

# Habilidade de ortodontistas e leigos na percepção de assimetrias da mandíbula

Narjara Condurú Fernandes da Silva\*, Éllida Renata Barroso de Aquino\*\*, Karina Corrêa Flexa Ribeiro Mello\*\*\*, José Nazareno Rufino Mattos\*\*\*\*, David Normando\*\*\*\*\*

## Resumo

**Objetivo:** analisar a habilidade de ortodontistas e leigos para perceber as assimetrias faciais causadas por desvios mandibulares. **Métodos:** foram obtidas fotografias frontais da face de dois indivíduos, sendo um do sexo masculino e outro do sexo feminino. As fotografias foram tiradas em Posição Natural de Cabeça (PNC) com desvios mandibulares progressivos — em 2, 4 e 6mm —, partindo-se da posição de Máxima Intercuspidação Habitual (MIH). Para testar a reprodutibilidade do método, utilizaram-se os Coeficientes de Correlação Intraclasse (ICC) e o teste de Kappa ponderado. As diferenças entre os examinadores leigos e ortodontistas foram investigadas através do teste de Mann-Whitney, enquanto a análise de Friedman foi utilizada para investigar as diferenças nos escores para os progressivos avanços mandibulares. Todas as estatísticas foram executadas com nível de confiabilidade de 95%. **Resultados:** os ortodontistas foram hábeis em perceber os desvios somente a partir de 4mm, quando comparados à posição de MIH ( $p \leq 0,05$ ), enquanto os leigos tiveram o mesmo padrão para o indivíduo do sexo feminino. Porém, ao examinar o sujeito do sexo masculino, os leigos não observaram nenhuma alteração executada a partir de MIH ( $p > 0,05$ ). De modo geral, apesar de as medianas atribuídas pelos ortodontistas terem sido menores que as dos leigos, essa diferença foi significativa apenas para o desvio de 6mm, em ambos os pacientes. **Conclusões:** ortodontistas e leigos avaliaram a assimetria mandibular de modo diferente, visto que ortodontistas tendem a ser mais críticos quando as assimetrias são mais severas. Conclui-se, ainda, que existe variação na avaliação das assimetrias faciais dependendo do paciente examinado, principalmente entre os examinadores leigos.

**Palavras-chave:** Assimetria facial. Mandíbula. Percepção. Ortodontia.

## INTRODUÇÃO

A perspectiva atual do tratamento ortodôntico está bastante vinculada à estética. Pelo caráter subjetivo dos parâmetros estéticos, é necessário que haja um consenso entre o ortodontista e o paciente

a fim de que se possam alcançar objetivos comuns do tratamento. Partindo dessa premissa, dados cefalométricos não são mais considerados primordiais para definir o plano de tratamento, já que a principal aspiração do paciente é ser reconhecido como

**Como citar este artigo:** Silva NCF, Aquino ERB, Mello KCFR, Mattos JNR, Normando D. Habilidade de ortodontistas e leigos na percepção de assimetrias da mandíbula. Dental Press J Orthod. 2011 July-Aug;16(4):38.e1-8.

» Os autores declaram não ter interesses associativos, comerciais, de propriedade ou financeiros que representem conflito de interesse, nos produtos e companhias descritos nesse artigo.

\* Especialista em Ortodontia pela Associação Brasileira de Odontologia - Seção Pará. Mestranda em Odontologia pela Universidade Federal do Pará.

\*\* Especialista em Ortodontia pela Associação Brasileira de Odontologia - Seção Pará.

\*\*\* Professora do Curso de Ortodontia da ABO-PA. Mestranda em Radiologia e Diagnóstico pela Universidade São Leopoldo Mandic - Campinas/SP.

\*\*\*\* Professor do Curso de Ortodontia da ABO-PA. Mestre em Odontologia pela Universidade Federal do Pará.

\*\*\*\*\* Professor da Disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia da UFPA. Doutor em Ortodontia pela UERJ. Mestre em Clínica Integrada pela FOU/SP. Especialista em Ortodontia pela PROFIS-USP.

belo ou, no mínimo, normal — por si mesmo e pela sociedade —, eliminando características desagradáveis do sorriso e de sua face<sup>15</sup>.

