

2026

ANAIIS DA ABOOFM

"O Papel da Ortopedia Funcional dos
Maxilares na Odontologia."

30ª REUNIÃO CIENTIFICA



26 A 29
DE AGOSTO DE 2026



BLUE TREE TOWERS
SÃO LUÍS - MARANHÃO - BRASIL

ANAIS DA ABOFM: O PAPEL DA ORTOPEDIA
FUNCIONAL DOS MAXILARES NA
ODONTOLOGIA

30ª Reunião Científica



São Luís - Maranhão
2026

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação – CIP

Anais da ABOFM: XXX Reunião Científica da ABOFM, Academia Brasileira de Ortopedia Funcional dos Maxilares/ Organização de Maria Rita Sancho Rios Xavier e Valéria Medau [*et al.*]. – 30.ed. – Pouso Alegre: Univás, 2026.

309p.

Vários autores.

ISBN: 978-65-85924-42-9

Formato: *E-book*

DOI: 10.54665/9786585924429

1. Reunião científica. 2. Maxilares. 3. Pesquisas. 4. Ortopedia funcional. 5. Produção científica. I. Maria Rita Sancho Rios Xavier (org.). II. Valéria Medau, (org.) III. Título.

CDD – 001.42

Bibliotecária responsável: Michelle Ferreira Corrêa

CRB 6-3538

XXX REUNIÃO CIENTÍFICA ABOFM

26 a 30 de Agosto - 2026

Blue Tree Premium

São Luís - Maranhão – Brasil

Tema: “O Papel da Ortopedia Funcional dos Maxilares na Odontologia”

A XXX Reunião Científica da Academia Brasileira de Ortopedia Funcional dos Maxilares - OFM, após 25 anos de reconhecimento como Especialidade Odontológica pelo Conselho Federal de Odontologia propõe uma reflexão: Qual o verdadeiro papel da Ortopedia Funcional dos Maxilares na Odontologia contemporânea?

A especialidade, que valoriza a prevenção, o crescimento orientado e a reabilitação funcional, ainda é pouco difundida nas regiões Norte e Nordeste do Brasil. Por isso, escolhemos São Luís como sede deste encontro, uma cidade rica em história e cultura, que nos acolhe com sua beleza única e com a promessa de ser o marco de um novo ciclo de crescimento e reconhecimento da OFM.

Equipe da XXX Reunião Científica ABOFM 2026

Presidente: Silma Vieira Wolf
Presidente de Honra: Wilma Alexandre Simões
Vice- Presidente: Miriam Abdo Pinheiro
Assessores da presidência: Sérgio Nakazone
Rita Schmitt Caccia
Valéria Medau

Coordenação Científica: Maria Aparecida Assis Carvalho
Coordenação Geral: Márcia Sampaio
Marcelo Muscas Polimeno
Secretárias: Ana Carolina Nakazone
Cacilda Batalha

Relações Institucionais: Renata Mendes Orsi
Tesoureira: Naia Tonhá Almeida

Comissão Social: Ângela de Lima Lei
Érica Carvalho
Cláudia Machado
Mariângela Milena Schalka
Maria Aparecida Yakoub
Miriam Abdo Pinheiro
Renata Kairala
Comissão Stands: Gabriel Ribeiro
Renata Kairala

Comissão Divulgação: Eduardo Sakai
Francisco Macedo
Humberto Vianna
Humberto Soliva
Marcos Gribel
Maria Rita Sancho Rios Xavier
Orlando Santiago Jr
Patrícia Valério
Sérgio Nakazone
Sérgio Polizio Terçarolli
Valéria Medau

Edição: Maria Rita Sancho Rios Xavier
Valéria Medau

Homenagem pela dedicação à ABOFM: Marcelo Muscas Polimeno
Homenagem póstuma pela criação da Especialidade Ortopedia Funcional dos Maxilares:
Dalton Humberto de Almeida Cardoso

Projeto Social Mastigue Bem

Cuidar da saúde bucal na infância é investir em um futuro mais saudável. Em 2026, a XXX ABOFM promoverá mais uma edição do Projeto Social Mastigue Bem, juntamente com o programa “Um Sorriso do Tamanho do Brasil”, da Associação Brasileira de Odontologia. Essas iniciativas visam levar informações sobre alimentação, mastigação, prevenção e orientações de higiene oral para crianças da rede pública, além de professores e profissionais da saúde do município. A ação foca na importância da mastigação vigorosa, eficiente e também nos cuidados com a higiene oral. O objetivo é estimular desde cedo hábitos saudáveis que garantam uma dentição forte e funcional, favorecendo o desenvolvimento correto das estruturas orofaciais. Mais que um congresso científico, a XXX ABOFM reafirma seu compromisso com a comunidade local e com a formação de uma geração mais consciente e saudável.

