UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Faculdade de Medicina
Fonoaudiologia

Bruna Rezende Santos de Almeida

A influência da idade e do tempo de uso da Placa Palatina de Memória por crianças com Trissomia do 21 nas mudanças miofuncionais orofaciais, na adaptação e satisfação com o tratamento

.

BELO HORIZONTE

2021

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Faculdade de Medicina
Fonoaudiologia

Bruna Rezende Santos de Almeida

A influência da idade e do tempo de uso da Placa Palatina de Memória por crianças com Trissomia do 21 nas mudanças miofuncionais orofaciais, na adaptação e satisfação com o tratamento

Trabalho apresentado à banca examinadora para conclusão do curso de Fonoaudiologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais.
Orientadora: Profa. Dra. Renata Maria Moreira Moraes Furlan
Co-orientadora: Profa. Dra. Tahyná Duda Deps Almeida
Co-orientador: Prof. Dr. Henrique Pretti

BELO HORIZONTE

2021

A influência da idade e do tempo de uso da Placa Palatina de Memória por crianças com Trissomia do 21 nas mudanças miofuncionais orofaciais, na adaptação e satisfação com o tratamento

The influence of age and time of use of the Palatal Plate by children with Trisomy 21 on orofacial myofunctional changes, adaptation and satisfaction with treatment

Bruna Rezende Santos de Almeida[1], Tahyná Duda Deps Almeida[2], Henrique Pretti[3], Renata Maria Moreira Moraes Furlan[4]

(1) Graduanda em Fonoaudiologia, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte (MG), Brasil.
(2) Faculdade de Tecnologia do Ipê – FAIPE – Cuiabá (MT), Brasil.
(3) Departamento de Dentística Restauradora, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais– UFMG – Belo Horizonte (MG), Brasil.
(4) Departamento de Fonoaudiologia, Universidade Federal de Minas Gerais– Belo Horizonte (MG), Brasil.

Trabalho realizado no Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais (MG), Brasil.

Endereço para correspondência:
Renata Maria Moreira Moraes Furlan
Faculdade de Medicina da UFMG - Av. Professor Alfredo Balena, 251 - Santa Efigênia – BH – MG – 30130-100.
renatamfurlan@gmail.com

Conflito de interesses: inexistentes
Fontes de financiamento: inexistentes

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a Deus que me deu sabedoria e energia para concluir este trabalho. Dedico à minha família que me incentivou todos os anos que estive na faculdade. Agradeço também à minha colega e amiga Jéssica que contribuiu e fez parte desta pesquisa. Sou grata a todos que participaram e tornaram este estudo possível, em especial à professora Renata Furlan que sempre me ajudou e orientou em cada etapa da construção deste trabalho.

RESUMO EXPANDIDO

INTRODUÇÃO: as crianças com Trissomia do 21 (T21) apresentam, em geral, alterações miofuncionais orofaciais, como, hipotonia de lábios, língua e bochechas, que prejudicam as funções estomatognáticas de respiração, mastigação e deglutição. A Placa Palatina de Memória é um dispositivo intraoral, que juntamente com a terapia miofuncional orofacial tem a função de melhorar o vedamento labial e a posição da língua em repouso. Sabe-se que o sucesso de qualquer tratamento depende do nível de cooperação do paciente e, no caso de crianças com T21, requer também o envolvimento dos pais. Ao se tratar da terapia utilizando a Placa Palatina de Memória é necessária maior atenção dos cuidadores, pois essa deverá ser inserida na cavidade oral da criança, várias vezes ao dia, por isso a adesão da família é fundamental para obter bons resultados ao tratamento. **OBJETIVO:** o objetivo deste estudo foi verificar se a idade das crianças com T21 e o tempo de uso por dia da placa palatina de memória influenciam a adaptação da criança à placa, as mudanças miofuncionais orofaciais obtidas com o tratamento e a satisfação da família. **MÉTODOS:** participaram do estudo 14 pais ou responsáveis legais de crianças com T21, com idades de 3 a 20 meses. O tratamento com a placa palatina de memória, segundo modelo de Castillo Morales, foi realizado durante quatro meses. A adaptação da criança à PPM, as mudanças miofuncionais orofaciais obtidas com o tratamento e a satisfação das famílias em relação ao tratamento foram investigadas por meio de questionário respondido pelas mães após o tratamento. O questionário continha 18 questões que abordavam a idade da criança, aceitação da placa pela criança, necessidade do uso de substância adesiva para retenção da placa, tempo de uso da placa, posicionamento de lábios e língua, mudanças na alimentação e sucção e grau de satisfação com o serviço e com a placa palatina de memória. Para verificar a associação entre as variáveis foi aplicado o Teste Qui-quadrado considerando nível de significância de 5%. **RESULTADOS:** A média de idade das crianças que participaram do estudo foi de 10 meses e o desvio padrão de 4,9. O resultado do questionário indicou uma correlação entre idade e postura de lábios com o

uso da PPM, sendo que todas as crianças menores de 10 meses mantiveram o selamento labial durante o uso da PPM, bem como entre idade e satisfação com o serviço, sendo que as mães das crianças menores mostraram-se mais satisfeitas**. CONCLUSÃO:** Os resultados do estudo indicam que houve associação entre idade e postura de lábios com o uso da placa, assim como entre idade e satisfação com o serviço, sugerindo que o tratamento precoce com a placa palatina de memória beneficia as crianças com T21. Não houve associação entre tempo de uso e as demais variáveis.

