

MENSURAÇÃO DA EVOLUÇÃO TERAPÊUTICA COM PAQUÍMETRO DIGITAL NA PARALISIA FACIAL PERIFÉRICA DE BELL

Measurement of evolution therapy using a digital caliper in Palsy Bell

Claudia Hosana da Maceno Salvador ⁽¹⁾, Adriana Tessitore ⁽²⁾, Leopoldo Nisan Pfeilsticker ⁽³⁾,
Jorge Rizzato Paschoal ⁽⁴⁾, Kátia Nemr ⁽⁵⁾

RESUMO

Objetivo: avaliar o uso do paquímetro digital na mensuração dos movimentos da mímica facial em diferentes momentos do tratamento fonoaudiológico. **Método:** estudo longitudinal prospectivo, em 20 sujeitos com idade entre 07 e 70 anos, sendo 13 do gênero feminino e 07 masculino, com diagnóstico de paralisia facial periférica de Bell, atendidos no Ambulatório de Paralisia Facial, da disciplina de otorrinolaringologia de um Hospital Público Universitário. Neste estudo foi adotado o uso de um medidor paquímetro digital da marca Digimess 100.174BL, instrumento com resolução de 0,00mm/152,78mm. As medições foram realizadas no movimento da mímica facial, sempre partindo de um ponto fixo para o ponto móvel nas estruturas: tragus e comissura labial, canto externo do olho e comissura labial e também canto interno do olho e asa do nariz, sendo realizadas pré e pós tratamento fonoaudiológico. A quantificação da incompetência do movimento foi mensurada por meio de porcentagem simples. Foi aplicado teste dos Postos Sinalizados de Wilcoxon, para verificar possíveis diferenças entre ambos os momentos considerados (com e sem movimentos), como as variáveis de interesse. **Resultados:** as mensurações tiveram um resultado estatisticamente significativo ($p < 0,05$) em todas as estruturas medidas propostas (tragus e comissura labial, canto externo do olho e comissura labial e canto interno do olho e asa do nariz), demonstrando que há possibilidades de se fazer medições de movimento e de ausência de movimento utilizando o paquímetro digital. **Conclusão:** o paquímetro mostrou ser um instrumento útil que permitiu comparar, de forma objetiva, a evolução da reabilitação da mímica facial na Paralisia Facial Periférica de Bell na amostra estudada.

DESCRIPTORIOS: Paralisia Facial; Fonoaudiologia; Medidas

⁽¹⁾ Fonoaudióloga; Aluna de Especialização em Motricidade Orofacial pelo Cefac.

⁽²⁾ Fonoaudióloga; Mestre e Doutora em Ciências Médicas pela Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

⁽³⁾ Médico Otorrinolaringologista; Assistente Responsável pelos Ambulatórios de Cirurgia e Traumatologia Maxilo-Facial e do Ambulatório da Base do Crânio e Paralisia Facial da Disciplina de Otorrinolaringologia da Faculdade de Ciências Médicas do Hospital de Clínica da Unicamp.

⁽⁴⁾ Médico Otorrinolaringologista; Docente Responsável pelo Ambulatório da Base do Crânio e Paralisia Facial da Disciplina de Otorrinolaringologia da Faculdade de Ciências Médicas do Hospital de Clínicas da Unicamp; Doutor em Ciências Médicas pela Unicamp.

⁽⁵⁾ Fonoaudióloga; Professora Assistente Doutora da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; Doutora em Psicologia Social pela Universidade de São Paulo.

Conflito de interesses: inexistente

INTRODUÇÃO

A paralisia facial tem sido progressivamente objeto de estudo dos fonoaudiólogos que trabalham com motricidade e reabilitação orofacial ¹⁻⁶.

