

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS FACIAIS EM CRIANÇAS SEGUNDO PERÍODOS DA DENTIÇÃO MISTA*

Facial anthropometric measurements in children according mixed dentition periods

Débora Martins Cattoni¹
Fernanda Dreux Miranda Fernandes²
Irene Queiroz Marchesan³
Maria do Rosário Dias de Oliveira Latorre⁴

RESUMO

Objetivo: descrever as medidas antropométricas faciais e verificar se há diferenças significativas entre as médias dessas medidas, segundo o período da dentição mista. **Métodos:** 232 sujeitos, 128 do sexo masculino e 104 do sexo feminino, com idades entre 6, 10 e 12, 11 anos, leucodermas, em dentição mista, sem queixa(s) fonoaudiológica(s). O instrumento utilizado foi o paquímetro digital Starrett Série 727. Foram obtidas as alturas do lábio superior, lábio inferior, filtro, terços da face e a distância entre o canto externo do olho e a comissura dos lábios, em ambos os lados da face. **Resultados:** não houve diferença significativa entre as médias dos grupos para a altura do lábio superior e para altura do filtro. Nas demais medidas antropométricas faciais, observou-se diferenças significativas entre as médias dos grupos. **Conclusão:** verificou-se a necessidade de se considerar os períodos da dentição mista durante a avaliação do sistema estomatognático.

Descritores: Antropometria; Face; Sistema estomatognático; Ossos faciais; Dentição mista

■ INTRODUÇÃO

No exame do sistema estomatognático, preconiza-se a avaliação dos aspectos morfológicos e posturais, do tônus e da mobilidade dos órgãos fonoarticulatórios, bem como das funções de mastigação, respiração, deglutição e sucção⁽¹⁾, incluindo o exame da sensibilidade da região orofacial⁽²⁾ e da postura corporal⁽³⁾. A utilização do paquímetro para mensurar os lábios, superior e inferior, o filtro, os terços da face, as mordidas (aberta, sobressaliência) e a distância do canto externo do olho à comissura do lábio é fundamental para avaliação da morfologia orofacial⁽³⁻⁵⁾.

Dentre as alterações morfológicas encontradas no respirador oral, estão a face alongada⁽⁶⁻⁷⁾ e a excessiva altura inferior da face, em virtude de alterações no padrão esquelético, com acentuado crescimento vertical da face^(3-4,8-10).

O lábio superior retraído é também uma alteração morfológica importante encontrada nos indivíduos com distúrbios miofuncionais orais, especialmente nos respiradores orais, podendo ser decorrente de excesso ósseo vertical da maxila^(7,11-12). A insuficiência labial ou a falta de contato entre os lábios pode ser devida a flacidez ou a alterações anatômicas, como lábio superior curto⁽¹³⁾.

*Trabalho realizado na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

¹Especialização em Motricidade Oral pelo Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica (CEFAC). Fonoaudióloga formada pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Especialização em Saúde Coletiva pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Mestre pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP).

²Doutora em Semiótica e Linguística Geral pela Universidade de São Paulo (USP).

³Doutora em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

⁴Livre-Docente pela Universidade de São Paulo (USP).

A morfologia da face pode ser avaliada de diversas formas. A antroposcopia, método altamente subjetivo, refere-se à avaliação visual e é considerada um dos mais antigos métodos de exame. Durante a avaliação, o sujeito deve permanecer com a cabeça na posição habitual, com o perfil facial vertical, pois tal postura permite a comparação de estruturas bilaterais quanto ao nível, contorno e tamanho. Alguns sinais qualitativos usados na avaliação da morfologia facial são o perfil facial, a forma da face, o contorno do mento, o tamanho do ângulo nasolabial, a largura da base do nariz, a forma dos lábios e a relação entre as alturas do lábio superior e do lábio inferior⁽¹⁴⁾.

A antropometria, ciência que estuda as medidas de tamanho, peso e proporções do corpo humano⁽¹⁴⁾, fornece dados objetivos na avaliação da morfologia craniofacial, mediante uma série de medidas da cabeça e da face⁽¹⁵⁾. Além disso, oferece inúmeras vantagens sobre outros métodos de avaliação da morfologia do complexo craniofacial por utilizar técnicas simples, não invasivas, sem risco para o sujeito e com baixo custo, além de fornecer dados que podem ser comparados, uma vez que foi estabelecido o padrão de normalidade de medidas faciais para a população caucasiana⁽¹⁶⁻¹⁷⁾. Diferenças nas proporções faciais são demonstradas em estudos com populações compostas de diversas raças e etnias⁽¹⁸⁻²⁰⁾.

Na antropometria direta, a medida é obtida diretamente do sujeito por meio de paquímetros ou fita métrica⁽²¹⁾. Na antropometria indireta, as medidas são coletadas mediante fotografias, cefalometria do perfil do tecido mole e imagens computadorizadas da superfície craniofacial. Todos esses métodos têm suas vantagens e desvantagens e devem envolver três elementos básicos do exame: localização das marcas craniofaciais, execução das medidas, avaliação dos achados e comparação com os dados da normalidade⁽¹⁹⁾.

