

RESUMO

Estudo de meta-análise voltado para o crescimento e desenvolvimento crânio facial do bebê tendo como fundamentos a maturação da neuromusculatura orofacial e a biomecânica da morfogênese crânio facial relacionados a maturação da deglutição. A partir de uma compreensão das classes de atividades neuromusculares dadas pelos reflexos incondicionados e condicionados, é traçado um quadro dos mecanismos harmônicos da natureza e os artificialismos da civilização que alteram morfológica e funcionalmente o sistema estomatognático na sua gênese, podendo gerar a deglutição atípica.

Meta-Análise sobre a Maturação da Deglutição no Sistema Estomatognático

META-ANALYSIS ABOUT THE DEGLUTITION MATURATION IN STOMATOGNATHIC SYSTEM

EMMERICH, A.*

UFES Rev. odontol.
1 (2): 84-89, 1999

Unitermos:

Recém-nascido, Crescimento e Desenvolvimento, Diagnóstico Precoce.

Key Words:

Newborn, Growth and Development, Early Diagnosis.

INTRODUÇÃO

A análise que se pretende desenvolver, ou melhor, a Meta-Análise, ou métodos formais para avaliar pesquisa publicada e sintetizar resultados, objetiva, promover uma revisão compreensiva e sistemática das evidências disponíveis, quanto as possibilidades de atuação precoce na promoção de saúde bucal no início da maturação do sistema estomatognático.

Aqui, serão combinadas revisões com meta-análises de dados e conteúdos qualitativos e quantitativos cronologicamente, ou seja, no desenvolvimento das análises, procurar-se-á, concomitantemente fazer uma compreensão e interpretação dos fenômenos enfocados.

MOOREES et al.¹⁰ relatam que a face do ser humano juntamente com a sua dentição, fun-

cionam harmonicamente como um espelho da expressão e da emoção e têm fundamental importância na fala e na capacidade de comunicação. Ainda, de uma forma vital, participam nas funções oronasofaríngeas de respiração, mastigação e deglutição. Afirmam também que, o tratamento das maloclusões dentárias e as desarmonias faciais deveriam ser consideradas dentro da área de atuação dos serviços de saúde pública, em decorrência das implicações fisiológicas integradas que a boca tem, bem como os aspectos sociais da dentição.

Dados epidemiológicos de MARTINS et al.⁷ nos mostram que as má-oclusões entre crianças em idade de 2 a 6 anos, ainda na fase de dentadura decídua, é de 80%, acometendo crianças

* Mestre em Educação UFES
Doutorando em Odontologia pela UFRJ

de diferentes níveis sociais, sendo que a etiologia principal são os hábitos deletérios, dentre eles a deglutição atípica.

Quanto as possibilidades de atuação na prevenção das maloclusões, estas são amplas, desde que o diagnóstico seja etiológico e morfológico e o mais precoce possível, voltado para um crescimento crânio facial harmônico. Prevenção aqui é tomada como uma antecipação precoce, para evitar que a maloclusão ocorra, a partir da deglutição atípica especificamente e a criança tenha um crescimento crânio facial desarmônico. É influenciar no desenvolvimento da criança, conhecendo os processos de crescimento e maturações neuromusculares, acompanhando-o e sempre que seja possível antecipando a ação de promoção de saúde antes que se apresente a maloclusão e alterações no sistema estomatognático (S.E.).

O Acompanhamento do Rendimento Inicial e a Maturação do S.E.

Através de observações sobre a relevância e identificação de estudos, será feita uma revisão cronológica quantitativa e qualitativa, a partir dos dados dos estudos e suas implicações com o fenômeno estudado.

Em relação a maturação neuromuscular e funcional, tem-se que ter uma compreensão da biomecânica da morfogênese crânio facial e da neurofisiologia oral do sistema estomatognático. Assim como, por exemplo, a atuação do sistema nervoso que coordena a função mastigatória e a deglutição, para se compreender os fenômenos que interagem

com o S.E. A partir de uma análise reflexológica descrita por ENLOW³, os reflexos ou atividades neuromusculares são subdivididos em:

A - Incondicionados; o indivíduo já nasce com ele, é inato.