A paralisia facial periférica (PFP), descrita também como uma patologia de sintomatologia desfigurante dos sentidos biopsíquico-social, é desencadeada por um bloqueio parcial do nervo facial, VII par craniano⁷. A PFP tem início súbito e unilateral^{8,9} e compromete a harmonia e a simetria dos movimentos faciais, causando desfiguração de forte impacto, que acarreta prejuízos funcionais e psicológicos ^{10,11}.

A ausência de movimentos dos músculos da face resulta em desfiguração e comprometimento da expressão facial, fundamental para o processo

de comunicação humana (mímica facial). A fala é dificultada pelo desvio do filtro naso-labial e pela articulação inadequada dos fonemas labiodentais e bilabiais, devido a flacidez ocorrida, no início da paralisia facial, na musculatura da face, tanto em músculo bucinador quanto em orbicular do lábio, o que ocasiona um comprometimento articulatório¹².

Para quantificar clinicamente o impacto da paralisia facial na mímica facial, bem como o resultado de processos de intervenção, foram desenvolvidos métodos subjetivos e objetivos, dentre os quais se destacam: a graduação de House Brackman¹³, de Yanagihara¹⁴, além de métodos como Índice da função facial¹⁵, topografia de Moiré¹⁶, análise tridimensional dos movimentos faciais¹⁷, eletroneuromiografia^{18,19} e medidas antropométricas^{20,21}.

Dentre os métodos desenvolvidos, foi estudado o resultado de mensurações manuais de movimento do rosto paralisado, visando a elaboração de um sistema objetivo não computadorizado de quantificação da PFP, de fácil realização sob o uso do paquímetro digital²². Este estudo demonstrou em seus resultados a eficácia do uso do paquímetro.

Realizou-se o mesmo com uma pequena mudança na metodologia retirando uma das medidas que se demonstrou desnecessária que foi a medida do canto interno do olho à comissura labial, esta medida não foi relevante, assim na pesquisa atual foi utilizado somente três medidas.

Nesta pesquisa o objetivo foi avaliar o uso do paquímetro digital na mensuração dos movimentos da mímica facial em diferentes momentos do tratamento fonoaudiológico.

■ MÉTODO

Trata-se de estudo longitudinal prospectivo, no qual foram avaliados 20 casos de indivíduos com diagnóstico de paralisia facial periférica de Bell, atendidos no Ambulatório de Paralisia Facial da Disciplina de Otorrinolaringologia da Faculdade de Ciências Médicas do Hospital de Clínicas da Unicamp, com idade entre 07 e 70 anos, que apresentam média de idade de 37,20 e desvio padrão (dv) de 17,16 anos (Tabela 1).

Tabela 1 – Descrição da variável idade

Variável	n	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão	Percentil 25	Mediana	Percentil 75
Idade	20	7,00	70,00	37,20	17,16	24,00	39,50	47,75

Os critérios de inclusão foram : (a) faixa etária de 07 a 70 anos; (b) portadores de Paralisia Facial de Bell há quinze dias.

Como critérios de exclusão foram as outras causas de paralisia facial periférica.

Após avaliação e diagnóstico médico, os pacientes foram encaminhados ao Setor de Reabilitação Orofacial – Fonoaudiologia, onde iniciaram o processo integrativo de orientação e medição.

Para avaliação proposta nesse estudo foi adotado o uso de um medidor paquímetro digital da marca Digimess 100.174BL, instrumento com resolução de 0,00mm/152,78mm, devidamente protegido com fita adesiva.

As medições foram realizadas nas seguintes estruturas, em movimento da mímica facial, sempre partindo de um ponto fixo para o ponto móvel:

O paquímetro, inicialmente, foi colocado do ponto fixo tragus com abertura até a estrutura da comissura labial, na sequência o ponto fixo mensurado foi do canto externo do olho à estrutura de comissura labial, e para finalizar colocado na estrutura do canto interno do olho com abertura até a estrutura da asa do nariz.