Foram descritos 47 pontos craniofaciais que são usados para as medidas da cabeça e da face na antropometria médica. A glabella (g) corresponde ao ponto na linha mediana mais proeminente entre as sobrancelhas e está localizada no mesmo ponto do osso glabella no osso frontal. O *trichion* (tr) é o ponto na linha do cabelo na linha mediana da testa. O gnátio (gn) é o ponto mediano mais inferior da borda inferior da mandíbula e corresponde à mesma localização do osso gnátio. O canto externo do olho (ex) está localizado na comissura lateral das pálpebras e situa-se medialmente ao canto externo do olho do tecido duro. O subnasal (sn) é o ponto mediano do ângulo da base da columela, onde a borda inferior do septo nasal e a superfície do lábio superior se encontram. O ponto labial superior (ls) é o ponto mediano situado na linha da vermelhidão do lábio superior. O estômio (sto) é o ponto imaginário localizado no cruzamento entre a linha vertical mediana, que liga o *tri-*

chion (tr), o subnasal (sn) e o gnátio (gn) e a linha horizontal da rima da boca, quando os lábios estão levemente fechados e os dentes ocluídos. O *cheilion* (ch) corresponde ao ponto localizado na comissura dos lábios⁽¹⁴⁾.

No que se refere às medidas antropométricas faciais, a altura do lábio superior (sn-sto) corresponde à distância entre o subnasal (sn) e o ponto mais inferior do lábio superior (sto)^(14,22).

A altura do lábio inferior (sto-gn) corresponde à distância entre o ponto mais superior do lábio inferior (sto) até o tecido mole do gnátio (gn)⁽²²⁾. Essa medida também é denominada altura da mandíbula (sto-gn). A altura do filtro (sn-ls) corresponde à distância entre o ponto subnasal e o labial superior⁽¹⁴⁾.

Quanto ao tamanho dos terços da face, tem-se que o terço superior (tr-g) corresponde à medida do *trichion* (tr) à glabella (g); o terço médio (g-sn) corresponde à medida da glabella (g) ao subnasal (sn); e o terço inferior (sn-gn) corresponde à medida do subnasal (sn) ao gnátio (gn)⁽²³⁻²⁴⁾.

A distância entre canto externo do olho (ex) e *cheilion* (ch) dos lados direito e esquerdo da face corresponde à distância entre esses pontos da face⁽²³⁾.

Na literatura específica de cirurgia craniomaxilofacial, antropometria e ortodontia, encontram-se alguns parâmetros da normalidade quanto às medidas antropométricas faciais, a maioria deles para adultos. O comprimento do lábio superior no adulto varia de 21,5 a 26 milímetros (mm) para os homens e de 17 a 23 mm para as mulheres⁽²³⁾. A altura normal do lábio superior no adulto (sn-sto) é de 19 a 22 mm e do lábio inferior (sto-gn) é de 38 a 44 mm, sendo que as medidas são maiores no sexo masculino⁽²²⁾. A altura do lábio superior (sn-sto) mede entre 18,7 e 19,9 mm aos 6 anos de idade, sendo que há pequeno aumento aos 12 anos de idade (medida entre 19,9 e 20,8 mm). A altura do lábio inferior, ou altura da mandíbula (sto-gn), mede entre 40 e 41 mm aos 6 anos de idade, aumentando para 44 mm aos 12 anos de idade⁽²⁵⁾. O comprimento do lábio superior (sn-sto), no adulto, varia de 21,5 a 26 mm para os homens e de 17 a 23 mm para as mulheres⁽²³⁾.

A medida de referência para o comprimento do filtro (sn-ls) em repouso para adultos é de 17 a 21,5 mm⁽⁵⁾. A altura do filtro (sn-ls) mede entre 12,6 e 14,4 mm aos 6 anos de idade, sendo que não há aumento da estrutura aos 12 anos de idade⁽²⁵⁾.

A altura do terço inferior da face (sn-gn) mede entre 58,80 e 61,40 mm aos 6 anos de idade, aumentando para 64 mm aos 12 anos de idade⁽²⁵⁾. Em indivíduos adultos, os terços da face medem entre 55 e 65 mm, verticalmente⁽²²⁾. A altura do terço inferior da face (sn-gn) mede 72 mm no sexo masculino e 66 mm no sexo feminino⁽²⁶⁾. A distância entre a glabella (g) e o subnasal (sn) (g-sn), ou seja, o terço médio considerado nesta pesquisa, mede 67,2 mm em

adultos do sexo masculino e 63,1 mm em adultos do sexo feminino⁽²⁷⁾.

Em relação ao crescimento das estruturas faciais em crianças e adolescentes saudáveis, tem-se que, ao redor de 1 ano de idade, a altura do lábio inferior (sto-gn) atinge 67% do seu tamanho da fase adulta, em ambos os sexos. Aproximadamente aos 5 anos de idade, a altura atinge 87,8% do seu tamanho no adulto. Dessa forma, entre 1 e 18 anos de idade, essa estrutura cresce 16 mm nos dois sexos, sendo que entre 1 e 5 anos de idade o incremento é de 10,1 mm e após os 5 anos de idade, de 5,9 mm⁽²⁸⁾.

O lábio superior (sn-sto), por volta de 1 ano de idade, atinge 81,6% de seu tamanho na fase adulta, sendo que aos 5 anos de idade seu nível de desenvolvimento aumenta para 93%⁽²⁹⁾.

A altura do filtro (sn-ls) desenvolve-se 80,3% do seu tamanho até 1 ano de idade, sendo que atinge o tamanho próximo ao do adulto (94,1% de seu tamanho) aos 5 anos de idade⁽²⁹⁾.

Observa-se uma complexa inter-relação entre o crescimento facial e o desenvolvimento da dentição, podendo-se notar períodos nos quais existe desarmonia entre os dois, levando a uma aparência desagradável temporária, uma vez que o desenvolvimento da face ocorre mais moderadamente do que o da dentição⁽³⁰⁾. Além da idade cronológica, é considerada, na determinação do estágio de desenvolvimento de um sistema, a idade biológica, que pode ser determinada pelas idades esquelética, dentária e de maturação sexual. A idade dentária pode ser determinada pelo número e pelos grupos dentários que aparecem na boca, isto é, determinando-se o período da dentição, bem como pelo grau de mineralização dos dentes.