DESCRITORES: Síndrome de Down; Criança; Cooperação e adesão ao tratamento; Reabilitação; Dispositivo ortopédico.

RESUMO

OBJETIVO: verificar se a idade das crianças com Trissomia do 21 e o tempo de uso por dia da placa palatina de memória influenciam a adaptação da criança à placa, as mudanças miofuncionais orofaciais obtidas com o tratamento e a satisfação da família. **MÉTODOS:** participaram do estudo, 14 pais ou responsáveis legais de crianças com Trissomia do 21, com idades de 3 a 20 meses. O tratamento com a placa palatina de memória foi realizado durante quatro meses. A adaptação da criança à placa, as mudanças miofuncionais orofaciais obtidas com o tratamento e a satisfação das famílias em relação ao tratamento foram investigadas por meio de questionário elaborado pelos autores da pesquisa e respondido pelas mães após o tratamento. **RESULTADOS:** A média de idade das crianças que participaram do estudo foi 10 meses e o desvio padrão de 4,9. O resultado do questionário indicou uma correlação entre idade e postura de lábios com o uso da Placa Palatina de Memória, sendo que todas as crianças menores de 10 meses mantiveram o selamento labial durante o uso da Placa Palatina de Memória, bem como entre idade e satisfação com o serviço, sendo que as mães das crianças menores mostraram-se mais satisfeitas**. CONCLUSÃO:** Os resultados do estudo indicam que houve associação entre idade e postura de lábios com o uso da placa, bem como entre idade e satisfação com o serviço e sugerem que o tratamento precoce com a placa palatina de memória beneficia as crianças com Trissomia do 21.

DESCRITORES: Síndrome de Down; Criança; Cooperação e adesão ao tratamento; Reabilitação; Dispositivo ortopédico.

SUMÁRIO

1	Introdução	9
2	Métodos	11
3	Resultados	13
4	Discussão	13
5	Conclusão	15
6	Referencias	17

1. INTRODUÇÃO

A Trissomia do 21 (T21) é uma alteração de origem cromossômica, condicionada pela presença de um cromossomo autossômico a mais em todas as células do indivíduo, ocasionada por uma distribuição cromossômica inadequada durante a fase de meiose da divisão celular[1]. Segundo dados do Ministério da Saúde de 2019, estima-se que no Brasil ocorra um em cada 700 nascimentos, o que totaliza em torno de 270 mil pessoas com T21[2].

As pessoas com T21 apresentam características peculiares que afetam a morfologia craniofacial e a cavidade oral, tanto de estruturas duras como moles[3]. Dentre essas características, encontram-se, língua aparentemente aumentada e hipotônica, tônus do músculo orbicular da boca e bucinador diminuídos, posições incorretas da língua que podem causar má oclusão. Essas características podem prejudicar as funções estomatognáticas de respiração, mastigação e deglutição[4].

Castillo Morales diferencia os distúrbios patológicos sofridos pelas crianças com T21 entre primário e secundário. Os distúrbios primários envolvem hipotonia dos músculos orofaciais, tônus reduzido da musculatura da articulação temporomandibular (ATM), língua hipotônica e com diástase na linha média. Além disso, possuem a porção média da face diminuída, hipoplasia da maxila, altura do palato reduzido, dentição tardia, microdontia e agenesia dentária. As patologias classificadas como secundárias ocorrem devido ao mau funcionamento de estruturas orais e respiratórias e incluem subluxação da mandíbula, respiração oral, infecções do trato respiratório, más oclusões e distúrbios fonoarticulatórios. Outros distúrbios secundários são: postura de mandíbula rebaixada, sialorreia, lábio inferior evertido, lábio superior hipofuncionante e ângulo nasolabial diminuído[5].

Crianças com T21 necessitam, desde o nascimento, de atendimento multidisciplinar, incluindo cuidados fonoaudiólogicos e odontológicos, pois apresentam uma multiplicidade de distúrbios orofaciais, bem como disfunções do sistema estomatognático[6]. É fundamental que realizem terapia miofuncional orofacial, para melhorar a função da musculatura e adequar a

posição das estruturas orofaciais. A reabilitação ortodôntica também é importante desde os primeiros meses da vida até a idade adulta[7], para monitoramento e correção de anormalidades funcionais, bem como o desenvolvimento de estruturas dentárias e faciais[6].