Ângela de Lima Lei

Cacilda Batalha

Giovana de Bacco

Lígia Coutinho

Lúcia Coutinho

Márcia do Amaral Sampaio

SUMÁRIO

PRÉ-CONGRESSO: ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES É MOVIMENTO E CRESCIMENTO ORIENTADO.....	18
<i>Marie-Josèphe Deshayes</i>	
VIAS NEUROLÓGICAS: O NÚCLEO TRIGEMINOCERVICAL	21
<i>Mariano Rocabado</i>	
O IMPACTO DA ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES NA ODONTOLOGIA: UMA ABORDAGEM INTEGRADORA	23
<i>Nívia Temponi Dias de Sá</i>	
EXCITAÇÃO NEURAL	24
<i>Patrícia Valério</i>	
RESPIRAÇÃO, AMAMENTAÇÃO E MASTIGAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO CRANIOFACIAL	27
<i>Marcos Nadler Gribel</i>	
MUDANÇA DE POSTURA DA MANDÍBULA E DA LÍNGUA (ENFOQUE PRÁTICO).28	
<i>Francisco José de Moraes Macedo e Sérgio Nakazone Jr.</i>	
TRATAMENTO OPORTUNO: QUANDO A ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES FAZ TODA A DIFERENÇA.....	31
<i>Gabriel Ribeiro de Matos</i>	
DTM ALÉM DA DOR: UMA VISÃO FUNCIONAL E INTEGRADA	34
<i>Márcia do Amaral Sampaio</i>	
BRUXISMO EM CRIANÇAS E A INTERFACE COM ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES	38
<i>Claudia Machado</i>	
A EFICIÊNCIA DA ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES NOS DISTÚRBIOS RESPIRATÓRIOS DO SONO DA CRIANÇA.....	41
<i>Rossana Bernardes</i>	
ATUAÇÃO DO CIRURGIÃO-DENTISTA NA PREVENÇÃO, DIAGNÓSTICO, TRATAMENTO E PRESERVAÇÃO DE DISTÚRBIOS DO SONO.....	44
<i>Denise Fernandes Barbosa</i>	
ORIGENS E APLICABILIDADE DOS APARELHOS ORTOPÉDICOS FUNCIONAIS SIMÕES NETWORK - SN	46

<i>Danilo Marega</i>	
O PODER TRANSFORMADOR DA ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES NA PRIMEIRA INFÂNCIA	48
<i>Cacilda Batalha</i>	
ATUAÇÃO DA ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES NO TRATAMENTO DAS MÁIS OCLUSÕES	51
<i>Murilo Corsi</i>	
INTERFACE ENTRE A ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES E A HARMONIZAÇÃO OROFACIAL - A INDISSOCIABILIDADE ENTRE FUNÇÃO E ESTÉTICA NA ODONTOLOGIA CONTEMPORÂNEA	52
<i>Valéria Medau</i>	
A ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES (OFM) NO PACIENTE ADULTO EQUILÍBRIO FUNCIONAL, MANEJO DA DOR E O PAPEL DA LÍNGUA	55
<i>Márcia do Amaral Sampaio</i>	
PRE-CONFERENCE: FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS IS MOVEMENT AND GUIDED GROWTH	62
<i>Marie-Josèphe Deshayes</i>	
NEUROLOGICAL PATHWAYS: THE TRIGEMINOCERVICAL NUCLEUS CONEXIONES NEUROLOGICAS: EL NUCLEO TRIGEMINOCERVICAL	65
<i>Mariano Rocabado</i>	
THE IMPACT OF FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS ON DENTISTRY: AN INTEGRATIVE APPROACH	66
<i>Nívia Temponi Dias de Sá</i>	
NEURAL EXCITATION	67
<i>Patrícia Valério</i>	
BREATHING, BREASTFEEDING, AND MASTICATION IN CRANIOFACIAL DEVELOPMENT	70
<i>Marcos Nadler Gribel</i>	
CHANGES IN MANDIBULAR AND TONGUE POSTURE (A PRACTICAL APPROACH)	71
<i>Francisco José de Moraes Macedo and Sérgio Nakazone Jr</i>	
TIMELY TREATMENT: WHEN FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS MAKES ALL THE DIFFERENCE	74
<i>Gabriel Ribeiro de Matos</i>	

TMD BEYOND PAIN: A FUNCTIONAL AND INTEGRATIVE PERSPECTIVE	77
<i>Márcia do Amaral Sampaio</i>	
BRUXISM IN CHILDREN AND ITS INTERFACE WITH FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS.....	81
<i>Claudia Machado</i>	
THE EFFECTIVENESS OF FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS IN PEDIATRIC SLEEP- DISORDERED BREATHING.....	84
<i>Rossana Bernardes</i>	
THE DENTIST'S ROLE IN THE PREVENTION, DIAGNOSIS, TREATMENT, AND LONG-TERM MANAGEMENT OF SLEEP DISORDERS.....	87
<i>Denise Fernandes Barbosa</i>	
ORIGINS AND APPLICATIONS OF SIMÕES NETWORK (SN) FUNCTIONAL ORTHOPEDIC APPLIANCES.....	89
<i>Danilo Marega</i>	
THE TRANSFORMATIVE POWER OF FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS IN EARLY CHILDHOOD	91
<i>Cacilda Batalha</i>	
THE ROLE OF FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS IN THE TREATMENT OF MALOCCLUSIONS	94
<i>Murilo Corsi</i>	
THE INTERFACE BETWEEN FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS AND OROFACIAL HARMONIZATION: THE INSEPARABILITY OF FUNCTION AND ESTHETICS IN CONTEMPORARY DENTISTRY	95
<i>Valéria Medau</i>	
FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS IN THE ADULT PATIENT: FUNCTIONAL BALANCE, PAIN MANAGEMENT, AND THE ROLE OF THE TONGUE.....	98
<i>Márcia do Amaral Sampaio</i>	
ASSOCIAÇÃO DAS PISTAS DIRETAS PLANAS COM APARELHO SN11 NA CORREÇÃO DO DESVIO DE LINHA MÉDIA – RELATO DE CASO CLÍNICO	100
<i>Luciano Aparecido de Almeida-Junior; Isadora Stella Souza e Andrade; Ana Paula Ribeiro Resende; Nallery Steysi Rostrán Jimenez; Marcelo Muscas Polimeno; Ana Paula Tortelli; Valéria Medau</i>	
AOF BEM CONSTRUÍDO E AVALIADO CLINICAMENTE E ATRAVÉS DA ELETROMIOGRAFIA DE SUPERFÍCIE	105

