavior for facial paralysis: Adaptation to congenital or acquired disability. *Rehabil Psychol*. 2012;57(1):43–51.
  114. Masnari O, Schiestl C, Rössler J, Gütlein SK, Neuhaus K, Weibel L, et al. Stigmatization predicts psychological adjustment and quality of life in children and adolescents with a facial difference. *J Pediatr Psychol*. 2013 Mar;38(2):162–72.
  115. Zalaman IM, Mauz P-S, Polligkeit J, Maassen MM, Blumenstock G, Baumann I. Quality of life after unilateral acoustic neuroma surgery via middle cranial fossa approach. *Acta Otolaryngol*. 2005;125(6):585–91.
  116. Newell R, Marks I. Phobic nature of social difficulty in facially disfigured people. *Br J Psychiatry* [Internet]. 2000 Feb [cited 2020 Jan 11];176:177–81. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10755057>
  117. Markus H. Self-knowledge: An expanded view. *J Pers*. 1983;51(3):543–65.
  118. Piaget J. *Piaget's Theory*. 3rd Ed. New York: Wiley; 1970.
  119. Campbell JD, Assanand S, Di Paula A. The Structure of the Self-Concept and Its Relation to Psychological Adjustment. Vol. 71, *Journal of Personality*. 2003. p. 115–40.
  120. Styla R. Shape of the self-concept clarity change during group psychotherapy predicts the outcome: An empirical validation of the theoretical model of the self-concept change. *Front Psychol*. 2015;6(OCT).
  121. Tuncay F, Borman Pn, Tasser B, Ünlü I, Samim E. Role of electrical stimulation added to conventional therapy in patients with idiopathic facial (Bell) palsy. *Am J Phys Med Rehabil*. 2015 Mar 28;94(3):222–8.
  122. Lindsay RW, Bhama P, Hadlock TA. Quality-of-life improvement after free gracilis muscle transfer for smile restoration in patients with facial paralysis. *JAMA Facial Plast Surg*. 2014;16(6):419–24.

123. Dłużniak-Gołaska K, Szostak-Węgierek D, Panczyk M, Szypowska A, Sińska B. May gender influence the quality of life in children and adolescents with type 1 diabetes? *Patient Prefer Adherence* [Internet]. 2019 [cited 2019 Oct 6];13:1589–97. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31571841>
124. Walfridsson U, Steen Hansen P, Charitakis E, Almroth H, Jönsson A, Karlsson LO, et al. Gender and age differences in symptoms and health-related quality of life in patients with atrial fibrillation referred for catheter ablation. *Pacing Clin Electrophysiol* [Internet]. 2019 Sep 8 [cited 2019 Oct 6]; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31495941>
125. Fernández-Prada M, González-Cabrera J, Torres G F, Iribar-Ibabe C, María Peinado J. [Gender influence on health related quality of life among resident physicians working in an emergency department]. *Rev Med Chil* [Internet]. 2014 Feb [cited 2019 Oct 6];142(2):193–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24953107>
126. Habibovi M, Van Den Broek KC, Theuns DAMJ, Jordaens L, Alings M, Van Der Voort PH, et al. Gender disparities in anxiety and quality of life in patients with an implantable cardioverterdefibrillator. *Europace*. 2011 Dec;13(12):1723–30.
127. Bourne RB, McCalden RW, MacDonald SJ, Mokete L, Guerin J. Influence of patient factors on TKA outcomes at 5 to 11 years followup. In: *Clinical Orthopaedics and Related Research*. Lippincott Williams and Wilkins; 2007. p. 27–31.
128. Ho A, Purdie C, Tirosh O, Tran P. <p>Improving the response rate of patient-reported outcome measures in an Australian tertiary metropolitan hospital</p>. *Patient Relat Outcome Meas*. 2019 Jul;Volume 10:217–26.
129. Pouwels S, Ingels K, van Heerbeek N, Beurskens C. Cosmetic appreciation of lateralization of peripheral facial palsy: “preference for left or right, true or mirror image?”. *Eur Arch Otorhinolaryngol* [Internet]. 2014 Sep [cited 2019 Oct 6];271(9):2517–21. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24173239>
130. Kim S, Lee HY, Kim NK, Yook TH, Seo ES, Kim JU. The association between paralytic side and health-related quality of life in facial palsy: a cross-sectional

- study of the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2008-2012). *Health Qual Life Outcomes* [Internet]. 2018 [cited 2019 Oct 6];16(1):213. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12955-018-1038-0>
131. Borod JC, Haywood CS, Koff E. Neuropsychological aspects of facial asymmetry during emotional expression: a review of the normal adult literature. *Neuropsychol Rev* [Internet]. 1997 Mar [cited 2019 Oct 6];7(1):41–60. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9243530>
  132. García-Poma A, Segami MI, Mora CS, Ugarte MF, Terrazas HN, Rhor EA, et al. Obesity is independently associated with impaired quality of life in patients with rheumatoid arthritis. *Clin Rheumatol*. 2007;26(11):1831–5.
  133. Siqueira F de O, Costa JA da, Florentino J dos S. Compreensão e Validação da Versão Portuguesa da Escala Facial de Sunnybrook [Internet]. Faculdade de Pindamonhangaba; 2017. Available from: <http://hdl.handle.net/123456789/604>
  134. Graciano AJ, Bonin MM, Mory MR, Tessitore A, Paschoal JR, Chone CT. Translation, cultural adaptation and validation of the Facial Disability Index into Brazilian Portuguese. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2019;
  135. Tavares-Brito J, Carolina De Oliveira Fonseca A, Torres RP, Van Veen MM, Greene J, Salomone R, et al. Facial Clinimetric Evaluation Scale and Synkinesis Assessment Questionnaire Translation into Brazilian Portuguese: A Validation Study. *Int Arch Otorhinolaryngol* [Internet]. 2020 [cited 2020 Jan 8];24:24–30. Available from: <https://doi.org/>

## ANEXO A – ESCALA DE HOUSE-BRACKMAN (62)

GRAU	DESCRIÇÃO	EM REPOUSO	EM MOVIMENTO
<b>I</b>	Normal	Simetria	Função facial normal
<b>II</b>	Disfunção leve	Simetria e tônus normais	<p>Fronte: função moderada a boa</p> <p>Olho: fechamento completo com esforço mínimo</p> <p>Boca: assimetria discreta</p>
<b>III</b>	Disfunção moderada	Simetria e tônus normais	<p>Fronte: movimento discreto a moderado</p> <p>Olho: fechamento completo com esforço</p> <p>Boca: discreta fraqueza com máximo esforço</p>
<b>IV</b>	Disfunção moderadamente grave	Simetria e tônus normais	<p>Fronte: nenhum</p> <p>Olho: fechamento incompleto</p> <p>Boca: assimetria com esforço máximo</p>
<b>V</b>	Disfunção grave	Assimetria	<p>Fronte: nenhum</p> <p>Olho: fechamento incompleto</p> <p>Boca: discreto movimento</p>
<b>VI</b>	Paralisia total	Assimetria	Nenhum movimento