A Placa Palatina de Memória (PPM) juntamente com a terapia de estimulação orofacial constituem uma abordagem terapêutica indicada para crianças com hipotonia da musculatura orofacial, incluindo as crianças com T21. A PPM é um aparelho intraoral, confeccionado a partir da moldagem do palato da criança, usado como terapêutica em crianças que apresentam diagnóstico funcional de hipotonia orofacial muscular com protrusão lingual e sem selamento labial[8-11]. Tem sido utilizada como complemento no tratamento de crianças com T21, a fim de promover o vedamento labial e melhorar a postura de língua. Além disso, é de fácil aplicação e confecção laboratorial, e tem apresentado uma percentagem de sucesso elevada quando utilizada em crianças com T21[9].

A literatura aponta que, para crianças com T21, a terapia de acordo com o método de Castillo-Morales, o qual consiste no uso da PPM e terapia de regulação orofacial concomitantemente, apresenta bom resultado terapêutico[6]. Segundo uma revisão sistemática[12], o efeito da PPM é alcançado apenas em adição à terapia de regulação orofacial.

Sabe-se que o sucesso de qualquer tratamento depende do nível de adesão do paciente e, no caso de crianças com T21, requer também o envolvimento dos pais, especialmente ao se tratar da terapia utilizando a PPM, pois essa deverá ser inserida na cavidade oral da criança várias vezes ao dia[6]. A Organização Mundial da Saúde conceitua adesão como o grau de correspondência e concordância do paciente com as recomendações do médico ou de outro profissional da saúde no que se refere à ingestão de medicamentos, seguimento da dieta e mudanças nos hábitos de vida[13].

É importante ressaltar que não se sabe ao certo quais fatores influenciam na adaptação da criança à PPM, satisfação e melhores resultados ao tratamento, mas suspeita-se que há influência da idade da criança e do tempo de uso da PPM por dia. Além disso, não existem pesquisas que apontem esses fatores, sendo fundamental conhecê-los para que os profissionais possam considerá-los no planejamento das terapias. O objetivo do

estudo foi verificar se a idade das crianças com Trissomia do 21 e o tempo de uso por dia da placa palatina de memória influenciam a adaptação da criança à placa, as mudanças miofuncionais orofaciais obtidas com o tratamento e a satisfação da família

2. MÉTODOS

Foi realizado um estudo observacional transversal, com amostra de conveniência. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais sob o número CAAE 37828920.1.0000.5149. Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

2.1. Participantes

Participaram do estudo 14 pais ou responsáveis legais de crianças com T21 em tratamento utilizando a PPM, na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, em Belo Horizonte.

Foram selecionados pais/responsáveis cujos filhos preenchiam os seguintes critérios de inclusão: diagnóstico de Trissomia do 21 e idade entre 0 e 24 meses. Foram excluídos da pesquisa os pais de crianças que apresentaram outras síndromes associadas, malformações craniofaciais, alterações do frênulo lingual, obstrução de vias aéreas superiores e não adesão ao tratamento.

Os participantes da pesquisa foram recrutados dentre aqueles encaminhados para atendimento no Projeto de Extensão “Abordagem multidisciplinar da hipotonia orofacial e protrusão lingual de bebês com Síndrome de Down”. Trata-se de um Projeto de Extensão, realizado na Faculdade de Odontologia da UFMG, para atendimento de crianças com T21. Estas crianças são avaliadas por dentistas e fonoaudiólogos. Os profissionais atuam de maneira interdisciplinar, sendo que o dentista atua na moldagem, confecção, instalação e ajustes periódicos das placas e o fonoaudiólogo juntamente com alunos de graduação em Fonoaudiologia são responsáveis pela terapia miofuncional orofacial. A Figura 1 apresenta um exemplo de PPM.

Os profissionais acompanham o paciente periodicamente quanto ao uso da PPM. Os pais são orientados quanto ao uso da placa três vezes ao dia, por períodos de trinta minutos[14,15], e quanto à realização de exercícios, baseados na terapia de regulação orofacial (Quadro 1), também três vezes ao dia.

<INSERIR FIGURA 1>
<INSERIR QUADRO 1>

2.2. Instrumento

Após quatro meses de tratamento, os participantes responderam, via google forms, um questionário elaborado pelos autores desta pesquisa (Figura 2) com 18 questões que abordavam: a idade da criança, aceitação da PPM pela criança, necessidade do uso de substância adesiva (corega®) para retenção da PPM, tempo de uso da PPM, posicionamento de lábios e língua, mudanças na alimentação e sucção e grau de satisfação com o serviço e com a PPM.