Entretanto, definir estética é um trabalho árduo, pois a beleza pode variar conforme uma série de fatores; logo, não é possível estabelecer uma característica facial única responsável pela beleza<sup>15</sup>. Um estudo utilizando fotografias digitais padronizadas revelou um alto grau de concordância entre especialistas no diagnóstico facial, apesar de não ter se mostrado unânime<sup>8</sup>. Estudos prévios revelaram que, quando alterações mandibulares são introduzidas no sentido anteroposterior — seja utilizando programas de manipulação de imagens<sup>9,11,16</sup>, seja produzindo essas alterações diretamente na face<sup>1,2,12</sup> —, ortodontistas e leigos divergem em suas opiniões ao avaliar a harmonia facial.

As alterações da face no sentido vertical e anteroposterior estão relacionadas e têm sido amplamente investigadas<sup>9,16</sup>, entretanto, pouco se tem investigado sobre as alterações na simetria facial. A assimetria facial é consequência do crescimento desordenado das estruturas craniofaciais e pode ser desencadeada por fatores genéticos, más formações congênitas, fatores ambientais como hábitos e/ou traumas e desvios funcionais que acabam por comprometer o crescimento mandibular<sup>3,7</sup>. A simetria e o equilíbrio, quando aplicados à morfologia facial, remetem a um estado de harmonia. Observa-se uma correspondência em tamanho, forma e organização das características anatômicas entre lados opostos em relação a um plano de referência mediano<sup>13,14</sup>. Entretanto, assimetrias faciais sutis podem ser consideradas normais, sendo um fenômeno natural que, dependendo da sua severidade, muitas vezes não é percebido nem pelo próprio paciente e nem pelas pessoas com quem ele convive<sup>3,5,6</sup>.

A avaliação de pares de fotografias manipuladas, de forma a torná-las perfeitamente simétricas, revelou que os avaliadores foram capazes de perceber assimetrias mesmo em faces previamente consideradas como muito agradáveis<sup>17</sup>. Além disso, faces clinicamente simétricas e balanceadas

revelaram índices subclínicos de assimetria na amostra examinada, através de seus cefalogramas posteroanteriores<sup>13</sup>.

Em graus mais severos, além de acometer a estética, a assimetria mandibular pode afetar a função. Assimetrias dentárias e uma variedade de desvios funcionais podem ser tratadas ortodonticamente. Entretanto, assimetrias faciais estruturais significativas não são facilmente camufladas pelo tratamento ortodôntico. Esses problemas podem requerer correção ortopédica limitada durante a fase de crescimento e/ou necessidade de cirurgia ortognática na adultícia<sup>3</sup>.

Não parece claro o limite entre o “aceitável” e o “inaceitável” para as assimetrias da face, e esse limite não parece simples de ser estabelecido. Entretanto, frequentemente determina-se esse limite pelo senso clínico de equilíbrio e pela percepção de desequilíbrio pelo paciente<sup>3,17</sup>. Discute-se, ainda, se esse limiar de percepção é semelhante para ortodontistas e leigos. Dessa forma, o intuito deste estudo será avaliar se ortodontistas e leigos são capazes de perceber assimetrias de face e quantificar a partir de quantos milímetros de desvio essa assimetria torna-se perceptível para esses dois grupos de avaliadores.

## MATERIAL E MÉTODOS

A amostra foi constituída por um conjunto de fotografias de dois pacientes portadores de oclusão normal, sendo um do sexo masculino (19 anos) e o outro do sexo feminino (26 anos). Foram obtidas 4 fotografias de cada um deles, sendo uma em Máxima Intercuspidação Habitual (MIH) e as demais com desvios mandibulares de 2mm, 4mm e 6mm.

Os pacientes foram fotografados em Posição Natural de Cabeça, utilizando-se uma câmera fotográfica modelo Canon Rebel XTi (Canon, Osaka, Japão), com a mandíbula em posição de MIH. Após a tomada inicial, os pacientes foram manipulados de maneira a ocluir os dentes, desviando lateralmente a mandíbula de 2 em 2mm progressivamente a partir da posição original, até serem atingidos

os 6mm de desvio. Com o intuito de orientar os desvios mandibulares corretamente, foi tomado o registro da oclusão dos pacientes em MIH, com uma placa de cera nº 7, e a partir dessa posição foram demarcadas, com o auxílio de uma régua milimetrada, três novas posições laterais a essa, em 2mm, 4mm e 6mm (Fig. 1). Os desvios foram realizados para o lado direito do paciente (Fig. 2, 3).