O paciente ficou sentado em postura adequada e confortável, com os pés apoiados, mantendo o olhar fixo à frente, durante a mensuração. Para medição do sorriso foram feitas duas medidas TR (Tragus) – CL (Comissura Labial) e CEO (Canto Externo do Olho) – CL, enquanto para a contração nasal foi considerada a medida CIO (Canto Interno do Olho) e AN (Asa do Nariz) .

Paciente e terapeuta sentaram-se frente a frente para realização da medição. Primeiramente do lado da face paralisado e, posteriormente do lado são.

As medições foram realizadas pré e pós atendimento fonoaudiológico ambulatorial onde a maioria dos casos foi atendida em um tempo médio de até 05 semanas. Para quantificar a incompetência do movimento (IM), que representa o quanto o lado paralisado (LP) está mais flácido que o lado normal (LN), em porcentagem simples, foi utilizada a seguinte fórmula²¹:

$$IM = \frac{LP-LN}{LN} \times 100$$

O protocolo terapêutico aplicado constou de:

- 1) Orientações iniciais quanto aos cuidados com o olho acometido, e utilização de manobras indutoras do movimento facial, duas vezes por dia após as refeições;
- 2) protocolo para fase inicial da PF, com manobras orofaciais e orientação funcional;
- 3) protocolo para fase de recuperação, com uso de exercícios orofaciais isotônicos e isométricos²³.

Este trabalho foi aprovado integralmente pelo Comitê de Ética da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP (1104/2008).

Para análise dos dados coletados foi utilizado teste dos Postos Sinalizados de Wilcoxon, com o propósito de se verificar possíveis diferenças entre

movimentos da mímica facial, sempre partindo de um ponto fixo para um ponto móvel, que são considerados, para as variáveis de interesse. Foi adotado o nível de significância de 5% (0,050).

■ RESULTADOS

Os resultados podem ser visualizados e analisados mais especificamente detalhadamente por meio das seguintes tabelas:

Na Tabela 2 encontra-se apresentada a caracterização da amostra estudada, possibilitando assim a identificação do tempo de evolução em semanas, como também a medida inicial e a final de cada estrutura mensurada, por *n*, de cada sujeito estudado.

Tabela 2 – Caracterização da amostra estudada

N	Idade	PM	UM	TES	TR X CL		CEO x CL		CIO X NA	
					IM Inicial	IM Final	IM Inicial	IM Final	IM Inicial	IM Final
1	46	30/01/09	20/02/09	3	6,60	0,12	6,44	4,55	9,39	6,17
2	22	26/10/07	09/11/07	2	21,46	5,43	32,54	11,07	11,85	6,52
3	11	19/10/07	25/10/07	2	6,96	6,08	4,68	3,82	0,24	2,33
4	13	09/11/07	30/11/07	2	12,83	5,93	18,67	-0,16	11,63	0,97
5	47	04/03/08	31/03/08	5	12,54	-4,73	23,63	2,81	24,28	1,39
6	28	26/06/08	19/09/08	5	2,60	0,83	8,98	7,44	5,84	5,22
7	27	01/08/08	08/08/08	2	15,30	-3,52	13,67	3,83	3,67	-0,61
8	23	01/08/08	22/08/08	4	33,27	31,58	24,90	12,64	34,51	18,16
9	42	01/08/08	08/08/08	2	11,82	14,16	15,22	13,03	2,80	0,64
10	46	06/06/08	18/07/08	5	11,56	4,17	15,89	-2,56	11,60	17,01
11	7	20/06/08	01/08/08	3	96,04	4,59	31,32	3,21	8,72	3,70
12	33	04/07/08	26/09/08	5	27,03	18,44	53,41	22,60	42,09	16,03
13	29	14/02/08	28/02/08	3	0,68	1,75	2,73	2,12	9,66	8,16
14	70	22/11/08	11/12/08	3	8,92	5,03	-0,43	4,34	3,82	3,79
15	61	15/11/08	29/11/08	3	10,21	56,05	12,22	12,93	11,98	11,98
16	52	21/02/09	05/03/09	3	-0,06	-0,06	-0,55	-0,22	20,85	15,36
17	48	06/12/08	13/12/08	2	1,20	2,58	6,13	6,13	8,31	8,28
18	45	15/05/09	25/05/09	2	10,77	2,58	5,27	3,06	24,75	5,49
19	57	15/05/09	05/06/09	4	21,87	3,41	47,94	12,14	22,15	61,71
20	37	18/09/09	16/10/09	3	24,53	13,98	35,59	26,26	23,93	29,64