<INSERIR FIGURA 2>

2.3. Análise dos dados

Constituíram variáveis resposta desta pesquisa aquelas referentes à adaptação da criança à PPM (necessidade de substância adesiva para retenção da PPM; aceitação da PPM pela criança, expulsão da PPM com a língua e expulsão da PPM com a mão); às referentes às mudanças miofuncionais orofaciais obtidas com o tratamento (postura de língua durante o uso da PPM; postura de língua sem a PPM; postura de lábios durante o uso da PPM; postura de lábios sem a PPM; melhora na alimentação e melhora na sucção); e às referentes à satisfação da família (satisfação com o serviço e satisfação com a PPM). As variáveis explicativas foram a idade e o tempo de uso da PPM pela criança. Como ponto de corte para idade, considerou-se a mediana (10 meses), idade esta em que ocorre a dissociação entre

movimentos de língua e mandíbula[16], portanto acredita-se que o uso da PPM se torna mais difícil após os 10 meses de idade.

A análise descritiva dos dados foi realizada por meio de distribuição de frequências das variáveis categóricas e medidas de tendência central e variabilidade das variáveis contínuas. Para verificar a associação entre as variáveis resposta e explicativas foi aplicado o Teste Qui-quadrado considerando nível de significância de 5%.

3. RESULTADOS

A idade das crianças variou de 3 a 20 meses, com média e mediana de idade de 10 meses e o desvio padrão de 4,9 meses. Houve associação entre idade e postura de lábios com o uso da PPM, sendo que todas as crianças com menos de 10 meses mantiveram postura de lábios ocluídos durante o uso da PPM; bem como entre idade e satisfação com o serviço, sendo que mães de crianças que começaram o tratamento mais jovens estão mais satisfeitas com o serviço (Tabela 1).

<INSERIR TABELA 1>

Não houve associação entre tempo de uso da PPM ao dia e frequência das demais variáveis, porém, na análise entre satisfação com o serviço e tempo de uso da PPM, o valor de p foi igual a 0,057 e ficou próximo ao valor de significância ($p<0,05$), sendo que as mães parecem estar mais satisfeitas com o serviço na medida em que a criança permanece mais tempo por dia utilizando a PPM (Tabela 2).

<INSERIR TABELA 2>

4. DISCUSSÃO

Os melhores resultados, relatados pelos pais, no que diz respeito à postura de lábios foram encontrados nas crianças que iniciaram mais precocemente o uso da PPM, sendo que todas as crianças menores de 10 meses, ao final do tratamento, mantinham o selamento labial durante o uso da PPM. Esse achado

a favor da intervenção precoce concorda com outros estudos[14,15,17,18]. De acordo com a literatura, ao se proporcionar um estímulo nos primeiros meses de vida para que a posição de língua permaneça no palato associada ao vedamento labial, cria-se melhores condições para o crescimento e desenvolvimento da face[19].

Estudos sugerem que o tratamento seja iniciado precocemente, pois, nas primeiras semanas de vida, o sistema nervoso central apresenta maior desenvolvimento[20,21] e a adaptação fica mais difícil quando se inicia o período da erupção dentária, sendo muitas vezes necessária a interrupção do tratamento nessa fase[20]. Além disso, com a maturação do sistema nervoso, a criança adquire habilidades de lateralizar a língua, geralmente aos seis meses, e de movimentá-la de forma dissociada da mandíbula, por volta dos 10 meses de idade[16], sendo que a maior destreza de movimentos da língua torna mais fácil a expulsão extraoral da PPM pela criança, dificultando e diminuindo o tempo de uso.

Carneiro et al., (2012) enfatizam a importância da intervenção fonoaudiológica precoce juntamente com o uso da PPM para intensificar os benefícios do tratamento, pois a execução dos exercícios, além de fortalecer o tônus da musculatura orofacial, irá dessensibilizar a região intraoral, o que pode facilitar a aceitação da introdução da PPM[22]. Todos os participantes do estudo relataram ter realizado os exercícios ao longo do período de tratamento.

Foi comprovado por Limbrock et al. (1991) que os sinais orofaciais primários na criança, como a protrusão lingual e a hipotonia dos músculos periorais, labiais e dos músculos da mastigação, podem estar presentes até o primeiro ano de vida. Se essas alterações não forem tratadas de maneira precoce, os problemas orofaciais secundários, como alterações na deglutição, na sucção, no desenvolvimento da dentição e sialorreia, por exemplo, podem ocorrer em idade escolar. De acordo com Limbrock (1991), a maior parte dos distúrbios apresentados por crianças com T21 é resultante dos problemas primários que não foram tratados anteriormente, o que ressalta a importância do início precoce do tratamento.

Além disso, estudos comprovaram que o estímulo orofacial precoce com o uso da PPM resulta em melhor desenvolvimento muscular orofacial, melhorias na oclusão, posição da língua (diminuindo a protrusão lingual) e a

sialorreia, e mostram que os resultados se mantêm estáveis a longo prazo[14,15,1718]. O presente estudo reafirmou os dados das pesquisas realizadas anteriormente sobre a importância do tratamento precoce, pois verificou-se que a idade das crianças com T21 influenciou as mudanças miofuncionais orofaciais e acredita-se que por este motivo as mães das crianças menores mostraram-se mais satisfeitas com o serviço oferecido.