O período da dentição mista estende-se desde a erupção do primeiro molar permanente, por volta dos 6 anos de idade, até a erupção dos segundos molares permanentes, que ocorre aproximadamente aos 12 anos de idade⁽³¹⁾. Variações de até 6 meses da época usual de erupção são consideradas normais⁽³²⁾, sendo que transformações na cavidade oral ocorrem, entre os 5 e 6 anos de idade, em decorrência da erupção dos primeiros molares permanentes, em especial, o ganho de dimensão vertical, devido à força eruptiva desses dentes⁽³³⁻³⁴⁾.

A dentição mista pode ser dividida em três períodos. O período inicial corresponde ao primeiro período transicional e inicia-se com a erupção dos primeiros molares permanentes, por volta dos 6 anos de idade, e prolonga-se até a troca dos dentes incisivos centrais e laterais. Na segunda fase, que corresponde ao período intertransicional, observa-se a presença de dentes decíduos e permanentes nos arcos dentários e tem duração de aproximadamente um ano e seis meses. O último período, denominado segundo período transicional, corresponde à transição

dos dentes posteriores e à erupção dos segundos molares permanentes⁽³⁵⁾.

O interesse para a realização desta pesquisa cresceu à medida que se observou, na avaliação fonoaudiológica do sistema estomatognático, a falta de referencial da normalidade para as medidas antropométricas faciais em crianças da nossa população, considerando-se as relações entre crescimento craniofacial e desenvolvimento da dentição.

Os objetivos da pesquisa foram: 1. descrever as medidas antropométricas faciais, clinicamente importantes para a avaliação do sistema estomatognático, em crianças no segundo período da dentição mista; e 2. verificar se há diferenças significativas das medidas, segundo o período da dentição mista.

■ MÉTODOS

Foram avaliados 232 sujeitos, na faixa etária entre 6,10 e 12,11 anos, 128 (55%) do sexo masculino e 104 (45%) do sexo feminino, freqüentadores de escolas particulares da Cidade de São Paulo durante o ano de 2001. Os critérios de seleção dos sujeitos para inclusão neste estudo foram: a) histórico fonoaudiológico negativo – inexistência de queixa(s) fonoaudiológica(s), independentemente da área (voz, linguagem, motricidade oral e/ou audição), e/ou histórico de tratamento fonoaudiológico prévio e/ou atual; b) leucoderma; c) dentição mista com a erupção completa dos quatro primeiros molares permanentes.

Os sujeitos da pesquisa foram divididos de acordo com o período da dentição mista:

- *GI*: 1º período transicional (56 sujeitos, com idades entre 6 anos e 10 meses e 9 anos e 8 meses);
- *GII*: período intertransicional (83 sujeitos, com idades entre 7 anos e 11 meses e 10 anos e 11 meses);
- *GIII*: 2º período transicional (93 sujeitos, com idades entre 8 anos e 1 mês e 12 anos e 11 meses).

O material utilizado foi: protocolos para coleta de dados, luva cirúrgica, algodão e álcool etílico hidratado 70° INPM, detergente, paquímetro digital marca Starrett Série 727, com resolução de 0,01 mm, validade de 0,03 mm e reprodutibilidade de 0,01 mm.

Na primeira etapa, foi solicitado aos pais ou responsáveis dos sujeitos que respondessem a um questionário, onde foram coletados dados de identificação do sujeito e dados sobre presença de queixa(s) fonoaudiológica(s) e/ou realização de tratamento fonoaudiológico atual e/ou prévio.

Foi realizada a seleção prévia dos sujeitos, excluindo-se, nesta etapa, aqueles que tinham queixa(s) fonoaudiológica(s) e/ou histórico de tratamento fonoaudiológico atual e/ou prévio.

Na segunda etapa, foi efetuada a coleta das medidas antropométricas faciais com o paquímetro especificado, sendo que o local da avaliação foi uma sala na própria escola, no período escolar regular. Foi solicitado a cada sujeito que permanecesse sentado, com os pés apoiados no chão, com a cabeça em posição natural e com os lábios ocluídos. A pesquisadora sentou-se de frente para o sujeito e utilizou luva cirúrgica durante a coleta de dados.

Foi verificado se o sujeito era leucoderma e se estava em dentição mista, com os quatro primeiros molares permanentes completamente erupcionados. Os sujeitos que apresentaram essas características foram incluídos no estudo. Foi verificado, em seguida, em qual período da dentição mista o sujeito estava.

Foi solicitado a cada sujeito que, se fosse o caso, retirasse óculos e aparelhos ortodônticos removíveis ou ortopédicos faciais antes dos procedimentos da coleta das medidas antropométricas faciais. Além disso, foi mostrado a cada sujeito o paquímetro e explicado seu funcionamento, a fim de se obter a familiarização com o instrumento, evitando reações adversas com a musculatura facial durante a obtenção das medidas faciais.

Os pontos craniofaciais (Fig. 1) foram palpados antes das medidas antropométricas faciais serem coletadas, para a determinação da localização dos mesmos de forma precisa. Em seguida, as medidas antropométricas faciais foram coletadas na visão frontal, sem pressionar as pontas do paquímetro contra a superfície da pele. Foram, então, transcritas em milímetros para o protocolo de registro de dados.

As medidas antropométricas faciais obtidas foram: altura do lábio superior (do subnasal ao estômio ou sn-sto); altura do lábio inferior (do estômio ao gnátio ou sto-gn); altura do filtro (do subnasal ao labial superior ou sn-ls); altura do terço superior da face (do *trichion* a glabella ou tr-g); altura do terço médio da face (da glabella ao subnasal ou g-sn); altura do terço inferior da face (do subnasal ao gnátio ou sn-gn); distância entre o canto externo do olho e o *cheilion* no lado direito da face (ex-ch); e distância entre o canto externo do olho e o *cheilion* no lado esquerdo da face (ex-ch).

