

# ANÁLISE CEFALOMÉTRICA, EM CRIANÇAS COM SÍNDROME DO RESPIRADOR BUCAL, PRÉ E PÓS-TRATAMENTO EM EQUOTERAPIA

**Cantarelli, M.R.D.V.<sup>1</sup>; Abreu, G. L.<sup>2</sup>; Albino, A. S.<sup>3</sup>; Bim, M. G.<sup>4</sup>; Cecílio, R. A. F.<sup>5</sup>; Machado, N. C. S. S.<sup>6</sup>; Fagundes, A.A.<sup>7</sup>; Ribeiro, W.<sup>8</sup>; Lazo-Osório, R. A.<sup>9</sup>; Rocabado, M.<sup>10</sup>.**

<sup>1</sup>CFEPM, Centro de Fonoaudiologia e Equoterapia Projeto Movimento, Fazenda São Bento, Rodovia dos Tamoios, Km. 04- São José dos Campos- São Paulo- Brasil- 12231-590, mrcantarelli@hotmail.com

<sup>2,3,4</sup>UNIVAP/Departamento, Endereço, geiza.abreu@hotmail.com.br, adauanealbino@gmail.com, monibim@yahoo.com

<sup>5,6,7,8,9</sup>UNIVAP, Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento – IP&D, Faculdade de Ciências da Saúde Curso de Fisioterapia, Av. Shishima Hifumi nº 2911– São José dos Campos - São Paulo – Brasil - -12244-000, ralo@univap.br

<sup>10</sup> Universidad Andres Bello, Facultad de Ciencias de la Rehabilitación, Fernández Concha 700, Las Condes Santiago-Chile, Rocabado@unab.cl

**Resumo** - O presente estudo tem como objetivos, proporcionar a aplicação de uma abordagem terapêutica diferenciada, avaliar e analisar os resultados obtidos no exame de Cefalometria, segundo o traçado de ROCABADO, de crianças de 8 á 13 anos de idade, com a síndrome do respirador bucal, pré e pós-tratamento em Equoterapia. Foi elaborado um protocolo de avaliação clínica fonoaudiológica, com aplicação juntamente com estes exames, para obter-se parâmetros clínicos comparativos, que possibilite mensurar quais são os ganhos de padrão e modo respiratório e de postura corporal global por meio da aplicação do tratamento em Equoterapia, a estes pacientes mencionados. A Equoterapia é um método terapêutico e educacional que utiliza o cavalo dentro de uma abordagem interdisciplinar, nas áreas da saúde, educação e equitação, buscando o desenvolvimento biopsicossocial de pessoas com deficiência e/ou necessidades especiais. Espera-se verificar uma melhora da postura corporal global, da postura de lábios e do posicionamento de língua, possibilitando a adequação da respiração nasal, por intermédio de alongamentos realizados nos atendimentos em Equoterapia; utilizando-se o movimento tridimensional do cavalo ao passo.

**Palavras-chave:** Cefalometria, Respirador Bucal e Equoterapia.

**Área do Conhecimento:** Ciências da Saúde.

## Introdução

Cefalometria é um método que, empregando radiografias orientadas, obtém mensurações lineares e angulares dos diversos elementos anatômicos do crânio e da face, propiciando importantes informações para elaboração das análises cefalométricas. Por meio da análise cefalométrica, metodologia de interpretação dos valores obtidos nos cefalogramas é possível: avaliar o crescimento e desenvolvimento dos ossos maxilares e faciais; possibilitar aos ortodontistas meios eficientes para diagnosticar as anomalias e alterações em várias regiões do crânio; observar as alterações que estão se processando tanto em nível de crescimento como pela ação mecânica empregada, em telerradiografias tiradas do mesmo paciente nas várias fases do tratamento; analisar e avaliar os resultados obtidos para verificação se as metas propostas foram atingidas e; documentar de forma legal a evolução de cada paciente (BARROS, 1997).

