



## MELHORA NO PADRÃO DE TONICIDADE MUSCULAR DE PACIENTES COM SÍNDROME DE DOWN ESTIMULADOS PRECOCEMENTE

*Karla Larissa Vas Estero<sup>1</sup>, Lizzie Ramos Moretti<sup>1</sup>, Luciana Manzotti de Marchi<sup>2</sup>, Maria Paula Jacobucci Botelho<sup>3</sup>*

**RESUMO:** A Síndrome de Down é uma anomalia cromossômica que resulta em alterações variadas. No sistema estomatognático há presença de várias estruturas que podem estar alteradas, como os dentes, a língua, o periodonto, a maxila, a mandíbula, a oclusão, além da articulação temporomandibular. Muitas pesquisas utilizam o eletromiógrafo, para a avaliação de estruturas orofaciais, com o propósito de estabelecer relação entre as atividades musculares dos lábios durante movimentos bucais; analisar a atividade muscular do músculo orbicular da boca em pacientes com respiração nasal e bucal; analisar a atividade muscular labial durante atividades de deglutição; observar as diferenças morfológicas em indivíduos com competência e incompetência labial; entre outros. Algumas características destes pacientes podem mudar conforme a criança cresce. A hipotonia, por exemplo, pode ser reduzida, desde que a criança tenha sido amamentada exclusivamente, tenha tido uma adequada transição alimentar e que hábitos deletérios sejam evitados. Este Projeto teve por objetivo verificar, através da utilização do eletromiógrafo, se a estimulação muscular precoce em pacientes com síndrome de Down é suficiente para modificar a postura da língua, favorecer o crescimento de maxila e mandíbula, favorecendo o correto alinhamento dos dentes, e favorecer a boa mastigação e fala. Vários pacientes foram convidados a participar, mas não houve grande interesse por parte dos pais. Até o momento foram entrevistados XX pais sobre o padrão de dieta de seus filhos e orientações foram realizadas. Como não há descrito em literatura o local de posicionamento dos eletrodos em crianças, o estudo não pôde seguir o cronograma originalmente proposto.

**PALAVRAS-CHAVE:** Síndrome de Down; Hipotonia muscular; Promoção da saúde; Má oclusão dos dentes.

### 1 INTRODUÇÃO

A Síndrome de Down, uma anormalidade cromossômica que envolve o cromossomo 21, foi descrita no século XIX e seus portadores podem apresentar várias alterações: deficiência mental em graus variáveis, baixa estatura, cardiopatias, disfunção tireoidiana, leucemia transitória da infância, obstrução das vias aéreas respiratórias, diminuição da função audiossensorial, hipotonia muscular, baixa imunidade, malformações dos pés, órgãos genitais, mãos e pescoço, apneia durante o sono, microcefalia discreta, estrutura nasal, ossos da face e maxila relativamente menores em tamanho, respiração bucal, mordida aberta, língua protruída, entre outras (SILVA; CRUZ, 2009).

<sup>1</sup> Acadêmicas do Curso de Odontologia do Centro Universitário de Maringá – CESUMAR, Maringá - PR. Programa de Bolsas de Iniciação Científica do Cesumar (PROBIC). karlinha\_larissa@hotmail.com; lizziemoretti@hotmail.com

<sup>2</sup> Coorientadora e Docente do Centro Universitário de Maringá – CESUMAR. lumanzotti@hotmail.com

<sup>3</sup> Orientadora e Docente do Centro Universitário de Maringá – CESUMAR. paulajacobucci@hotmail.com



Os indivíduos que apresentam esta Síndrome possuem hipotonia muscular o que provoca uma flacidez ligamentar que pode ser vista em todo o corpo, provocando hiperflexibilidade das articulações. Inclusive os ligamentos que ficam em torno dos dentes podem ser influenciados devido à baixa tonicidade muscular (MACHO *et al.*, 2008).

O aleitamento materno em crianças com Síndrome de Down deve ser estimulado, pois melhora o tônus muscular diminuído e a suscetibilidade a infecções respiratórias, além do estabelecimento do vínculo mãe/filho (NURSING, 1995).

A intenção de promover saúde em pacientes com síndrome de Down não é idéia nova. Acredita-se que realizar consultas periódicas com estes pacientes possa evitar a instalação de diversos problemas de saúde (JONES *et al.*, 2009).

Muitas pesquisas utilizam o eletromiógrafo para avaliação das estruturas orofaciais, com o propósito de estabelecer relação entre as atividades musculares dos lábios superior e inferior durante movimentos orais; analisar a atividade muscular do músculo orbicular da boca, em pacientes com respiração nasal e oral; analisar a atividade muscular labial durante atividades de deglutição; observar as diferenças morfológicas em indivíduos com competência e incompetência labial etc. (IDERIHA *et al.*, 2007). Este projeto pretende utilizá-lo para avaliar a influência que estímulos precoces em relação à amamentação, transição alimentar e alimentação vigorosa podem ter sobre a tonicidade muscular e, conseqüentemente, o crescimento maxilar e mandibular, a disposição dos dentes nas arcadas e o padrão de respiração.