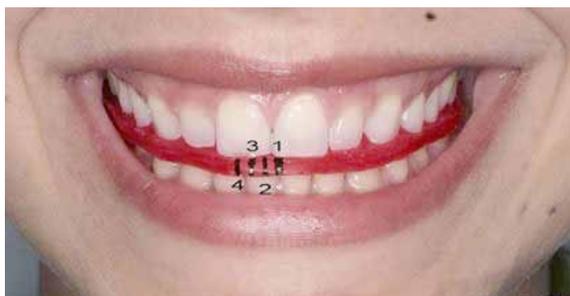


FIGURA 1 - Marcações na placa de cera: marca #1 (MIH), marca #2 (2mm), marca #3 (4mm) e marca #4 (6mm).

Foram realizadas radiografias em norma posteroanterior de ambos os pacientes, com o objetivo de averiguar a presença de assimetrias esqueléticas preexistentes (Fig. 4, 5).

As fotografias foram impressas em papel fotográfico, nas dimensões de 20 x 30cm. Foram escolhidas duas fotografias de cada um dos pacientes (MIH e 4mm para o paciente masculino e 2mm e 6mm para o paciente feminino) para serem replicadas e misturadas às demais para se testar a reprodutibilidade do método utilizado.

As imagens foram examinadas por 30 ortodontistas, devidamente registrados no Conselho Regional de Odontologia local, sendo 11 do sexo masculino e 19 do sexo feminino, com tempo médio de especialista de 6,3 anos (1-23 anos); e por 30 leigos com nível superior completo (exceto cirurgiões-dentistas) abrangendo todas as áreas de formação, sendo 13 do sexo masculino e 17 do sexo feminino,



FIGURA 2 - Fotografias do paciente do sexo masculino em MIH (H0) e com desvios de 2mm (H2), 4mm (H4) e 6mm (H6).

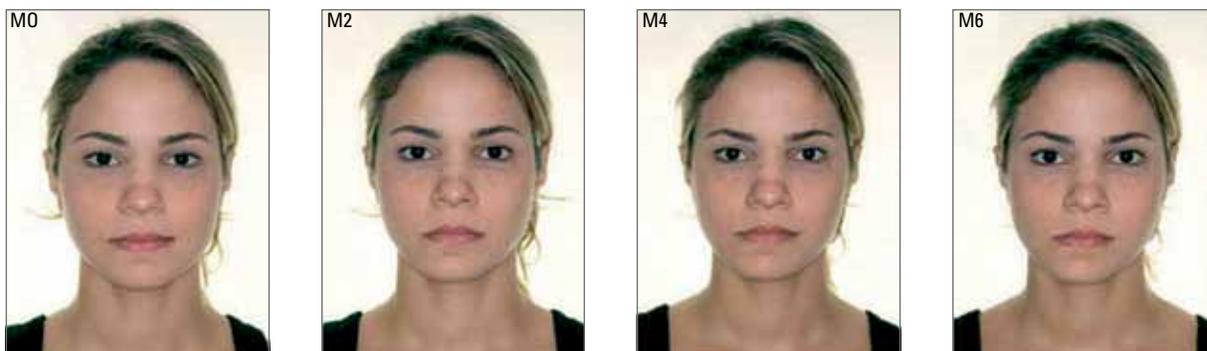


FIGURA 3 - Fotografias da paciente do sexo feminino em MIH (M0) e com desvios de 2mm (M2), 4mm (M4) e 6mm (M6).

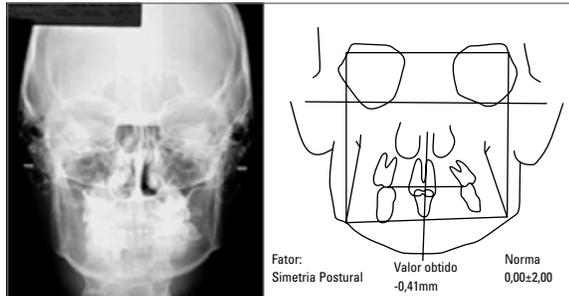


FIGURA 4 - Radiografia em norma posteroanterior e traçado cefalométrico do paciente do sexo masculino.