A projeção lateral nos fornece a radiografia mais usada nas avaliações das relações dos dentes com o esqueleto ósseo e suas relações cranio cervical e cranio mandibular, além de possibilitar o estudo cefalométrico.

Vale ressaltar que a prática regular e controlada do alongamento, melhora e mantém a flexibilidade, corrige a má postura, reduz o risco de lesões, alivia a dor e até combate os efeitos do envelhecimento. Além disso, relaxa, reduz o estresse e contribui para o aumento da auto-estima. É benéfico a todos, independentemente de idade ou preparo físico (MARTIN, 2006).

## Metodologia

Os experimentos realizaram-se no Laboratório de Radiologia e Documentação Ortodôntica Focus e no CFEPM- Centro de Fonoaudiologia e Equoterapia- Projeto Movimento, ambas instituições situadas em São José dos Campos-SP.

Foram avaliadas 30 crianças, de ambos os sexos, com idades entre 8 e 13 anos, distribuídas em 2 (dois) grupos, segundo o modo respiratório: Grupo controle (1): constituído por 15 crianças e Grupo com a síndrome do respirador bucal (2): constituído por 15 crianças, com queixas do tipo: cansaço para respirar, ao falar ou desenvolver alguma atividade física, com hábitos desfavoráveis ou maus hábitos bucais, entre os quais pode-se citar como exemplos: a sucção de dedo, chupeta; interposição da língua em repouso, ao engolir e ao falar; e interposição labial.

Realizou-se uma triagem de pacientes da Clínica de Ortodontia/UNIVAP, com o intuito de selecionar os dois grupos de pacientes descritos acima.

Após a triagem, estes pacientes realizaram Avaliação Fonoaudiológica, composta pelos seguintes itens: Anamnese, Avaliação da Comunicação Oral (fala e quadro fonêmico), Avaliação Anatômico-funcional dos Órgãos fonoarticulatórios. Nesta fase da pesquisa, as famílias dos pacientes receberam os termos de consentimentos, e foram prontamente orientados quanto à participação de cada criança nesta pesquisa.

O equipamento utilizado na realização das telerradiografias da face, nos pacientes selecionados, é da marca *ORTHORALIX 9200®*. O colimador do monobloco tem 4 (quatro) posições, as quais correspondem às seguintes modalidades: Panorâmica, Transcan, Cefalometria látero-lateral e Cefalometria ântero-posterior. Sendo estes dois tipos distintos de Cefalometria citados, os de fato utilizados em nosso presente estudo.

Para os pacientes selecionados, o tempo de exposição para radiografia látero-lateral é de 74 kV 0.8 s.

Utilizou-se a análise cefalométrica segundo o traçado de Rocabado (1984) (Figura 4), nas telerradiografias lateral de cada paciente. Analisou-se os valores obtidos nos seguintes fatores, nas fases pré e pós-tratamento em Equoterapia:

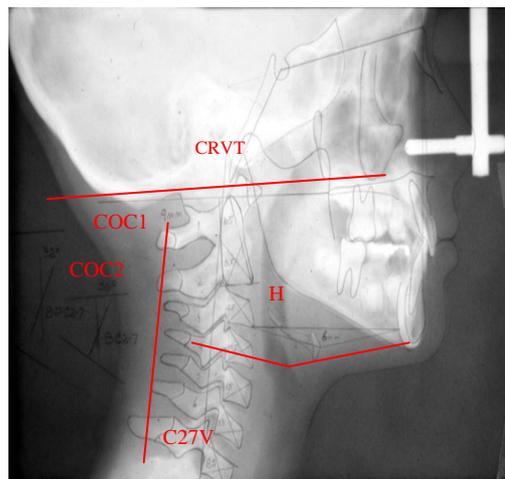
1. CRVT: corresponde ao ângulo formado pela distância da espinha nasal posterior com a base do crânio, e o ápice do processo odontóide com a vértebra C2.