## ANEXO B – ESCALA DE SUNNYBROOK (133)

Simetria ao repouso		Simetria dos movimentos voluntários					Sincinesia			
Comparada contralateralmente		Graduação da excursão do músculo comparado com o lado normal					Graduação da contração involuntária associada a cada expressão facial			
Escolher uma opção										
<b>Olho</b>		Incapaz de	Inicia	Inicia o	Movto	Mvto	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave
normal	0	iniciar	levemente	movto com	quase	completo				
estreito	1	movto	o movto	pouca ADM	completo					
alargado	1									
cirurgia	1									
<b>Fenda nasolabial</b>		1	2	3	4	5	0	1	2	3
normal	0	Levantar as								
ausente	2	sobrancelhas								
menos pronunciada	1	Fechar os olhos	1	2	3	4	5	0	1	2
mais pronunciada	1	gentilmente								
	1	Sorrir com a	1	2	3	4	5	0	1	2
	1	boca aberta								
	1	Cara de bravo	1	2	3	4	5	0	1	2
	1									
<b>Boca</b>		1	2	3	4	5	0	1	2	3
normal	0	Contrair os	1	2	3	4	5	0	1	2
canto caído	1	lábios	Assimetria	Assimetria	Assimetria	Assimetria	Simetria			
repuxado	1		grosseira	grave	moderada	leve	normal			
	1									
<b>Total</b>	_____	<b>Total</b>					_____			
Pontuação da simetria ao repouso	_____	Pontuação do movimento voluntário					_____			
Total x 5	_____	Total x 4					_____			
Pontuação do mvto voluntário _____ - (menos)		Pontuação de repouso _____ - (menos)					Pontuação da sincinesia _____ = Pontuação Total _____			

## ANEXO C – ESCALA DE SYDNEY (64)

### Voluntary Movement of the 5 Branches of the Facial Nerve

Temporal (T): Forehead raise / frown

Zygomatic (Z): Eye closure

Buccal (B): Nose wrinkle, pout & smile – Upper mouth & cheek

Marginal Mandibular (M): Lips pulled down – Chin region

Cervical (C): Platysma

Normal facial movement = 3 / 3

Moderate amount of facial movement = 2 / 3

Small amount of facial movement present = 1 / 3

No facial movement 0 / 3

### Synkinesis of the Overall Face

Severe synkinesis 3 / 3

Moderate synkinesis 2 / 3

Mild synkinesis 1 / 3

No Synkinesis 0 / 3

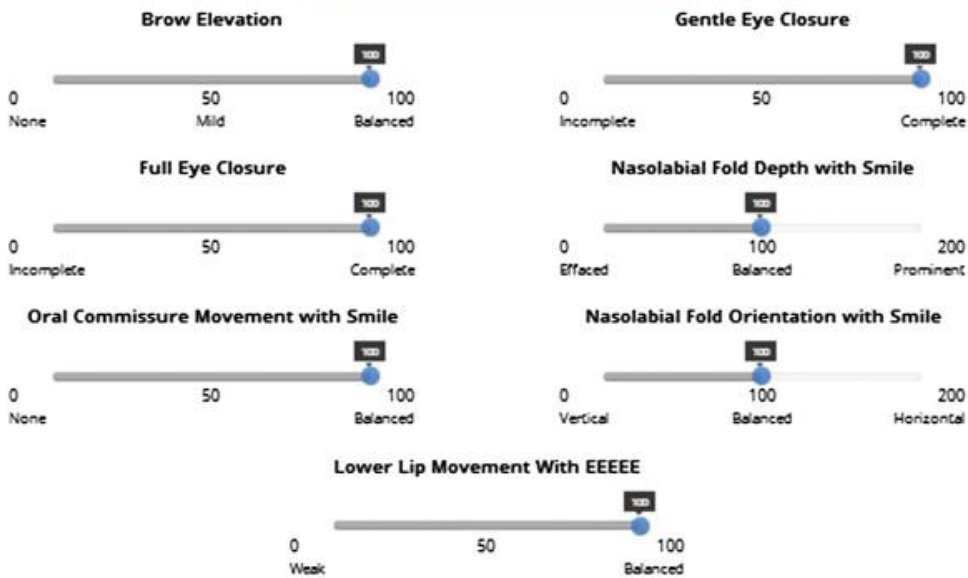
	SCORE 0 1 2 3
T	
Z	
B	
M	
C	
SYNKINESIS	

## ANEXO D – ESCALA eFACE (65)

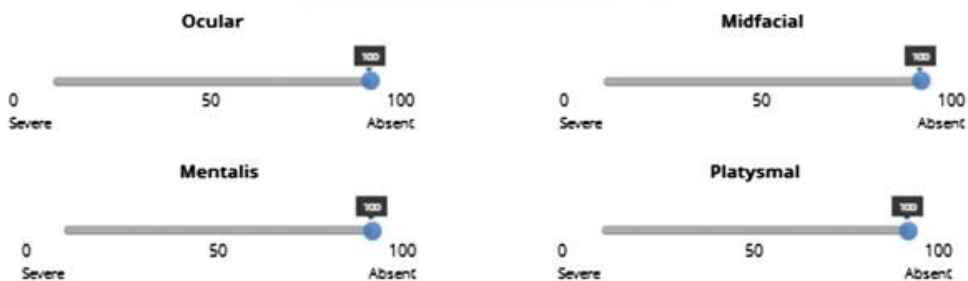
### Static Parameters



### Dynamic Parameters



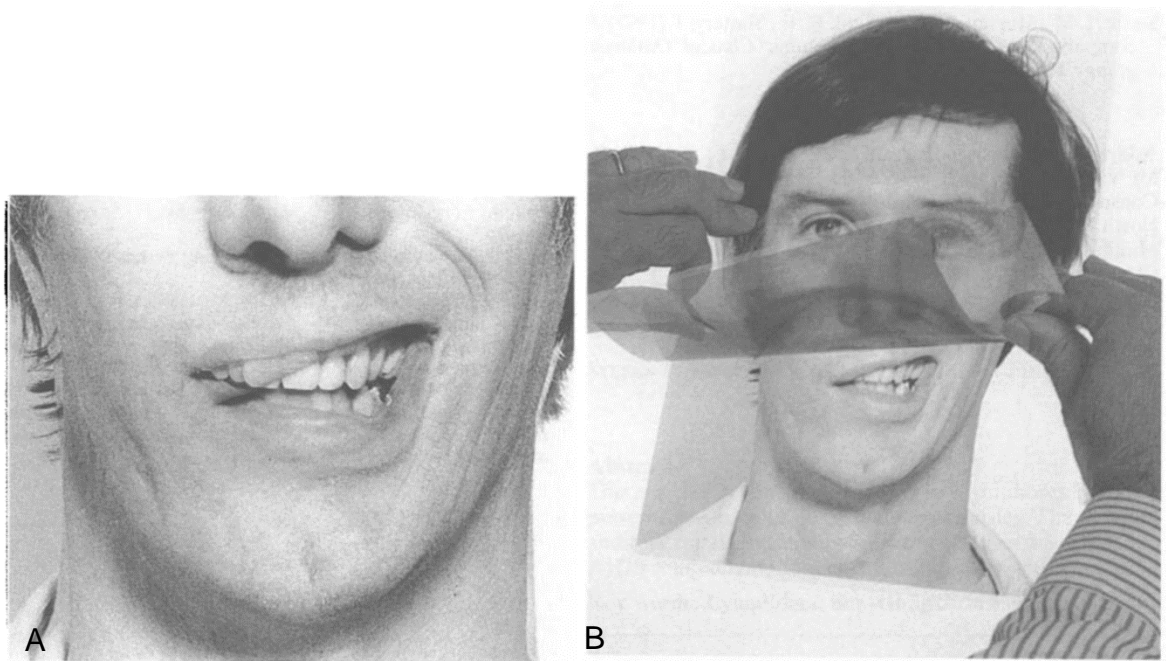
### Synkinesis Parameters



[View Results](#)