Já na Tabela 3 encontram-se a descrição e a comparação entre os resultados obtidos nos momentos inicial e final das mensurações do total da amostra, bem como o desvio padrão e nível de significância de cada estrutura, demonstrando que

o paquímetro tem um valor mensurativo importante, o que classifica este instrumento como ideal na medição de movimentos, frente aos resultados obtidos nesta pesquisa.

Tabela 3 – Descrição e comparação entre o momento inicial e o final das mensurações

Par de Variáveis	n	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo	Percentil 25	Mediana	Percentil 75	Significância (p)
Tr x CL-LN_pm	20	81,16	13,34	36,86	98,05	73,28	83,53	89,23	0,523
Tr x CL- LPF_pm	20	92,44	9,01	72,26	105,82	90,12	91,91	98,60	0,007
Tr x CL- LPF_um	20	88,34	8,63	69,72	101,17	82,63	90,27	96,96	
Tr x CL-IM_pm	20	16,71	20,83	-0,06	96,04	6,69	11,69	21,77	0,002
Tr x CL-IM_um	20	6,13	8,32	-4,73	31,58	1,06	4,38	9,18	
CEO x CL- LN_pm	20	55,70	5,28	47,39	69,21	53,38	55,56	58,22	0,349
CEO x CL- LPF_pm	20	65,25	8,36	50,60	80,36	58,43	63,42	74,04	0,001
CEO x CL- LPF_um	20	61,30	8,17	48,72	76,40	54,56	60,43	67,10	
CEO x CL-IM_pm	20	17,68	15,75	-0,55	53,41	4,82	14,45	29,72	0,003
CEO x CL-IM_um	20	7,45	7,46	-2,56	26,26	2,87	4,44	12,51	
CIO x AN LN_pm	20	32,87	4,13	23,72	42,64	30,47	33,13	34,71	0,535
CIO x AN-LPF_pm	20	37,43	4,35	29,48	44,59	33,38	37,05	41,40	0,002
CIO x AN-LPF_um	20	35,54	4,83	24,05	44,26	32,99	35,72	39,46	
CIO x AN-IM_pm	20	14,50	11,21	0,24	42,09	4,95	11,62	23,49	0,049
CIO x AN-IM_um	20	10,86	14,31	-2,33	61,71	1,97	6,35	15,87	

Legenda: Tr = tragus, CL= Comissura labial, LN= Lado normal ,pm= primeira medida, um= ultima medida, IM= Incompetencia do movimento, LPF= Lado da paralisia facial, CEO = Canto externo do olho, CIO= canto interno do olho, AN= Asa do Nariz.
 Teste estatístico: *Postos Sinalizados de Wilcoxon*

Nesta Tabela ainda é possível perceber que na solicitação na contração nasal (cara de cheiro ruim) o movimento é mais limitado, por não ser tão comum como o movimento do sorriso.

■ DISCUSSÃO

Partindo de um estudo recente que demonstrou que a musculatura da face tem características próprias que devem ser respeitadas na reabilitação²⁴, e considerando as características das fibras musculares, como também a capacidade contrátil residual e o potencial de resistência à fadiga muscular que os músculos orofaciais proporcionam⁶, surgiu, então, a reflexão sobre a possibilidade de solicitar os movimentos de sorriso e contração nasal, para realização deste trabalho, tendo o paquímetro como instrumento mensurador¹⁸.