2. C0-C1: Espaço Funcional C1: corresponde à distância da base do crânio com a vértebra Atlas.

3. C1-C2: Espaço Funcional C2: corresponde à distância do ponto inferior da vértebra Atlas ao ponto superior da vértebra Axis.

4. Hióide: corresponde à distância do ponto H (ponto mais posterior do hióide) com ponto D (centro do Mento) e o ponto mais inferior da vértebra C3.

5. C27V: Curva Cervical: corresponde à curva do ponto mais posterior da C2 com a C7.



Foram 16 (dezesesseis) atendimentos, com duração de 30 minutos, para cada criança, cumpridos no período de 2 (dois) meses de tratamento em Equoterapia.

Utilizou-se 1 (uma) égua de raça não-determinada, cuja idade é de aproximadamente 10 anos, já condicionada ao trabalho em Equoterapia; 1 (uma) rampa adaptada à montaria do cavalo (com o apoio de corrimão e escada); e uma pista de grama em espaço arborizado. Durante os atendimentos os materiais relacionados ao cavalo, foram: manta, cabresto, freio, cilhão com alça (situada à linha mediana de quem monta a cavalo) e estribos bilaterais (equipamentos adaptados para a prática da Equoterapia).

Neste período de tratamento, os pacientes e seus familiares receberam as seguintes orientações em Fonoaudiologia, para darem seguimento em casa:

Durante cada sessão de atendimento em Equoterapia, os pacientes tiveram as seguintes orientações para o desenvolvimento de alongamentos (MARTIN, 2006):

- Postura ereta (confortável à ação do movimento tridimensional do cavalo);
- Quadril posicionado junto à abdução de membros inferiores (descarga de peso nesta região);
- Calcaneares posicionados para baixo, com apoio bilateral dos pés nos estribos (altura regulada) (Figura 11):
- Relaxamento das regiões: cabeça, cinturas escapular e pélvica;
- Manutenção dos pontos de aderência do corpo do cavaleiro ao cavalo: joelhos, região interna das coxas e panturrilhas, e nádegas;
- Ajustamento do ponto de equilíbrio do cavaleiro em relação ao cavalo (ponto de referência: cernelha do cavalo);

- Adequação do modo respiratório: nasal (exercícios de inspiração e expiração em tempos alternados);
- Alongamentos de coluna vertebral, membros superiores e inferiores.

O programa de atendimento em Equoterapia foi o de educação-reeducação, no qual as crianças montaram a cavalo sozinhas, contando com o apoio lateral do terapeuta e o Instrutor de Equitação conduzindo o cavalo, ao passo, durante os 30 minutos de cada atendimento.

## Resultados

**Tabela 1-** Valores médios obtidos a partir da análise cefalométrica (telerradiografia lateral)- pré e pós-tratamento para o grupo com a síndrome do respirador bucal.

Telerradiografia		Média	Desvio Padrão	p-valor
CRVT	Pré	99,55	8,71	0,422
	Pós	98,70	5,79	
C0-C1	Pré	11,10	2,02	0,221
	Pós	12,29	1,86	
C1-C2	Pré	9,95	2,31	0,311
	Pós	9,53	1,42	
HIÓIDE	Pré	4,93	4,11	0,279
	Pós	6,40	5,36	
C27V	Pré	86,55	10,78	0,382
	Pós	86,39	8,17	

Na **Tabela 1**, em relação à CRVT, C0C1 e Hióide, observa-se que houve um valor de média maior no momento pós-tratamento que no momento pré-tratamento ( $p = 0,422$ ,  $0,221$  e  $0,279$ , respectivamente), contudo não são consideradas estatisticamente significantes.

**Tabela 2** - Valores médios obtidos a partir da

Telerradiografia		Média	Desvio Padrão	p-valor
CRVT	Bucal	99,55	8,71	0,588
	Controle	97,56	8,26	
C0C1	Bucal	11,10	2,02	0,054
	Controle	9,46	3,76	
C1C2	Bucal	9,95	2,31	0,002*
	Controle	7,20	1,66	
HIÓIDE	Bucal	4,93	4,11	0,157
	Controle	3,52	3,87	
C27V	Bucal	86,55	10,78	0,018*
	Controle	79,27	7,13	

análise cefalométrica (telerradiografia lateral) entre os grupos controle e com a síndrome do respirador bucal.