Ex.: Respiração e Sucção.

B - Condicionados; o indivíduo o adquire com o desenvolvimento. Ex.: A Fala, a Mastigação e a Deglutição Madura.

Os reflexos condicionados, ainda podem ser classificados em desejáveis e indesejáveis, pois dependem do amadurecimento neuromuscular e das atividades voluntárias, como por exemplo, a respiração bucal, e a deglutição atípica.

O efeito da função neuro-muscular no crescimento do esqueleto crânio facial só recentemente foi melhor compreendido. Sabemos agora que fatores como o crescimento dos músculos, suas migrações e inserções, as variações da função neuro-muscular e as alterações patológicas como a síndrome do respirador bucal, influenciam marcada-mente a saúde do bebê e a morfogênese crânio facial.

Quem influenciou fundamentalmente essa mudança na compreensão sobre o crescimento crânio facial foi MOSS¹² que de modo resumido, afirma que a hipótese da matriz funcional sustenta explicitamente que a origem, o crescimento e a manutenção de todos os órgãos e tecidos esqueléticos são sempre respostas secundárias, compensatórias e obrigatórias a eventos operacional e temporariamente prioritários para os processos que ocorrem em órgãos e tecidos não esqueléticos especifica-

mente relacionados com espaços operantes que receberam o nome de matrizes funcionais.

A Maturação Pré-Natal

O S.E. tem uma formação bastante precoce. Ocorre conjuntamente com a gênese de dois outros sistemas vitais que são o da respiração e o da digestão. Os trabalhos de KORKHAUS⁶ e SCHWARZ¹⁴, são clássicos nessa análise. Demonstram que a relação da mandíbula com a maxila no plano sagital tem uma influência bastante óbvia sobre o perfil facial, podendo serem reconhecidas três fases bem distintas no desenvolvimento do S.E. durante o período pré-natal:

A – Fase prognática – Ocorre no embrião de tamanho menor ou igual a 30 mm, isto é, até os dois meses, quando a mandíbula está em posição distal em relação a nasomaxila;

B – Fase Progênica – Constatada nos fetos de 31 a 70 mm, entre o segundo e o quarto mês, caracterizando-se por uma posição mesial da mandíbula:

C – Fase Retrognática – Depois dos quatro meses, com tamanho fetal maior do que 70mm, a mandíbula retorna a uma posição distal, que persiste até o nascimento.

Durante a vida pré-natal, MOYERS⁹, afirmam que a musculatura associada à região orofacial amadurece mais depressa que a das regiões dos membros. Isto é explicado pelo fato de que a boca é o local onde várias funções vitais devem estar em plena atividade desde o nascimento, tais como: a respi-

ração, a amamentação e a proteção das vias aéreas. Dessa forma os reflexos: respiratório; oclusão da maxila e mandíbula; o do regurgitamento; a sucção e a deglutição infantil, desenvolvem-se todos dentro de um dado padrão, entre a 14^a e a 32^a semana de vida intra-uterina. Neste período, SILVA FILHO et al.¹⁵ consideram que o feto amadurece a sucção, passando a sugar os dedos, a língua e os lábios, favorecendo com que ao nascer tenha um grau de maturação pleno para a sua sobrevivência.

Funções Oraís do Recém-nascido

A boca tem uma importância fundamental no desenvolvimento humano. Na época do nascimento, as estruturas e funções neuromusculares do S.E. necessárias à conservação da vida estão totalmente maduras para o estabelecimento das transações do organismo com o ambiente. Do ponto de vista anatômico e funcional e de acordo com KORKHAUS⁶, os maxilares têm a forma semi-circular e se constituem numa tênue camada de osso protegendo os germes das dentições decídua e permanente e a mandíbula retroposicionada, também muito delgada, situa-se distalmente em média, 8mm em relação a maxila.