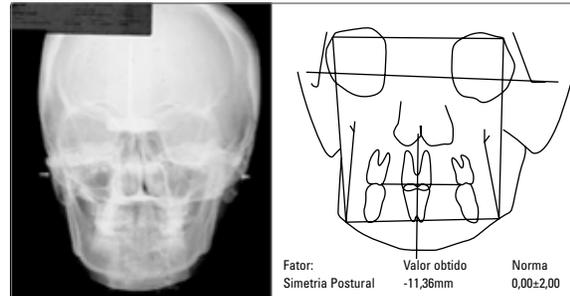


FIGURA 5 - Radiografia em norma posteroanterior e traçado cefalométrico da paciente do sexo feminino.

com tempo médio de formados de 10,4 anos (1- 32 anos). As fotografias foram examinadas aleatoriamente e os examinadores foram previamente instruídos a atribuir notas inteiras de 0 a 10, de acordo com sua percepção de harmonia facial, considerando-se a partir da nota 6 como aceitável. Cada fotografia pôde ser observada por até 60 segundos e não foi permitido rever as imagens. Nenhuma outra informação foi repassada aos examinadores.

Com a intenção de coletar dados referentes à autoavaliação dos pacientes, foi solicitado que cada um dos pacientes avaliasse suas próprias fotografias, tendo sido esses instruídos da mesma forma que os demais avaliadores.

### ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para testar a reprodutibilidade do método, utilizaram-se os Coeficientes de Correlação Intraclasse (ICC) e o teste de Kappa Ponderado. As diferenças entre os examinadores leigos e ortodontistas foram examinadas através do teste de Mann-Whitney, enquanto a análise de Friedman examinou as diferenças nos escores para as posições mandibulares (MIH, 2mm, 4mm e 6mm). Todas as estatísticas foram executadas com nível de confiabilidade de 95%.

### RESULTADOS

Os resultados obtidos em relação à reprodutibilidade do método, utilizando o coeficiente de Kappa ponderado, mostraram que, tanto para os pares de fotografias na análise dos ortodontistas quanto na

TABELA 1 - Coeficientes de Kappa ponderado e de Correlação Intraclasse (ICC) das notas referentes à avaliação dos profissionais na análise da reprodutibilidade das fotografias na comparação das duas avaliações.

	Ortodontista		Valor p	Leigo		Valor p
	Kappa	ICC		Kappa	ICC	
H0A x H0B	0,58 (Mod.)	0,73 (Bom)	p<0,01	0,64 (Bom)	0,85 (Exc.)	p<0,01
H4A x H4B	0,63 (Bom)	0,82 (Exc)	p<0,01	0,67 (Bom)	0,82 (Exc.)	p<0,01
M2A x M2B	0,54 (Mod.)	0,74 (Bom)	p<0,01	0,56 (Mod.)	0,74 (Bom)	p<0,01
M6A x M6B	0,53 (Mod)	0,67 (Bom)	p<0,01	0,59 (Mod.)	0,77 (Bom)	p<0,01

H0 (Homem, MIH), H4 (Homem, 4mm), M2 (Mulher, 2mm), M6 (Mulher, 6mm); Mod. = Moderado; Exc. = Excelente.

análise dos leigos, esse coeficiente variou entre bom e moderado (p<0,01). Quando utilizado o coeficiente de correlação intraclasse (ICC), esse variou entre bom e excelente (p<0,01). Esses resultados atestaram que a obtenção de fotografias frontais com progressivos desvios mandibulares apresentou um bom nível de reprodutibilidade, estabelecendo a confiabilidade da metodologia empregada (Tab. 1).

O objetivo principal desse trabalho consistiu em avaliar a habilidade de ortodontistas e leigos quanto à percepção das assimetrias faciais. Os resultados mostraram que, na avaliação da paciente do sexo feminino, as medianas atribuídas tanto pelos especialistas quanto pelos leigos foram mais altas quando em MIH, decrescendo à medida que a face ia se tornando mais assimétrica (Fig. 6, 7). O mesmo, entretanto, não ocorreu quando da avaliação das fotografias do