Ao final da avaliação de cada sujeito, as luvas cirúrgicas foram inutilizadas e as hastes do paquímetro foram lavadas com água e detergente e desinfetadas com álcool etílico hidratado, friccionado com algodão. Os procedimentos com cada sujeito duraram aproximadamente 10 minutos.

Ética: esta pesquisa foi avaliada e aprovada pela Comissão de Ética de Projetos de Pesquisa (CAPPesq) da Diretoria Clínica do Hospital das Clínicas e da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (número do protocolo de pesquisa: 668/01), tendo sido considerada de baixo risco, necessitando do termo de consentimento pós-informado.

Foi solicitado aos pais ou responsáveis, por intermédio dos sujeitos, o preenchimento deste termo.

Estatística: a população de estudo foi caracterizada por meio de estatística descritiva (médias, desvios-padrão, medianas e valores mínimos e máximos). Foi avaliada a aderência à curva normal pelo uso do teste de Kolmogorov-Smirnov. Foi feita a comparação das médias das medidas antropométricas faciais, segundo período da dentição mista, por meio da análise de variância a 1 fator. Ao ser detectada diferença estatisticamente significativa entre as médias, foram feitas as comparações múltiplas utilizando-se o teste de Turkey-HSD (*honest significant differences*) para estabelecer em qual período da dentição mista havia diferença significativa. Em todas as análises utilizou-se o nível de significância de 5%.

■ RESULTADOS

No GI, a média da altura do lábio superior (sn-sto) foi 18,29 mm, sendo que a média da altura do lábio inferior (sn-gn) foi de 38,31 mm. A média da altura do filtro (sn-ls) foi de 13,22 mm. Em relação aos terços da face, embora as médias das medidas tenham sido próximas, nota-se que a média da altura do terço médio da face (g-sn) foi a menor (48,86 mm) e a do terço inferior da face (sn-gn) a maior (57,30 mm). As médias das distâncias entre o canto externo do olho e o *cheilion* no lado direito e no lado esquerdo da face (ex-ch) também tiveram valores próximos (62,62 mm e 59,83 mm, respectivamente). Os valores mínimo e máximo obtidos para cada medida podem ser visualizados (Tabela 1).

No que se refere aos resultados no GII, tem-se que a média da altura do lábio superior (sn-sto) foi de 17,83 mm, sendo que a média da altura do lábio inferior (sn-gn) foi 39,78 mm. A média da altura do filtro (sn-ls) foi de 12,91 mm. No que se refere aos terços da face, embora as médias das medidas tenham sido próximas, observa-se que a média da

Tabela 1. Medidas antropométricas faciais do GI

Medida	Média (mm) (DP)	Valores mínimo – máximo (mm)
Lábio superior (sn-sto)	18,29 (1,57)	15,43–23,11
Lábio inferior (sto-gn)	38,31 (2,72)	31,01–44,25
Filtro (sn-ls)	13,22 (1,54)	10,33–18,07
Terço superior da face (tr-g)	53,86 (4,94)	44,99–69,34
Terço médio da face (g-sn)	48,86 (2,70)	43,00–55,20
Terço inferior da face (sn-gn)	57,30 (3,25)	50,47–65,54
Lado direito da face (ex-ch)	60,62 (2,95)	53,80–67,40
Lado esquerdo da face (ex-ch)	59,83 (3,29)	52,90–67,44

mm = Milímetros; DP = desvio-padrão.

Tabela 2. Medidas antropométricas faciais do GII

Medida	Média (mm) (DP)	Valores mínimo – máximo (mm)
Lábio superior (sn-sto)	17,83 (1,76)	13,80–21,84
Lábio inferior (sto-gn)	39,78 (3,26)	33,07–47,32
Filtro (sn-ls)	12,91 (1,64)	9,22–16,95
Terço superior da face (tr-g)	55,32 (4,63)	41,34–67,65
Terço médio da face (g-sn)	51,69 (3,29)	43,90–59,40
Terço inferior da face (sn-gn)	58,51 (3,91)	49,63–67,40
Lado direito da face (ex-ch)	62,75 (3,34)	50,05–70,70
Lado esquerdo da face (ex-ch)	61,81 (3,56)	50,51–70,48

mm = Milímetros; DP = desvio-padrão.

altura do terço médio da face (g-sn), foi a menor (51,69 mm) e a do terço inferior da face (sn-gn), a maior (58,51 mm). As médias das distâncias entre o canto externo do olho e o *cheilion* no lado direito e no lado esquerdo da face (ex-ch) tiveram valores próximos (62,75 mm e 61,81 mm, respectivamente). Os valores mínimo e máximo obtidos para cada medida também estão expostos (Tabela 2).

No GIII, a média da altura do lábio superior (sn-sto) foi de 18,37 mm, sendo que a média da altura do lábio inferior (sn-gn) foi de 40,82 mm. A média da altura do filtro (sn-ls) foi de 13,39 mm. Quanto aos terços da face, nota-se que a média da altura do terço médio (g-sn) foi a menor (52,90 mm) e a do terço inferior (sn-gn), a maior (60,37 mm). As médias das distâncias entre o canto externo do olho e o *cheilion* no lado direito e no lado esquerdo da face (ex-ch) também apresentaram valores próximos (63,98 mm e 63,33 mm, respectivamente) (Tabela 3).