\* Valores estatisticamente significantes, dos grupos bucal em relação ao controle.

Em relação à CRVT, C0-C1, C0-C2, Hióide e C27V (Tabela 2), observa-se que houve um valor de média maior para o grupo com a síndrome do respirador bucal do que para o grupo controle, ( $p = 0,588$ ;  $0,054$ ;  $0,002$ ;  $0,157$  e  $0,018$ , respectivamente).

Nos exames em telerradiografia (Tabela 2), existe diferença estatisticamente significativa entre os grupos para as avaliações C1-C2 e C27V, onde em ambas o grupo com a síndrome do respirador bucal possuem valores maiores do que o grupo controle.

## Discussão

Nos resultados obtidos na Cefalometria, segundo o traçado de Rocabado (1994), sugerem que em CRVT, C0-C1 e C1-C2 não tiveram diferenças estatisticamente significantes, para o grupo com a síndrome do respirador bucal nos momentos pré e pós-tratamento em Equoterapia.

De acordo com Rocabado (1984), os valores considerados dentro de um parâmetro de normalidade para os indivíduos são: C0-C1 (4 à 9 mm), C1-C2 (6,5 mm), Hióide (3 à 7 mm) e C27V. O posicionamento do sistema hióideo tem a função de inserção para os músculos supra e infra-hióideos, ligamentos e face, provenientes da mandíbula, crânio e coluna cervical. Portanto em C0-C1 e C1-C2, verifica-se um aumento do espaço e conseqüente protrusão de cabeça, para ambos os momentos pré e pós-tratamento. Para o Hióide verificam-se valores dentro da faixa de normalidade esperada, contribuindo para uma adequação do tônus e posicionamento da língua na papila.

Sendo assim, foi analisada a importância das relações biomecânicas das regiões craniais, cervicais e hióideas no posicionamento da coluna vertebral, contribuindo ou não para uma angulação de cabeça apropriada ao desenvolvimento das funções vitais, como respiração, mastigação e deglutição.

Observa-se que na relação C27V, Hióide, C1-C2, C0-C1 e CRVT houve um aumento dos valores de média para o grupo com a síndrome do respirador bucal, comparado aos valores do grupo controle; embora não sejam estatisticamente significantes. Isto significa que não houve diferença na relação crânio-cervical/coluna vertebral, a ponto de ocorrerem modificações na estrutura ósseo-muscular correlacionada à postura global dos indivíduos. Segundo Rocabado (1994), as relações entre as regiões crânio-cervicais e

hióideas podem ser modificadas por aparelhos ortopédicos ou ortodônticos removíveis, e por técnicas ortopédicas manuais aplicadas na coluna cervical por fisioterapeutas.

Mesmo assim, neste estudo, constata-se que a aplicação da seqüência de alongamentos e exercícios crânio-cervicais, concomitante ao movimento tridimensional do cavalo, proporcional um ajuste tônico postural global nos indivíduos, resultou em relaxamento, porém sem a intenção na busca de resultados com mudança na estrutura óssea dos indivíduos. Existem várias pesquisas sobre os movimentos do dorso do cavalo e suas seqüências para o cavaleiro, entre os pesquisadores encontram-se Dr. Hubert Lallery (França) e a equipe de Bale, na Suíça. As informações proprioceptivas que provêm das regiões articulares, musculares, periarticulares e tendinosas provocam, na posição sentada sobre o cavalo, novas informações, bastante diferentes das habituais que são fornecidas à pessoa na posição em pé, sobre os pés. Essas informações, determinadas pelo passo do cavalo, permitem a criação de esquemas motores novos. Trata-se nesse caso, de uma técnica particularmente interessante de reeducação neuro-muscular (LALLERY, 1988).