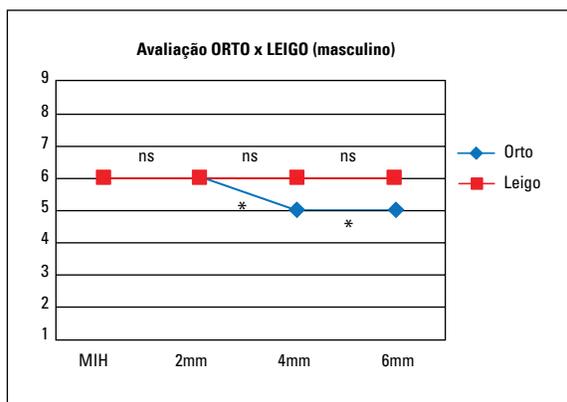


FIGURA 6 - Análise comparativa das medianas das notas obtidas para o paciente do sexo masculino pelos dois grupos de avaliadores (Análise de Friedman).

paciente do sexo masculino, onde as notas dadas por ambos os grupos de avaliadores foram semelhantes para as fotografias de MIH e no desvio de 2mm, decrescendo progressivamente ao aumentarem os desvios mandibulares (4mm e 6mm) quando avaliadas pelos ortodontistas; enquanto para os leigos, as medianas dos desvios obtidos em 4mm e 6mm não foram diferentes estatisticamente ( $p > 0,05$ ).

A análise estatística revelou que os ortodontistas foram mais hábeis que os leigos em perceber os desvios mandibulares, não tendo sido capazes de notar diferenças apenas entre a posição de MIH e de desvio de 2mm ( $p > 0,05$ ), e entre os desvios de 4mm e 6mm ( $p > 0,05$ ) entre si, para ambos os pacientes (Fig. 6, 7). Com relação aos leigos, não foram capazes de notar diferenças em nenhum dos desvios realizados para o paciente do sexo masculino; já para a paciente do sexo feminino, foram notadas diferenças entre a posição de MIH quando comparada aos desvios de 4mm ( $p < 0,05$ ) e 6mm ( $p < 0,05$ ).

Com relação às notas dadas a cada uma das fotografias, de ambos os pacientes, não houve diferenças estatisticamente significativas entre a avaliação dos dois grupos de examinadores para as fotografias de MIH, 2mm e 4mm; entretanto, as notas emitidas no desvio de 6mm pelos ortodontistas foram significativamente menores que as atribuídas pelos examinadores leigos (Tab. 2).

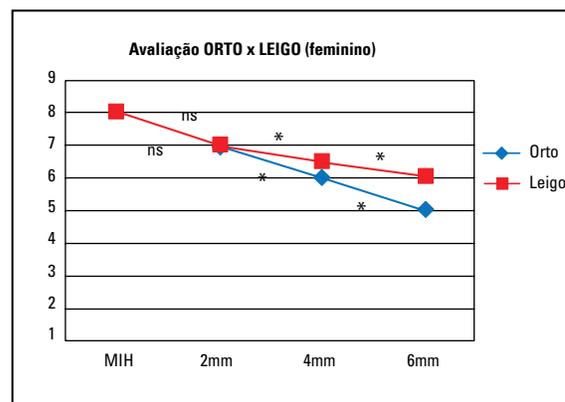


FIGURA 7 - Análise comparativa das medianas das notas obtidas para a paciente do sexo feminino pelos dois grupos de avaliadores (Análise de Friedman).

TABELA 2 - Medianas (Md) e desvios interquartílicos (DIQ) dos valores atribuídos na avaliação das fotografias pelos dois grupos de avaliadores e valor p obtido na análise comparativa entre os avaliadores ortodontistas e leigos para os indivíduos dos sexos masculino e feminino (Teste de Mann-Whitney).

	MASCULINO			FEMININO		
	Orto Md (DIQ)	Leigo Md (DIQ)	Valor p Orto x Leigo	Orto Md (DIQ)	Leigo Md (DIQ)	Valor p Orto x Leigo
MIH	6 (1)	6 (2)	0,93 (ns)	8 (1,75)	8 (1,75)	0,94 (ns)
2mm	6 (2)	6 (2)	0,42 (ns)	7 (2)	7 (2)	0,79 (ns)
4mm	5 (2)	6 (1)	0,24 (ns)	6 (2)	6,5 (2,75)	0,09 (ns)
6mm	5 (1,75)	6 (1)	0,05*	5 (1,75)	6 (2)	0,03*

ns = não significativo; \* $p \leq 0,05$ .