<i>Eduardo Saka, Luciano Wagner Ribeiro; Orlando Santiago Jr; Sergio Polizio Terçarolli.....</i>	
ESTUDO ELETROMIOGRÁFICO DE MÚSCULOS CERVICAIS E MASTIGATÓRIOS ANTES E DEPOIS DE AJUSTE OCLUSAL.....	109
<i>Ferreira, L. M. D. B; Queiroz, R.....</i>	
ESTUDO PILOTO DAS ALTERAÇÕES ESTRUTURAIS E FUNCIONAIS DO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO ANTES E APÓS ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES AVALIADAS PELO AMIOFE	113
<i>Márcia do Amaral Sampaio; Ana Paula Lefèvre Machado; Julia Hattori Catto.....</i>	
AVALIAÇÃO LONGITUDINAL PILOTO DAS ALTERAÇÕES ESTRUTURAIS E FUNCIONAIS DO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO ANTES E APÓS ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES PELO AMIOFE	114
<i>Márcia do Amaral Sampaio; Ana Paula Lefèvre Machado; Julia Hattori Catto.....</i>	
TRATAMENTO DA DISTOCLUSÃO COM RETROGNATISMO MANDIBULAR COM APARELHO SIMÕES NETWORK 6 (SN6)	118
<i>Geraldo dos Santos Ribeiro Junior; Marcela Brant</i>	
PISTAS DIRETAS PLANAS – PROTOCOLO AAS PROCESSO 100% DIGITAL.....	121
<i>Arnaldo Scarlati; Fernanda Scarlati; Alexandre Corbella.....</i>	
PISTAS DIRETAS PLANAS – PROTOCOLO AAS PROCESSO 100% DIGITAL.....	122
<i>Arnaldo Scarlati; Fernanda Scarlati; Alexandre Corbella.....</i>	
FLUXO DIGITAL NA CONFECÇÃO DE PISTAS PLANAS DIRETAS NA ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES PREVISIBILIDADE TÉCNICA E CONDUÇÃO CLÍNICA EM ODONTOPEDIATRIA	126
<i>Erica Dias Carvalho; Luciano Wagner Ribeiro.</i>	
FLUXO DIGITAL NA CONFECÇÃO DE PISTAS PLANAS DIRETAS NA ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES: PREVISIBILIDADE TÉCNICA E CONDUÇÃO CLÍNICA EM ODONTOPEDIATRIA	127
<i>Erica Dias Carvalho; Luciano Wagner Ribeiro.</i>	
EVOLUÇÃO DE CASO CLÍNICO TRATADO COM APARELHOS ORTOPÉDICOS FUNCIONAIS E AJUSTES OCLUSAIS: DESCRIÇÃO DE CASO CLÍNICO	131
<i>Ferreira, L. M. D. B., Queiroz, R.....</i>	
CORREÇÃO PRECOCE DE MORDIDA CRUZADA POSTERIOR UNILATERAL COM ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES (OFM): RELATO DE CASO.....	135
<i>Rodrigo Valério Costa Pedro; Kyung Joon Kim; Patricia Valerio</i>	

IDENTIFICAÇÃO DAS ALTERAÇÕES OCLUSAIS E DA DINÂMICA MANDIBULAR E SUA FREQUÊNCIA PELO PROTOCOLO AMIOFE	138
<i>Nilcéia Marisa Trovareli; Rute Mateus Vanda; Ana Paula Lefèvre Machado; Julia Hattori Catto; Marcia do Amaral Sampaio</i>	
IDENTIFICAÇÃO DAS ALTERAÇÕES NAS FUNÇÕES OROFACIAIS E SUA FREQUÊNCIA PELO PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO MIOFUNCIONAL OROFACIAL COM ESCORES (AMIOFE)	142
<i>Michelle Dias Medeiros Cardoso; Grissel Mayra Lázaro Flores; Ana Paula Lefèvre Machado; Julia Hattori Catto; Marcia do Amaral Sampaio</i>	
IDENTIFICAÇÃO DAS ALTERAÇÕES NAS FUNÇÕES OROFACIAIS E SUA FREQUÊNCIA PELO PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO MIOFUNCIONAL OROFACIAL COM ESCORES (AMIOFE)	144
<i>Michelle Dias Medeiros Cardoso; Grissel Mayra Lázaro Flores; Ana Paula Lefèvre Machado; Julia Hattori Catto; Marcia do Amaral Sampaio</i>	
PACIENTE ADULTO COM SÍNDROME DE DOWN E TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA, BRUXISMO SEVERO, TRATADO COM PIPS: CONDICIONAMENTO E ACOMPANHAMENTO POR 2 ANOS	148
<i>Cibelle Quaglio Paulo Shinessck.....</i>	
A INFLUÊNCIA DOS INIBIDORES SELETIVOS DA RECAPTAÇÃO DE SEROTONINA NA INTENSIDADE DO BRUXISMO: UMA REVISÃO NARRATIVA	154
<i>Jeanne Fuji Kato; Patricia Valério.....</i>	
A INFLUÊNCIA DOS INIBIDORES SELETIVOS DA RECAPTAÇÃO DE SEROTONINA NA INTENSIDADE DO BRUXISMO: UMA REVISÃO NARRATIVA	155
<i>Jeanne Fuji Kato; Patricia Valério.....</i>	
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS ASPECTOS CLÍNICOS OROFACIAIS MIOFUNCIONAIS POR MEIO DO PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO MIOFUNCIONAL OROFACIAL COM ESCORES (AMIOFE).....	159
<i>Ana Carolina Gimenes O'Donnell; Carolina Olguin Trujillo; Ana Paula Lefèvre Machado; Julia Hattori Catto; Márcia do Amaral Sampaio</i>	
IDENTIFICAÇÃO DOS ASPECTOS CLÍNICOS OROFACIAIS MIOFUNCIONAIS POR MEIO DO PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO MIOFUNCIONAL OROFACIAL COM ESCORES (AMIOFE).....	160
<i>Ana Carolina Gimenes O'Donnell; Carolina Olguin Trujillo; Ana Paula Lefèvre Machado; Julia Hattori Catto; Márcia do Amaral Sampaio</i>	