**ANEXO F – EL NAGGAR (68)**

Demonstração do método fotográfico de El-Naggar

**ANEXO G – FACIAL DISABILITY INDEX (134)****Índice de Disfunção Facial**

Por favor, escolha a resposta mais apropriada para as seguintes questões relacionadas a problemas associados com a função de seus músculos faciais. Para cada pergunta, considere sua função facial durante o último mês:

**Função Física**

1. Quanta dificuldade você teve para manter a comida na boca, mover a comida dentro da boca ou por ficar com a comida parada na bochecha enquanto comia?

Geralmente comi com

- 5 = Nenhuma dificuldade
- 4 = Um pouco de dificuldade
- 3 = Alguma dificuldade
- 2 = Muita dificuldade
- 1 = Geralmente não comi por motivo de saúde
- 0 = Geralmente não comi por outras razões

2. Quanta dificuldade você teve para beber com copo?

Geralmente bebi com

- 5 = Nenhuma dificuldade
- 4 = Um pouco de dificuldade
- 3 = Alguma dificuldade
- 2 = Muita dificuldade
- 1 = Geralmente não bebi por motivo de saúde
- 0 = Geralmente não bebi por outras razões

3. Quanta dificuldade você teve para falar?

Geralmente falei com

- 5 = Nenhuma dificuldade
- 4 = Um pouco de dificuldade
- 3 = Alguma dificuldade
- 2 = Muita dificuldade
- 1 = Geralmente não falei por motivo de doença
- 0 = Geralmente não falei por outras razões

4. Quanta dificuldade você teve por ficar com seu olho lacrimejando excessivamente ou por ficar com o olho ressecado?

Geralmente tive

- 5 = Nenhuma dificuldade
- 4 = Um pouco de dificuldade
- 3 = Alguma dificuldade
- 2 = Muita dificuldade
- 1 = Geralmente não observei por motivo de saúde

0 = Geralmente não observei por outros motivos

5. Quanta dificuldade você teve para escovar os dentes ou enxaguar a boca?

Geralmente tive

5 = Nenhuma dificuldade

4 = Um pouco de dificuldade

3 = Alguma dificuldade

2 = Muita dificuldade

1 = Geralmente não escovei os dentes ou enxaguei a boca motivo de saúde

0 = Geralmente não escovei os dentes ou enxaguei a boca por outras razões

### **Função Bem-estar Social**

6. Com que frequência você se sentiu calmo e tranquilo?

6 = O tempo todo

5 = A maior parte do tempo

4 = Uma boa parte do tempo

3 = Algumas vezes

2 = Poucas vezes

1 = Nenhuma vez

7. Com que frequência você se isolou das pessoas ao seu redor?

1 = O tempo todo

2 = A maior parte do tempo

3 = Uma boa parte do tempo

4 = Algumas vezes

5 = Poucas vezes

6 = Nenhuma vez

8. Com que frequência você ficou irritado com as pessoas ao seu redor?

1 = O tempo todo

2 = A maior parte do tempo

3 = Uma boa parte do tempo

4 = Algumas vezes

5 = Poucas vezes

6 = Nenhuma vez

9. Com que frequência você perdeu o sono ou acordou várias vezes durante a noite?

1 = Todas as noites

2 = A maioria das noites

3 = Várias noites

4 = Algumas noites

5 = Poucas noites

6 = Nenhuma noite

10. Com que frequência sua função facial lhe impediu de sair para comer, fazer compras ou participar de atividades familiares ou sociais?

1 = O tempo todo

2 = A maior parte do tempo

3 = Uma boa parte do tempo

4 = Algumas vezes

5 = Poucas vezes

6 = Nenhuma vez

### **Escore Função Física**

Pontuação (questões 1-5) -  $N \times 25 = \frac{\quad}{N}$

### **Escore Função Social/Bem-Estar**

Pontuação (questões 6-10) -  $N \times 20 = \frac{\quad}{N}$

**Escore FDI total** = escore função física + escore função social/bem-estar =  $\frac{\quad}{200}$

## ANEXO H – FaCE Instrument (Facial Clinimetric Evaluation) (135)

### Instrumento Clínico de Avaliação Facial / Avaliação Facial Clinimétrica

As afirmações abaixo são sobre o que você pensa sobre os movimentos de sua face.

Você pode ter respondido a estas ou a perguntas similares anteriormente.

Por favor, responda a TODAS AS PERGUNTAS da melhor maneira possível.

(CIRCULE apenas UM número)

	Apenas um dos lados	Ambos os lados	Eu não tenho dificuldade
Quando eu tento mover minha face, eu noto que tenho dificuldade em	1	2	0

(OBSERVE: Se você tem problema em **AMBOS** os lados, responda às perguntas seguintes da avaliação se referindo ao lado MAIS afetado. Ou se refira a ambos os lados se eles forem igualmente afetados)

DURANTE A SEMANA PASSADA:

(CIRCULE apenas UM número em cada linha)

No lado afetado:	Nunca	Apenas se eu me concentrar	Um pouco	Quase normalmente	Normalmente
1. Quando eu sorrio, o canto da minha boca se move para cima	1	2	3	4	5
2. Eu consigo elevar minha sobrancelha no lado afetado	1	2	3	4	5
3. Quando mando beijo, o lado afetado da minha boca se move	1	2	3	4	5

	O tempo todo	Quase sempre	Algumas vezes	Poucas vezes	Nunca
4. Sinto que partes da minha face estão tensas, cansadas ou desconfortáveis	1	2	3	4	5
5. Sinto meu olho afetado seco, irritado ou arranhado	1	2	3	4	5
6. Quando tento movimentar minha face, sinto dor, tensão ou espasmo	1	2	3	4	5
7. Eu uso colírio ou pomada em meu olho afetado	1	2	3	4	5
8. Meu olho afetado é muito úmido ou lacrimeja	1	2	3	4	5
9. Eu ajo de forma diferente ao redor das pessoas por causa do meu problema na face	1	2	3	4	5

10. As pessoas me tratam de forma diferente por causa do meu problema na face	1	2	3	4	5
11. Eu tenho dificuldade para mover a comida dentro da minha boca	1	2	3	4	5
12. Eu tenho dificuldade para manter saliva, comida ou bebida dentro da minha boca ou para evitar que caiam no queixo ou na roupa	1	2	3	4	5

As afirmações seguintes são sobre como você se sentiu ou pode estar se sentindo durante a última semana por causa da sua face ou do seu problema facial. Por favor assinale quanto você concorda com cada afirmação:

(CIRCULE apenas UM número em cada linha)	Concordo fortemente	Concordo	Não sei	Discordo	Discordo fortemente
13. Sinto minha face cansada ou quando eu tento mover minha face, sinto tensão, dor ou espasmo	1	2	3	4	5
14. Minha aparência tem afetado minha vontade de participar de atividades sociais ou de ver meus amigos e familiares.	1	2	3	4	5
15. Por causa da dificuldade que eu sinto para comer, eu tenho evitado comer em restaurantes ou na casa de outras pessoas	1	2	3	4	5

Comentários adicionais:

Muito obrigada!