De acordo com o estudo de Sixou et al. (2017), os resultados da estimulação com a PPM em crianças com T21, nos primeiros meses de vida, podem ser vistos a curto, médio e longo prazo. O benefício do tratamento, de acordo com os autores, é visível principalmente na função motora e expressão facial, mas também inclui o desenvolvimento da linguagem[23]. Além disso, o estudo realizado recentemente por Carvalho et al. (2020) concluiu que a intervenção odontológica com dispositivos intraorais de forma preventiva auxilia crianças com T21 a terem um melhor desenvolvimento biopsicossocial com influência positiva na qualidade de vida dessas crianças.

Com relação ao tempo de uso da PPM, a literatura não é assertiva sobre o tempo mínimo ou ideal. Alguns autores aconselham o uso da PPM o máximo de tempo possível e mínimo 3/4h por dia, justificando que manter as estruturas neuromusculares na posição correta por um grande período de tempo irá condicionar estímulos reflexos que poderão manter-se ao longo da vida[15], enquanto outros sugerem o uso, nos primeiros dias do tratamento, por um período de apenas uma hora por dia, progredindo para três a quatro períodos de uma hora por dia, não recomendando o uso contínuo para evitar que a criança se acostume ao estímulo e ele deixe de exercer, então, efeito na mudança postural[25]. Alguns autores sugerem o uso da PPM por dois a três períodos de 30 minutos[16,17], de onde as recomendações deste estudo foram pautadas. Neste estudo não houve associação entre o tempo de uso da PPM ao dia pelas crianças com T21 e as demais variáveis, o que pode ter acontecido devido ao tempo curto do estudo.

Constituem limitações da presente pesquisa a investigação ter sido realizada apenas por meio de questionário aplicado aos pais, sem a avaliação clínica profissional das crianças, o número reduzido de crianças na amostra e a duração do tratamento limitada a quatro meses. Sugerem-se para futuras pesquisas que sejam investigados os efeitos da PPM, tanto nas estruturas (por

meio de avaliação clínica e filmagem) quanto nas funções estomatognáticas das crianças e que estas avaliações sejam realizadas com diferentes durações do tratamento.

5. CONCLUSÃO

Os resultados do estudo sugerem que o tratamento precoce com a PPM beneficia as crianças com Trissomia do 21, visto que, todas as crianças menores de 10 meses mantiveram postura de lábios ocluídos durante o uso da PPM e as mães das crianças menores mostraram-se mais satisfeitas com o serviço. Não houve associação entre idade e adaptação da criança à PPM. Não houve relação entre o tempo de uso da PPM ao dia e as demais variáveis.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Sherman SL, Allen EG, Bean LH, Freeman SB. Epidemiology of Down syndrome. Ment Retard Dev Disabil Res Rev. 2007;13(3):221-7.

2. Brasil. Ministério da Saúde. "Não deixe ninguém para trás": Dia Internacional da Síndrome de Down 2019. 2019. In: http://bvsms.saude.gov.br/ultimas-noticias/2916-nao-deixe-ninguem-para-tras-dia-internacional-da-sindrome-de-down-2020

3. Hernández-Antonio A, Manuel SS, Erick AC, Maribel DA, Luis VP, Manuel ÁC. Regulación orofacial Castillo-Morales y placa palatina modificada en niños con síndrome de Down. Avan C Salud Med. 2015;3(2):40-5.

4. Matthews-Brzozowska T, Walasz J, Matthews-Kozanecka M, Matthews Z, Kopczyński P. The role of the orthodontist in the early simulating plate rehabilitation of children with Down syndrome. J Med Science. 2014;83(2):145-51.

5. Vergara PV, Figueroa FR, Hidalgo GS, Flores MAP, Monti CF. Tratamiento temprano de alteraciones orofaciales con fisioterapia y placa palatina en niños con síndrome de down. Odontoestomatología. 2019;21(34):46-55.

6. Matthews-Brzozowska T, Cudziło D, Walasz J, Kawala B. Rehabilitation of the orofacial complex by means of a stimulating plate in children with Down syndrome. Adv Clin Exp Med. 2015;24(2):301-5.

7. Kaczorowska N, Kaczorowski K, Laskowska J, Mikulewicz M. Down syndrome as a cause of abnormalities in the craniofacial region: A systematic literature review. Adv Clin Exp Med. 2019;28(11):1587-92.

8. Carlstedt K, Dahllöf G, Nilsson B, Modéer T. Effect of palatal plate therapy in children with Down syndrome. A 1-year study. Acta Odontol Scand. 1996;54(2):122-5.