Quando as fotografias foram analisadas pelos próprios pacientes, ambos os pacientes atribuíram escores dentro do limiar considerado como "aceitável" para todas as fotografias, com exceção da fotografia com o maior grau de assimetria (6mm) (Fig. 8).

## DISCUSSÃO

A avaliação da percepção da estética facial tem importância fundamental no estabelecimento do plano de tratamento em pacientes ortodônticos com discrepâncias esqueléticas. A literatura,

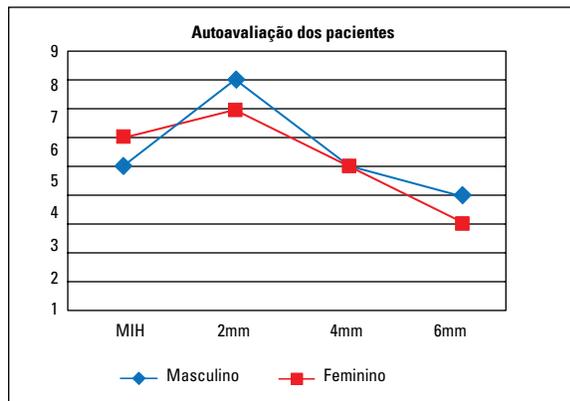


FIGURA 8 - Notas atribuídas pelos dois pacientes na avaliação de suas próprias fotografias.

entretanto, tem voltado a sua atenção às alterações sagitais da face. Estudos anteriores<sup>2,9,12,16</sup> correlacionaram os efeitos das mudanças anteroposteriores na estética facial e demonstraram que o avanço mandibular a partir de 2-3mm é perceptível pelo ortodontista; entretanto, o paciente requer avanços maiores para perceber a mudança na estética facial.

No que concerne às alterações da simetria facial, a literatura não apresenta dados sobre a percepção dessas mudanças. Dessa forma, o presente estudo tomou como referência quantificar os desvios mandibulares realizados progressivamente de 2 em 2mm, até 6mm, através de metodologia semelhante à de estudos prévios<sup>1,2</sup>. Alguns estudos têm mostrado que os resultados de alterações produzidas na face através de *softwares* de manipulação de imagens têm apresentado grau apenas razoável de qualidade de predição<sup>10,11</sup>. Assim, acredita-se que a realização de alterações diretamente na face do paciente possa ser mais fidedigna do que a obtida através desses programas de computação. Além de a realização dos desvios mandibulares justificar-se, também, pela maior prevalência de assimetrias faciais acometendo, preferencialmente, a mandíbula, em detrimento da maxila<sup>7</sup>.

Os resultados revelaram que o grau de percepção da assimetria facial apresentou diferença entre leigos e ortodontistas e entre os pacientes examinados. Além disso, ortodontistas e leigos tendem a ter

opiniões semelhantes ao analisar uma face quando essa se aproxima do normal e tendem a divergir em suas avaliações quando aumenta a severidade da assimetria mandibular que acomete essa face. No presente estudo, observou-se que os leigos foram mais sensíveis às alterações realizadas no indivíduo do sexo feminino do que às mesmas alterações quando feitas no paciente do sexo masculino. Essa maior habilidade em perceber alterações preferencialmente em indivíduos do sexo feminino foi também observada em outros estudos que avaliaram a percepção de alterações no perfil simuladas a partir de programas de manipulação de imagem<sup>4,16</sup>.

Com relação à autoavaliação, o indivíduo do sexo feminino atribuiu notas decrescentes à medida que a face ia se tornando mais assimétrica, com exceção da foto com 2mm de desvio, comparada à de MIH. O indivíduo do sexo masculino atribuiu melhor nota ao avaliar a foto com 2mm de desvio (escore=9), não identificando diferenças entre as fotografias em MIH e com desvio de 4mm (escore=6), e atribuindo nota ainda mais baixa para a foto de 6mm (escore=5). Apesar de as notas terem variado de maneira não uniforme, todas foram consideradas como aceitáveis na avaliação dos próprios pacientes, com exceção das fotografias com desvio de 6mm, consideradas como inaceitáveis por ambos os pacientes.

A assimetria é uma anomalia que pode comprometer os diferentes planos faciais; assim, um exame da face empregando um método tridimensional traria, provavelmente, resultados mais realísticos. Entretanto, à luz da ciência ortodôntica, esse método ainda não parece uma possibilidade real, justificando-se o uso de fotografias da face em norma frontal, de caráter bidimensional, visto que essas são ferramentas básicas que compõem a documentação ortodôntica.

Outro exame complementar utilizado para auxiliar no diagnóstico das assimetrias é a tomada radiográfica em norma posteroanterior. Os cefalogramas obtidos de ambos os pacientes avaliados nesse estudo mostraram um discreto desvio de linha

média na mandíbula para o lado esquerdo, sendo mais acentuado na paciente do sexo feminino. Esse achado vem corroborar com um estudo que avaliou radiograficamente 52 pacientes incluídos na amostra por possuírem faces simétricas e bem balanceadas, e encontrou assimetria em pelo menos uma das variáveis analisadas, concluindo que mesmo em faces clinicamente simétricas é comum a presença de algum grau de assimetrias subclínicas<sup>13</sup>.

Embora longe da unanimidade, ortodontistas apresentam um alto grau de concordância no diagnóstico facial, principalmente ao analisar a presença de assimetria. Dessa forma, os especialistas tendem a diagnosticar assimetrias faciais de forma semelhante entre si<sup>8</sup>. Por outro lado, estudos evidenciaram que, em alguns casos, ortodontistas e leigos não concordam entre si, corroborando com os resultados do presente estudo<sup>1,2</sup>.

Dessa forma, tendo em vista os riscos associados à cirurgia ortognática, sua indicação deveria ser criteriosamente avaliada quando tivesse como objetivo a correção da assimetria facial, principalmente quando essa não for a queixa principal do paciente, já que o presente estudo mostrou que algumas vezes (como ocorreu com o paciente do sexo masculino) os leigos, representados muitas vezes pelo próprio paciente ou seus familiares, são incapazes de perceber até mesmo 6mm de desvio a partir de uma face normal, o que poderia justificar a utilização de um tratamento ortodôntico compensatório.

O fato de o presente estudo apresentar uma análise estática da face pode vir a induzir determinadas conclusões, visto que a assimetria poderia, em alguns casos, se tornar mais perceptível em uma análise do indivíduo quando em função, ao falar ou sorrir.

Embora essa análise dinâmica represente, talvez, um método mais completo de avaliação, do qual o especialista dispõe clinicamente, ao se tratar de pesquisa científica, essa análise possui limitações.

Esse estudo apresentou como limitação o fato de avaliar a assimetria mandibular de forma isolada, embora saiba-se que as assimetrias, mesmo que de origem mandibular, não costumam se apresentar isoladamente, já que o crescimento assimétrico da mandíbula acaba por comprometer os tecidos musculares envolvidos na região. Porém, esse tipo de alteração facial seria inviável de ser realizado diretamente na face do paciente.

Sugere-se que estudos complementares sejam realizados com uma amostra maior de pacientes, já que o que pode ser percebido em um indivíduo, com determinados traços e características, pode não ser percebido pelo mesmo avaliador em outro indivíduo com características diferentes. Em contrapartida, a análise de uma grande amostra de pacientes, aumentaria o número de fotografias a ser avaliadas, tornando a pesquisa cansativa para o avaliador, o que poderia vir a alterar os resultados finais do trabalho.

## CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo permitiram concluir que:

- 1) Ortodontistas e leigos avaliaram a assimetria da face de modo diferente, visto que ortodontistas tendem a ser mais críticos quando as assimetrias são mais severas.
- 2) Conclui-se, ainda, que existe variação na avaliação das assimetrias faciais dependendo do paciente examinado, principalmente entre os examinadores leigos.

## Orthodontists' and laypersons' perception of mandibular asymmetries

### Abstract

**Objective:** To analyze orthodontists' and laypersons' perceptions of facial asymmetries caused by mandibular changes. **Methods:** The faces of two patients, a man and a woman, were photographed in natural head position, and additional photos were produced with progressive mandibular shifts of 2, 4 and 6 mm from maximum intercuspation (MI). Intraclass correlation coefficients (ICC) and weighted kappa coefficients were used to test method reproducibility. The differences in scores for mandibular positions between orthodontists and lay examiners were examined using Friedman analysis. All statistical analyses were performed at 95% confidence interval. **Results:** Orthodontists only perceived shifts greater than 4 mm from MI position ( $p < 0.05$ ), and laypersons had similar results when analyzing the woman's photos. However, when examining the man's photos, laypersons did not perceive any change in relation to MI ( $p > 0.05$ ). Although median scores assigned by orthodontists were, in general, lower than those of laypersons, this difference was only significant for the 6-mm shift in both patients. **Conclusions:** Orthodontists and laypersons evaluated mandibular asymmetries differently. Orthodontists tended to be more critical when asymmetries were more severe. The evaluation of facial asymmetries also varied according to what patient was being examined, particularly among lay examiners.

**Keywords:** Facial asymmetries. Mandible. Perception. Orthodontics.

## REFERÊNCIAS

1. Aquino ERB, Neri RB. Avaliação da habilidade de ortodontistas e leigos na observação de diferentes graus de avanço mandibular [trabalho de conclusão de curso] Belém (PA): Universidade Federal do Pará; 2006.
2. Barroso MCF, Silva NCF. Avaliação da habilidade de ortodontistas e leigos na observação de diferentes avanços mandibulares em indivíduos com retrognatismo mandibular [trabalho de conclusão de curso]. Belém (PA): Universidade Federal do Pará; 2006.
3. Bishara SE, Burkey PS, Kharouf JG. Dental and facial asymmetries: a review. *Angle Orthod.* 1994;64(2):89-98.
4. Burcal RG, Laskin DM, Sperry TP. Recognition of profile change after simulated orthognathic surgery. *J. Oral Maxillofac Surg.* 1987;45(8):666-70.
5. Carlini JL, Gomes KU. Diagnóstico e tratamento das assimetrias dentofaciais. *Rev Dental Press Ortod Ortop Facial.* 2005;10(1):18-29.
6. Dias EOS, Laureano Filho JR, Rocha NS, Annes PMR, Tavares PO. Tratamento cirúrgico de assimetria mandibular: relato de caso clínico. *Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-Fac.* 2004;4(1):23-9.
7. Legan HL. Surgical correction of patients with asymmetries. *Semin Orthod.* 1998;4(3):189-98.
8. Lobato CM, Souza IH. Análise do grau de concordância inter-examinadores no diagnóstico do padrão facial através de fotografias digitais padronizadas [trabalho de conclusão de curso]. Belém (PA): Universidade Federal do Pará; 2004.
9. Maple JR, Vig K, Beck F, Larsen P, Shanker S. A comparison of providers' and consumers' perceptions of facial-profile attractiveness. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005;128(6):690-6.
10. Motta ATS, Brunharo IHP, Miguel JAM, Capelli J Jr., Medeiros PJD, Almeida MAO. Simulação computadorizada do perfil facial em cirurgia ortognática: precisão cefalométrica e avaliação por ortodontistas. *Rev Dental Press Ortod. Ortop Facial.* 2007;12(5):71-84.
11. Motta ATS, Câmara CAL, Quintão CCA, Almeida MAO. A acuidade do video imaging na predição das mudanças no perfil de pacientes submetidos à cirurgia ortognática. *Rev Dental Press Ortod Ortop Facial.* 2004;9(1):103-12.
12. O'Neil K, Harkness M, Knight R. Ratings of profile attractiveness after functional appliance treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2000;118(4):371-6.
13. Peck S, Peck L, Kataja M. Skeletal asymmetry in esthetically pleasing faces. *Angle Orthod.* 1991;61(1):43-8.
14. Procaci MIMA, Ramalho SA. Crescimento assimétrico da face: atividade muscular e implicações oclusais. *Rev Dental Press Ortod Ortop Facial.* 2002;7(6):87-93.
15. Reis SAB, Abrão J, Capelozza Filho L, Claro CAA. Análise facial subjetiva. *Rev Dental Press Ortod Ortop Facial.* 2006;11(5):159-72.
16. Romani KL, Agahi F, Nanda R, Zernik JH. Evaluation of horizontal and vertical differences in facial profile by orthodontists and lay people. *Angle Orthod.* 1993;63(3):175-82.
17. Zaidel DW, Cohen JA. The face, beauty, and symmetry: perceiving asymmetry in beautiful faces. *Int J Neurosc.* 2005;115(8):1165-73.

Enviado em: 21/07/2010  
Revisado e aceito: 21/02/2011

### Endereço para correspondência

David Normando  
Rua Boaventura da Silva, 567-1201  
CEP: 66.055-090 – Belém / PA  
E-mail: davidnor@amazon.com.br