Score de Movimento Facial	= (((Itens 1 + 2 + 3) - # válidos) / 4 x (# válidos)) x 100
Score de Conforto Facial	= (((Itens 4 + 6 + 16) - # válidos) / 4 x (# válidos)) x 100
Score de Função Oral	= (((Itens 11 + 12) - # válidos) / 4 x (# válidos)) x 100
Score de Conforto Ocular	= (((Itens 5 + 7) - # válidos) / 4 x (# válidos)) x 100
Score de Controle Lacrimal	= (((Item 8) - # válidos) / 4 x (# válidos)) x 100
Score de Função Social	= (((Itens 9 + 10 + 14 + 15) - # válidos) / 4 x (# válidos)) x 100
Score Total	= (((Soma dos 15 itens) - # válidos) / 4 x (# válidos)) x 100

# válidos = número de itens no domínio para os quais uma resposta adequada foi dada

## ANEXO I – SAQ (Synkinesis Assesment Questionnaire) (135)

### Questionário de Avaliação de Sincinesia

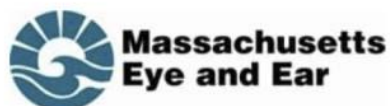
Por favor, responda questões a seguir relativas à função da sua face, graduando de 1 a 5 conforme a seguinte escala:

- 1 = raramente ou nunca
- 2 = ocasionalmente ou muito suavemente
- 3 = às vezes ou levemente
- 4 = a maior parte do tempo ou moderadamente
- 5 = o tempo todo ou intensamente

Pergunta						
1	Quando eu sorrio, meu olho fecha	1	2	3	4	5
2	Quando eu falo, meu olho fecha	1	2	3	4	5
3	Quando eu assovio ou mando beijo, meu olho fecha	1	2	3	4	5
4	Quando eu sorrio, meu pescoço enrijece	1	2	3	4	5
5	Quando eu fecho meus olhos, minha face contrai	1	2	3	4	5
6	Quando eu fecho meus olhos, o canto da minha boca se move	1	2	3	4	5
7	Quando eu fecho meus olhos, meu pescoço enrijece	1	2	3	4	5
8	Quando eu como, meu olho lacrimeja	1	2	3	4	5
9	Quando eu movimento minha face, aparecem covinhas no meu queixo	1	2	3	4	5

Escore total de Sincinesia = soma dos pontos 1 a 9 / 45 X 100

## ANEXO J – COMITÉ DE ÉTICA



Human Studies Committee  
[HSC@meci.harvard.edu](mailto:HSC@meci.harvard.edu)

### PROTOCOL APPROVAL

DATE: December 13, 2017

TO: Tessa Hadlock, MD

FROM: HUMAN STUDIES COMMITTEE

TITLE: Retrospective Analysis of Clinician-graded Electronic Facial Paralysis Assessment Tool (eFACE) Scores and FACE Instrument Quality of Life Scores from Facial Palsy Patients

PROTOCOL #: 1168582-1/(17-199H)

SPONSOR: N/A

SUBMISSION TYPE: New Project

SUBMISSION DATE: December 12, 2017

ACTION: APPROVED

RISK LEVEL: Minimal Risk

REVIEW TYPE: Expedited Review

EFFECTIVE DATE: December 13, 2017

EXPIRATION DATE: **December 12, 2019**

EXPEDITED REVIEW: Category 5

Dear Dr. Hadlock,

Thank you for your submission of New Project materials for this research study.

This protocol has been reviewed and approved by the HSC. During the review of this protocol, the HSC specifically considered (i) the minimization of risks to subjects (ii) the risks and anticipated benefits, if any, to subjects; (iii) the equitable selection of subjects; (iv) the procedures for obtaining and documenting informed consent; (v) the monitoring of data related to subject safety; and (vi) subject privacy and confidentiality of data in accordance with 45 CFR 46.111 and 21 CFR 56.111, criteria for IRB approval of research.

#### **Notes, Determinations, Findings:**



**Waiver of Consent/Authorization:** A waiver of Consent/Authorization has been approved in accordance with the Common Rule and Privacy Rule regulations for the entire study.

**Risk to Children:** For children, the HSC determined that this study meets 21 CFR 50.51/ 45 CFR 46.404, research involving not greater than minimal risk.

#### TERMS OF APPROVAL

As Principal Investigator you are responsible for the following:

1. Submission in writing of any changes to this project (e.g., personnel) to the HSC for review and approval prior to initiation of the change(s).
2. So long as this project continues to involve human subjects, filing for continuing review and re-approval of this study (at least 6-8 weeks) prior to the expiration date noted above. Once the study is complete or no longer involves human subjects, filing a closure report with the HSC.
3. Submission, in writing, of any reportable events as required by HSC policy. Please ensure you are familiar with HSC reporting policies. Should you have questions about whether or not an event is reportable or how to report an event, you are strongly encouraged to seek guidance by [contacting the HSC](#).

Please do not hesitate to [contact the HSC](#) with questions or for assistance or guidance. You may also contact the sender of this communication, name and contact information is provided below.

Sincerely,

Preethi Fonseka  
preethi\_fonseka@meei.harvard.edu  
(617) 573-3732

The HSC acknowledges your submission which includes the following item (s):

- Application Form - Secondary Use of Data or Tissues - SUDS and LDS (Final updated 10 24 17) (13) (5).docx (UPDATED: 12/13/2017)
- Consent Form - Hadlock Repository Consent and HIPAA Authorization 14-093H\_clean.docx (stamped).pdf (UPDATED: 12/11/2017)
- Cover Sheet - Cover Letter.docx (UPDATED: 12/11/2017)
- Data Collection - Data Collection - PHI.xlsx (UPDATED: 12/11/2017)
- Data Collection - Data Collection - Non PHI.xlsx (UPDATED: 12/11/2017)
- MEEI - Human Subjects Core Data Form - MEEI - Human Subjects Core Data Form (UPDATED: 12/11/2017)



Human Studies Committee  
[HSC@meei.harvard.edu](mailto:HSC@meei.harvard.edu)

### PROTOCOL CLOSURE

DATE: July 25, 2018

TO: Tessa Hadlock, MD

FROM: HUMAN STUDIES COMMITTEE

TITLE: Retrospective Analysis of Clinician-graded Electronic Facial Paralysis Assessment Tool (eFACE) Scores and FACE Instrument Quality of Life Scores from Facial Palsy Patients

PROTOCOL #: 17-199H

SPONSOR NAME: N/A

SUBMISSION TYPE: Closure/Final Report

SUBMISSION DATE: July 25, 2018

ACTION: Closed

REVIEW TYPE: Expedited Review

EFFECTIVE DATE: July 25, 2018

Dear Dr. Hadlock,

Thank you for your submission of Closure/Final Report materials for this research study. The HSC acknowledges your submission which includes the following item (s).