9. Limbrock GJ, Fischer-Brandies H, Avalle C. Castillo-Morales' orofacial therapy: treatment of 67 children with Down syndrome. Dev Med Child Neurol. 1991;33(4):296-303.

10. Limbrock GJ, Castillo-Morales R, Hoyer H, Stöver B, Onufer CN. The Castillo-Morales approach to orofacial pathology in Down syndrome. Int J Orofacial Myol. 1993;19:30-7.

11. Morales RC. Terapia de regulación orofacial. São Paulo: Memnon; 2002. 195 p.

12. Javed F, Akram Z, Barillas AP, Kellesarian SV, Ahmed HB, Khan J, Almas K. Outcome of orthodontic palatal plate therapy for orofacial

dysfunction in children with Down syndrome: A systematic review. Orthod Craniofac Res. 2018;21(1):20-6.

13. Sabaté E. Adherence to long-term therapies: evidence for action. World Health Organization; 2003. 211 p.

14. Bäckman B, Grevér-Sjolander AC, Bengtsson K, Persson J, Johansson I. Children with Down syndrome: oral development and morphology after use of palatal plates between 6 and 48 months of age. Int J Paediatr Dent. 2007;17(1):19-28.

15. Carlstedt K, Henningsson G, Dahllöf G. A four-year longitudinal study of palatal plate therapy in children with Down syndrome: effects on oral motor function, articulation and communication preferences. Acta Odontola Scand. 2003;61(1):39-46.

16. Tanigute CC. Desenvolvimento das funções estomatognáticas. In: Marchesan IQ. Fundamentos em Fonoaudiologia – Aspectos clínicos da Motricidade Orofacial. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998. p. 1-6.

17. Alacam A, Kolcuoğlu N. Effects of two types of appliances on orofacial dysfunctions of disabled children. Brit J Dev Disabil. 2007;53(105):111-23.

18. Schuster G, Giese R. Retrospective clinical investigation of the impact of early treatment of children with Down's syndrome according to Castillo-Morales. J Orofac Orthop. 2001;62(4):255-63.

19. Hoyer H, Limbrock GJ. Orofacial regulation therapy in children with Down syndrome, using the methods and appliances of Castillo-Morales. ASDC J Dent child. 1990;57(6):442-4.

20. Hohoff A, Ehmer U. Short-term and long-term results after early treatment with the Castillo Morales stimulating plate. J Orofac Orthop. 1999;60(1):2-12.

21. De la Cruz-Campos S, Cárdenas-Flores CM. Uso de placas palatinas para mejorar el cierre bucal y la posición lingual en pacientes con síndrome de Down: relato de caso clínico. Rev Cient Odontol. 2016;4(1):464-70.

22. Carneiro VL, Sullcahuamán JA, Fraiz FC. Utilización de la placa palatina de memoria y desarrollo orofacial en infante con Síndrome de Down. Rev Cubana Estomatol. 2012;49(4):305-11.

23. Sixou JL, Vernusset N, Daigneau A, Watine D, Marin L. Orofacial therapy in infants with Down syndrome. J Dentofac Anom Orthod. 2017;20(1):108

24. Carvalho TM, Paulin RF. A importância da ortodontia preventiva em síndrome de down. Rev Ciên Odontol. 2020 30;4(1):14-21.

25. Zavaglia V, Nori A, Mansour N. Long term effects of the palatal plate therapy for the orofacial regulation in children with Down syndrome. J Clin Pediatr Dent. 2004;28(1):89-93.