Na literatura existem vários estudos que comprovam a importância de se mensurar o prognóstico da paralisia facial¹³⁻²¹. Um exemplo disso é o uso de uma abordagem objetiva e computadorizada para as medições de sincinesia facial como biofeedback²⁵ eletromiográfico de superfície como

coadjuvante na reeducação muscular para reforçar a valorização da expressão facial²⁴.

O uso do paquímetro foi introduzido na Fonoaudiologia, por que viabiliza a possibilidade de se realizar mensurações estáticas da face humana, estudadas pela antropometria^{21,22}, associada a movimentos da expressão da mímica facial^{11,12} e de resultantes de movimentos. Na motricidade orofacial, o paquímetro também é utilizado para mensurações de movimentos em pacientes com respiração oral²². Sua aplicação tem sido eficaz em áreas afins como a estética odontológica²⁶.

Independente da idade dos pacientes (crianças ou adultos), nas paralisias faciais, sempre existe um potencial de recuperação. A utilização do paquímetro facilita a mensuração dos resultados nesses processos, por não ser invasivo, uma vez que seu uso é precedido apenas de solicitações simples aos pacientes para que executem movimentos associados à expressão da mímica facial.

Nota-se, nesse estudo, comparando-se os dados iniciais e finais do processo, que as medidas mensuradas enfatizam a melhora do movimento. Observa-se nos resultados uma melhora estatisticamente significativa dos movimentos propostos de

sorriso e contração nasal, como mostra a tabela 1, em 18 pacientes dos 20 avaliados.

Ao mesmo tempo, também foi mensurada e calculada a limitação do movimento inicial e final, por meio da fórmula sugerida, descrita na metodologia, sendo assim constatada a importância desse cálculo, que facilita a visualização percentual do ganho de movimento.

Observa-se que os movimentos do ponto fixo tragus ao ponto móvel (comissura labial do lado não paralisado) mantiveram-se inalterados; contudo, quando se compara a primeira medição do lado acometido com a última, com as respectivas medições feitas no lado paralisado, isto é a primeira com a última medida, constatou-se que houve melhora estatisticamente significativa (0.007), comprovação essa também obtida nas demais estruturas medidas do ponto fixo ao ponto móvel (Tabela 3).

A referência numérica maior, de uma das hemifaces, indica a limitação do movimento, em comparação com a referência numérica do lado não acometido pela paralisia, ou seja, se devido ao acometimento da paralisia facial unilateral esboço um movimento limitado, no lado oposto não existe limitação deste movimento, portanto tenho uma referência numérica dada pelo paquímetro inicialmente maior que a final na mesma hemiface. Portanto, a musculatura tem um ganho de movimento que inicialmente não possuía, e o paquímetro é um instrumento que facilita esta visualização.

O acesso aos valores numéricos pode ser um estímulo para que o paciente invista positivamente na sua recuperação. Além disso, a utilização de dados objetivos na comparação entre os momentos pré e pós terapia, possibilita identificar, na paralisia facial de Bell, os limites da reabilitação, ou

seja quanto e quando o valor da diferença entre as medidas de ambas as hemifaces aproxima-se ao máximo do padrão de normalidade.

O paquímetro pode ser considerado um balizador importante quando o avaliador objetiva comparar o ganho de movimento do lado acometido pela paralisia com o lado não acometido, em valores numéricos.

Além disso, a diferença da incompetência do movimento inicial, em relação ao final, pode ser um critério esclarecedor do prognóstico de cada paciente, podendo repercutir em melhor controle da evolução terapêutica da paralisia, tanto no que se refere à quantidade, como também à qualidade dos procedimentos adotados e, conseqüentemente, permitirá organizar melhor o tratamento adotado e sua terapêutica.

Após o atendimento ambulatorial, usando o paquímetro como o instrumento de quantificação do movimento, notou-se que a mensuração final do lado acometido pela paralisia apresentou um valor de melhora, que o aproximou numericamente do valor de referência do lado não acometido.