Quanto aos dados comparativos das medidas antropométricas faciais, segundo período de denteição mista, não

Tabela 3. Medidas antropométricas faciais do GIII

Medida	Média (mm) (DP)	Valores mínimo – máximo (mm)
Lábio superior (sn-sto)	18,37 (1,85)	14,02–22,74
Lábio inferior (sto-gn)	40,82 (3,21)	31,02–50,25
Filtro (sn-ls)	13,39 (1,83)	9,87–17,83
Terço superior da face (tr-g)	56,80 (5,57)	43,29–72,15
Terço médio da face (g-sn)	52,90 (3,15)	44,50–60,90
Terço inferior da face (sn-gn)	60,37 (3,72)	53,19–72,48
Lado direito da face (ex-ch)	63,98 (3,31)	55,70–74,90
Lado esquerdo da face (ex-ch)	63,33 (3,49)	55,31–73,12

mm = Milímetros; DP = desvio-padrão.

foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre as médias da altura do lábio superior (sn-sto) ($p = 0,104$). O mesmo ocorreu entre as médias da altura do filtro (sn-ls) ($p = 0,179$). Encontrou-se diferença estatisticamente significativa entre as médias da altura do lábio inferior (sto-gn). O GI apresentou média estatisticamente menor que GII e GIII ($p = 0,018$ e $p < 0,001$, respectivamente). A altura do terço superior da face (tr-g) foi estatisticamente menor no GI, quando comparada com a média obtida para o GIII ($p = 0,002$). Foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre as médias da altura do terço médio da face (g-sn), sendo que a média no GI foi menor que a média no GII ($p < 0,001$) e que a média de GIII ($p < 0,001$); a média para o GII também foi menor que a obtida no GIII ($p = 0,027$). Para a altura do terço inferior da face (sn-gn), GI e GII apresentaram médias estatisticamente menores que GIII ($p < 0,001$ e $p = 0,003$, respectivamente). No que se refere aos lados da face, foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre os grupos. No lado direito da face (ex-ch), GI apresentou média menor do que o GII e o GIII ($p < 0,001$ em ambas comparações), sendo que GII apresentou média menor que a observada em GIII ($p = 0,032$). O mesmo ocorreu no lado esquerdo da face (ex-ch). Verifica-se, então, que, com o desenvolvimento da denteição, houve aumento da altura do lábio inferior (sto-gn), do terço superior da face (tr-g), do terço médio da face (g-sn), do terço inferior da face (sn-gn) e dos lados da face (ex-ch) (Tabela 4).

■ DISCUSSÃO

A partir dos resultados obtidos, foi possível descrever as médias para as medidas antropométricas faciais e estabelecer as correlações entre os grupos. Apesar das medidas antropométricas faciais escolhidas para esta pesquisa representarem uma pequena parte daquelas propostas pela antropometria⁽¹⁴⁾, podem fornecer dados sobre a morfologia da face nas regiões de interesse para avaliação e tratamento fonoaudiológicos. As medidas antropométricas faciais e pontos craniofaciais abordados neste estudo foram propostos por significativas publicações da área^(14,28-29).

Optou-se pela aplicação da metodologia indicada em estudos antropométricos clássicos, nos quais são preconizados: 1. o uso de paquímetro (*sliding caliper*, em inglês) para a obtenção das medidas faciais, dado sua precisão; 2. a palpação dos pontos craniofaciais antes da coleta para correta localização dos mesmos; 3. o posicionamento da cabeça na postura habitual e do sujeito sentado à frente do examinador; e 4. o não pressionamento das pontas do paquímetro sobre a pele^(14-17,19-21,25,27-29). Além disso, para aumentar a confiabilidade das medidas antropométricas faciais, os procedimentos foram realizados somente por um fonoaudiólogo, para não haver diferença entre observado-

Tabela 4. Comparação entre as médias das medidas antropométricas faciais segundo período de dentição

Medida antropométrica facial	Grupo	Média (mm)	IC 95% (média)	Comparações entre os grupos (p)
Lábio superior (sn-sto)	GI	18,29	17,87–18,71	p = 0,104
	GII	17,83	17,44–18,21	
	GIII	18,37	17,99–18,75	
Lábio inferior (sto-gn)	GI	38,31	37,58–39,04	p < 0,001 GI ≠ GII (p = 0,018) GI ≠ GIII (p < 0,001)
	GII	39,78	39,06–40,49	
	GIII	40,82	40,16–41,49	
Filtro (sn-ls)	GI	13,22	12,80–13,63	p = 0,179
	GII	12,91	12,56–13,27	
	GIII	13,39	13,01–13,77	
Terço superior da face (tr-g)	GI	53,86	52,54–55,18	p = 0,003 GI ≠ GIII (p = 0,002)
	GII	55,32	54,31–56,33	
	GIII	56,80	55,66–57,95	
Terço médio da face (g-sn)	GI	48,86	49,13–49,58	p = < 0,001 GI ≠ GII (p < 0,001) GI ≠ GIII (p < 0,001) GII ≠ GIII (p = 0,027)
	GII	51,69	50,97–52,41	
	GIII	52,90	52,25–53,55	
Terço inferior da face (sn-gn)	GI	57,30	56,43–58,18	p = < 0,001 GI ≠ GIII (p < 0,001) GII ≠ GIII (p = 0,003)
	GII	58,51	57,66–59,37	
	GIII	60,37	59,60–61,13	
Lado direito (ex-ch)	GI	60,62	59,83–61,41	p = < 0,001 GI ≠ GII (p < 0,001) GI ≠ GIII (p < 0,001) GII ≠ GIII (p = 0,032)
	GII	62,75	62,02–63,48	
	GIII	63,98	63,30–64,66	
Lado esquerdo (ex-ch)	GI	59,83	58,95–60,71	p = < 0,001 GI ≠ GII (p = 0,003) GI ≠ GIII (p < 0,001) GII ≠ GIII (p = 0,011)
	GII	61,81	61,03–62,59	
	GIII	63,33	62,61–64,05	

mm = Milímetros; IC = intervalo de confiança; p = nível de significância.

res⁽³⁶⁾. Faz-se importante, também, a realização da coleta de dados para ambos os sexos^(15,20,28,36), assim como foi realizado nesta pesquisa.