- Closure/Final Report - CONTINUING-REVIEW-APPLICATION-WITH-CHECKLIST-08-21-2017 (15).docx (UPDATED: 07/24/2018)
- Publication Materials - QOI180016\_annotatedproof - corrected.pdf (UPDATED: 07/24/2018)
- Publication Materials - Laryngoscope Acceptance.pdf (UPDATED: 07/24/2018)
- Publication Materials - The Laryngoscope Manuscript reviewed clear.pdf (UPDATED: 07/24/2018)
- Publication Materials - Journal Acceptance Letter.pdf (UPDATED: 07/24/2018)

#### **NO LONGER INVOLVES HUMAN SUBJECTS**

The HSC has closed this study based on the information provided and acknowledges that the research no longer involves human subjects:

- The research is permanently closed to enrollment.

- All subjects have completed all research related interventions.
- Collection of private identifiable information is completed.
- Analysis of private identifiable information is completed.

Please do not hesitate to contact the HSC with questions at [HSC@meei.harvard.edu](mailto:HSC@meei.harvard.edu). You may also contact the sender of this communication, name and contact information is provided below.

Sincerely,

Jordyn Hanover  
617-573-4487  
[jordyn\\_hanover@meei.harvard.edu](mailto:jordyn_hanover@meei.harvard.edu)

## ANEXO K – ARTIGO PUBLICADO



*The Laryngoscope*  
© 2018 The American Laryngological,  
Rhinological and Otological Society, Inc.

## Facial Palsy-Specific Quality of Life in 920 Patients: Correlation With Clinician-Graded Severity and Predicting Factors

Joana Tavares-Brito, MD; Martinus M. van Veen, MD; Joseph R. Dusseldorp, MBBS, MS, FRACS;  
Fayez Bahmad Jr MD, PhD; Tessa A. Hadlock, MD

**Objectives:** To investigate the correlation between facial palsy severity and quality of life in a broad cohort of facial palsy patients and to elucidate factors that influence this relationship.

**Study Design:** Retrospective study.

**Methods:** Records of patients presenting with a clinician-graded facial function (eFACE) and facial palsy-specific quality-of-life patient-reported outcome measure (FaCE) scale from the same moment were reviewed. Multiple linear regression was performed to study the effect of various variables on FaCE total score.

**Results:** A total of 920 of 1,304 patients were included, 59.9% female with a mean (standard deviation) age of 48.6 (16.7) years and a median (interquartile range palsy duration of 9.6 [2.2; 42.2] months. A multiple linear regression model predicting FaCE total score was established, finding 10 significant variables: eFACE; viral, malignant, and congenital etiologies; overweight status; anxiety; chronic pain; previous treatment; radiotherapy; and duration of palsy ( $R^2 = 0.261$ ,  $P < 0.001$ ). Gender, age, laterality, surgical etiology, depression, and timing of evaluation (at initial intake or at follow up) were not found to predict FaCE total scores.

**Conclusion:** A correlation between facial palsy severity and quality of life was found in a large cohort of patients comprising various etiologies. Additionally, novel factors that predict quality of life in facial palsy were revealed. This information may help specialists to predict which facial palsy patients are at higher risk of a poorer quality of life, regardless of severity.

**Key Words:** Facial paralysis, quality of life, Facial Clinimetric Evaluation Scale, predictive factors.

**Level of Evidence:** 4.

*Laryngoscope*, 00:1-5, 2018

### INTRODUCTION

Facial palsy (FP) yields myriad deficits affecting form and function. It can be a devastating and disfiguring condition, leading to psychological difficulties and restrictions of facial expressions, and may have a dramatic impact on interpersonal relationships.<sup>1</sup> The impact of FP on quality of life (QoL) is well known,<sup>2-19</sup> although sometimes no correlation has been found between severity of FP and QoL.<sup>3-6,8,20</sup> When it has been found, the correlation ranges from 0.13 to 0.66,<sup>2,10,12,14,15,17,21,22</sup> meaning that other factors may be important contributors to QoL in patients with FP. Some factors, including gender, age, laterality, and duration of disease, have already been

studied. However, the results are conflicting, and it is unclear which factors influence QoL in FP patients, and in what way.<sup>2-4,6-9,11-14,16-18</sup> Increasing knowledge about factors influencing QoL in FP is clinically relevant and will help the multidisciplinary team guide patient care.

The aim of this study was to investigate the correlation between severity of FP and QoL, and if found, determine the strength of this relationship in a broad cohort of patients. Additionally, we aim to analyze possible predictors of QoL after FP.

### MATERIALS AND METHODS

Prior to beginning this study, approval was obtained from the Massachusetts Eye and Ear Infirmary Institutional Review Board. Since eFACE<sup>23</sup> was implemented in our Center (February 2014), patients had their degree of facial palsy evaluated using it. In our retrospective study, every patient who underwent assessment between February 2014 and October 2017 and who had both a QoL questionnaire and an eFACE score from the same time point were included. Patients with no FP, bilateral disease, or missing data were excluded.

### Data Collection

The eFACE, a reliable and valid method of documenting facial function,<sup>23-26</sup> and the Facial Clinimetric Evaluation (FaCE) scale,<sup>10</sup> a widely adopted patient-reported outcome measure of facial palsy-related QoL, were used. The FaCE total score

From the Facial Nerve Center, Department of Otolaryngology, Massachusetts Eye and Ear Infirmary and Harvard Medical School, Boston, Massachusetts, U.S.A.(T.-B., M.M.V.-V., J.R.D., T.A.H.); Healthy Science School (J.T.-B., F.B.), University of Brasilia, Brasilia, Brazil; Department of Plastic Surgery (M.M.V.-V.), University Medical Center Groningen and University of Groningen, Groningen, the Netherlands; Department of Plastic and Reconstructive Surgery (J.R.D.), Royal Australasian College of Surgeons and University of Sydney, Sydney, Australia

Editor's Note: This Manuscript was accepted for publication on July 9, 2018.

The authors have no funding, financial relationships, or conflicts of interest to disclose.

Additional supporting information may be found in the online version of this article.

Send correspondence to Joana Tavares-Brito, Universidade de Brasilia, Faculdade de Ciencias da Saude, Campus Darcy Ribeiro, Asa Norte, Brazil 70.910-900. E-mail: joana\_tavares@hotmail.com

DOI: 10.1002/lary.27481

was used as our outcome measure because we set out to study the effect of FP severity on overall FP-related QoL.