QUADRO 1. Exercícios realizados pelos pais nas crianças

Exercício	Descrição	Repetição
1) Fortalecimento do masseter	Com as pontas dos dedos de ambas as mãos, deslizar no sentido de baixo para cima, do ângulo da mandíbula em direção ao olho.	10 vezes cada movimento
2) Alongamento de lábio superior	Com as pontas dos dedos indicador e polegar, deslizar do centro do lábio superior para a margem e de cima para baixo.	10 vezes cada movimento
3) Alongamento de lábio inferior	Com as pontas dos dedos indicador e polegar, deslizar do centro do lábio inferior para a margem e de baixo para cima.	10 vezes cada movimento
4) Estimulação da zona motora nasal inferior	Com o dedo indicador horizontalmente sobre o lábio superior, realizar pressão e vibração para cima e para trás.	10 vezes cada movimento
5) Estimulação da zona motora dos lábios	Com as pontas dos dedos indicadores sobre o músculo zigomático maior, pressionar, vibrar e puxar ao mesmo tempo.	10 vezes cada movimento
6) Estimulação da zona motora do mento	Com o dedo indicador sob a face, posicionar o dedo polegar no queixo, e fazer movimento para baixo junto com pressão e vibração.	10 vezes cada movimento
7) Estimulação da zona motora da língua	Com o polegar ou indicador abaixo da face, na região submandibular do pescoço, realizar pressão e vibração intermitente.	10 vezes cada movimento
8) Vibração de língua	Colocar o dedo indicador sobre a língua e realizar pressão e vibração intermitente. Logo em seguida, fazer o controle da mandíbula.	20 vezes cada movimento
9) Elevação do ápice da língua	Com uma das mãos na região posterior da cabeça, flexionar levemente a cabeça da criança. A ponta do dedo indicador deve ser inserida atrás da gengiva inferior, sem tocar os dentes, e o dedo polegar na região submandibular". Erguer a ponta do dedo indicador para levar a língua para perto dos dentes superiores. Logo em seguida, fazer o controle da mandíbula.	10 vezes cada movimento
10) Afilamento de língua	Com o indicador, tocar a margem lateral da língua no sentido de frente para trás.	10x de cada lado da língua
11) Ativação do lábio superior e inibição do mento	Com uma mão atrás da cabeça, manter a cabeça da criança em posição levemente inclinada para baixo. Com a mão livre, formar um "V" com o polegar e o indicador e posicioná-la externamente embaixo do lábio inferior e lateralmente sobre o contorno da mandíbula. O dedo médio permanece sob a face para estabilizar a mandíbula. Com os dedos indicadores e polegar, pressionar para cima e para trás.	20 vezes cada movimento
12) Vibração dos lábios	Flexionar as articulações dos dedos formando uma concha com as mãos. Colocar a mão sobre os lábios da criança, com cuidado para não impedir a respiração pelo nariz. Fazer uma pressão sobre os lábios e face, produzindo um efeito de vácuo. Em seguida vibrar no sentido de baixo para cima.	20 vezes cada movimento
13) Controle de mandíbula	Posiciona-se o dedo indicador no queixo, o dedo médio abaixo da mandíbula e o polegar ao longo do contorno da mandíbula. O braço apoia a cabeça.	Sempre que for necessário alinhar a criança.

Fonte: Castillo-Morales R. Terapia de regulación orofacial. São Paulo: Memnon, 2002. 195 p.

Figura 1 - Exemplo de Placa Palatina de Memória

1.	Idade da criança:_____
2.	Precisou usar Corega®? [ ] Sim [ ] Não
3.	O seu filho(a) aceitou bem a placa? [ ] Sim [ ] Não
4.	Quanto tempo o seu filho(a) está utilizando a placa por dia? [ ] menos de 30 minutos [ ] 1 a 2 horas [ ] Mais de 2 horas
5.	Se, mais de duas horas, quantas horas está usando a placa por dia _____
6.	O seu filho(a) está expulsando (retirando com a língua) a placa sozinho? [ ] Sim [ ] Não
7.	O seu filho(a) está retirando a placa com as próprias mãos? [ ] Sim [ ] Não
8.	Você notou mudança na posição da língua do seu filho(a) após uso da placa? [ ] Sim [ ] Não
9.	Qual a posição da língua do seu filho(a) **com** a placa? [ ] no céu da boca [ ] na parte inferior da boca [ ] entre os dentes [ ] ultrapassa a linha dos dentes (entre os lábios)
10.	Qual a posição da língua do seu filho(a) **sem** a placa? [ ] no céu da boca [ ] na parte inferior da boca [ ] entre os dentes [ ] ultrapassa a linha dos dentes (entre os lábios)
11.	Você notou mudança na posição dos lábios do seu filho(a) após uso da placa [ ] Sim [ ] Não
12.	Qual a posição dos lábios do seu filho(a) **com** a placa? [ ] Abertos [ ] Fechados
13.	Qual a posição dos lábios do seu filho(a) **sem** a placa? [ ] Abertos [ ] Fechados
14.	Você notou alguma diferença na alimentação/amamentação do seu filho após estar utilizando a placa? [ ] Sim [ ] Não
15.	Se sim, qual? [ ] Melhorou [ ] Piorou
16.	Após uso da placa, o seu filho(a) apresentou aumento dos movimentos de sucção? [ ] Sim [ ] Não
17.	O quanto você está satisfeito com o serviço? [ ] completamente insatisfeito [ ] insatisfeito [ ] satisfeito [ ] muito satisfeito
18.	O quanto você está satisfeito com o uso da placa? [ ] completamente insatisfeito [ ] insatisfeito [ ] satisfeito [ ] muito satisfeito

Figura 2 – Instrumento de coleta de dados do estudo

Tabela 1 – Associação entre idade de início do tratamento e frequência das demais variáveis