CORREÇÃO PRECOCE DE MORDIDA CRUZADA POSTERIOR UNILATERAL COM ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES (OFM): RELATO DE CASO.....	163
<i>Kyung Joon Kim; Patricia Valerio.....</i>	
INFLUÊNCIA DA UNIDADE DE INTEGRAÇÃO BIOMECÂNICA-DEGLUTIÇÃO NA ESTABILIDADE FUNCIONAL DA ALTERAÇÃO TERAPÊUTICA DA POSTURA MANDIBULAR EM PACIENTES PEDIÁTRICOS SUBMETIDOS A ORTOPEDIA FUNCIONAL DA MANDÍBULA.....	167
<i>Sandra Beatriz Elizalde; Alicia Beatriz Medizza; María Isabel Brusca.....</i>	
RELEVÂNCIA DA ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES NA FORMAÇÃO ODONTOLÓGICA: EVIDÊNCIAS DE LACUNAS CURRICULARES E IMPACTO EDUCACIONAL	171
<i>Luciano Aparecido de Almeida-Junior; Isadora Stella Souza e Andrade; Steysi Rostrán Jimenez; Soares de Jesus; Marcelo Muscas Polimeno; Ana Paula Tortelli; Valéria Medau</i>	
TRATAMENTO DA MORDIDA ABERTA ANTERIOR EM CRIANÇA UTILIZANDO ATIVADOR ABERTO ELÁSTICO DE KLAMMT MODIFICADO POR SCHINESTSC: RELATO DE CASO COM RÁPIDA EVOLUÇÃO CLÍNICA	177
<i>Paulo Schinestsck; Cibelle Quaglio; Liege Maria Di Bisceglie Ferreira.....</i>	
TABELAS SIMPLIFICADAS PARA ANÁLISE CEFALOMÉTRICA DE BIMLER	180
<i>Roberto Backx Martins.....</i>	
USO CONCOMITANTE DO ATIVADOR ABERTO ELÁSTICO DE KLAMMT MODIFICADO POR SCHINESTSC (AAEK-S) EM IDOSO COM PRÓTESE PARCIAL REMOVÍVEL: RELATO DE CASO	183
<i>Paulo Schinestsck; Cibelle Quaglio; Liege Maria Di Bisceglie Ferreira.....</i>	
CORREÇÃO DE MORDIDA CRUZADA ANTERIOR E POSTERIOR ATRAVÉS DE REABILITAÇÃO NEURO-OCCLUSAL	188
<i>Natália Bertella Eckhardt; Silvia Markus Bertella; Patrícia Valério.....</i>	
RUGOSCOPIA NA DISJUNÇÃO PALATINA.....	193
<i>Santos, W. C; Valério, P; Magno A.....</i>	
D.A. DETERMINADA ÁREA COMO OBJETIVO DE TRATAMENTO EM ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES: COMPROVAÇÃO CIENTÍFICA	196
<i>Eduardo Sakai; Luciano Wagner Ribeiro; Orlando Santiago Jr.; Sergio Polizio Terçarolli</i>	
O DENTISTA BRASILEIRO SABE DIAGNOSTICAR E TRATAR A ANQUILOGLOSSIA?	199
<i>Tatiane de Carvalho Trindade, Patrícia Valério</i>	