Patient charts were reviewed for variables, including gender, side of palsy, etiology, age, duration of palsy, previous treatment for FP, previous radiotherapy, and whether assessment was at initial intake or at follow-up. Medical history and medication lists were analyzed to determine if there was evidence of depression, anxiety, and/or chronic pain. Patients were classified as "not overweight," "unsure," or "clearly overweight" independently by two observers based on photographs of the head and neck. Scores of both observers were averaged to obtain a 5-point scale of body mass index (BMI). Our weight impression was validated in a subset of patients who did have BMI recorded in their medical chart ( $n = 325$ ). For further analysis, only the patients that both observers considered "clearly overweight" were classified as "overweight"; all others were classified as "not overweight." Etiologies were divided into standard groups aligned with previous studies<sup>13,27</sup> and considering prognosis and gravity of the underlying condition. A dichotomous variable was created for each etiology, and patients were classified as having or not either: congenital, malignant, postsurgical, or viral etiologies. Treatments were recorded as medication, surgery, chemodeneration, or physical therapy. A dichotomous variable was created for previous treatment grouping patients who received at least one of the mentioned treatments and those that had no previous treatment.

### Statistical Analysis

A simple linear regression was performed to study the relation between the eFace score and FaCE scale total score. A multiple linear regression model was used to generate a model of all predictors of QoL as measured by the FaCE total score. First, independent  $t$  tests and Pearson correlation coefficients (coef.), for nominal and continuous data, respectively, were used to determine which factors might be of influence on the FaCE total score. A typical  $P$  value less than 0.2 was used as a cutoff. Secondly, the multiple regression model was used to determine which of these variables predicts FaCE scale total score. All previously selected variables were entered one by one. Variables with  $P$  value higher than 0.1 were excluded. All statistical analyses were performed using SPSS version 24 (IBM Corp., Armonk, NY).

### RESULTS

Of 3,032 eFACE assessments for 1,304 different patients between February 2014 and October 2017, 975 patients had a corresponding FaCE scale from the same time point. We excluded 55 patients with no clinically apparent FP, bilateral FP, or missing data; the other 920 were included in our analysis. Patients excluded (29%) had their demographic characteristics compared to the patients included, and they were not different with regard to age, gender, duration of palsy, and etiology. A slight majority of included patients were female (59.5%); mean age was 48.6 years (standard deviation [SD] 16.7); and median duration of FP was 9.6 months (interquartile range [IQR] 2.2; 42.2). Affected sides were evenly distributed. The most common etiology was Bell palsy (40.8%), followed by acoustic neuroma (10.2%), Varicella zoster (9.8%), and head and neck cancer (8.0%), as determined by the treating physician. Other etiologies included trauma, benign tumors, iatrogenic injuries, central nervous system lesion, Lyme disease,

congenital, and others. Six hundred ninety-six patients (75.7%) had received previous treatment at the time of evaluation. Data were obtained at the initial intake in 847 patients (95.1%). The degree of facial function measured by eFACE was 71.3 on average (SD 14.6), and the mean FaCE scale total score was 47.6 (SD 20.1) (Table I).

Weight impression assessment was done by two independent investigators in three categories. A quadratic weighted kappa for interrater agreement was 0.66 (thus good). The weight impression scale was plotted against BMI values for a subset of 325 patients for whom

TABLE I.  
Demographic Description of 920 Patients

Gender (n (%))	
Male	373 (40.5)
Female	547 (59.5)
Age, years (mean (SD))	48.6 (16.7)
Duration of palsy, months (median (IQR))	9.6 (2.2;42.2)
Side (n (%))	
Right	474(51.5)
Left	446(48.5)
Etiology (n (%))	
Bell palsy	375 (40.8)
Pregnancy-associated	35
Recurrent	20
Acoustic neuroma	94 (10.2)
Varicella zoster	90 (9.8)
Head and neck cancer	74 (8.0)
Postresection	57
Trauma	52 (5.7)
Soft tissue trauma	23
Temporal bone fracture	23
Benign tumor	49 (5.3)
Facial nerve tumor	26
Iatrogenic injury	40 (4.3)
CNS lesion	37 (4.0)
Lyme	34 (3.7)
Congenital	17 (1.8)
Otologic disease	9 (1.0)
Stroke	9 (1.0)
Other	8 (0.9)
Unclear	32 (3.5)
Previous treatment	
Medication	517 (56.2)
Surgery	160 (17.4)
Chemodeneration	76 (8.3)
Physical therapy	162 (17.6)
Timing of evaluation	
Intake	847 (92.1)
Follow-up	73 (7.9)
eFACE (mean (SD))	71.3(14.6)
FaCE scale total score (mean (SD))	47.6 (20.1)

eFACE = clinician-graded facial function scale; FaCE = Facial Clinical Evaluation; IQR = interquartile range; SD = standard deviation.

a BMI was available. A concurrent increase in BMI with the weight impression scale was seen and found to be significant (Spearman rho 0.677,  $P < .001$ ) (Appendix I).

Bivariate analyses were used to select possible predictors of the FaCE total score. The eFACE score was positively correlated to QoL ( $R = 0.434$ ,  $P < 0.001$ ) (Fig. 1). Correlations between age and duration of palsy were  $-0.088$  ( $P = 0.007$ ) and  $0.097$  ( $P = 0.003$ ), respectively, indicating that higher age was associated with a lower QoL and that a longer duration was associated with a higher QoL. The dichotomous variables "viral etiology," "congenital etiology," "malignant etiology," "overweight status," "anxiety," "chronic pain," "previous treatment," "radiotherapy," and "timing of evaluation" were found to be possible predictors of FaCE total score (Table II).

Possible FaCE total score predictors of univariate analyses were used to establish multiple linear regression models. Two variables with  $P$  values  $> 0.1$  were excluded from the model in the following order: age ( $P = 0.920$ ) and timing of evaluation ( $P = 0.460$ ). In the final model, the severity of FP measured by eFACE was associated with FaCE total score (coef. = 0.60,  $P < 0.001$ ). Viral etiology was associated with lower QoL (coef. =  $-3.57$ ,  $P = 0.008$ ), whereas malignant and congenital etiologies were associated with higher QoL (coef. = 4.18 and 10.23;  $P = 0.096$  and 0.027, respectively). Overweight status, anxiety, and chronic pain were predictors of lower QoL (coef. =  $-7.61$ ;  $-7.32$  and  $-3.07$ ;  $P = < 0.001$ ,  $< 0.001$ , and 0.098, respectively). Longer duration FP was associated with a higher QoL (coef. = 0.01,  $P = 0.030$ ). Having been previously treated or having undergone radiation therapy were associated with lower QoL (coef.  $-2.65$  and  $-7.64$ ;  $P = 0.073$  and 0.011, respectively). The explained variance in FaCE total score of the multiple regression model was 26.1% ( $R^2 = 0.261$ ) (Table III). Gender, age, laterality, surgical etiology, depression, and timing of evaluation were found not to be predictors of FaCE total scores.