Quanto aos critérios empregados na seleção dos sujeitos, consideram-se os trabalhos realizados por diversos autores^(15,20,28,36), como a inclusão de sujeitos saudáveis e leucodermas. Participaram desta pesquisa somente sujeitos sem queixa(s) fonoaudiológica(s) e sem tratamento fonoaudiológico atual ou prévio, pois alterações funcionais do sistema estomatognático interferem no crescimento e desenvolvimento craniofacial^(3,4,6-8), e sujeitos leucodermas, pois diferenças nas proporções faciais são demonstradas em estudos com populações compostas de diversas raças e etnias⁽¹⁸⁻²⁰⁾. Durante o tratamento fonoaudiológico, as massagens, por exemplo, podem ser um dos recursos terapêuticos utilizados para alongar o lábio superior e o lábio inferior, auxiliando na obtenção de maior extensibili-

dade labial e promovendo selamento labial mais facilitado⁽²⁾. Dessa forma, dados questionáveis quanto à altura das medidas antropométricas faciais estudadas poderiam ser obtidos, caso não se utilizassem os critérios de inclusão estabelecidos. A presença dos quatro primeiros molares permanentes erupcionados foi outro critério para selecionar os sujeitos, pois importantes transformações ocorrem na cavidade oral, entre os 5 e 6 anos de idade, em decorrência da erupção desses dentes⁽³³⁻³⁴⁾.

Na literatura referente aos padrões de normalidade das medidas faciais, existem, predominantemente, dados relativos aos adultos. Porém, encontraram-se, na literatura internacional⁽²⁸⁻²⁹⁾, referências de normalidade para as medidas do lábio superior (sn-sto), lábio inferior (sto-gn), filtro (sn-ls) e terço inferior da face (sn-gn) na faixa etária deste estudo, sendo viável a comparação direta entre os resultados.

Como foi possível observar nesta amostra, as médias obtidas para a altura do lábio superior (sn-sto) foram menores, embora próximas, daquelas verificadas em outra pesquisa⁽²⁵⁾, com a mesma faixa etária.

Verificaram-se, em todos os grupos, valores menores do que os apontados pela literatura⁽²⁵⁾ para a altura do lábio inferior (sto-gn). Entretanto, para a altura do filtro (sn-ls), os resultados obtidos neste estudo coincidem com os dados obtidos por Farkas⁽²⁵⁾.

Os dados para a altura do terço superior da face (tr-g) encontrados neste trabalho aproximam-se, apesar da faixa etária da população, daqueles apontados na literatura como referência da normalidade para a fase adulta, onde descreve-se que os terços da face medem entre 55 e 65 mm⁽²²⁾.

Considerando-se os três grupos, verificaram-se, para a altura do terço médio da face (g-sn), médias que variaram de 48,86 mm a 52,90 mm. Encontraram-se, porém, somente estudos que estabelecem parâmetro da normalidade desta medida para adultos, os quais apontam que a altura do terço médio da face (g-sn) é de 55 mm a 65 mm⁽²²⁾ e de 67,2 mm em adultos do sexo masculino e 63,1 mm em adultos do sexo feminino⁽²⁵⁾, não sendo viável a comparação direta entre os dados. Entretanto, notaram-se valores menores do que aqueles observados em adultos, o que é coerente, dada a faixa etária estudada nesta pesquisa.

Encontraram-se, em todos os grupos, valores menores do que os apontados por Farkas⁽²⁵⁾ para a altura do terço inferior da face (sn-gn).

A análise da distância entre o canto externo do olho e o *cheilion* no lado direito e esquerdo da face (ex-ch), nesta população, revela que os valores entre os dois lados da face foram próximos, apesar de as médias para o lado direito serem sutilmente maiores, o que comprova os dados publicados em adultos⁽³⁷⁾.

No que tange à comparação das médias obtidas para as medidas antropométricas faciais entre os grupos, os resultados indicaram que não houve diferença significativa entre as médias dos grupos para a altura do lábio superior (sn-sto) e para a altura do filtro (sn-ls). Tais dados podem ser explicados pelo fato dessas duas estruturas, lábio superior e filtro, apresentarem-se bem desenvolvidas aos 5 anos de idade (93% e 94,1% de seu tamanho na fase adulta, respectivamente), sendo que o crescimento que ocorre após essa idade é pequeno⁽²⁹⁾.

Apesar de a altura do lábio inferior (sto-gn) atingir 87,8% do seu tamanho no adulto ao redor dos 5 anos de idade⁽²⁸⁾, os resultados deste estudo indicaram que houve diferença significativa entre as médias dos grupos para essa medida, sendo que houve aumento da mesma com o desenvolvimento da dentição.

As médias e os intervalos de confiança da altura do terço superior da face (tr-g), da altura do terço médio da face (g-sn) e da altura do terço inferior da face (sn-gn) apresentaram diferença estatisticamente significativa entre os grupos, indicando que há aumento dessas estruturas com o desenvolvimento da dentição, pois valores estatisticamente maiores foram encontrados no GIII. As médias e os intervalos de confiança para a altura do terço médio da face (g-sn) foram menores, em todos os grupos, quando comparados às médias e aos intervalos de confiança para a altura do terço superior da face (tr-g) e do terço inferior da face (sn-gn). Tais resultados indicam que pode ser esperado que a criança em dentição mista tenha o terço médio da face (g-sn) menor que os demais terços da face. Nos adultos, entretanto, estudos apontam que os terços da face apresentam o mesmo tamanho^(22,24). Em suma, observou-se que, com o desenvolvimento da dentição, há aumento dos terços da face.