CORREÇÃO DE MORDIDA CRUZADA ESQUELÉTICA POSTERIOR BILATERAL, UTILIZANDO ESTÍMULOS ORTOPÉDICOS FUNCIONAIS GERADOS POR UM SIMÕES-NETWORK 2 (SN2)	205
<i>Giovana de Bacco; Dalton Humberto de Almeida Cardoso</i>	
ASSOCIATION OF PLANAS DIRECT TRACKS WITH THE SN11 APPLIANCE IN CORRECTION OF MEDIAN LINE DEVIATION – CLINICAL CASE REPORT	208
<i>Luciano Aparecido de Almeida-Junior; Isadora Stella Souza e Andrade; Ana Paula Ribeiro Resende; Nallery Steysi Rostrán Jimenez; Marcelo Muscas Polimeno; Ana Paula Tortelli; Valéria Medau.</i>	
CLINICAL AND SURFACE ELECTROMYOGRAPHIC EVALUATION OF A WELL-CONSTRUCTED FUNCTIONAL ORTHOPEDIC APPLIANCE”	213
<i>Eduardo Sakai; Luciano Wagner Ribeiro; Orlando Santiago Jr.; Sergio Polizio Terçarolli.</i>	
ELECTROMYOGRAPHIC STUDY OF CERVICAL AND MASTICATORY MUSCLES BEFORE AND AFTER OCCLUSAL ADJUSTMENT	217
<i>Ferreira, L. M. D. B., Queiroz, R.</i>	
PILOT STUDY OF STRUCTURAL AND FUNCTIONAL CHANGES IN THE STOMATOGNATHIC SYSTEM BEFORE AND AFTER FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS ASSESSED BY THE AMIOFE PROTOCOL	220
<i>Márcia do Amaral Sampaio; Ana Paula Lefèvre Machado; Julia Hattori Catto</i>	
PILOT LONGITUDINAL EVALUATION OF STRUCTURAL AND FUNCTIONAL CHANGES IN THE STOMATOGNATHIC SYSTEM BEFORE AND AFTER FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS USING THE AMIOFE PROTOCOL	221
<i>Márcia do Amaral Sampaio; Ana Paula Lefèvre Machado; Julia Hattori Catto</i>	
TREATMENT OF DISTOCCLUSION WITH MANDIBULAR RETROGNATHISM USING THE SIMÕES NETWORK 6 (SN6) APPLIANCE	225
<i>Geraldo dos Santos Ribeiro Junior; Marcela Brant</i>	
PLANAS DIRECT TRACKS – AAS PROTOCOL 100% DIGITAL PROCESS	227
<i>Arnaldo Scarlati; Fernanda Scarlati; Alexandre Corbella</i>	
PLANAS DIRECT RESTORATIONS – AAS PROTOCOL 100% DIGITAL PROCESS ..	228
<i>Arnaldo Scarlati; Fernanda Scarlati; Alexandre Corbella</i>	
DIGITAL WORKFLOW FOR THE FABRICATION OF PLANAS DIRECT TRACKS IN FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS: TECHNICAL PREDICTABILITY AND CLINICAL MANAGEMENT IN PEDIATRIC DENTISTRY	232
<i>Erica Dias Carvalho., Luciano Wagner Ribeiro</i>	

DIGITAL WORKFLOW FOR THE FABRICATION OF PLANAS DIRECT TRACKS IN FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS: TECHNICAL PREDICTABILITY AND CLINICAL MANAGEMENT IN PEDIATRIC DENTISTRY	234
<i>Erica Dias Carvalho., Luciano Wagner Ribeiro.....</i>	
CLINICAL EVOLUTION OF A CASE TREATED WITH FUNCTIONAL ORTHOPEDIC APPLIANCES AND OCCLUSAL ADJUSTMENTS CASE REPORT	237
<i>Ferreira, L. M. D. B.; Queiroz, R.....</i>	
EARLY CORRECTION OF UNILATERAL POSTERIOR CROSSBITE WITH FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS (FJO): A CASE REPORT	241
<i>Rodrigo Valério Costa Pedro; Kyung Joon Kim; Patricia Valerio</i>	
IDENTIFICATION OF OCCLUSAL ALTERATIONS AND MANDIBULAR DYNAMICS AND THEIR FREQUENCY USING THE AMIOFE PROTOCOL	244
<i>Nilcéia Marisa Trovareli; Rute Mateus Vanda; Ana Paula Lefèvre Machado; Julia Hattori Catto; Marcia do Amaral Sampaio</i>	
IDENTIFICATION OF OCCLUSAL ALTERATIONS AND MANDIBULAR DYNAMICS AND THEIR FREQUENCY USING THE AMIOFE PROTOCOL	245
<i>Nilcéia Marisa Trovareli; Rute Mateus Vanda; Ana Paula Lefèvre Machado; Julia Hattori Catto; Marcia do Amaral Sampaio</i>	
IDENTIFICATION OF OROFACIAL FUNCTIONAL ALTERATIONS AND THEIR FREQUENCY USING THE OROFACIAL MYOFUNCTIONAL EVALUATION WITH SCORES (AMIOFE) PROTOCOL	248
<i>Michelle Dias Medeiros Cardoso; Grissel Mayra Lázaro Flores; Ana Paula Lefèvre Machado; Julia Hattori Catto; Marcia do Amaral Sampaio</i>	
IDENTIFICATION OF OROFACIAL FUNCTIONAL ALTERATIONS AND THEIR FREQUENCY USING THE OROFACIAL MYOFUNCTIONAL EVALUATION WITH SCORES (AMIOFE) PROTOCOL	250
<i>Michelle Dias Medeiros Cardoso; Grissel Mayra Lázaro Flores; Ana Paula Lefèvre Machado; Julia Hattori Catto; Marcia do Amaral Sampaio</i>	
ADULT PATIENT WITH DOWN SYNDROME AND AUTISM SPECTRUM DISORDER, SEVERE BRUXISM, TREATED WITH SIMPLE PLANAS INDIRECT TRACKS (SPITS): CONDITIONING AND 2-YEAR FOLLOW-UP	253
<i>Cibelle Quaglio Paulo Shinessck.....</i>	
THE INFLUENCE OF SELECTIVE SEROTONIN REUPTAKE INHIBITORS ON BRUXISM SEVERITY: A NARRATIVE REVIEW	260