Idade	<10 meses	>10 meses	Valor de p*
Boa adaptação da PPM			
Sim	5 (71,4%)	6 (85,7%)	0,515
Não	2 (28,6%)	1 (14,3%)	
Uso de coréga®			
Sim	6 (85,7%)	6 (85,7%)	1,000
Não	1 (14,3%)	1 (14,3%)	
Boa aceitação pela criança			
Sim	4 (67,1%)	3 (42,9%)	0,593
Não	3 (42,9%)	4 (67,1%)	
Tempo de uso da PPM			
<30 min/dia	1 (14,3%)	1 (14,3%)	0,644
Entre 30min e 1 hora	1 (14,3%)	1 (14,3%)	
De 1 a 2 horas	2 (28,6%)	4 (67,1%)	
>2 horas	3 (42,9%)	1 (14,3%)	
Retira a PPM com a língua			
Sim	6 (85,7%)	6 (85,7%)	1,000
Não	1 (14,3%)	1 (14,3%)	
Retira a PPM com a mão			
Sim	1 (14,3%)	1 (14,3%)	1,000
Não	6 (85,7%)	6 (85,7%)	
Postura de língua com a PPM			
No palato	4 (67,1%)	4 (67,1%)	0,721
No assoalho oral	1 (14,3%)	1 (14,3%)	
Entre os dentes	1 (14,3%)	0	
Ultrapassa os dentes	1 (14,3%)	2 (28,6%)	
Postura de língua sem a PPM			
No palato	1 (14,3%)	0	0,392
No assoalho oral	1 (14,3%)	3 (42,9%)	
Entre os dentes	1 (14,3%)	0	
Ultrapassa os dentes	4 (67,1%)	4 (67,1%)	
Postura de lábios com a PPM			
Ocluídos	7 (100%)	4 (67,1%)	**0,050**
Desocluídos	0	3 (42,9%)	
Postura de lábios sem a PPM			
Ocluídos	4 (67,1%)	2 (28,6%)	0,280
Desocluídos	3 (42,9%)	5 (71,4%)	
Melhora na alimentação			
Sim	4 (67,1%)	1 (14,3%)	0,094
Não	3 (42,9%)	6 (85,7%)	
Melhora na sucção			
Sim	3 (42,9%)	2 (28,6%)	0,420
Não	3 (42,9%)	5 (71,4%)	
Está satisfeito com o serviço?			
Completamente insatisfeito	0	0	**0,031**
Insatisfeito	0	0	
Satisfeito	2 (28,6%)	6 (85,7%)	
Muito satisfeito	5 (71,4%)	1 (14,3%)	
Está satisfeito com a PPM?			
Completamente insatisfeito	0	0	0,060
Insatisfeito	1 (14,3%)	2 (28,6%)	
Satisfeito	2 (28,6%)	5 (71,4%)	
Muito satisfeito	4 (67,1%)	0	

*Teste Qui-quadrado; PPM = Placa Palatina de Memória.

Tabela 2 – Associação entre tempo de uso da PPM ao dia e frequência das demais variáveis

Tempo de uso da PPM	<30 min	30min - 1h	1 a 2 hs	>2 hs	Valor de p*
Postura de língua com a PPM					
No palato	1 (50%)	1 (50%)	4 (66,6%)	2 (50%)	0,257
No assoalho oral	1 (50%)	0	1 (16,7%)	0	
Entre os dentes	0	1 (50%)	0	0	
Ultrapassa os dentes	0	0	1 (16,7%)	2 (50%)	
Postura de língua sem a PPM					
No palato	0	0	1 (16,7%)	0	0,086
No assoalho oral	2 (100%)	0	2 (33,3%)	0	
Entre os dentes	0	1 (50%)	0	0	
Ultrapassa os dentes	0	1 (50%)	3 (50%)	4 (100%)	
Postura de lábios com a PPM					
Ocluídos	2 (100%)	2 (100%)	4 (66,7%)	3 (75%)	0,653
Desocluídos	0	0	2 (33,3%	1 (25%)	
Postura de lábios sem a PPM					
Ocluídos	2 (100%)	1 (50%)	3 (50%)	0	0,120
Desocluídos	0	1 (50%)	3 (50%)	4 (100%)	
Melhora na alimentação					
Sim	0	0	2 (33,3%)	3 (75%)	0,177
Não	2 (100%)	2 (100%)	4 (66,7%)	1 (25%)	
Melhora na sucção					
Sim	0	1 (50%)	1 (20%)	3 (75%)	0,227
Não	2(100%)	1 (50%)	4 (80%)	1 (25%)	
Está satisfeito com o serviço?					
Completamente insatisfeito	0	0	0	0	0,057
Insatisfeito	0	0	0	0	
Satisfeito	2 (100%)	0	5 (83,3%)	1 (25%)	
Muito satisfeito	0	2 (100%)	1 (16,7%)	3 (25%)	
Está satisfeito com a PPM?					
Completamente insatisfeito	0	0	0	0	0,170
Insatisfeito	1 (50%)	0	1 (16,7%)	1 (25%)	
Satisfeito	1 (50%)	2 (100%)	4 (66,6%)	0	
Muito satisfeito	0	0	1 (16,7%)	3 (25%)	

*Teste Qui-quadrado; PPM = Placa Palatina de Memória.