Nesta população, encontrou-se diferença estatisticamente significativa entre as médias dos grupos para a distância entre o canto externo do olho e o *cheilion* no lado direito e esquerdo da face (ex-ch), indicando que houve aumento dessas medidas com o desenvolvimento da dentição.

As funções estomatognáticas requerem participação das estruturas faciais e, portanto, a análise da morfologia orofacial faz-se extremamente necessária durante a avaliação do sistema estomatognático. No sentido de tornar objetivo o exame, realizado comumente a partir das premissas da antroposcopia, acredita-se que a antropometria seja extremamente útil, pois substitui o julgamento visual com medidas quantitativas. É importante apontar que o uso do paquímetro necessita de padronização quanto aos procedimentos, pontos e às medidas utilizadas, para que se obtenha uma análise facial precisa durante a avaliação fonodiológica. Sugere-se, ainda, que seja considerado o período de dentição durante o exame, além da idade cronológica, face às diferenças observadas entre as médias das medidas antropométricas faciais dos três grupos.

■ CONCLUSÕES

1. As médias da altura do lábio superior (sn-sto) e do filtro (sn-ls) foram próximas nos três grupos. A média da altura do lábio inferior (sto-gn) aumentou com o desenvolvimento da dentição. Observou-se, nos três grupos, que o terço médio da face (g-sn) foi o menor e o terço inferior da face (sn-gn) foi o maior, entre os terços da face. Além disso, foram constatadas médias maiores da distância entre o canto externo do olho ao *cheilion* (ex-ch) no lado direito da face, se comparadas

com a mesma distância no lado esquerdo da face, apesar da proximidade das médias.

2. Verificou-se que, para a altura do lábio superior (sn-sto) e para a altura do filtro (sn-ls), não houve diferenças significativas segundo o período da dentição mista. Entretanto, foi possível observar que, para a altura do lábio inferior (sto-gn), altura do terço superior da face (tr-g), altura do terço

médio da face (g-sn), altura do terço inferior da face (g-sn) e para a distância entre o canto externo do olho à comissura dos lábios em ambos lados da face (ex-ch), houve diferenças significativas segundo o período da dentição mista, o que indica a necessidade de se considerar tal aspecto, durante a avaliação do sistema estomatognático, em especial da morfologia orofacial.

ABSTRACT

Purpose: to describe anthropometric facial measurements and to verify if there are significant differences among the averages of the measurements, according to the mixed dentition period. **Methods:** 232 subjects, 128 men and 104 women, and their ages ranged from 6.10 to 12.11 years, leucoderms, with no history of any speech pathology disorders. The instrument used was an electronic digital sliding caliper Starrett Serie 727. The collected measurements were the height of upper lip, lower lip, philtrum, upper face, middle face, lower face and the distance between the exocanthion and the cheilion, of each side of the face. **Results:** there is no significant difference among the averages from the groups to the height of upper lip and to the height of philtrum. There were significant differences among averages from the groups to the others anthropometric facial measurements. **Conclusion:** it was verified the need of considering the mixed dentition periods during the stomatognathic system evaluation.

Keywords: Anthropometry; Face; Stomatognathic system; Facial bones; Mixed dentition

REFERÊNCIAS

1. Junqueira PS. Avaliação miofuncional. In: Marchesan IQ Fundamentos em fonoaudiologia- aspectos clínicos da motricidade oral. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998. p. 13-21.
2. Gomes ICD, Proença MG, Limongi SCO. Avaliação e terapia da motricidade oral. In: Ferreira LP, Barros MCPP de, Gomes ICD. Temas de Fonoaudiologia. 5ª ed. São Paulo: Loyola; 1993. p. 61-119.
3. Marchesan IQ. Avaliação e terapia dos problemas da respiração. In: Marchesan IQ. Fundamentos em fonoaudiologia- aspectos clínicos da motricidade oral. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998. p. 23-36.
4. Marchesan IQ. Avaliando e tratando o sistema estomatognático. In: Lopes Filho O. (editor). Tratado de fonoaudiologia. São Paulo: Roca, 1997. p. 763-80.
5. Ríspoli CM, Bacha SMC. Terapia miofuncional: intervenção fonoaudiológica breve. In: Marchesan IQ, Zorzi JL, Gomes IC. Tópicos em fonoaudiologia 1997/1998. São Paulo: Lovise, 1998. p. 545-85.
6. Marchesan IQ. Motricidade oral: visão clínica do trabalho fonoaudiológico integrado com outras especialidades. São Paulo: Pancast; 1993.
7. Marchesan IQ, Krakauer LH. A importância do trabalho respiratório na terapia miofuncional. In: Marchesan IQ, Bolaffi C, Gomes IC, Zorzi JL. Tópicos em fonoaudiologia 1995. São Paulo: Lovise, 1995. p. 155-60.
8. Krakauer LRH. Alterações de funções orais nos diversos tipos faciais. In: Marchesan IQ, Bolaffi C, Gomes IC, Zorzi JL. Tópicos em fonoaudiologia 1995. São Paulo: Lovise, 1995. p. 147-54.
9. Tomé MC, Farret MMB, Jurach EM. Hábitos orais e maloclusão. In: Marchesan IQ, Bolaffi C, Gomes IC, Zorzi JL. Tópicos em fonoaudiologia 1996. São Paulo: Lovise, 1996. p. 97-109.
10. Bianchini EMG. A cefalometria nas alterações miofuncionais orais – diagnóstico e tratamento fonoaudiológico. 4ª ed. Carapicuíba: Pró-Fono; 1998.
11. Sleiman DAV. Atuação fonoaudiológica nas alterações miofuncionais orais em indivíduos com maloclusão classe II. J Bras Fonoaudiol 1999;1:76-82.
12. Bianchini EMG. Cefalometria e fonoaudiologia. In: 1 Anais da Jornada de Otorrinolaringologia; 2 Jornada de Fonoaudiologia; 1998. Anais. Ribeirão Preto, São Paulo; 1998. p. 105-7.
13. Weckx LLM, Weckx LY. Respirador bucal: causas e conseqüências. In: Anais da Jornada de Otorrinolaringologia; 2 Jornada de Fonoaudiologia; 1998. Anais. Ribeirão Preto, São Paulo; 1998. p. 45-55.