<i>Jeanne Fuji Kato; Patricia Valério</i>	
THE INFLUENCE OF SELECTIVE SEROTONIN REUPTAKE INHIBITORS ON BRUXISM SEVERITY: A NARRATIVE REVIEW	261
<i>Jeanne Fuji Kato; Patricia Valério</i>	
IDENTIFICATION AND CHARACTERIZATION OF CLINICAL OROFACIAL MYOFUNCTIONAL FEATURES USING THE OROFACIAL MYOFUNCTIONAL EVALUATION WITH SCORES (AMIOFE) PROTOCOL	265
<i>Ana Carolina Gimenes O'Donnell; Carolina Olguin Trujillo; Ana Paula Lefèvre Machado; Julia Hattori Catto; Márcia do Amaral Sampaio</i>	
IDENTIFICATION AND CHARACTERIZATION OF CLINICAL OROFACIAL MYOFUNCTIONAL FEATURES USING THE OROFACIAL MYOFUNCTIONAL EVALUATION WITH SCORES (AMIOFE) PROTOCOL	266
<i>Ana Carolina Gimenes O'Donnell; Carolina Olguin Trujillo; Ana Paula Lefèvre Machado; Julia Hattori Catto; Márcia do Amaral Sampaio</i>	
EARLY CORRECTION OF UNILATERAL POSTERIOR CROSSBITE WITH FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS (FJO): A CASE REPORT	269
<i>Kyung Joon Kim; Patricia Valerio</i>	
INFLUENCE OF THE BIOMECHANICAL–SWALLOWING INTEGRATION UNIT ON THE FUNCTIONAL STABILITY OF THERAPEUTIC CHANGES IN MANDIBULAR POSTURE IN PEDIATRIC PATIENTS UNDERGOING FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS.....	272
<i>Sandra Beatriz Elizalde; Alicia Beatriz Medizza; María Isabel Brusca</i>	
RELEVANCE OF FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS IN DENTAL EDUCATION: EVIDENCE OF CURRICULAR GAPS AND EDUCATIONAL IMPACT.....	276
<i>Luciano Aparecido de Almeida-Junior; Isadora Stella Souza e Andrade; Nallery Steysi Rostrán Jimenez; Geovanna Soares de Jesus; Marcelo Muscas Polimeno; Ana Paula Tortelli; Valéria Medau</i>	
TREATMENT OF ANTERIOR OPEN BITE IN A CHILD USING THE SCHINESTSC-K-MODIFIED KLAMMT ELASTIC OPEN ACTIVATOR: A CASE REPORT WITH RAPID CLINICAL PROGRESSION	281
<i>Paulo Schinestsck; Cibelle Quaglio; Liege Maria Di Bisceglie Ferreira</i>	
SIMPLIFIED TABLES FOR BIMLER CEPHALOMETRIC ANALYSIS	285
<i>Roberto Backx Martins</i>	

CONCOMITANT USE OF THE SCHINESTSCK-MODIFIED KLAMMT ELASTIC OPEN ACTIVATOR (KEOA-S) IN AN ELDERLY PATIENT WITH REMOVABLE PARTIAL DENTURES: A CASE REPORT.....	287
<i>Paulo Schinestsck; Cibelle Quaglio; Liege Maria Di Bisceglie Ferreira.....</i>	
CORRECTION OF ANTERIOR AND POSTERIOR CROSSBITE THROUGH NEURO-OCCLUSAL REHABILITATION	292
<i>Natália Bertella Eckhardt, Silvia Markus Bertella, Patrícia Valério</i>	
PALATAL RUGOSCOPY IN PALATAL EXPANSION.....	296
<i>Santos, W. C. ; Valério, P. ; Magno, A.....</i>	
D.A. (DETERMINATED AREA) AS A TREATMENT GOAL IN FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS: SCIENTIFIC EVIDENCE	299
<i>Eduardo Sakai. Dentist; Luciano Wagner Ribeiro; Orlando Santiago Jr.; Sergio Polizio Terçarolli.....</i>	
DO BRAZILIAN DENTISTS KNOW HOW TO DIAGNOSE AND TREAT ANKYLOGLOSSIA?.....	302
<i>Tatiane de Carvalho Trindade, Patrícia Valério</i>	
CORRECTION OF BILATERAL SKELETAL POSTERIOR CROSSBITE USING FUNCTIONAL ORTHOPEDIC STIMULI GENERATED BY A SIMÕES-NETWORK 2 (SN2)	307
<i>Giovana De Bacco; Dalton Humberto de Almeida Cardoso</i>	

4ª EDIÇÃO DO ENCONTRO PARA GRADUANDOS E RECÉM-FORMADOS EM ODONTOLOGIA

Teremos também na XXX Reunião Científica a 4ª edição do Encontro para Graduandos e recém-formados em Odontologia. Evento gratuito, que acontece paralelo ao Congresso no sábado pela manhã, com direito a certificado. O sucesso das três edições anteriores vem corroborar essa iniciativa inédita, lançada na gestão da então Presidente Valéria Medau, no ano de 2023. Objetivo plenamente alcançado: levar informação de qualidade sobre Ortopedia Funcional dos Maxilares a estudantes e recém-formados em Odontologia e disseminar os conceitos dessa especialidade, ainda desconhecidas nas faculdades de odontologia do nosso país. Os palestrantes deste encontro são membros da ABOFM, com um arsenal de conhecimento e vivência clínica capazes de ensinar e incentivar essas jovens mentes. Convidamos estudante e recém-formado para esse encontro que transforma vidas profissionais!