O ajuste tônico, movimento automático de adaptação, torna-se rítmico, com o deslocamento do cavalo ao passo. O passo do cavalo sendo regular determina um ritmo que se torna para o cavaleiro um embalo; podendo variar numa freqüência entre 40 e 78 batidas por minuto (passo muito alongado e muito curto), tendo por isto utilização terapêutica, conforme necessidade patológica do praticante. Esta adaptação ao ritmo é uma das peças mestras da Equoterapia, promovendo uma mobilização ósteo-articular, contração e descontração dos músculos agonistas e antagonistas (ANDE-BRASIL, 2002).

Cada passo completo do cavalo apresenta padrões semelhantes aos do caminhar humano, impõe deslocamento da cintura pélvica da ordem de 5 cm nos planos vertical, horizontal e sagital; e uma rotação de 8 graus para um lado e para o outro. Cada passo produz de 1 (um) a 1,25 (um e vinte e cinco) movimentos por segundo. Em 30 minutos de atendimento em Equoterapia, o praticante executa de 1800 (um mil e oitocentos) à 2250 (dois mil duzentos e cinquenta) ajustes tônicos (ANDE-BRASIL, 2002).

No momento pós-tratamento, observa-se que houve uma diminuição percentual em relação ao momento pré-tratamento em Equoterapia para o grupo com a síndrome do respirador bucal, sem diferença estatisticamente significativa. Tomando como parâmetro de normalidade, o indivíduo deve ter um valor na Goniometria equivalente a 52 graus, em nossa amostra de ambos os grupos, no entanto observa-se um aumento de angulação da

cabeça em relação à coluna cervical para ambos os grupos, contribuindo para a protrusão de cabeça e conseqüente alterações das estruturas ósseo-musculares crânio-cervicais, segundo Rocabado (1994).

## Conclusão

Na análise cefalométrica, segundo o traçado de *ROCABADO*, as diferenças entre pré e pós-tratamento em Equoterapia não foram consideradas estatisticamente significantes, e assim não houve alterações nas relações crânio-mandibular e crânio-cervical das crianças com a síndrome do respirador bucal.

Para o exame de Telerradiografia, visão lateral existe diferença estatisticamente significativa entre os grupos para as avaliações C1-C2 e C27V, onde em ambas os indivíduos com a síndrome do respirador bucal possuem valores maiores do que os do grupo controle. E para C0-C1, os p-valores por estarem próximos do limite de aceitação, são considerados a ter uma tendência significativa. Durante o período de tratamento proposto nesta pesquisa, verificou-se que não houve modificação na estrutura óssea dos pacientes, embora tenhamos obtido modificações musculares e de adequação do tônus postural global, observado em resultados clínicos. Justifica-se assim o desenvolvimento das funções psicomotoras, proporcionadas pelos ajustes tônicos e conseqüente modificação de tônus postural.

## Referências

- ANDE-BRASIL/ COORDENAÇÃO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO (COEPE). In: **Apostila do Curso Básico de Equoterapia**. Brasília – DF, 2002.
- BARROS, C. C. Cefalometria clínica. In: **ORTODONTIA – Diagnóstico e Planejamento Clínico**, 15, 1997, São Paulo: Artes Médicas, 1997. P. 305-32.
- LALLERY, H. A Equitação terapêutica. **Revista Cheval Connexion** - ed. Especial, Paris/França, Out/1988.
- ROCABADO, M. Analisis biomecânico craneo cervical através de una teleradiografia lateral. **Ver. Chil. De Ortodoncia**. p. 1-11. 1984.
- ROCABADO, M.; TAPIA, V. Estudio radiográfico de relación craneocervical en pacientes bajo tratamiento ortodôntico y su incidencia con síntomas referidos. **Sociedad Argentina de Ortodoncia**. v. 58. n. 115. p. 59-63. 1994.