## DISCUSSION

This study demonstrates a relationship between the degree of FP and QoL in a large cohort of FP patients with a wide variety of etiologies. Among the 10 variables

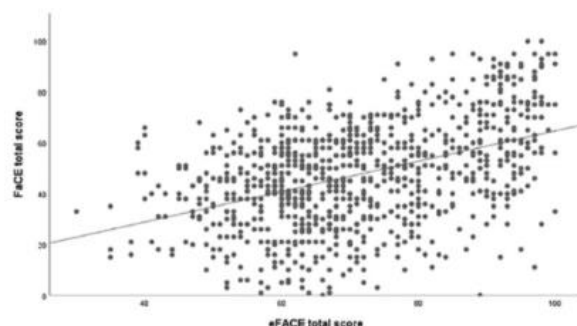


Fig. 1. Scatterplot of eFACE scores and FaCE scale total scores. Line represents the regression line ( $R^2 = 0.189$ ,  $P < 0.001$ ). eFACE = clinician-graded facial function scale; FaCE = Facial Clinimetric Evaluation.

	FaCE total score (mean (SD))	P Value
Gender		.594
Male	48.0(20.1)	
Female	47.3(20.1)	
Side		.711
Left	47.8(19.6)	
Right	47.3(20.6)	
Viral etiology		.002
Yes	45.6(20.4)	
No	49.6(19.6)	
Congenital etiology		< .001
Yes	65.4(10.9)	
No	47.2(20.1)	
Malignant etiology		.138
Yes	44.4(19.9)	
No	47.9(20.1)	
Postsurgical etiology		.553
Yes	46.9(19.7)	
No	47.8(20.3)	
Overweight status		< .001
Yes	38.8(19.5)	
No	48.7(19.9)	
Depression		.232
Yes	45.9(20.1)	
No	48.0(20.1)	
Anxiety		.001
Yes	41.0 (21.0)	
No	48.3(19.9)	
Chronic pain		.004
Yes	42.4(19.1)	
No	48.3(20.2)	
Previous treatment		.001
Yes	46.3 (19.5)	
No	51.6 (21.5)	
Radiotherapy		.002
Yes	39.1 (20.4)	
No	48.1 (20.0)	
Timing of evaluation		.002
Intake	47.0 (20.3)	
Follow-up	53.6 (16.7)	

Possible predictors of FaCE total score are presented in bold. FaCE = Facial Clinimetric Evaluation; SD = standard deviation.

found to predict FaCE total score, of all 16 variables studied, severity of FP was the most important factor, explaining 18.9% out of the total 26.1% of the FaCE score variance predicted by eFACE. Similar to previous studies,<sup>2,12,17,21,22</sup> the correlation found in our data between severity of FP and patient-reported outcome (PROM) was moderate. A systematic review examining the impact of disease-related impairments on health-related QoL found that the association between impairment and QoL in patients with various disorders usually

TABLE III.  
Results of Stepwise Multiple Regression Model Showing Predictive Factors of FaCE Scale Score

Predictor	Coefficient	P Value
eFACE	0.60	< .001
Etiology viral	-3.57	.008
Etiology malignant	4.18	.096
Etiology congenital	10.23	.027
Overweight status	-7.61	< .001
Anxiety	-7.32	< .001
Chronic pain	-3.07	.098
Previous treatment	-2.65	.073
Radiotherapy	-7.64	.011
Duration of FP	0.01	.045

eFACE = clinician-graded facial function scale; FaCE = Facial Clinical Evaluation; FP = Facial Palsy.

Appendix I. Weight impression and mean BMI scores for each category. Weight classification and BMI were found to be significantly correlated (Spearman rho 0.677,  $p < .001$ ). BMI = Body Mass Index.

has a correlation coefficient of less than 0.50.<sup>28</sup> They concluded that QoL scores reflect the patient's perception of the consequences of disease and depend on numerous additional, usually psychosocial, factors other than the disease itself.

There is relatively scant published information about FP disability as it relates to etiology. Most authors who studied it found that etiology was not a predicting factor of PROMs.<sup>2,16,17</sup> One previous study compared the morbidity of facial nerve dysfunction arising from surgical intervention for VS (n = 53) with those resulting from Bell palsy (n = 22). Investigators found that patients with facial nerve dysfunction arising from VS surgery experienced less morbidity than those with FP caused by Bell palsy.<sup>13</sup> However, we found that viral etiology predicted lower QoL, whereas surgical etiology was found not to be a predictor of QoL. Furthermore, in our data, malignant and congenital etiologies predicted higher QoL. Those interesting findings are novel in the FP scenario and invite further investigations.

Numerous studies in various populations have shown that obesity adversely affects QoL.<sup>29-31</sup> In this study, patients with FP were analyzed for overweight status and its impact on a specific health-related QoL. Overweight status was a predicting factor of lower QoL, suggesting that FP patients who are obese are more likely to experience impaired QoL than patients with normal weight. This hypothesis was generated based on our clinical experience and requires prospective formal analysis to be confirmed.

Longer duration of palsy was associated with a higher QoL. This may suggest that patients learn to adapt to their facial impairment over time, leading to improved QoL, as occurs in other diseases.<sup>32,33</sup> Although this association may seem obvious, the impact of duration on FaCE total scores was small, with a coefficient of 0.01. Other authors who studied the effect of length of time after palsy on QoL found that duration was not a significant factor.<sup>4,5,12,13</sup>

Our study represents the largest series describing QoL in patients with FP from a wide variety of etiologies. This analysis reinforces the relevance of the degree of paralysis and its correlation to health-related QoL and provides insight into new factors influencing it. The fact that viral etiology and malignant etiology were predictive for QoL is novel. Congenital etiology and overweight status have already been investigated in patients with other diseases,<sup>34-36</sup> but their impact on QoL in FP is herewith studied for the first time.

Retrospective data collection is the main limitation of the present study. The information contained in charts was not acquired for research purpose and thus may lack precision. We used medication lists to supplement the medical charts on evidence for anxiety, depression, and chronic pain. The presence of overweight status was defined by an observer rating of patients' photographs. Both methods give an approximation of the variable studied but are inherently inaccurate. Our findings based on these assumptions should be interpreted with caution and help to generate hypothesis to study formally rather than direct treatment.

## CONCLUSION

The degree of FP is the main predicting factor of health-related QoL. Duration of palsy, malignant and congenital etiologies (associated with higher QoL), as well as viral etiology, overweight status, anxiety, chronic pain, previous treatment, and radiotherapy (associated with lower QoL) also predict the FaCE total score to varying degrees. Understanding how these factors may predict QoL outcomes in patients with FP can assist physicians to minimize the impact of FP by optimizing assessment and clinical decision-making processes. Early psychological counseling may be a potential strategy targeted at those at risk for poorer QoL outcomes, decreasing the morbidity of FP for those who need it the most.

## BIBLIOGRAPHY

- Ishii LE, Godoy A, Encarnacion CO, Byrne PJ, Boahene KD, Ishii M. What faces reveal: impaired affect display in facial paralysis. *Laryngoscope* 2011;121:1138-1143.
- Kleiss LJ, Hohman MH, Susarla SM, Marres HA, Hadlock TA. Health-related quality of life in 794 patients with a peripheral facial palsy using the FaCE scale: A retrospective cohort study. *Clin Otolaryngol* 2015;40:651-656.
- Baumann I, Pollickeit J, Blumenstock G, Mauz PS, Zalaman IM, Maassen MM. Quality of life after unilateral acoustic neuroma surgery via middle cranial fossa approach. *Acta Otolaryngol* 2005;125:585-591.
- Cross T, Sheard CE, Garrud P, Nikolopoulos TP, O'Donoghue GM. Impact of facial paralysis on patients with acoustic neuroma. *Laryngoscope* 2000;110:1539-1542.
- Lassaletta L, Alfonso C, Del Rio L, Roda JM, Gavilan J. Impact of facial dysfunction on quality of life after vestibular schwannoma surgery. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2006;115:694-698.
- Lee J, Fung K, Lownie SP, Parnes LS. Assessing impairment and disability of facial paralysis in patients with vestibular schwannoma. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2007;133:56-60.
- Nikolopoulos TP, Johnson I, O'Donoghue GM. Quality of life after acoustic neuroma surgery. *Laryngoscope*. 1998;108:1382-1385.
- Fu L, Bundy C, Sadiq SA. Psychological distress in people with disfigurement from facial palsy. *Eye (Lond)* 2011;25:1322-1326.
- da Cruz MJ, Moffat DA, Hardy DG. Postoperative quality of life in vestibular schwannoma patients measured by the SF36 health questionnaire. *Laryngoscope* 2000;110:151-155.

10. Kahn JB, Gliklich RE, Boyev KP, Stewart MG, Metson RB, McKenna MJ. Validation of a patient-graded instrument for facial nerve paralysis: The FaCE scale. *Laryngoscope* 2001;111:387-398.
11. Ryzenman JM, Pensak ML, Tew JM. Facial paralysis and surgical rehabilitation: A quality of life analysis in a cohort of 1,595 patients after acoustic neuroma surgery. *Otol Neurotol* 2005;26:516-521; discussion 521.
12. Nicoucar K, Monjian S, Vader JP, De Tribolet N. Surgery for large vestibular schwannomas: How patients and surgeons perceive quality of life. *J Neurosurg* 2006;105:205-212.
13. Saito DM, Cheung SW. A comparison of facial nerve disability between patients with Bell's palsy and vestibular schwannoma. *J Clin Neurosci* 2010;17:1122-1125.
14. Ng JH, Ngo RY. The use of the facial clinimetric evaluation scale as a patient-based grading system in Bell's palsy. *Laryngoscope* 2013;123:1256-1260.
15. Diaz-Aristizabal U, Valdes-Vilches M, Fernandez-Ferreras TR, Calero-Munoz E, Bienzobas-Allue E, Moracen-Naranjo T. Correlations between impairment, psychological distress, disability, and quality of life in peripheral facial palsy. *Neurologia* 2017. doi: 10.1016/j.nrl.2017.03.004.
16. Nellis JC, Ishii M, Byrne PJ, Boahene KDO, Dey JK, Ishii LE. Association among facial paralysis, depression, and quality of life in facial plastic surgery patients. *JAMA Facial Plast Surg* 2017;19:190-196.
17. Volk GF, Granitzka T, Kreysa H, Klingner CM, Guntinas-Lichius O. Initial severity of motor and non-motor disabilities in patients with facial palsy: An assessment using patient-reported outcome measures. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2017;274:45-52.
18. Starmer HM, Ward BK, Best SR, et al. Patient-perceived long-term communication and swallow function following cerebellopontine angle surgery. *Laryngoscope* 2014;124:476-480.
19. Volk GF, Granitzka T, Kreysa H, Klingner CM, Guntinas-Lichius O. Non-motor disabilities in patients with facial palsy measured by patient-reported outcome measures. *Laryngoscope* 2016;126:1516-1523.
20. Guntinas-Lichius O, Straesser A, Streppel M. Quality of life after facial nerve repair. *Laryngoscope* 2007;117:421-426.
21. Volk GF, Steigerwald F, Vitek P, Finkensieper M, Kreysa H, Guntinas-Lichius O. Facial disability index and facial clinimetric evaluation scale: Validation of the German versions. *Laryngorhinotologie* 2015; 94:163-168.
22. Gonzalez-Cardero E, Infante-Cossio P, Cayuela A, Acosta-Feria M, Gutierrez-Perez JL. Facial disability index (FDI): adaptation to Spanish, reliability and validity. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2012;17:1006.
23. Banks CA, Bhama PK, Park J, Hadlock CR, Hadlock TA. Clinician-graded electronic facial paralysis assessment: the eFACE. *Plast Reconstr Surg* 2015;136:230e.
24. Gaudin RA, Robinson M, Banks CA, Baiungo J, Jowett N, Hadlock TA. Emerging vs time-tested methods of facial grading among patients with facial paralysis. *JAMA Facial Plast Surg* 2016;18:251-257.
25. Banks CA, Jowett N, Hadlock TA. Test-retest reliability and agreement between in-person and video assessment of facial mimetic function using the eFACE facial grading system. *JAMA Facial Plast Surg* 2017;19: 206-211.
26. Banks CA, Jowett N, Azizzadeh B, et al. Worldwide testing of the eFACE facial nerve clinician-graded scale. *Plast Reconstr Surg* 2017;139:498e.
27. van den Elzen, Marijke EP, Versnel SL, Hovius SER, Passchier J, Duivenvoorden HJ, Mathijssen IMJ. Adults with congenital or acquired facial disfigurement: impact of appearance on social functioning. *J Cranio-maxillofac Surg* 2012;40:777-782.
28. Weisscher N, de Haan RJ, Vermeulen M. The impact of disease-related impairments on disability and health-related quality of life: a systematic review. *BMC Med Res Methodol* 2007;7:24.
29. Jia H, Lubetkin EI. The impact of obesity on health-related quality-of-life in the general adult US population. *J Public Health (Oxf)*. 2005;27:156-164.
30. Xu Y, Zhou Z, Li Y, et al. Exploring the nonlinear relationship between body mass index and health-related quality of life among adults: a cross-sectional study in Shaanxi Province, China. *Health Qual Life Outcomes* 2015;13:9.
31. Wee HL, Wu Y, Thumboo J, Lee J, Tai ES. Association of body mass index with short-form 36 physical and mental component summary scores in a multiethnic Asian population. *Int J Obes (Lond)* 2010;34:1034-1043.
32. Horgan O, MacLachlan M. Psychosocial adjustment to lower-limb amputation: a review. *Disabil Rehabil*. 2005;26:837-850.
33. Sojevic Timotijevic Z, Majcan P, Trajkovic G, et al. The impact of changes in psoriasis area and severity index by body region on quality of life in patients with psoriasis. *Acta Dermatovenerol Croat* 2017;25:215-222.
34. Garcia-Poma A, Segami MI, Mora CS, et al. Obesity is independently associated with impaired quality of life in patients with rheumatoid arthritis. *Clin Rheumatol* 2007;26:1831-1835.
35. Bogart KR, Tickle-Degnen L, Ambady N. Compensatory expressive behavior for facial paralysis: adaptation to congenital or acquired disability. *Rehabil Psychol* 2012;57:43-51.
36. Robinson E, Rumsey N, Partridge J. An evaluation of the impact of social interaction skills training for facially disfigured people. *Br J Plast Surg* 1996;49:281-289.