14. Farkas LG. Examination. In: Farkas LG, editor. *Anthropometry of the head and face*. 2^a ed. New York: Raven Press, 1994. p. 3-56.
15. Ward RE, Jamison PL, Farkas LG. Craniofacial variability index: a simple measure of normal and abnormal variation in the head and face. *Am J Med Genet* 1998;80:232-40.
16. Allanson JE. Objective techniques for craniofacial assessment: what are the choices? *Am J Med Genet* 1997;70:1-5.
17. Ward RE, Jamison PL, Allanson JE. Quantative approach to identifying abnormal variation in human face exemplified by a study of 278 individuals with five craniofacial syndromes. *Am J Med Genet* 2000;91:8-17.
18. Borman H, Ozgur F, Gursu G. Evaluation of soft-tissue morphology of face in 1,050 young adults. *Ann Plast Surg* 1999;42:280-8.
19. Farkas LG, Deutsch CK. Anthropometric determination of craniofacial morphology. *Am J Med Genet* 1996;65:1-4.
20. Farkas LG, Forrest CR, Litsas L. Revision of neoclassical facial canons in young adult Afro-Americans. *Aesthetic Plast Surg* 2000;24:179-84.
21. Allanson JE, O'Hara P, Farkas LG, Nair RC. Anthropometric craniofacial pattern profiles in Down Syndrome. *Am J Med Genet* 1993;47:748-52.
22. Ramos AL, Suguino R, Terada HH, Furquim LZ, Silva Filho OG. Considerações sobre análise da discrepância dentária de Bolton e a finalização ortodôntica. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Maxilar* 1996;124:86-107.
23. Psillakis JM, Lucardi V. Proporções estéticas da face. In: Psillakis JM, Zanini AS, Mélega JM, Costa EA, Cruz RL. *Cirurgia craniomaxilofacial: osteotomias estéticas da face*. Rio de Janeiro: Medsi, 1987. p. 297-313.
24. Gregoret J, Tuber E, Fonseca AM, Escobar LH. *Ortodontia e cirurgia ortognática: diagnóstico e planejamento*. São Paulo: Santos; 1999.
25. Farkas LG, Hreczko TM, Katic MJ. Craniofacial norms in north american caucasians from birth (one year) to young adulthood. In: Farkas LG, editor. *Anthropometry of the head and face*. 2nd ed. New York: Raven Press, 1994. p. 241-312.
26. Proffit WR. *Ortodontia contemporânea*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.
27. Farkas LG, Ngim RCK, Venkatadri G. Racial and ethnic morphometry differences in the craniofacial complex. In: Farkas LG, editor. *Anthropometry of the head and face*. 2nd ed. New York: Raven Press; 1994. p. 201-18.
28. Farkas LG, Posnick JC, Hreczko TM. Growth patterns of the face: a morphometric study. *Cleft Palate Craniofac J* 1992;29:308-15.
29. Farkas LG, Posnick JC, Hreczko TM, Pron GE. Growth patterns of the nasolabial region: a morphometric study. *Cleft Palate-Craniofac J* 1992;29:318-24.
30. Van der Linden PGM. *Crescimento e ortopedia facial*. São Paulo: Quintessence; 1990.
31. Lino AP. *Ortodontia preventiva básica*. 2^a ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 1994.
32. McDonald RE, Avery DR. Erupção dos dentes: fatores locais, sistêmicos e congênitos que influenciam o processo. In: McDonald RE, Avery DR. *Odontopediatria*. 6^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995. p. 129-50.
33. Nakata M, Wei SHY. *Guia de oclusão em odontopediatria*. 2^a ed. São Paulo: Santos; 1995.
34. Guedes-Pinto, AC, Issáo, M. *Manual de odontopediatria*. 10^a ed. São Paulo: Pancast; 1999.
35. Van der Linden PGM. *Ortodontia; desenvolvimento da dentição*. São Paulo: Quintessence; 1986.
36. Ward RE, Jamison PL. Measurement precision and reliability in craniofacial anthropometry: implications and suggestions for clinical application. *J Craniofac Genet Dev Biol* 1991;11:156-64.
37. Ferrario VF, Sforza C, Poggio CE, Tartaglia G. Distance from symmetry: three-dimensional evaluation of facial asymmetry. *J Oral Maxillofac Surg* 1994;52:1.126-32.

Recebido para publicação em: 28/11/2002

Aceito em: 09/01/2003

Endereço para correspondência

Nome: Débora Martins Cattoni

Endereço: Rua Paulo Franco, 142/111 – CEP: 05305-030 – São Paulo – SP

Fone/fax: (11) 3831-4080

e-mail: dmcattoni@uol.com.br