Do ponto de vista psicanalítico, os Freudianos, vêem a boca como uma região erógena de importância inestimável no desenvolvimento psíquico da criança. É, através da sensibilidade exteroceptiva da boca, especialmente os lábios e a língua, que ocorrem as integrações entre o bebê e o ambiente, começando

dessa forma a perceber o mundo extra-uterino, e a desmanchar gradualmente sua relação simbiótica com a mãe. O recém-nascido, busca através do seu desenvolvimento psíquico e motor o seu lugar no mundo, usando a boca e a face para as funções vitais, nutricionais, respiratória, e também perceptivas, até que as mãos amadureçam e apresentem níveis de funções sensorio-motoras integradas.

Sucção e Deglutição Infantis

MOYERS⁹, ao fazer considerações sobre a sucção e deglutição infantis, afirma que a deglutição infantil é uma parte do altamente complicado reflexo de sucção. Os reflexos da sucção e da deglutição já devem estar desenvolvidos ao nascimento, para que a criança possa se alimentar.

São caracterizados:

A – Pelo posicionamento da língua entre os coxins gengivais, mantendo separadas a maxila e a mandíbula enquanto se completa a deglutição;

B – Pela estabilização da mandíbula mediante a contração dos músculos faciais e a interposição lingual;

C – Pela deglutição que é iniciada e, até certo ponto guiada, pela troca de sensações entre os lábios e a língua.

Ao nascimento, observa-se que a língua do bebê é muito chamativa. HOPKIM⁵, ressalta que estando repousando entre os rebordos gengivais, pode ser visível entre os lábios, parecendo relativamente grande, em de-

sarmonia com as estruturas circundantes. As dimensões gerais do corpo humano aumentam cinco vezes durante o período pós-natal, enquanto que língua somente duplica seu tamanho no mesmo período. Esse aspecto deve ser considerado, porque o crescimento precoce da língua reflete de forma precisa a importância da língua funcionalmente durante o início do crescimento do bebê. SMITH & GONZALES¹⁶, consideram em relação ao crescimento crânio facial, que ao nascimento a face e a mandíbula são relativamente subdesenvolvidas (Figura 1), em comparação com a sua extensão no adulto. Como resultado, o crescimento pós-natal das estruturas faciais é muito maior do que o das cranianas, evidenciando-se a necessidade de estimulação funcional adequada.

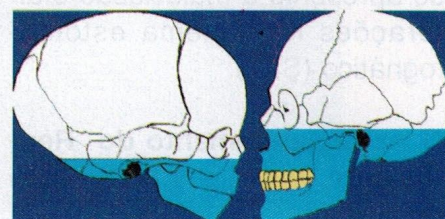


Fig. 1- Deglutição Atípica: Diagnóstico e Tratamento

A deglutição infantil é substituída pela deglutição madura, normalmente durante o primeiro ano de vida. A eficiência dessas atividades é uma boa indicação da maturação neurológica das crianças, caso contrário, surge um reflexo de deglutição anormal, denominado de atípico.

Com a chegada dos incisivos inferiores e superiores, durante o final do primeiro ano de vida, ocorrem diversos fenômenos no processo de maturação que influenciam o funcionamento da musculatura orofacial. Há uma

indução mais precisa de abertura e fechamento da boca, impondo uma postura mais retrusiva da língua e inicia-se o aprendizado da mastigação. Isto se completa com o estabelecimento da oclusão bilateral posterior, mas é com a erupção dos primeiros molares decíduos, que começam a surgir movimentos reais de mastigação e começa o aprendizado da deglutição madura, segundo BRAGA & MACHADO². Porém, de uma forma antagônica, BRADLEY¹, considera que normalmente o padrão infantil de deglutição passa para uma deglutição madura com o início da erupção dentária. Esta controvérsia pode ser entendida por tratar-se de hipóteses. Entretanto do ponto de vista neurofuncional, lentamente os músculos inervados pelo V par craniano – o nervo trigêmeo, assumem o papel de estabilização muscular durante a deglutição, e os músculos da expressão facial abandonam as primitivas funções infantis de sucção e deglutição comandadas pelo VII par craniano o nervo facial, e começam a aprender as funções mais delicadas e complicadas das expressões da fala e da face humana.