PRÉ-CONGRESSO: ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES É MOVIMENTO E CRESCIMENTO ORIENTADO

Marie-Josèphe Deshayes

COMO AVANÇAR EM DIREÇÃO À BIODINÂMICA CRANIOFACIAL

Em seu livro *Dentofacial Orthopaedics*, publicado em 1975, o Professor Michel Chateau questiona: “se o diagnóstico morfológico não for definido com precisão, corre-se o risco de adotar abordagens terapêuticas incorretas”, acrescentando que “as ciências básicas tornaram-se cada vez mais importantes na educação, com o propósito de realizar o tratamento com inteligência”. Em 2026, seremos obrigados a aceitar mais técnicas de alinhamento dentário? A inteligência artificial generativa terá um papel adequado no tratamento de crianças pequenas? O tratamento ortodôntico precoce encontrará seu espaço?

PARTE 1

Na década de 1980, a cefalometria estava em seu auge, mas alguns defendiam a ideia de que o equilíbrio facial era uma entidade independente; portanto, seria vantajoso analisar o desequilíbrio esquelético somente após o completo desenvolvimento facial e aguardar antes da instalação de aparelhos ortodônticos. O Professor Jean Delaire abriu caminho para uma nova abordagem da análise craniofacial, porém em duas dimensões (2D). Fomos além, utilizando uma análise tridimensional para revelar as relações entre o crânio e a face.

O que sabemos: Durante a ontogênese, a base craniana, que sustenta as estruturas fundamentais da face, sofre uma flexão, conhecida como processo de flexão da base craniana. Entretanto, existe grande variabilidade nesse fenômeno de flexão da base craniana, resultando em uma ampla diversidade de formatos cranianos. Seleccionamos pontos anatômicos cranianos e faciais em uma amostra de crianças com dentição decídua, incluindo a largura do palato e a largura da base craniana. As relações craniofaciais são então observadas antes dos 6 anos de idade.

Resultados: As formas craniofaciais são divididas em dois agrupamentos significativos, nos quais a prevalência das Classes II e III é particularmente elevada. A Classe I é encontrada em ambos os agrupamentos, porém em números muito reduzidos. Identificamos seis tipos craniofaciais, ou seis “mosaicos”, para os quais o risco estatístico de desenvolvimento de más-

oclusões Classe I, II ou III não é aleatório. Esse risco varia entre os diferentes mosaicos. Cada mosaico tende a apresentar uma arquitetura mais ou menos favorável ao desenvolvimento de Classe II ou Classe III (a classificação oclusal de Angle em três grupos — I, II e III — obviamente não evidencia esses padrões cranianos). Esses resultados destacam uma variabilidade significativa na forma das cavidades glenoides dos ossos temporais. Antes dos 6 anos de idade, a função mastigatória é dependente dessa variabilidade ontogenética.

Na prática diária, como podemos determinar a qual mosaico uma criança pertence sem cálculos complexos?

PARTE 2

De fato, todas essas correlações complexas são indicadores de processos de remodelação muito específicos. Cada um deles apresenta seus próprios marcadores clínicos, facilmente identificáveis pelo ortodontista em crianças pequenas, como o formato da abóbada craniana, o formato das orelhas e das órbitas oculares, o formato dos arcos superciliares, a ponte nasal, entre outros.

A amplitude de observação campo da oclusão dentária está se ampliando consideravelmente, abrindo caminho para uma nova semiologia. Na prática clínica diária, devemos deixar as imagens impressionantes produzidas pela tomografia computadorizada para os pesquisadores e as análises cefalométricas para os estatísticos. Nosso diagnóstico deve ser baseado, inicialmente, no exame clínico.

Essas correlações reforçam nossa convicção de que podemos controlar as bases da face e influenciar a biologia do desenvolvimento e as funções (os tecidos interagem fisicamente entre si por meio de uma ampla rede de biodinâmica celular).

É importante observar que a janela de oportunidade para a orientação do crescimento facial é muito curta — ela deve ocorrer antes de M1, ou seja, antes dos 6 anos de idade.

Estudos recentes de neuroimagem (2023) revelaram redes anatômicas que conectam o sistema nervoso central ao esqueleto craniofacial. Esses achados são compatíveis com nossa hipótese. Dois módulos foram identificados entre o prosencéfalo e o rombencéfalo, estabelecendo conexões com o esqueleto facial por meio do nervo óptico e do nervo trigêmeo, como o Professor Lieberman havia antecipado, mas também por conexões através do mesoderma.

Dito isso, vamos agora avançar um passo além. Os artigos de Lieberman nos incentivam a explorar, no Peru, crânios artificialmente deformados. Essas deformações representam um

verdadeiro laboratório ortopédico, especialmente porque os “capacetes” cranianos (bandagens) nem sempre eram aplicados de forma simétrica. Entre 42 crânios apresentando uma deformação “bilobada”, observamos como a assimetria craniana (do exocasto) se estende para a base do crânio e para os ossos faciais, causando assimetria dentofacial e/ou assimetria axial das cavidades glenoides.

PARTE 3

As evidências são claras: assimetrias esqueléticas e musculares estão relacionadas desde o início. A triagem ampliada para a região craniofacial é uma etapa essencial! Em crianças (ou em fotografias de bebês), deve-se sempre observar sinais de um discreto achatamento da abóbada craniana quando houver desvio mandibular.

Entretanto, a presença de assimetria maxilar — já visível ao nascimento em algumas crianças — nos leva ainda mais longe. Poderiam fatores endógenos também ser responsáveis pelas assimetrias?

Na Antropologia, diversos pesquisadores já produziram estudos sobre as assimetrias anatômicas do cérebro humano. Esse é um tema de grande interesse. Contudo, as relações entre o endocasto e o exocasto ainda precisam ser esclarecidas.

Conclusão: No que diz respeito às assimetrias cranianas e faciais, o tratamento ortopédico precoce surge como uma especialidade fundamental para integrar seus dados aos conhecimentos dos antropólogos, especialistas em desenvolvimento cerebral e desenvolvimento humano, pediatras, entre outros profissionais.

Finalmente, os pontos de acesso pelos quais os aparelhos orais irão atuar, assim como a orientação precoce dos trajetos mastigatórios, exigem um protocolo rigoroso. Iconografia, referências bibliográficas e conceitos fundamentais podem ser encontrados no programa de e-learning: www.telecrane-innovation.com

VIAS NEUROLÓGICAS: O NÚCLEO TRIGEMINOCERVICAL

Mariano Rocabado

Existe uma conexão neurológica entre os nervos cervicais superiores e as fibras sensitivas do nervo trigêmeo, que recebe informações nociceptivas provenientes da face e de outras estruturas da cabeça sensíveis à dor. À medida que os três primeiros nervos cervicais superiores entram nas colunas dorsais, através do gânglio da raiz dorsal, suas fibras realizam sinapses com as fibras descendentes do núcleo espinal do trigêmeo, que percorrem a medula espinal caudalmente até o nível de C3. A cefaleia cervicogênica é uma dor referida na cabeça proveniente de uma fonte localizada na coluna cervical. Diferentemente de outros tipos de cefaleia, a cefaleia cervicogênica despertou interesse de especialidades além da neurologia, particularmente em terapeutas manuais ortopédicos (Orthopaedic Manual Therapists – OMT), cirurgiões-dentistas que atuam na área de dor craniofacial e orofacial e especialistas intervencionistas em dor (anestesiologistas) (The Lancet Neurology, vol. 8, outubro de 2009, www.thelancet.com/neurology). Em condições de instabilidade, os indivíduos apresentaram melhor equilíbrio quando a mandíbula estava na posição mandibular mais relaxada. Esses achados levantam dois pontos importantes: uma posição mandibular relaxada melhora o equilíbrio em indivíduos submetidos a condições instáveis e pessoas com melhor oclusão apresentam melhor equilíbrio quando comparadas a pessoas com “más-oclusões”, como mordidas cruzadas, desvios de linha média, mordidas abertas, aumento do overjet e Classe II.

- 1) Influenciaram significativamente o controle postural em condições experimentais: apinhamento dentário, desvio de linha média, mordida cruzada, mordida aberta anterior e overjet superior a 3 mm.
- 2) Ao comparar a Classe III de Angle, os indivíduos Classe II apresentaram o pior equilíbrio.

CEFALEIA CERVICOGÊNICA: Uma revisão das estratégias diagnósticas e terapêuticas C1 – C2 – C3 O Núcleo Trigemino-cervical Rocabado

OBJETIVOS

- 1) Compreender a importância do plano oclusal transversal coronal e da relação craniocervical centrada (congruente).

2) Tomografia computadorizada de alta resolução: o Protocolo Dinâmico Atlas–Áxis de Rocabado para a articulação temporomandibular sinovial e prevenção oclusal.

O IMPACTO DA ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES NA ODONTOLOGIA: UMA ABORDAGEM INTEGRADORA

Nívia Temponi Dias de Sá

A Odontologia contemporânea avança para uma prática cada vez mais interdisciplinar, na qual compreender e restabelecer a função tornou-se essencial para alcançar previsibilidade, estabilidade e longevidade nos tratamentos. Nesse cenário, a Ortopedia Funcional dos Maxilares assume um papel integrador ao promover o equilíbrio funcional do sistema estomatognático, ampliando as possibilidades terapêuticas e potencializando os resultados das diversas especialidades odontológicas.

Esta palestra nasce da necessidade de apresentar uma visão abrangente e integradora da Ortopedia Funcional dos Maxilares, evidenciando sua aplicabilidade clínica e sua interface com especialidades como Ortodontia, Odontopediatria, Disfunções Temporomandibulares, Reabilitação Neuro-Oclusal, Harmonização Orofacial, Implantodontia e outras áreas da prática odontológica.

Por meio de casos clínicos, serão demonstrados os efeitos da modulação da postura mandibular e do restabelecimento do equilíbrio funcional sobre o crescimento craniofacial, a estabilidade oclusal, a mastigação, a respiração, o sono, a estética facial e, consequentemente, a qualidade de vida dos pacientes.

Mais do que aprofundar um tema específico, esta apresentação propõe uma reflexão sobre o papel da função na Odontologia contemporânea, estabelecendo um elo entre os diferentes temas que serão desenvolvidos ao longo do congresso e convidando o cirurgião-dentista a ampliar seu olhar clínico para além das estruturas anatômicas, reconhecendo a função como um dos pilares para resultados previsíveis, estáveis e biologicamente sustentáveis.

A Ortopedia Funcional dos Maxilares não conecta apenas estruturas; ela conecta especialidades, integra funções e expande a compreensão do cuidado odontológico.

Se a Odontologia do passado nos ensinou a tratar dentes, a Odontologia do presente nos desafia a compreender funções. E a Odontologia do futuro será aquela capaz de integrar ambas. É nesse contexto que a Ortopedia Funcional dos Maxilares encontra seu verdadeiro papel: não o de substituir especialidades, mas o de conectá-las

EXCITAÇÃO NEURAL

Patrícia Valério

O sistema estomatognático (SE) tem ganhado maior visibilidade nas últimas décadas devido à crescente evidência de suas complexas relações com o sistema nervoso central (SNC). Esta palestra busca revisitar os princípios da ortopedia funcional dos maxilares (OFM) focando principalmente na excitação Neural”. