

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA



Influência da Protrusão do Mento e do Lábio Inferior na Estética do Perfil na Classe III

Jennie Carolina Martínez Guevara

Dissertação
Mestrado Integrado em Medicina Dentária

2014

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA



Influência da Protrusão do Mento e do Lábio Inferior na Estética do Perfil na Classe III

Jennie Carolina Martínez Guevara

Dissertação orientada
Pelo Prof. Doutor Luís Filipe Almeida Silva Jardim

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

2014

Resumo

Introdução: Em adultos jovens com anomalias de classe III, é frequentemente necessário optar entre um tratamento ortodôntico de camuflagem versus tratamento ortodôntico-cirúrgico. A avaliação da estética facial, conjuntamente com a magnitude da discrepância esquelética e das compensações dentárias revela-se determinante nesta decisão.

Objetivos: Determinar a influência da projeção do mento e protrusão do lábio inferior na avaliação da estética facial de perfis de Classe III. Determinar a influência do gênero do avaliado e do avaliador na classificação da estética facial de ditos perfis.

Material e métodos: fotografias dos perfis de 4 adultos jovens de ambos os gêneros, com perfis considerados ideais, foram alteradas digitalmente, avançando o mento ou o lábio inferior progressivamente 1 mm até 9 mm. A harmonia facial foi classificada por 40 avaliadores, 20 de cada gênero, utilizando uma escala analógica visual. Os dados foram analisados estatisticamente, usando a classificação da harmonia facial como variável dependente e o grau de avanço, o gênero do avaliador e o gênero do avaliado como variáveis independentes.

Resultados: Os resultados para o avanço do mento mostram que as variáveis grau de avanço do mento e sexo do avaliado foram estatisticamente significativas ($p < 0001$ e $p < 001$, respectivamente). O sexo do avaliador não influenciou significativamente os resultados. Em relação aos resultados para o avanço do lábio inferior, as 3 variáveis grau de avanço do lábio inferior, sexo do avaliado e sexo do avaliador influenciaram significativamente o perfil ($p < 0001$, $p < 0,1$ e $p = 0,38$), sendo que a última não foi considerada clinicamente significativa.

Conclusão: A projeção do mento e a protrusão do lábio inferior influencia significativamente a harmonia facial. O gênero do avaliado, mas não o gênero do avaliador influenciou na classificação da estética facial. Os avaliadores tiveram uma maior sensibilidade na percepção da desarmonia facial devido à protrusão labial do que à projeção do mento.

Palavras-chave

Estética facial, percepção, Classe III, caso-limite, cirurgia ortognática.

Abstract

Introduction: In class III young adults, it is often necessary to choose between orthodontic treatment and orthodontic- surgical treatment. The evaluation of facial aesthetics, together with the magnitude of the skeletal discrepancy and dental compensations plays a decisive role in this decision.

Objectives: To determine the effect of chin and lower lip protrusion on facial aesthetics, as well as, the influence of the gender of the evaluated and evaluator subjects in assessing facial aesthetics of Class III profiles.

Material and methods: facial profile photos were obtained from 4 young adults of both genders, whose profiles were considered ideal. The photos were digitally altered, increasing chin protrusion progressively from 1 mm to 9 mm. The facial harmony was rated by 40 evaluators, 20 of each gender, using a visual analogue scale. Data were analyzed using the classification of facial harmony as the dependent variable and the degree of chin advancement, the gender of the evaluator and the gender of the evaluated as independent variables.

Results: The results for the chin advancement showed that the variables degree of chin advancement and gender of the evaluated were statistically significant ($p < 0001$ and $p < .001$, respectively). The sex of the evaluator did not significantly influence the results. Regarding the results for the advancement of the lower lip, the 3 variable degree of advancement of the lower lip, sex rated evaluator and gender significantly influenced the profile ($p < 0001$, $p < 0.1$ and $p = 0.38$). The later, however, was not considered clinically significant.

Conclusions: Chin and lower lip protrusion significantly influence facial harmony. The gender of the evaluated but not the gender of the evaluator influenced the classification of facial esthetics. The evaluators had a higher sensitivity in the perception of facial disharmony due to lip protrusion than the projection of the chin.

Keywords

Facial aesthetics, facial esthetics, perception, Class III, borderline case, orthognatic surgery.

INDICE

RESUMO	I
PALAVRAS-CHAVE	II
ABSTRACT	III
KEYWORDS	IV
INDICE DE FIGURAS	VII
INDICE DETABELAS	VIII
INDICE DE GRÁFICOS	IX
I. INTRODUÇÃO	1
II. OBJETIVOS	5
III. MATERIAL E MÉTODOS	6
1. Delineamento experimental	6
2. Seleção da amostra	6
3. Modificação fotográfica	7
3.1 Modificação fotográfica do mento	8
3.2 Modificação fotográfica do lábio inferior	9
4. Seleção dos avaliadores	9
5. Apresentação das séries fotográficas	10
6. Avaliação	11
7. Análise Estatística	12
IV. RESULTADOS	13
1. Avanço do mento	13
2. Avanço do lábio inferior	17
V. DISCUSSÃO	21

VI. CONCLUSÃO	26
VII. BIBLIOGRAFIA	27

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Fotografias originais do perfil direito de um indivíduo do sexo feminino e de um indivíduo do sexo masculino	7
Figura 2: Série de 10 fotografias com modificação na projeção do mento num indivíduo do género feminino	8
Figura 3: Série de 10 fotografias com modificação na projeção do mento num indivíduo do género masculino	9
Figura 4: Esquema de apresentação das séries de fotografias de (A) um indivíduo do género masculino e (B) um indivíduo de género feminino	10
Figura 5: Escala para a classificação da estética facial	11
Figura 6: Fotografias dos perfis masculinos e femininos com avanço do mento. Ambos os avaliados apresentaram diferenças significativas nas classificações da estética facial a partir do 4 mm	22
Figura 7: Fotografias dos perfis masculinos e femininos com avanço do lábio inferior. Os avaliados do género feminino apresentaram diferenças significativas nas classificações da estética facial a partir dos 2 mm e os avaliados do género masculino a partir dos 3mm	24

INDICE DE TABELAS

Tabela 1 Análise estatística para o mento	13
Tabela 2 Comparação por cada mm de avanço do mento no género masculino	16
Tabela 3 Comparação por cada mm de avanço do mento no género feminino	16
Tabela 4 Análise estatística para o lábio inferior	17
Tabela 5 Comparação por cada mm de avanço do lábio inferior no género masculino .	20
Tabela 6 Comparação por cada mm de avanço do lábio inferior no género feminino .	20

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Comparação das avaliações atribuídas pelos avaliadores do género masculino e do género feminino aos perfis masculinos com avanço do mento	13
Gráfico 2: Comparação das avaliações atribuídas pelos avaliadores do género masculino e do género feminino aos perfis femininos com avanço do mento	14
Gráfico 3: Médias e desvios padrões das avaliações da atratividade dos perfis masculinos e femininos por mm de avanço do mento	14
Gráfico 4: Médias e desvios padrões das avaliações da atratividade dos perfis masculinos por mm de avanço do mento	15
Gráfico 5: Médias e desvios padrões das avaliações da atratividade dos perfis femininos por mm de avanço do mento	16
Gráfico 6: Comparação das avaliações atribuídas pelos avaliadores do género masculino e do género feminino aos perfis masculinos com avanço do lábio inferior	17
Gráfico 7: Comparação das avaliações atribuídas pelos avaliadores do género masculino e do género feminino aos perfis femininos com avanço do lábio inferior	18
Gráfico 8: Médias e desvios padrões das avaliações da atratividade dos perfis por mm de avanço do lábio inferior	18
Gráfico 9: Médias e desvios padrões das avaliações da atratividade dos perfis masculinos por mm de avanço do lábio inferior	19
Gráfico 10: Médias e desvios padrões das avaliações da atratividade dos perfis femininos por mm de avanço do lábio inferior	20

I. Introdução

Um dos objetivos do tratamento ortodôntico é a otimização da estética facial ao mesmo tempo que se estabelece uma oclusão ideal. Em adultos jovens com discrepâncias dento-esqueléticas de classe III que são considerados “casos-limite”, os ortodontistas são frequentemente confrontados com a decisão de realizar um tratamento ortodôntico de camuflagem ou de efetuar um tratamento ortodôntico-cirúrgico (Johnston, Hunt et al. 2005; Tufekci, Jahangiri et al. 2008).

A cirurgia ortognática tem-se tornado cada vez mais aceita à medida que existe um maior interesse pela estética facial estimulado pelos meios de comunicação social (Tufekci, Jahangiri et al. 2008). Estudos confirmam que o principal motivo referido pelos pacientes quando se submetem a cirurgia ortognática é o desejo de melhorar a estética facial (Paquette, Beattie et al. 1992; Cassidy, Herbosa et al. 1993). Tratamentos alternativos, como a camuflagem ortodôntica, podem alcançar objetivos que incluem a obtenção de oclusões ideais, mas é questionável se podem alcançar resultados estéticos favoráveis em todos os casos-limite (Tufekci, Jahangiri et al. 2008). Esta decisão é influenciada por vários fatores, como a magnitude da discrepância esquelética, a extensão das compensações dentárias, a estética facial e a percepção da aparência estética da face por parte do paciente e do ambiente familiar (Johnston, Hunt et al. 2005).

Métodos de diagnóstico convencionais, como a análise cefalométrica, o estudo dos modelos, e a análise fotográfica são instrumentos úteis na definição do plano de tratamento. No entanto, em casos-limites de classe III, este vai ser grandemente influenciado pela avaliação subjetiva da harmonia facial. Wilmot e colaboradores em 1993 não encontraram uma medição cefalométrica que ajudasse a prever a motivação dos pacientes em submeter-se a um tratamento cirúrgico (Wilmot, Barber et al. 1993). Por outro lado, os resultados do estudo realizado por Almeida em 2009, que avaliou a percepção da estética facial em fotografias de perfis com discrepâncias esqueléticas ligeiras, moderadas, e severas, indicam que cirurgia maxilo-facial é fortemente aconselhada em pacientes que apresentam um ângulo de convexidade facial superior a 20° (Almeida 2009). A média para este ângulo, de acordo com Legan e Burstone é de 12°(Legan and Burstone 1980).

Várias análises dos tecidos moles têm sido propostas por diversos autores no passado com a finalidade de estabelecer padrões para uma avaliação mais objetiva da

estética facial (Ricketts 1957; Holdaway 1983; Arnett and Bergman 1993). O ângulo de convexidade facial descrito por Legan e Burstone, é uma medição simples que estuda a relação entre a glabella (G), o subnasal (Sn) e o pogonio cutâneo (Pg'), estabelecendo padrões para avaliação da harmonia entre os três terços da face (Legan and Burstone 1980). No entanto, este ângulo tem como desvantagem não incluir o nariz na sua avaliação. Ricketts, por outro lado, relacionou o nariz, o mento e os lábios através do seu "plano estético" (linha-E), que descreveu como uma linha que se estende desde a ponta do nariz (Pn), até ao pogonio cutâneo (Pg')(Ricketts 1957). Este autor concluiu, através da observação clínica, que o lábio inferior do adulto deve estar posicionado a 4 mm (+/- 3mm) desta linha. No entanto, não existe evidência científica que sirva como padrão para definir perfis com prognatismo mandibular que sejam considerados esteticamente aceitáveis.

Várias técnicas têm sido utilizadas para avaliar a atratividade do perfil facial. Entre as mais frequentes, encontra-se a avaliação de imagens fotográficas ou de silhuetas, sendo que as primeiras representam a estética facial de uma forma mais realista (Maple, Vig et al. 2005). Alguns estudos referem que o uso de silhuetas elimina variáveis que podem alterar a percepção da estética facial, como a atratividade do cabelo, a cor dos olhos, ou a presença de alterações dermatológicas. Por outro lado, as silhuetas são pouco realistas e não permitem a distinção entre pacientes do sexo feminino e masculino (Forsberg 1979; Coleman, Lindauer et al. 2007). As variáveis de confundimento acima mencionadas podem ser controladas utilizando fotografias alteradas digitalmente de um único indivíduo (Almeida 2009).

Estudos que analisaram a atratividade do perfil facial, através destas técnicas, referem que indivíduos com perfis de Classe I são mais atrativos que os de Classe II e Classe III, quando avaliados por leigos, ortodontistas, e cirurgiões maxilo-facias (Kerr and O'Donnell 1990; Phillips, Griffin et al. 1995; Johnston, Hunt et al. 2005; Fabre, Mossaz et al. 2009). Indivíduos que percebem os seus próprios perfis como diferentes em relação à norma tendem a estar mais descontentes com a sua aparência facial (Tufekci, Jahangiri et al. 2008).

O prognatismo é melhor tolerado em homens do que em mulheres (Sergl, Zentner et al. 1998; Cala 2010). Num estudo realizado por Almeida em 2009, fotografias dos perfis de dois pacientes do género feminino e dois pacientes do género masculino, com ângulos de convexidade facial de 12° e com características verticais semelhantes, foram modificadas de dois em dois graus sagitalmente, para criar sete

fotografias de perfis com discrepâncias de Classe II e Classe III ligeiras, moderadas, e severas. Estas fotografias foram avaliadas por um grupo de leigos, ortodontistas, e cirurgiões maxilo-faciais, e resultou num maior número de indicações para cirurgia em perfis do género masculino do que em perfis do género feminino. No entanto, quando só as faces que simulavam a relação de Classe III eram avaliadas, um maior número de indicações surgiram para os perfis femininos (Almeida 2009). Cala e colaboradores concluíram no seu estudo sobre as preferências do perfil facial, que os ortodontistas devem considerar critérios diferentes na seleção do plano de tratamento de pacientes do género masculino e do género feminino, que apresentam discrepâncias dento-esqueléticas de Classe III (Cala 2010).

Estudos que avaliaram o dimorfismo sexual na preferência e percepção da estética facial obtiveram resultados estatisticamente significativos (Polk, Farman et al. 1995; Cala 2010). No estudo realizado por Cala e colaboradores, indivíduos de ambos os sexos avaliaram fotografias de perfis faciais alteradas para simular características de biprotrusão e biretrusão dento-alveolar, prognatismo maxilar e mandibular, e retrognatismo maxilar e mandibular. Os autores concluíram que indivíduos do sexo feminino atribuíram classificações significativamente maiores a perfis femininos com protrusão dento-alveolar e perfis masculinos com prognatismo mandibular, que os indivíduos do género masculino. No entanto, não encontramos na literatura, estudos que avaliem o dimorfismo sexual na preferência da estética facial em perfis com diferentes graus e características de discrepâncias dento-esqueléticas de Classe III.

A atratividade do perfil em pacientes prognatas é influenciada não só pela projeção do mento, mas também pela relação entre este, os lábios e o nariz. Nanda e Ghosh em 1995 ressaltaram a importância da harmonia entre o nariz, os lábios, e o mento em pacientes ortodônticos, e consideraram este conceito crítico na seleção do plano de tratamento (Nanda and Ghosh 1995) . O posicionamento dos lábios e a relação entre estes são fatores importantes a considerar em tratamentos dirigidos à melhoria da estética facial, especialmente quando a posição da mandíbula não vai ser alterada (Coleman, Lindauer et al. 2007).

O presente estudo tem por finalidade determinar em que medida a camuflagem ortodôntica é capaz de satisfazer as necessidades estéticas dos indivíduos que apresentam discrepâncias faciais de Classe III, tomando em consideração que é a harmonia entre as diferentes partes da face que vai influenciar a estética facial. O conhecimento do grau de desarmonia facial que os leigos consideram aceitável para o

género masculino e para o género feminino é assim de grande interesse para o ortodontista clínico, bem como por outro lado, saber se esta perceção pode ser influenciada pelo género do avaliador.

II. Objetivos

1. Determinar a influência da protrusão do lábio inferior na estética de perfis de Classe III, de acordo com as seguintes hipóteses:
 - H0: A protrusão do lábio inferior não afeta a estética facial.
 - H1: A protrusão do lábio inferior afeta a estética facial.
2. Determinar a influência da projeção do mento na estética de perfis de Classe III, segundo as seguintes hipóteses:
 - H0: A projeção do mento não afeta a estética facial.
 - H1: A projeção do mento afeta a estética facial.
3. Determinar a influência do género do avaliado na classificação da estética facial dos perfis de Classe III, por parte de leigos
 - H0: A classificação da estética facial não é influenciada pelo género do avaliado.
 - H1: A classificação da estética facial é influenciada pelo género do avaliado.
4. Determinar a influência do género do avaliador na classificação da estética facial dos perfis de Classe III, de acordo com as seguintes hipóteses:
 - H0: A classificação da estética facial não é influenciada pelo género do avaliador.
 - H1: A classificação da estética facial é influenciada pelo género do avaliador.

III. Material e métodos

1. Delineamento experimental

Neste estudo foi avaliada a influência do deslocamento anterior do mento e do lábio inferior na percepção da estética facial por parte de leigos.

Para este fim, fotografias dos perfis de adultos jovens, metade do gênero masculino e metade do gênero feminino, foram alteradas digitalmente, para produzir perfis com discrepâncias de Classe III ligeiras, moderadas, e severas.

Avaliadores, metade do gênero masculino, e metade do gênero feminino, foram responsáveis de classificar a harmonia facial para cada fotografia criada.

2. Seleção da amostra

Fryback e Thornbury propuseram um modelo hierárquico de seis níveis para avaliar a eficácia de testes de diagnóstico (Obuchowski 2004). O nível 2 avalia o desempenho diagnóstico de observadores em relação a um sistema de imagens. Dentro deste nível, diferentes tipos de estudos requerem diferentes números de indivíduos na amostra e no painel de observadores. A fase I do nível 2 é a fase exploratória da avaliação do desempenho diagnóstico. Estes estudos incluem geralmente pequenas amostras e o objetivo é determinar se o teste pode distinguir entre os indivíduos da amostra que apresentam uma “doença” e aqueles “saudáveis.”

O nosso estudo pretende distinguir entre indivíduos da amostra cuja estética do perfil facial é considerada aceitável e aqueles que são considerados inaceitáveis, enquadrando-se na fase I do nível 2 do modelo proposto por Fryback e Thornbury. Baseados neste modelo, oito indivíduos, quatro do gênero masculino e quatro do gênero feminino foram selecionados para constituir a amostra do estudo.

Indivíduos com idades compreendidas entre os vinte e os vinte e cinco anos, considerados como tendo perfis harmoniosos de acordo com a avaliação subjetiva do autor, foram pré-selecionados como participantes da amostra.

Uma fotografia inicial do perfil direito de cada indivíduo, na posição natural da cabeça, com os lábios em repouso, e frente a uma régua de calibração (960-40, Faibo,

Girona, Espanha) foi realizada a uma distancia de 150 cm, com uma máquina fotográfica Nikon D80 (Nikon Inc., Otawara, Tochigi, Japão), lente DG Macro 105 mm 1:2.8 (Sigma Corporation of America, Ronkonkoma, Nova Iorque, EUA), e flash anelar EM-140 DG (Sigma Corporation of America, Ronkonkoma, Nova Iorque, EUA) (Fig.1).



Fig. 1 Fotografias originais do perfil direito de um indivíduo do sexo feminino e de um indivíduo do sexo masculino.

As fotografias foram introduzidas, calibradas e alteradas no programa informático Adobe Photoshop 3.0 (Adobe Systems, San Jose, California, EUA) de forma a criar um perfil ideal de acordo com os seguintes critérios de inclusão:

- a) Ângulo de convexidade facial de 12° com um desvio padrão de 4° .
- b) Distância do lábio inferior à linha E de Ricketts de 4mm com um desvio padrão de 3mm.
- c) Distância do lábio superior à linha estética de Ricketts de 2mm com um desvio padrão de 3mm.

3. Modificação fotográfica

Tendo por base a fotografia que apresentava o perfil ideal, uma série de 9 fotografias com avanço sequencial do mento e do lábio inferior de 1 mm em 1 mm, até atingir os 9 mm, foram realizadas através do uso do programa informático Adobe Photoshop 3.0 (Adobe Systems, San Jose, California, EUA).

3.1. Modificação fotográfica do mento

Utilizando o programa Adobe Photoshop 3.0 (Adobe Systems, San Jose, California, EUA), uma porção de 10 mm da régua de calibração foi copiada, rodada 90°, e transferida à zona anterior ao Pg`, com a finalidade de ser usada como guia de referência para a modificação do perfil.

A partir de cada fotografia inicial (perfil ideal), foi criada uma fotografia com avanço do ponto Pg`de 9 mm, usando a guia de referência. Posteriormente, a régua original e a guia de referência foram apagadas da fotografia inicial e da fotografia com 9 mm de avanço e ambas as fotografias foram introduzidas no programa FantaMorph (Abrosoft, EUA) onde foram produzidas oito fotografias sequenciais, apresentando um avanço do Pg`de 1 mm em 1 mm, até os 9 mm. Uma série de dez fotografias com modificação da posição do Pg´ de 0 mm a 9 mm foi criada para cada indivíduo (Fig.2).

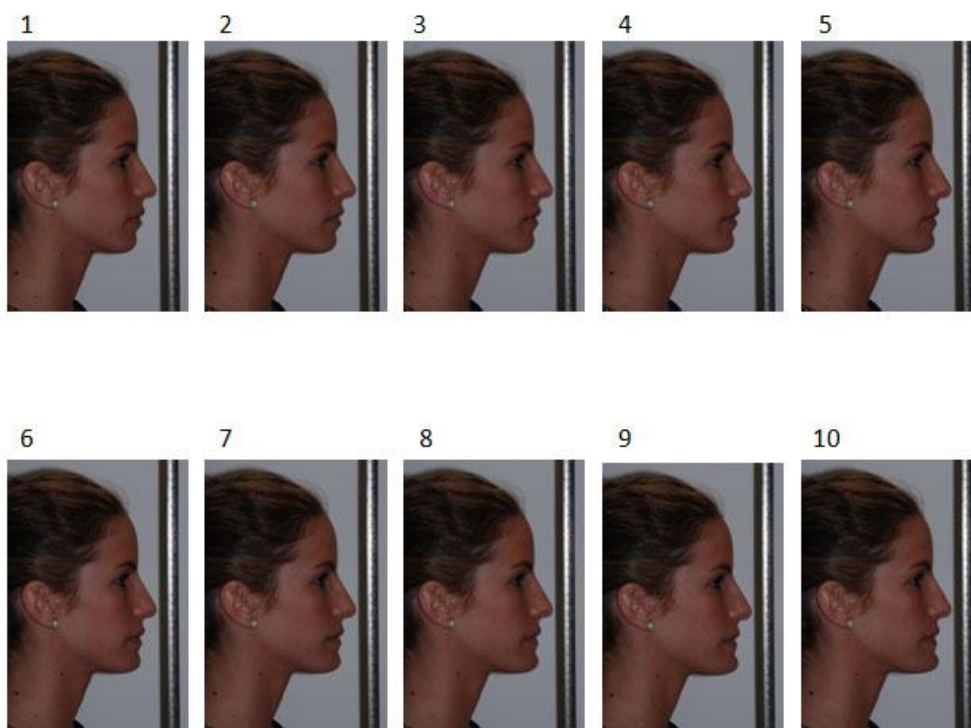


Fig. 2. Série de 10 fotografias com modificação na projeção do mento num indivíduo do género feminino.

3.2. Modificação fotográfica do lábio inferior

Uma porção de 10 mm da régua de calibração foi copiada, rodada 90°, e transferida à zona anterior ao lábio inferior, utilizando o programa Adobe Photoshop 3.0 (Adobe Systems, San Jose, California, EUA), com o objetivo de criar uma guia de referência para a modificação do perfil.

A posição do lábio inferior dos perfis em cada fotografia inicial foi modificada utilizando o programa FantaMorph (Abrosoft, EUA), avançando-o 9 mm e produzindo uma sequência de nove fotografias com avanços consecutivos de 1mm. Uma série de dez fotografias com modificação da posição do lábio inferior dos 0 mm aos 9 mm foi criado para cada indivíduo (Fig. 3).

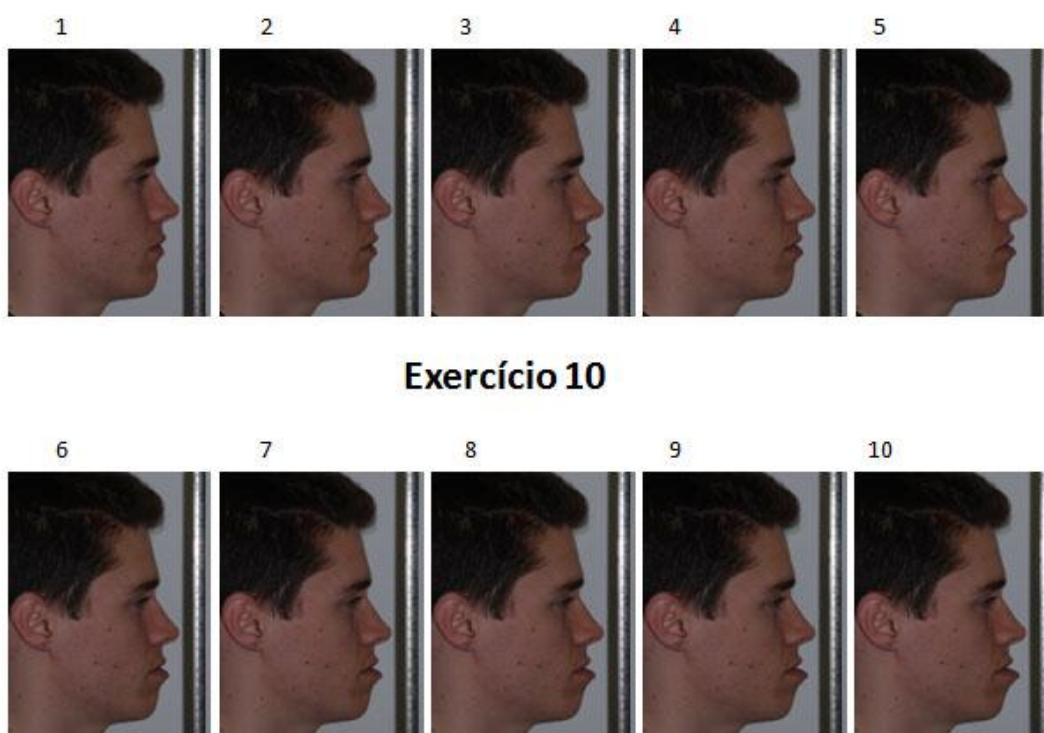


Fig. 3 Série de 10 fotografias com modificação na projeção do lábio inferior num indivíduo do gênero masculino.

4. Seleção dos avaliadores

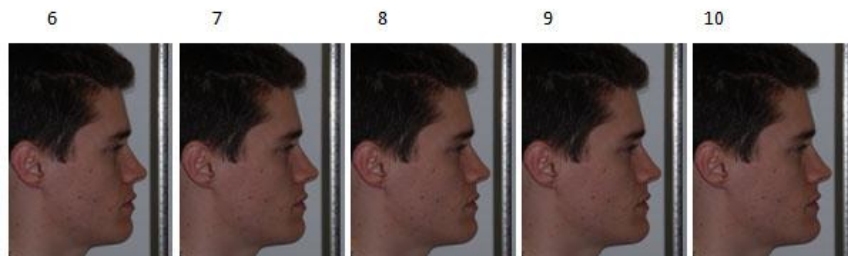
Os avaliadores foram 40 indivíduos, 20 do gênero masculino e 20 do gênero feminino, com idades compreendidas entre os vinte e vinte e cinco anos.

5. Apresentação das séries de fotografias

Cada uma das séries de dez fotografias, com modificações na protrusão do Pg', foi introduzida e organizada no programa informático Microsoft Power Point (Microsoft Corporation, Redmond, Washington, EUA). Foram apresentadas em diapositivos de fundo branco, em duas filas de cinco unidades, da menor para a maior protrusão do Pg', e organizadas da esquerda para a direita. As séries de fotografias com modificações ao nível do lábio foram igualmente apresentadas da forma descrita anteriormente para as modificações ao nível do Pg'.



Exercício 9



Exercício 11

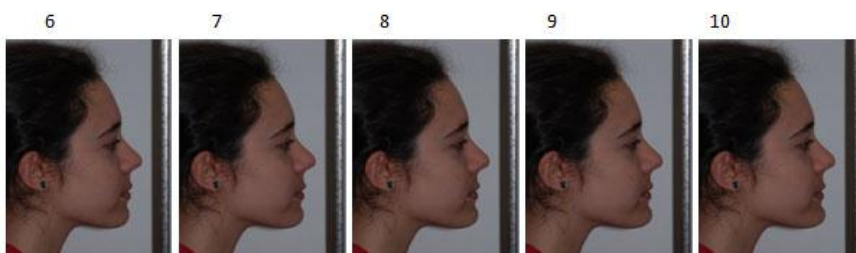


Fig. 4 Esquema de apresentação das séries de fotografias de (A) um indivíduo do género masculino e (B) um indivíduo de género feminino.

As séries de fotografias com alteração do mento e do lábio inferior foram assinaladas com um número de identificação corresponde à sua ordem de apresentação (Exercício 1 – Exercício 16). Ao mesmo tempo, cada fotografia foi devidamente identificada (1-10). (Fig. 4)

6. Avaliação

Os avaliadores receberam um livro que continha a informação necessária para realizar os exercícios de avaliação propostos neste estudo. A primeira secção do livro consistiu numa introdução, que incluiu uma breve explicação das implicações da cirurgia ortognática, que abordou os seguintes tópicos:

- a) Alteração da forma facial
- b) Tempo de hospitalização
- c) Aplicação de anestesia geral
- d) Período de repouso pós-operatório
- e) Encargo económico

A segunda secção do livro incluiu uma explicação do exercício de avaliação a ser realizado.

A terceira secção consistiu no desenvolvimento dos exercícios de avaliação por parte dos avaliadores, que classificaram a estética dos perfis utilizando como referência a escala do 0 ao 10, sendo o 0 (zero) pouco atractivo e o 10 (dez) muito atractivo (Fig.5).

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



Fig. 5 Escala para a classificação da estética facial.

7. Análise estatística

Os dados obtidos foram analisados por intermédio de uma aplicação informática comercial – Super ANOVA (ABACUS concept, Berkeley, Ca , EUA).

Foi efetuada a estatística descritiva das variáveis e características demográfica e calculada a média, o desvio padrão e os valores máximo e mínimo.

O teste Kolmogorov-Smirnov foi realizado para avaliar a normalidade dos resultados obtidos das classificações da estética facial.

Após a verificação da normalidade e homogeneidade das variáveis, uma ANOVA de medidas repetidas foi realizada utilizando a classificação da estética facial como variável dependente e os milímetros de avanço, o género do avaliador e o género do avaliado como variáveis independentes.

IV. Resultados

1. Avanço do mento

As variáveis mento e sexo do avaliado foram estatisticamente significativas, nessa ordem ($p < 0,0001$ e $p < 0,001$, respetivamente). A variável sexo do avaliador não foi estatisticamente significativa ($p = 0,9977$) (tab 1).

Variáveis Independentes	Valor de P	Valor de F
Avanço do mento	0.0001	250.049
Género do avaliador	0.9977	0.156
Género do avaliado	0.0006	3.315

Variável dependente: Atratividade do perfil (classificação)

Tabela 1 Análise estatística para o mento

Os gráficos 1 e 2 mostram a comparação das avaliações atribuídas pelos avaliadores do género masculino e o género feminino aos perfis masculinos e femininos respetivamente, não havendo diferenças significativas.

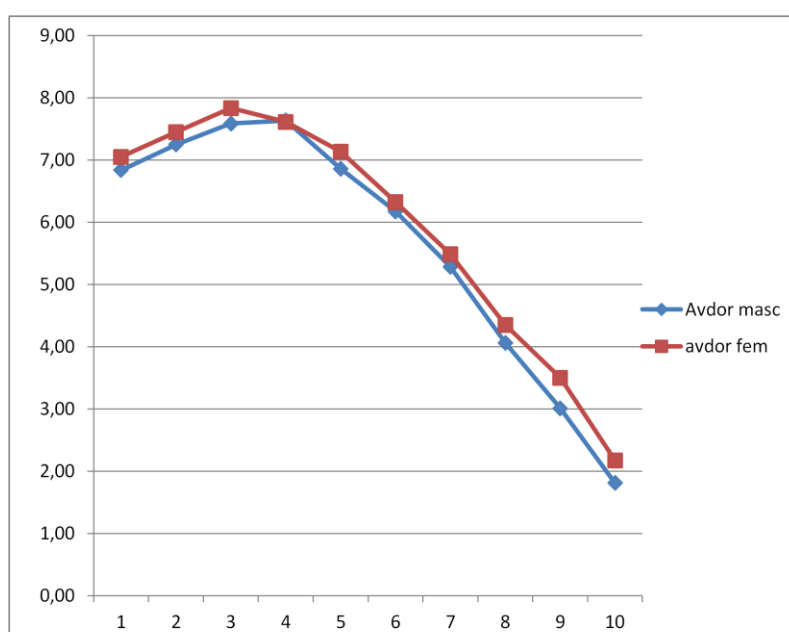


Gráfico 1 Comparação das avaliações atribuídas pelos avaliadores do género masculino e do género feminino aos perfis masculinos com avanço do mento.

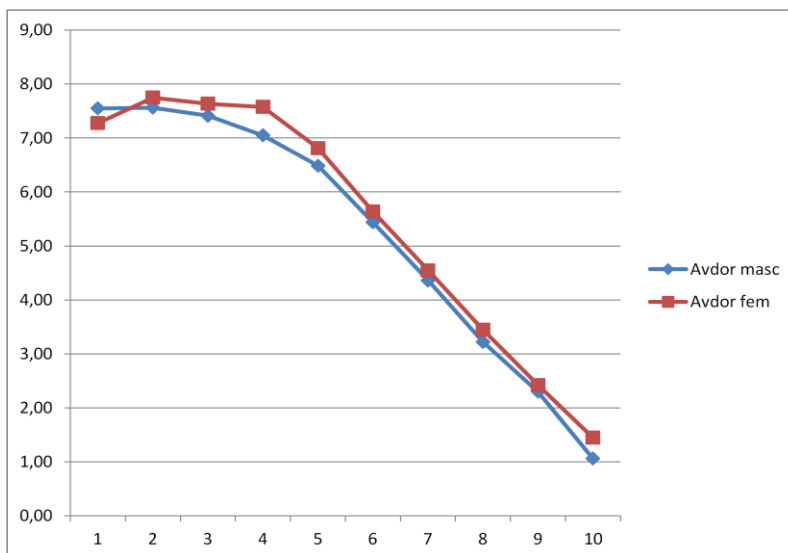


Gráfico 2 Comparação das avaliações atribuídas pelos avaliadores do género masculino e do género feminino aos perfis femininos com avanço do mento.

Tomando em consideração que a variável sexo do avaliador não foi estatisticamente ou clinicamente significativa, os dados dos avaliadores masculinos e femininos foram agrupados para o subsequente tratamento estatístico dos dados.

Considerados ambos os géneros, a avaliação foi mais favorável aos 2 mm de avanço com uma média de 7.619 e um desvio padrão de 1.136. As fotografias com 9mm de avanço do mento receberam as avaliações mais baixas com uma média de 1.625 e desvio padrão de 1.709. O perfil considerado ideal com 0 mm de avanço, recebeu uma avaliação média de 7.178 (d.p. 1.931) (gráfico 3).

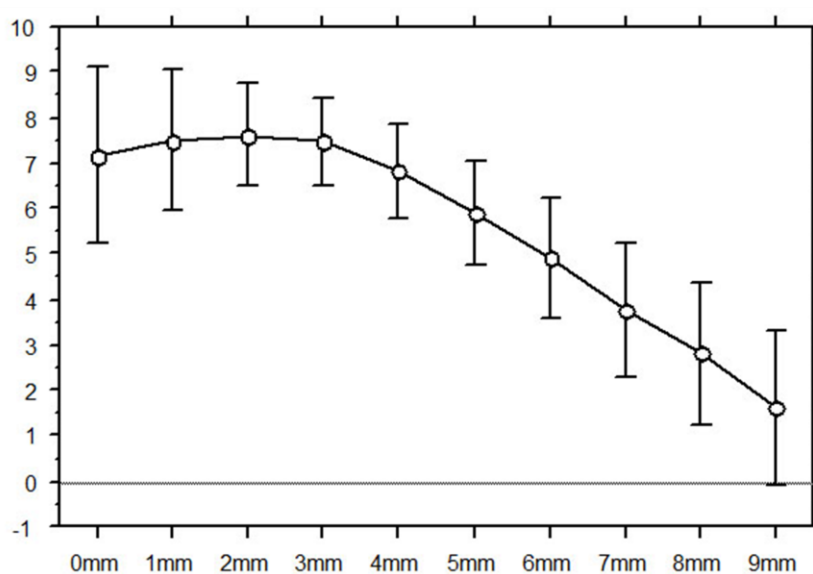


Gráfico 3 Médias e desvios padrões das avaliações da atratividade dos perfis masculinos e femininos por mm de avanço do mento

A avaliação dos perfis do género masculino foi mais favorável aos 2 mm de avanço com uma média de 7.713 e um desvio padrão de 1.255. As fotografias com 9mm de avanço receberam as avaliações mais baixas com uma média de 1.994 e um desvio padrão de 1.817. O perfil considerado ideal com 0 mm de avanço, recebeu uma avaliação média de 6.944 (d.p. 2.077) (gráfico 4).

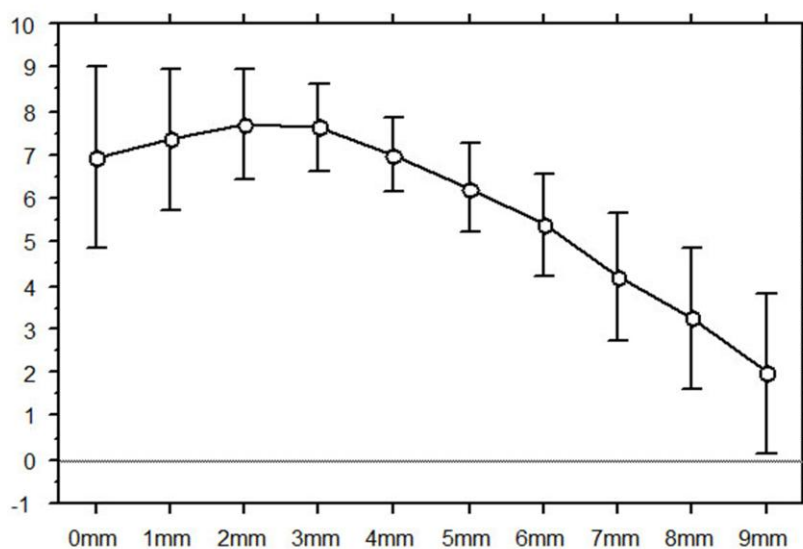


Gráfico 4 Médias e desvios padrões das avaliações da atratividade dos perfis masculinos por mm de avanço do mento.

A avaliação dos perfis femininos foi mais favorável aos 1 mm de avanço com uma média de 7.656 e um desvio padrão de 1.481. As fotografias com 9mm de avanço receberam as avaliações mais baixas com uma média de 1.256 e um desvio padrão de 1.528. O perfil considerado ideal com 0 mm de avanço, recebeu uma avaliação média de 7.412 (d.p. 1.768) (gráfico 5).

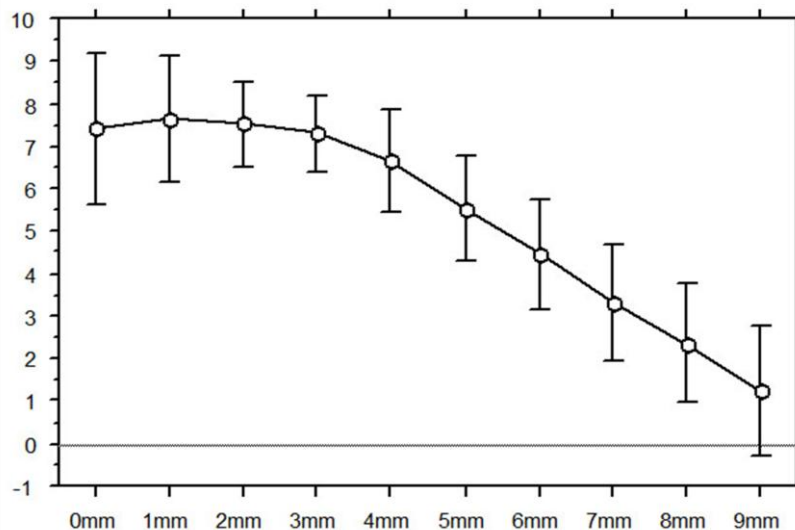


Gráfico 5 Médias e desvios padrões das avaliações da atratividade dos perfis femininos por mm de avanço do mento.

Comparando os resultados para cada milímetro de avanço, observou-se uma diferença significativa a partir de 4mm de avanço, para ambos os géneros, masculino ($p=0,028$) e feminino ($p=0,012$). Adicionalmente, os valores de p foram inferiores na avaliação dos perfis femininos (tabelas 2 e 3).

mm de avanço	p-value	F-value
0mm vs. 1mm	.1545	2.036
1mm vs. 2mm	.2038	1.621
2mm vs. 3mm	.7588	.094
3mm vs. 4mm	.0288	4.818
4mm vs. 5mm	.0088	6.938
5mm vs. 6mm	.0026	9.176
6mm vs. 7mm	.0001	17.212
7mm vs. 8mm	.0009	11.132
8mm vs. 9mm	.0001	19.660

Tabela 2 Comparação por cada mm de avanço do mento no género masculino

mm de avanço	p-value	F-value
0mm vs. 1mm	.3536	.863
1mm vs. 2mm	.6173	.250
2mm vs. 3mm	.4187	.656
3mm vs. 4mm	.0120	6.373
4mm vs. 5mm	.0001	17.970
5mm vs. 6mm	.0001	16.974
6mm vs. 7mm	.0001	18.172
7mm vs. 8mm	.0002	13.802
8mm vs. 9mm	.0001	17.769

Tabela 3 Comparação por cada mm de avanço do mento no género feminino

2. Avanço do lábio inferior

As 3 variáveis grau de avanço do lábio inferior, sexo do avaliado e sexo do avaliador foram estatisticamente significativas, nessa ordem ($p < 0,0001$, $p < 0,1$ e $p = 0,38$), sendo que a última não foi considerada clinicamente significativa (tabela 4).

Variáveis Independentes	Valor de P	Valor de F
Avanço do lábio	0.0001	878.197
Género do avaliador	0.0380	1.989
Género do avaliado	0.0091	2.464

Variável dependente: Atratividade do perfil (classificação)

Tabela 4 Análise estatística para o lábio inferior

Nos gráficos 6 e 7, observa-se a comparação das avaliações atribuídas pelos avaliadores do género masculino e o género feminino aos perfis masculinos e femininos respetivamente.

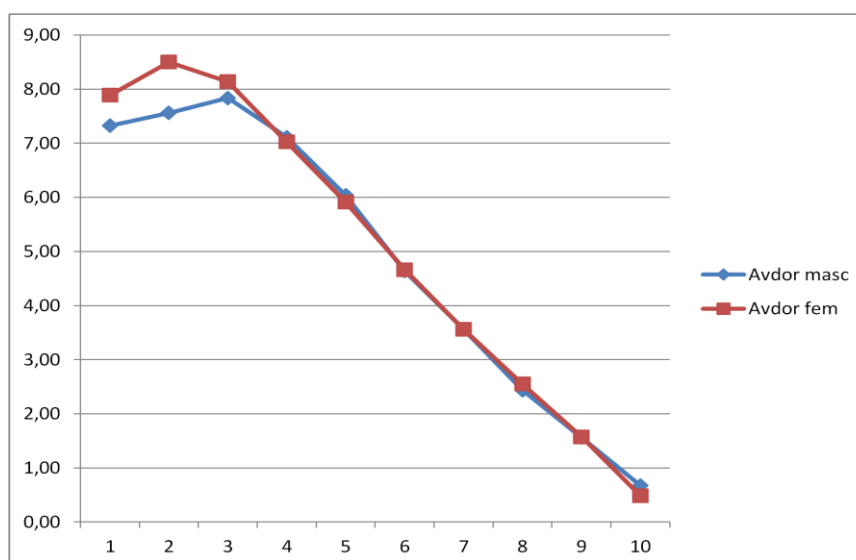


Gráfico 6 Comparação das avaliações atribuídas pelos avaliadores do género masculino e do género feminino aos perfis masculinos com avanço do lábio inferior.

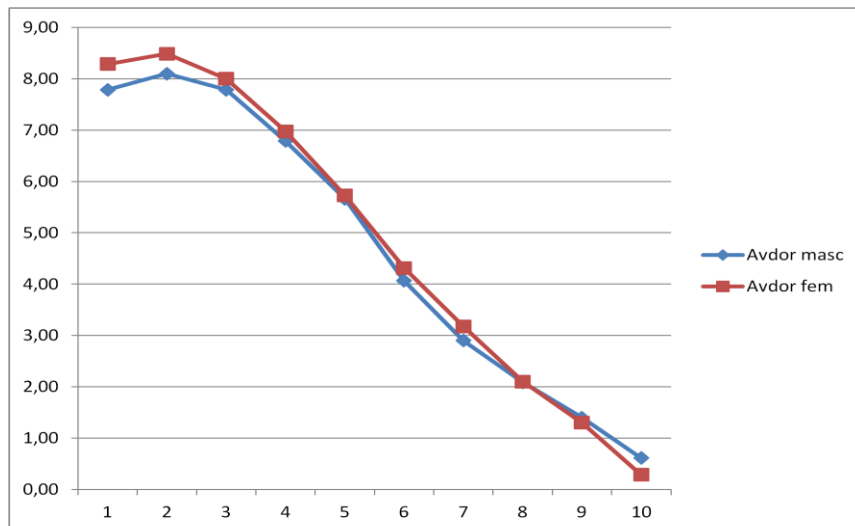


Gráfico 7 Comparação das avaliações atribuídas pelos avaliadores do gênero masculino e do gênero feminino aos perfis femininos com avanço do lábio inferior.

Tomando em consideração que a variável sexo do avaliador não foi considerada clinicamente significativa, os dados dos avaliadores masculinos e femininos foram agrupados para o tratamento estatístico dos dados.

A avaliação foi mais favorável a 1 mm de avanço com uma média de 8.163 e um desvio padrão de 1.459. As fotografias com 9mm de avanço receberam as avaliações mais baixas com uma media de .516 e um desvio padrão de 0.841. O perfil considerado ideal com 0 mm de avanço, recebeu uma avaliação média de 7.822 com um desvio padrão de 1.459 (gráfico 8).

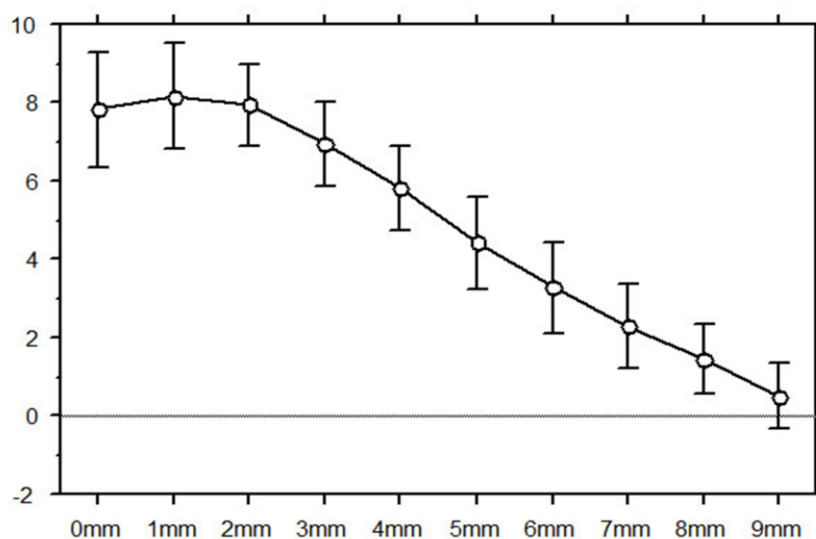


Gráfico 8 Médias e desvios padrões das avaliações da atratividade dos perfis por mm de avanço do lábio inferior.

A avaliação dos perfis masculinos foi mais favorável aos 1 mm de avanço com uma média de 8.031 e um desvio padrão de 1.440. As fotografias com 9mm de avanço receberam as avaliações mais baixas com uma media de 0.581 e um desvio padrão de 0.927. O perfil considerado ideal com 0 mm de avanço, recebeu uma avaliação média de 7.606 com um desvio padrão de 1.517(gráfico 9).

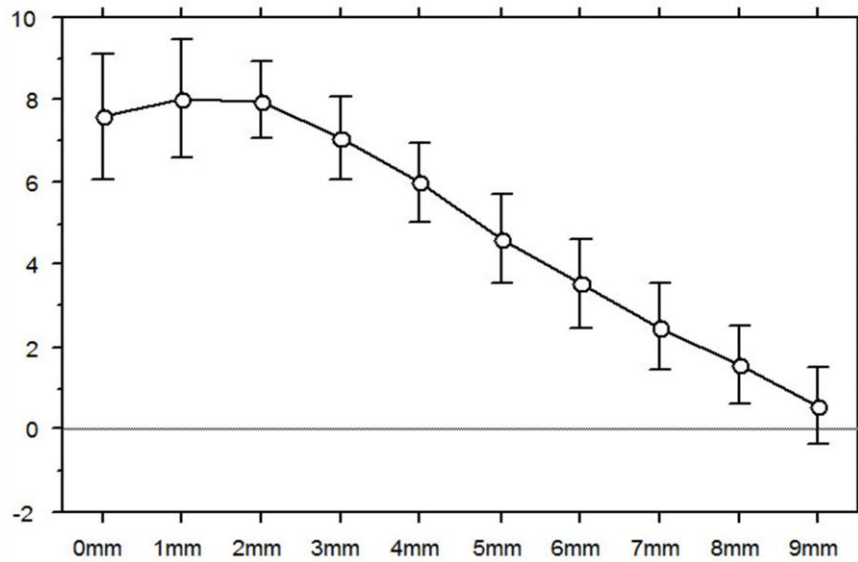


Gráfico 9 Médias e desvios padrões das avaliações da atratividade dos perfis masculinos por mm de avanço do lábio inferior.

A avaliação dos perfis femininos foi mais favorável a 1 mm de avanço com uma média de 8.294 e um desvio padrão de 1.244. As fotografias com 9mm de avanço receberam as avaliações mais baixas com uma media de .450 e um desvio padrão de 0.751. O perfil considerado ideal, recebeu uma avaliação média de 8.038 com um desvio padrão de 1.384 (gráfico 10).

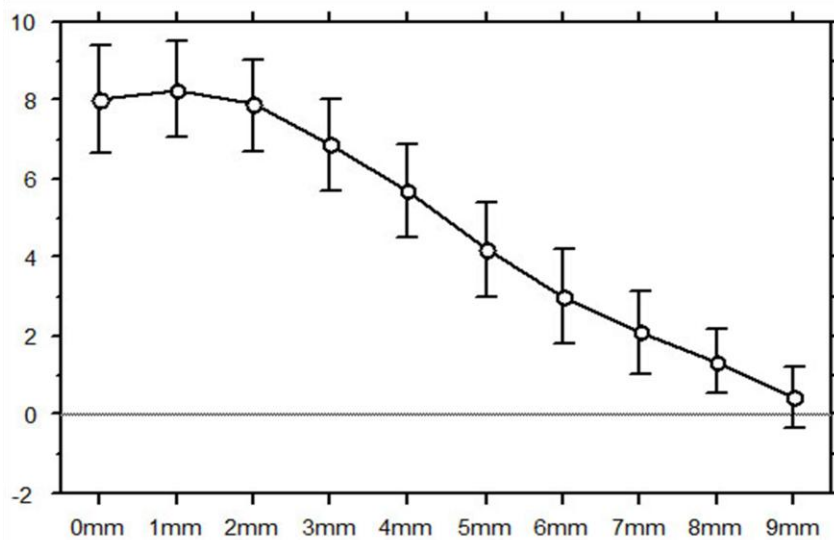


Gráfico 10 Médias e desvios padrões das avaliações da atratividade dos perfis femininos por mm de avanço do lábio inferior.