Muitas crianças alcançam a deglutição madura entre doze e quinze meses, existindo uma variação na maturação dos elementos neuromusculares de cada indivíduo.

A deglutição atípica é um hábito que a criança pode desenvolver, em decorrência de alterações no seu processo de maturação neuromuscular. Deve ser considerada como uma disfunção do S.E., com repercussões no seu desenvolvimento. A língua é levada a um posiciona-

mento, e funcionamento atípico na transição da deglutição infantil para a madura, ficando como se fosse meio “preguiçosa”, já na fase de deglutição madura, significando uma falta de amadurecimento neurofuncional.

Para efeito de diagnóstico diferencial, na deglutição madura deve-se observar algumas características:

A – Vedamento labial normal, em repouso:

B – Presença dos dentes decíduos, entrando em oclusão no momento da deglutição, com a participação dos músculos masséteres;

C – Há uma justaposição da língua em relação ao palato.

Já na deglutição atípica, para o seu diagnóstico, deve-se observar as seguintes alterações, conforme MOYERS⁹:

A – Alteração no tríplice vedamento labial;

B – Tonicidade da língua alterada;

C – Alteração na fonação;

D – Dificuldades na ingestão de alimentos sólidos;

E – Baba ao dormir;

F – Respirador bucal.

Com o desequilíbrio no tríplice vedamento, algumas crianças deixam escapar líquidos pelos cantos dos lábios, sem uma participação efetiva dos masséteres e sem a oclusão dos dentes ao deglutir. MILORI et al.⁸, considerou que um meio fácil de disgnosticar a deglutição atípica é sentar o paciente em uma cadeira e pedir para ingerir um pouco d'água, e observar na

deglutição os movimentos desarmônicos da boca.

Vários tipos de maloclusões e alterações no desenvolvimento crânio facial, iniciam-se no primeiro ano de vida, e configuram-se na deglutição atípica, enquanto alteração funcional do S.E.: classe II, 1ª divisão de Angle (Figura 2), mordida aberta lateral (Figura 3), mordida cruzada posterior e mordida aberta anterior (Figura 4).



Fig. 2



Fig. 3

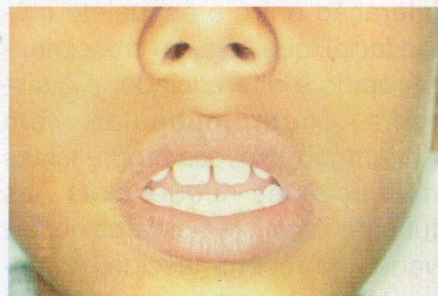


Fig. 4

O tratamento deve ser o mais precoce possível para essas disfunções. Quando instalada a deglutição e com alterações dento-ósseas, o tratamento deve ser conduzido pelo odonto-pediatra, ortodontista e também associada a intervenção da fonoaudióloga, para a adoção de exercícios miofuncionais. Contraditoriamente, MOREIRA¹¹, considera a deglutição atípica, fisiológica até por volta dos quatro anos. Porém, FALTIN Jr⁴, adverte que a educação do sistema neuromuscular responsável por esta função exercida pelo S.E. deve estar terminada e fundamentada na época da instalação da dentadura decídua completa.

Deglutição Madura

É uma atividade fisiológica aprendida pelo ser humano, diferentemente da deglutição infantil, que é nata. Está relacionada intimamente com o desenvolvimento do aprendizado da mastigação que é um complexo sinergismo de atividades neuromusculares que estabelecem uma cinemática mandibular, da língua, das bochechas e dos lábios de uma intensidade tal que se inicia com a apreensão dos alimentos pela boca, e como se fosse uma máquina que corta e tritura, simultaneamente é acrescido de saliva formando o bolo alimentar para ser deglutido.