A utilização do paquímetro digital retira o profissional (fonoaudiólogos entre outros da saúde) do empirismo e os remete a um novo patamar de avaliação e quantificação objetiva.

■ CONCLUSÃO

O paquímetro mostrou ser um instrumento útil que permitiu comparar, de forma objetiva, a evolução da terapêutica fonoaudiológica na reabilitação da Paralisia Facial Periférica de Bell na amostra estudada.

ABSTRACT

Purpose: to assess the use of the digital caliper in the measurement of the facial mimic movements in different moments of the speech therapy. **Method:** prospective longitudinal study, with 20 subjects between 7 and 70 years-old, 13 females and 7 males, all diagnosed with Bell's Palsy, attended in the Facial Paralysis Ambulatory, of the otorhinolaryngology subject of a University Public Hospital. The use of a Digimes 100,174BL digital measuring caliper was adopted for this study. The measurements were carried out in the facial mimic movement, always starting from a fixed point to a mobile point in the structures: the tragus and the labial commissure, external corner of the eye and labial commissure and also internal corner of the eye and the nasal ala. All measurements were carried out both prior and after the treatment. The quantification of the incompetence of the movement was measured by simple percentage. The Wilcoxon signed rank test was applied to check for possible differences between both moments considered (with and without movements), as the study variables. **Results:** the measurements had a statistically significant result ($p < 0.05$) in all the proposed measured structures (tragus and labial commissure, external corner of the eye and labial commissure, and internal corner of the eye and nasal ala), showing that there are possibilities of measuring of movement and absence of movement using a digital caliper. **Conclusion:** the caliper has demonstrated to be a useful device which has permitted to objectively compare the evolution of the rehabilitation of facial mimic in Bell's Palsy in the sample studied here.

KEYWORDS: Facial Paralysis; Speech, Language and Hearing Sciences; Measures

■ REFERÊNCIAS

- Atolini JN, Jorge JJJ, Gignon VF, Kitice T, Prado LSA, Santos VGW. Paralisia facial periférica/incidência das várias etiologias num ambulatório de atendimento terciário/ Facial nerve palsy: incidence of different etiologies in a tertiary ambulatory; *Arq. Int. otorrinolaringol.* (impr), 2009;13(2):167-71.
- Batista KT, Cauhi AF. Resultados da reabilitação cirúrgica da face paralisada; *Rev. Bras. Cir. Plast.* 2008; 23(3):149-52.
- Brosens C, Botargues M. Are steroids and antivirals useful in the treatment of idiopathic facial paralysis. *Evid actual práct ambul.* Jul-ago 2008;11(4):124-5.
- Bauso D. Paralysis facial idiopática o parálisis de Bell. *Evid.actual. práct. Ambul.* 2006;9(1): 22-5.
- Hernández PL, García AS, Pieruzzini OR, Mora CA, Ledezma RJG. Parálisis facial periférica em el departamento de otorrinolaringología Hospital Militar Dr Carlos Azevedo. *Acta otorrinolaringol.* 2007;19(1):31-3.
- Lazarini PR, Fernandez AMF, Brasileiro VSB, Custódio SEV. Paralisia facial periférica por comprometimento de tronco cerebral: a propósito de um caso clínico. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2002;68(1):140-4.
- Leal RB, Rodrigues MJ. Reabilitação bucal em pacientes portadores de paralisia facial periférica. *JBP rec. Ibero-am. Odontopediatr. Odontol.* 2005; 8(41):26-31.
- Calais LL, Goffi-Gomez MVS, Bento RF, Comerlatti LR. Avaliação funcional da mímica na paralisia facial central por acidente cerebrovascular. *Pró-Fono.* 2005; 17(2):213-22.
- Freitas KCS, Goffi-Gomez MV. Degree of perception and discomfort regarding facial condition in subjects with peripheral facial paralysis in sequele stage. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2008; 13(2):113-8.
- Liriano RYG, Magalhães SLB, Barros F, Testa JRG, Fukuda Y. Relação da presença de hiperacusia em pacientes com paralisia facial periférica de Bell. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2004;70(6):776-9.
- González HJM. Estudio epidemiológico de la páralisis de Bell o parálisis facial idiopática, realizando em el servicio de fisioterapia del Hospital Clínico Universitario de la Universidade Central de Venezuela, noviembre 2003, marzo 2004: resultados preliminares. *Acta odonto.* 2007;45(3): 384-7.
- Tessitore A, Pflsticker LN, Paschoal JR. Aspectos neurofisiológicos da musculature facial, visando a reabilitação na paralisia fácil. *Rev CEFAC.* 2008;10(1):68-75.
- House JW, Brackmann DE. Facial nerve grading system. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1985;93(2):146-7.
- Satoh Y, Kanzankij J, Yoshiharas. A comparison and conversion table of "the House-Brackmann Facial nerve grading system" and "Yanagihara grading system". *Auris Nasus Larynx.* 2002;27(3):207-12.

15. Johnson PJ, Bajai-Luthra A, Llull R, Johnson PC. Quantitative facial motion analysis after functional free muscle reanimation producers. *Plast Reconstr Surg.* 1997;100(7):1710-9.
16. Saito N, Nishijima T, Fujimura T, Moriwaki S, Takema Y. Development of a new evaluation method for cheek sagging using a Moire 3D analysis system, *Skin Res Technol.* 2008;14(3): 287-92.
17. Listrom CJ, Silverman CA, Susman WM. Facial-motion analysis with a video and computer system: a preliminary report. *Am J Otol.* 2002;21(1):123-9.
18. Kasse CA, Cruz OLM, Leonhardt FD, Testa JRG, Ferri RG, Vierther EY. Valor prognóstico de dados clínicos em paralisia de Bell. *Rev Bras otorrinolaringol.* 2005;71(4):454-8.
19. Rahal A, Goffi-Gomes MVS. Avaliação eletromiográfica do músculo masseter em pessoas com paralisia facial periférica de longa duração. *Rev CEFAC.* 2007; 9(2):207-12.
20. Cattoni DM, Fernandes FD, Di Francesco RC, Latorre M do R. Characteristics of the stomatognathic system of month breathing children: anthroposcopic approach. *Pro Fono.* 2007; 19(4):347-51.
21. Cattoni DM, Fernandes FD. Anthropometric orofacial measurements of children from São Paulo and from North America: comparative study. *Pro Fono.* 2009; 21(1):25-9.
22. Quintal M, Tessitore A, Paschoal JR, Pfeilsticker LN. Quantificação da Paralisia Facial com Paquímetro Digital. *Rev CEFAC.* 2004;6(.2):170-6.
23. Tessitore A. Avaliação do angulo da comissura labial na reabilitação na Paralisia Facial. Tese apresentada a Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp. 2010;47p.
24. Vanswearingen J. Facial Rehabilitation: a neuromuscular reeducation, patient-centered approach. *Facial Plast Surg.* 2008;24(2):250-9.
25. Wu ZB, Silverman CA, Listron CJ, Tessema B, Cosetti MK. Objective computerized versus subjective analysis of facial synkinesis. *Laryngoscope.* 2005; 115(12):2118-22.
26. Farias RL. Interpretação e conceituação dos tipos de perfis faciais por meio de paquímetro do perfil facial do comitê de avaliadores utilizando fotografias faciais. Tese apresentada a Universidade Estadual Paulista. 2006;129p. Disponível <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online>.

<http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462012005000085>

Recebido em: 14/09/2011

Aceito em: 29/12/2011

Endereço para correspondência:

Claudia Hosana da Maceno Salvador

Rua Alvaro Ribeiro nº 15 Apto 18 – Ponte Preta

Campinas – SP

CEP: 13041-730

E-mail claudiahosanafono@hotmail.com