A comparação dos resultados obtidos para cada milímetro de avanço, revelou uma degradação significativa da harmonia facial a partir dos 3mm de avanço, para o género masculino ($p < 0,001$), e a partir dos 2 mm de avanço para o género feminino ($p = 0,04$) (tabelas 6 e 7).

mm de avanço	p-value	F-value
0mm vs. 1mm	.0307	4.710
1mm vs. 2mm	.8233	.050
2mm vs. 3mm	.0001	22.011
3mm vs. 4mm	.0001	31.195
4mm vs. 5mm	.0001	45.781
5mm vs. 6mm	.0001	30.840
6mm vs. 7mm	.0001	29.786
7mm vs. 8mm	.0001	22.312
8mm vs. 9mm	.0001	25.429

Tabela 5 Comparação por cada mm de avanço do lábio inferior no género masculino

mm de avanço	p-value	F-value
0mm vs. 1mm	.1881	1.739
1mm vs. 2mm	.0403	4.238
2mm vs. 3mm	.0001	27.156
3mm vs. 4mm	.0001	37.355
4mm vs. 5mm	.0001	59.940
5mm vs. 6mm	.0001	35.155
6mm vs. 7mm	.0001	23.594
7mm vs. 8mm	.0002	14.653
8mm vs. 9mm	.0001	21.457

Tabela 6 Comparação por cada mm de avanço do lábio inferior no género masculino

V. Discussão

Os resultados de este estudo demonstram que a projeção do mento influencia a estética facial, na medida em que os avaliadores deram classificações mais altas às fotografias modificadas com 0 a 3 mm de avanço e classificações sucessivamente mais baixas por cada mm de avanço a partir dos 4 mm. Os avaliadores consideraram os perfis com 2mm de avanço do mento os mais atrativos, o que reflete uma preferência por perfis mais retos do que aqueles aceites como os ideais pelas normas cefalométricas obtidas a partir de valores médios de populações.

O género do avaliador não influenciou na classificação da estética facial em fotografias alteradas digitalmente de forma a simular alterações dento-esqueléticas de classe III, através do avanço do mento.

Este resultado difere das conclusões obtidas noutros estudos que avaliaram o dimorfismo sexual na preferência e percepção da estética facial que obtiveram resultados estatisticamente significativos (Polk, Farman et al. 1995; Cala 2010). No estudo realizado por Cala e colaboradores, indivíduos de ambos os sexos avaliaram fotografias de perfis faciais alteradas para simular características de biprotrusão e biretrusão dento-alveolar, prognatismo maxilar e mandibular, e retrognatismo maxilar e mandibular. Os autores concluíram que indivíduos do sexo feminino atribuíram classificações significativamente maiores a perfis femininos com protrusão dento-alveolar e perfis masculinos com prognatismo mandibular, que os indivíduos do género masculino. No entanto, não encontramos na literatura, estudos que avaliassem o dimorfismo sexual na preferência da estética facial em perfis com diferentes graus e características de discrepâncias dento-esqueléticas de Classe III.

O género do avaliado influenciou na classificação da estética facial, sendo que os perfis femininos receberam a classificação mais alta aos 1 mm de avanço com uma média de 7.656, enquanto que os avaliados masculinos receberam as melhores classificações aos 2mm de avanço com uma média de 7.713.

Os avaliadores concederam melhores classificações aos perfis masculinos do que aos perfis femininos. Adicionalmente, ambos os grupos de avaliados apresentaram diferenças significativas nas classificações da estética facial a partir do 4 mm (fig.6), no entanto, as avaliações atribuídas aos avaliados do género feminino foram inferiores.

Finalmente, os valores de p foram inferiores na avaliação dos perfis femininos ($p = .0120$ para o género feminino e $p = .0288$ para o género masculino aos 4 mm).

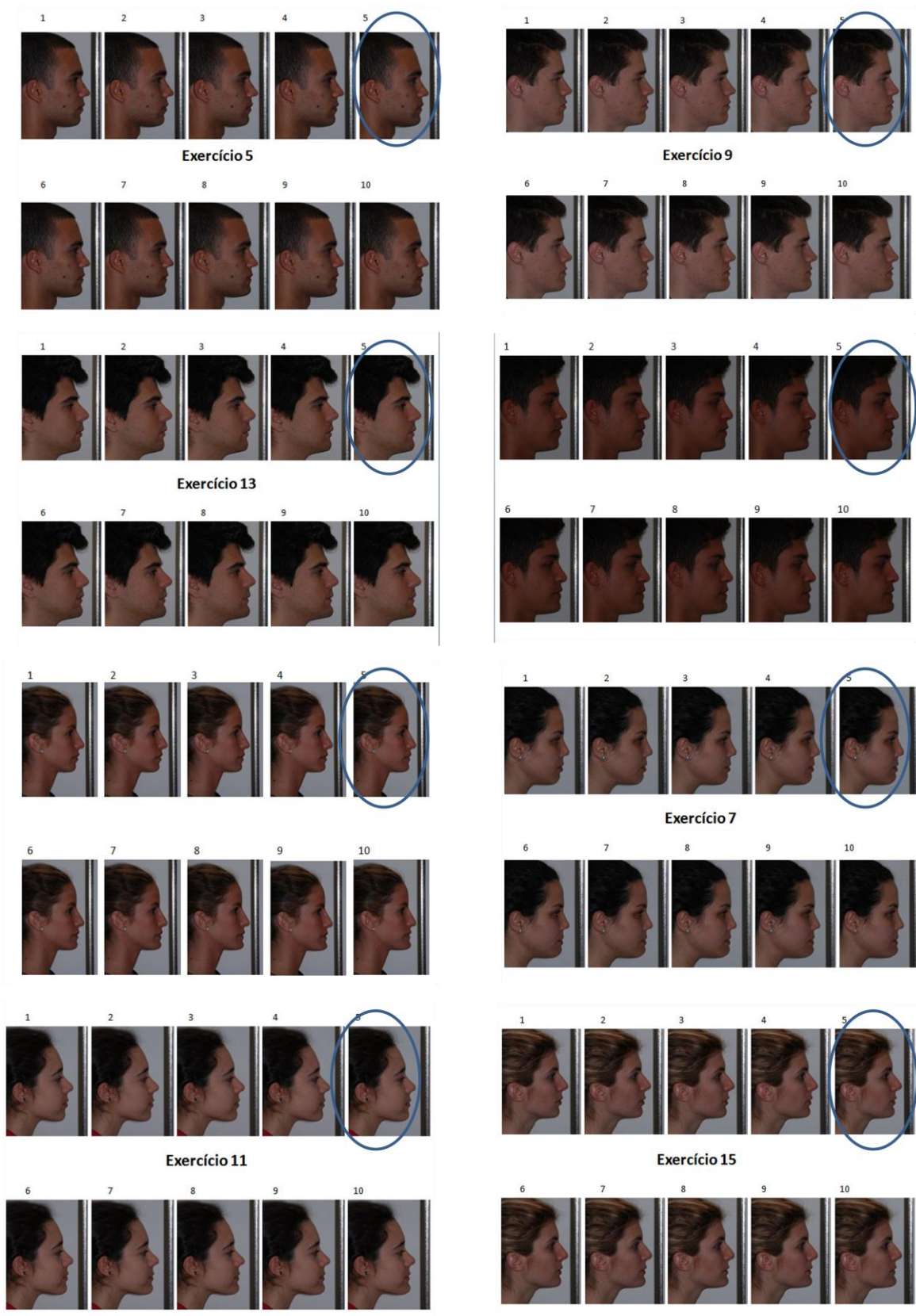


Fig. 6 Fotografias dos perfis masculinos e femininos com avanço do mento. Ambos os avaliados apresentaram diferenças significativas nas classificações da estética facial a partir do 4 mm.

Os nossos resultados coincidem com aqueles apresentados por outros estudos que afirmam que perfis mais retos são melhor tolerado em homens do que em mulheres (Sergl, Zentner et al. 1998; Cala 2010).

Assim os ortodontistas devem considerar critérios estéticos diferentes na seleção do plano de tratamento para pacientes do género masculino e do género feminino com discrepâncias dento-esqueléticas de Classe III, oferecendo maior tolerância no caso do género masculino.

Segundo o nosso estudo, a protrusão do lábio inferior influencia a estética facial, à medida que os avaliadores deram classificações mais altas as fotografias que tinham de 0 a 1 mm de avanço e classificações sucessivamente mais baixas por cada mm de avanço a partir dos 2 mm. Tomando em consideração os mesmos resultados para o mento, podemos afirmar que os avaliadores tiveram uma maior sensibilidade na percepção da desarmonia facial devido à protrusão labial do que à projeção do mento. Adicionalmente, a diminuição sucessiva das classificações da estética facial atribuída às fotografias com avanço do lábio inferior foi mais pronunciada do que para o mento.

Estes resultados demonstram que a atratividade do perfil em pacientes prognatas não vai estar influenciada apenas pela projeção do mento, mas sim pela relação entre este, os lábios e o nariz. Particularmente, a posição do lábio inferior e a relação entre este e o lábio superior, é um fator importante a considerar em tratamentos dirigidos à melhoria da estética facial, especialmente quando a posição do mento e o nariz não vá ser alterada.

Na avaliação das fotografias de perfis alterados digitalmente ao nível do lábio inferior, o género do avaliador teve significância estatística com um valor de $p=0.0380$; no entanto, esta diferença não foi considerada clinicamente significativa.

Por outro lado, o género do avaliado influenciou na classificação da estética facial destes perfis. Os avaliados do género feminino apresentaram diferenças significativas nas classificações da estética facial a partir dos 2 mm, enquanto que os avaliados do género masculino fazem – no apenas a partir dos 3mm de avanço do lábio inferior (fig.7).

Estes resultados estão em concordância com os resultados obtidos através da avaliação dos perfis alterados digitalmente ao nível do mento e aqueles apresentados por outros estudos que afirmam que o prognatismo é menos aceite esteticamente em mulheres do que em homens (Sergl, Zentner et al. 1998; Cala 2010).

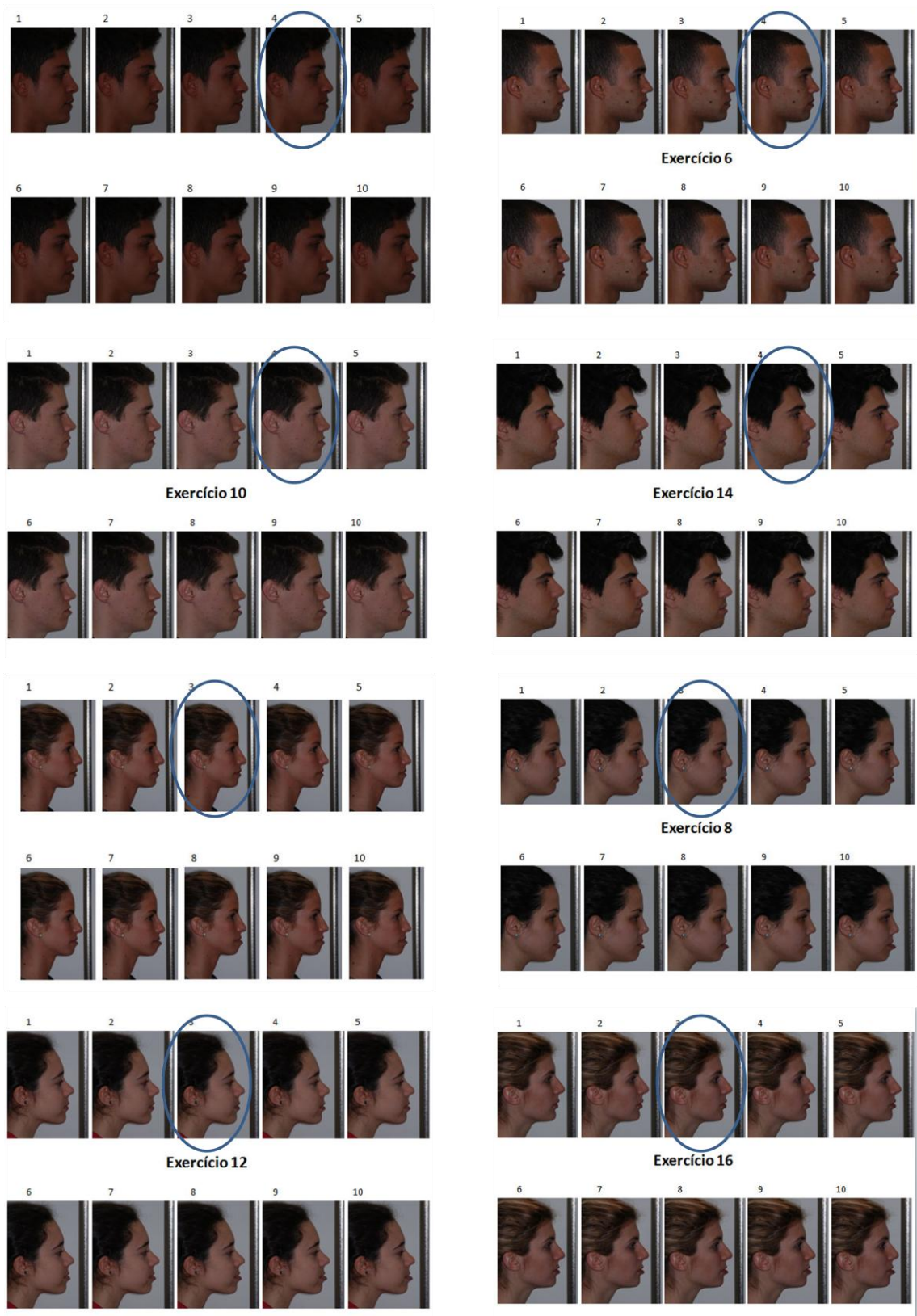


Fig. 7 Fotografias dos perfis masculinos e femininos com avanço do lábio inferior. Os avaliados do género feminino apresentaram diferenças significativas nas classificações da estética facial a partir dos 2 mm e os avaliados do género masculino a partir dos 3mm.

Mais uma vez, os nossos resultados sugerem que os ortodontistas devem ser mais tolerantes na altura de escolher um plano de tratamento ortodôntico ou ortodôntico-cirúrgico, em casos de discrepâncias dento-esqueléticas de classe III em pacientes do género masculino, já que o impacto da protrusão labial na percepção da estética facial é mais pronunciado no género feminino.

VI. Conclusão

Em conclusão:

- Os perfis considerados mais atrativos não correspondem necessariamente às normas cefalométricas de estética facial estabelecidas a partir de médias de populações.
- A protrusão do lábio inferior e a projeção do mento afetam significativamente a percepção da harmonia facial.
- O género do avaliado influenciou a percepção da estética facial em faces alteradas digitalmente para simular desarmonias faciais de Classe III ligeiras, moderadas e severas.
- O género do avaliador não teve influência na percepção da estética facial.

VII. Bibliografia

- Almeida MD, Bittencourt, M.A. (2009). "Anteroposterior Position of Mandible and Perceived Need for Orthognathic Surgery." *J Oral Maxillofac Surg* **67**: 73-82.
- Arnett GW, Bergman RT (1993). "Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part I." *Am J Orthod Dentofacial Orthop* **103**(4): 299-312.
- Cala L, Spalj, S., Slaj, M., Lapter, M.V., Slaj, M. (2010). "Facial profile preferences: Differences in the perception of children with and without orthodontic history." *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* **138**(4): 442-450.
- Cassidy DW, Jr., Herbosa EG, Rotskoff KS, Johnston LE, Jr. (1993). "A comparison of surgery and orthodontics in "borderline" adults with Class II, division 1 malocclusions." *Am J Orthod Dentofacial Orthop* **104**(5): 455-470.
- Coleman GG, Lindauer SJ, Tufekci E, Shroff B, Best AM (2007). "Influence of chin prominence on esthetic lip profile preferences." *Am J Orthod Dentofacial Orthop* **132**(1): 36-42.
- Fabre M, Mossaz C, Christou P, Kiliaridis S (2009). "Orthodontists' and laypersons' aesthetic assessment of Class III subjects referred for orthognathic surgery." *Eur J Orthod* **31**(4): 443-448.
- Forsberg CM, Odenrick, L. (1979). "Changes in the relationship between the lips and the aesthetic line from eight years of age to adulthood." *Eur J Orthod* **1**: 265-270.
- Holdaway RA (1983). "A soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part I." *Am J Orthod* **84**(1): 1-28.
- Johnston C, Hunt O, Burden D, Stevenson M, Hepper P (2005). "The influence of mandibular prominence on facial attractiveness." *Eur J Orthod* **27**(2): 129-133.
- Kerr WJ, O'Donnell JM (1990). "Panel perception of facial attractiveness." *Br J Orthod* **17**(4): 299-304.
- Legan HL, Burstone CJ (1980). "Soft tissue cephalometric analysis for orthognathic surgery." *J Oral Surg* **38**(10): 744-751.
- Maple JR, Vig KW, Beck FM, Larsen PE, Shanker S (2005). "A comparison of providers' and consumers' perceptions of facial-profile attractiveness." *Am J Orthod Dentofacial Orthop* **128**(6): 690-696; quiz 801.
- Nanda RS, Ghosh J (1995). "Facial soft tissue harmony and growth in orthodontic treatment." *Semin Orthod* **1**(2): 67-81.
- Obuchowski N (2004). "How Many Observers Are Needed in Clinical Studies of Medical Imaging?" *American Journal of Roentgen* **182**: 867-869.
- Paquette DE, Beattie JR, Johnston LE, Jr. (1992). "A long-term comparison of nonextraction and premolar extraction edgewise therapy in "borderline" Class II patients." *Am J Orthod Dentofacial Orthop* **102**(1): 1-14.
- Phillips C, Griffin T, Bennett E (1995). "Perception of facial attractiveness by patients, peers, and professionals." *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* **10**(2): 127-135.
- Polk MS, Jr., Farman AG, Yancey JA, Gholston LR, Johnson BE, Regennitter FJ (1995). "Soft tissue profile: a survey of African-American preference." *Am J Orthod Dentofacial Orthop* **108**(1): 90-101.
- Ricketts RM (1957). "Planning treatment on the basis of the facial pattern and an estimate of its growth." *Angle Orthod* **27**: 14-37.

- Sergl HG, Zentner A, Krause G (1998). "An experimental study of the esthetic effect of facial profiles." *J Orofac Orthop* **59**(3): 116-126.
- Tufekci E, Jahangiri A, Lindauer SJ (2008). "Perception of profile among laypeople, dental students and orthodontic patients." *Angle Orthod* **78**(6): 983-987.
- Wilmot JJ, Barber HD, Chou DG, Vig KW (1993). "Associations between severity of dentofacial deformity and motivation for orthodontic-orthognathic surgery treatment." *Angle Orthod* **63**(4): 283-288.