O tratamento será feito por uma equipe multidisciplinar, ou seja, o cirurgião-dentista, fonoaudiólogo e o fisioterapeuta, cujo objetivo é atender as necessidades especiais de um paciente com síndrome de Down e melhorar o desenvolvimento cognitivo, motor e de linguagem.

## 2 METODOLOGIA

Na Clínica do Bebê do Cesumar são atendidos pacientes de zero a seis anos de idade, dentre os quais alguns são portadores da Síndrome de Down. Os pais ou responsáveis por estes pacientes foram questionados quanto a fazerem parte deste estudo. Os que demonstraram interesse e autorizaram seus filhos a participarem,



assinaram o termo de Consentimento Livre e Esclarecido e levaram seus filhos mensalmente a consultas com equipe composta por estudantes de Fonoaudiologia, Fisioterapia e Odontologia.

Após o estudo pela equipe dos pontos de colocação dos eletrodos de superfície nas crianças, de acordo com seu desenvolvimento, será dado início às atividades com o eletromiógrafo.

A eletromiografia vem sendo utilizada atualmente como um meio para diagnóstico, oferecendo como vantagens a fácil aplicação, resultados rápidos sem oferecer desconforto ao paciente (REGALO *et al.*, 2009). Há dois tipos de técnica – invasiva, com a utilização de eletrodos de profundidade, e a não invasiva, com eletrodos de superfície. Nesta, são utilizados eletrodos de superfície sobre a superfície da pele que recobre o músculo que se quer avaliar. A eletromiografia de superfície é usada para a avaliação de músculos de superfície, como o temporal e o masseter, que serão investigados por nós (IDERIHA, 2007; GOMES *et al.*, 2006; BELO *et al.*, 2012).

Será feito um exame inicial com eletromiógrafo cujo método consiste em registro da atividade eletromiográfica utilizando um sistema de captação do sinal biológico (placa de aquisição dos sinais, amplificador, sistema de canais, eletrodos) e um software para processamento do sinal. Podem ser utilizados para captação do sinal eletrodos de agulha ou eletrodos superficiais – no nosso caso utilizaremos eletrodos superficiais (figuras 1 e 2). Os eletrodos superficiais (ativo, de referência e terra) são capazes de registrar de forma mais generalizada a atividade de um maior número de fibras musculares, ativadas em condições de esforço mínimo, médio e máximo. O eletrodo ativo deve estar situado sobre a região a ser estudada, o eletrodo referência pode ser colocado sobre um grupo muscular distinto do estudado e o eletrodo terra em qualquer outro lugar que não seja entre o eletrodo de referência e o eletrodo ativo. O eletrodo ativo é para captar a atividade do músculo, o eletrodo referência para distinguir o grupamento a ser estudado do não estudado e o terra para prevenir interferências ambientais e para dar segurança ao paciente. Os sinais são amplificados e registrados na tela do computador.



**Figura 1:** Colocação dos eletrodos ativo e de referência no músculo masseter



**Figura 2:** Eletrodos ativo, de referência e o terra posicionados

Também estão sendo aplicados questionários para conhecer os padrões alimentares e respiratórios do paciente desde o nascimento até a consulta na época. Os dados estão sendo anotados em um formulário próprio para posterior tabulação e serão comparados com exames realizados em pacientes do mesmo gênero e idade que não sejam portadores da Síndrome. Verificada a hipotonicidade muscular, os pacientes são estimulados a consumir alimentos que exijam mastigação mais vigorosa e novos exames serão realizados com periodicidade semestral.

Os pais estão sendo orientados quanto à alimentação adequada em cada momento da vida da criança e como isto pode influenciar o crescimento crânio-facial. Durante a vida pós-natal, a função é o primeiro fator de estímulo para o crescimento do osso e determinação da estrutura, seja qual for a força mecânica implicada. O estímulo da mastigação é, sem dúvida, o grande responsável pelo desenvolvimento do sistema estomatognático (SE). O padrão de mastigação natural, típica, normal, consiste em alternar o mais homoganeamente possível, o lado de trabalho. Para que o SE possa se desenvolver normalmente, a mandíbula deve mover-se livremente para ambos os lados e os incisivos devem se tocar nos movimentos de lateralidade. Para que ocorra a mastigação bilateral, o alimento deve ter consistência firme, pois desta forma, o alimento só estará em condições de ser deglutido após a mastigação durante um tempo



prolongado o que força a pessoa a alternar os lados de mastigação em decorrência do esforço realizado (ENLOW, 1993).

O seguimento das orientações aos pais está sendo realizado mensalmente, sendo as modificações necessárias implementadas. Sempre que possível, os exames terão início aos seis meses (quando tem início a introdução de outros alimentos além do leite materno), 12 meses (quando incisivos inferiores e superiores erupcionam), 18 meses (quando há a erupção dos primeiros molares decíduos, iniciando movimentos de lateralidade mandibular e ocorrendo um acomodamento da língua), 24 meses (erupção de todos os dentes com exceção dos segundos molares decíduos), 36 meses (erupção de todos os dentes decíduos) e aos cinco anos de idade (quando pode ter início a erupção dos dentes permanentes).