MOYERS⁹, afirma que a interação entre o esqueleto crânio facial, que está em crescimento rápido e diferenciado, e o sistema neuromuscular em maturação, provoca progressivas modificações seqüenciais nas funções orais elementares observadas no recém-nascido. Acrescenta ainda, como fator dos mais

importantes na maturação da mastigação o aspecto sensorial dos dentes decíduos que gradualmente irão erupcionando. Conseqüentemente, o aprendizado da deglutição madura será desenvolvido nesta fase. Os músculos que controlam a posição da mandíbula são acionados com o aparecimento dos primeiros contatos entre incisivos antagônicos. Os estudos eletromiográficos em série, realizados com intervalos constantes durante a erupção dos incisivos, demonstram conclusivamente que, a partir do momento em que os incisivos superior e inferior começam a se tocar, a musculatura orofacial começa a ser sinalizada neuro-funcionalmente, ocorrendo um verdadeiro aprendizado, no sentido de como a boca deve funcionar com os dentes, já que juntamente com a mastigação, a deglutição madura é uma atividade aprendida e maturada neurofuncionalmente pelo bebê.

Segundo PETROVIC¹³, a oclusão dentária normal, representa o comparador periférico que através do comparador central, - o sistema nervoso -, permite uma retroalimentação fundamental para a realização do ciclo completo da mastigação, da complementação com a deglutição madura, e da modulação da postura mandibular adequada, compensando através do estímulo funcional da amamentação, o retrognatismo mandibular do bebê ao nascer, propiciando um avanço gradual da mandíbula durante o 1º ano de vida, que é registrado e modulado pelo comparador periférico que surge nesta época que são os dentes incisivos decíduos.

Os aspectos funcionais associados à mastigação e a deglutição

madura, estão intimamente ligados, e têm importante papel na arquitetura da bôca e da região crânio facial, em função das forças biomecânicas do S.E. de elevada intensidade a elas associadas com os movimentos musculares de elevação, depressão e lateralidade da mandíbula.

Considerações finais

Conclui-se que os procedimentos preventivos e educacionais nesta área devem estar muito bem embasados por quem os realiza. O profissional que atua nesta área deve ter além da responsabilidde cível e ética, uma capacidade científica básica necessária para lidar com complexas estruturas faciais e particularmente a genese da funcionalidade do órgão bucal.

É, com a chegada dos incisivos inferiores e superiores, durante o final do primeiro ano de vida, que ocorre um processo de maturação da neuro-musculatura orofacial. Há uma indução um pouco mais precisa de abertura e fechamento da boca, impondo uma postura mais retrusiva da língua iniciando o aprendizado da mastigação. Isto se completa com o estabelecimento da oclusão bilateral posterior, consolidando-se com a erupção dos primeiros molares decíduos. Nesta fase o aprendizado da mastigação é aperfeiçoado e começa o aprendizado da deglutição madura, e os músculos inervados pelo V par craniano, assumem o papel de estabilização muscular durante a deglutição.

O diagnóstico precoce das alterações funcionais da deglutição atípica, são de fundamental importância na promoção de saúde bucal voltada para o crescimento crânio facial.

Finalizando, o período de esta-

belecimento dos padrões fisiológicos e biomecânicos em relação ao comportamento e maturação neuromuscular são os mais críticos do desenvolvimento pós-natal, pois estão intimamente relacionados à maturação do S.N.C. e do S.E., que dependem das condições ambientais em que o bebê é criado. Neste caso deve-se enfatizar o cuidado maternal, a sua presença, o afeto e o impacto psico-social no desenvolvimento infantil. Dessa forma a relação mãe/criança é um dos fatores mais importantes para uma maturação neurológica progressiva e harmônica, com o tempo certo e maturação certa, nas fases de sucção, deglutição infantil, mastigação, deglutição madura, a respiração nasal e o desenvolvimento da fala.