Os dados serão anotados, tabulados e analisados a cada seis meses, para que as alterações necessárias possam ser instituídas. O padrão oclusal destas crianças será analisado através da realização de modelos de estudo que permitirão sua comparação com os padrões esperados para sua faixa etária em crianças sem a Síndrome.

Guaré e Haddad (2007) relatam que os pacientes com SD apresentam algumas características peculiares e outras presentes também em outras Síndromes, como, por exemplo, o hipodesenvolvimento do terço médio da face, com a presença de pseudo-prognatismo, palato duro menor e ogival, sendo comum, também, a hipotonia lingual.

Contaremos com professores da Ortodontia para o estudo individual dos casos para estímulo muscular e, conseqüente, estímulo do crescimento dos ossos faciais, bem como com alunos de graduação sob orientação de professores de Fonoaudiologia, para a orientação quanto ao estímulo muscular para melhorar o padrão alimentar e de deglutição destes pacientes e também a colaboração de professores de Fisioterapia, em casos que a postura corporal inadequada do paciente estará influenciando no desenvolvimento do sistema estomatognático.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Contrariamente ao relatado por Minnes e Steiner (2009), que relataram as dificuldades enfrentadas por pais cujos filhos apresentam SD, autismo ou síndrome do



cromossomo X frágil, para o atendimento em saúde, nós enfrentamos o inverso. Houve recusa inicial dos pais em participar deste estudo, pois, segundo eles, “seus filhos são muito requisitados para projetos”. Desta forma, o estudo teve atraso em seu desenvolvimento.

Além disso, como ainda não há estudos sobre o local de colocação dos eletrodos em crianças, formou-se um grupo de estudo para tentar estabelecer quais seriam estes locais e este foi mais um motivo para o atraso no desenvolvimento do projeto.

Até o momento, foram aplicados questionários sobre a rotina alimentar das crianças com SD que freqüentam a Clínica do Bebê do Cesumar (Anexo1). As crianças analisadas têm a mesma alimentação que o restante da família - portanto, como as pessoas com SD têm hipotonia muscular, pode ser necessário adaptar a dieta para que a musculatura seja mais requisitada e a tonicidade muscular melhore. Os pais foram orientados sobre a necessidade de uma mastigação vigorosa para a estimulação muscular e melhor crescimento e desenvolvimento da face.

## REFERÊNCIAS

BELO, L. R.; CORIOLANO, M. G. W. S.; MENEZES, D. C.; LINS, O. G. Valores referenciais da eletromiografia de músculos envolvidos na deglutição: uma revisão sistemática. **Revista CEFAC** v.14, n.1, p.156-163, 2012.

ENLOW, D.H. **Crescimento Facial**. 3ed. São Paulo: Artes Médicas, 1993, p.272-290.

GUARÉ, R.O.; HADDAD, A.S. **Síndrome de Down em Odontologia** in Odontologia para Pacientes com Necessidades Especiais. São Paulo: Santos, 2007, p.206-213.

GOMES, C. F.; TREZZA, E. M. C.; MURADE, E. C. M.; PADAVONI, C. R. P. Avaliação eletromiográfica com eletrodos de captação de superfície dos músculos masseter, temporal e bucinador de lactentes em situação de aleitamento natural e artificial. **Jornal de Pediatria**. v. 82, n. 2, 2006.

IDERIHA, P. *et al.* Avaliação eletromiográfica da sucção em bebês com síndrome de Down. **Rev Soc Bras Fonoaudiol.**, v.12, n.3, p.174-83, 2007.

JONES, J.; HATHAWAY, D.; GILHOOLEY, M.; LEECH, A.; MacLEOD, S. Down syndrome health screening – the Fife model. **Journal of Learning Disabilities**, n.38, p.5-9, 2009.

MACHO, V. *et al.* Alterações cranio-faciais e particularidades orais na trissomia 21. **Acta Pediatr Port** , v.39, n.5, p.190-4, 2008.



MALTA, J.; CAMPOLONGO, G. D., BARROS, T. E. P.; OLIVEIRA, R. P. Eletromiografia aplicada aos músculos da mastigação. **Revista Acta Ortopedia Brasil** v. 14, n. 2, 2006

MINNES, P.; STEINER, K. Parent views on enhancing the quality of health care for their children with fragile X syndrome, autism or Down syndrome. **Journal Compilation**, n.35, v.2, p.250-6, 2009.

REGALO, S. C. H.; VITTI, M.; OLIVEIRA, A. S.; SANTOS, C. M.; SEMPRINI, M.; SIÉSSERE, S. Conceitos básicos em eletromiografia de superfície. In: FELÍCIO, C. M.; TRAWITZKI, L. V. V. (Orgs.) **Interfaces da medicina, odontologia e fonoaudiologia no complexo cérvico-craniofacial**. v. 1. Barueri: Pró-Fono, 2009. cap 2, p. 31-31-50.

SILVA, L.C.P.; CRUZ, R.A. **Odontologia para Pacientes com Necessidades Especiais**. Protocolos para o atendimento clínico. São Paulo: Santos, p.123-30, 2009.