ABSTRACT

Meta-analysis study gone back to the baby's growth facial cranium and prevention of the malocclusion, tends as foundations the maturation of the neuromuscular oral facial and the biomechanics of the morphogenesis facial cranium relations of maturation the deglutition. Starting from an understanding and conditioned, it is traced a picture of the harmonic mechanisms of the nature and the artificials of the civilization that alter morfologic and functional the system stomatognathic in the genesis of atipic deglutition.

REFERÊNCIAS

1. BRADLEY, R.M. Fisiologia Oral Básica. Michigan: Ann Arbor Panamericana, 1981.
2. BRAGA, G.C.; MACHADO, C.P. Deglutição atípica. In: PETRELLI, E. Ortodontia para fonoaudiologia. Lovise, Cap. 9. p. 146-162, 1994.
3. ENLOW, D.H. Crescimento Facial. Rio de Janeiro. Artes Médicas, 1993.
4. FALTIN Jr., K. Ortodontia preventiva na saúde bucal. In: Promoção de Saúde Bucal. ABOPREV. Coord. KRIEGER, L.: São Paulo. Artes Médicas. p. 350-361, 1997.
5. HOPKIN, G.B. Neonatal and adult tongue dimensions. *Angle Orthodont.*, 37: 132-133, 1967.
6. KORKHAUS, G. La Escuela Odontológica Alemana. Barcelona. Labor., 4, 1944.
7. MARTINS, J.C.R. et al. Prevalência de má-oclusão em pré-escolares de Araraquara: Relação da denteição decidua com hábitos e nível sócio-Econômico. *Dental Press Ortodont. Facial.*, 3 (6), 1998.
8. MILORI, S. A. et al. Remoção dos hábitos bucais: sucção de polegar e chupeta - Avaliação da efetividade de diferentes métodos terapêuticos. *RGO.*, Porto Alegre, 43(5):284-288, 1995.
9. MOYERS, R.E. Ortodontia. 4.ed. Rio de Janeiro. Guanabara-Koogan, 1991.
10. MOOREES, C.F.A. et al. A "State of the Art" workshop conducted by the oral facial Growth and development program. The National Institute of Dental Research. *Amer. J. Orthod. Dentofac. Orthop.*, 1-18, 1971.
11. MOREIRA, M. Desenvolvimento anatomofuncional da boca: da fase pré-natal aos 3 anos de idade. In: CORRÊA, M.S.N.P.: Odontopediatria na primeira infância. São Paulo. Santos Ed. p. 101-115, 1998.
12. MOSS, M.L. Genetics, epigenetic and causation. *Amer. J. Orthod.*, 80-366, 1981.
13. PETROVIC, A. et al. Efeitos dos aparelhos funcionais sobre a cartilagem do Córdilo mandibular. Trad. Eduardo A. Camarote e Ricardo L.L. Barbosa. *Ortodontia.*, 24(2): 54-78, 1991.
14. SCHWARZ, A.M. La Placa Activa. In: HAÜPL, K. Tratado general de odontologia. Madrid, Alhambra, p. 447-491, 1958.
15. SILVA FILHO, O.G. et al.: Sucção digital - abordagem multidisciplinar: ortodontia x psicologia x fonoaudiologia. *Estomat. & Cult.*, 16 (2): 44-53, 1986.
16. SMITH, R.M.; GONZALES, C. Relação entre obstrução nasal e crescimento crânio facial. In: *Clínica pediátrica da América do Norte.*, 6: 1501-1513, 1989.

Correspondência / Reprint requests to:

Adauto Emmerich

Rua Abail do Amaral Carneiro, 191; conj 613-616 / Ed Arábica / Enseada do Suá
Vitória - ES Cep: 29 055 220 **Telfax:** (27) 325 3981



Shopping Rio Branco loja 1-B
Av. Rio Branco, 304 - Santa Lúcia
Vitória - ES - CEP 29055-640
Telefax: (27) 324 2297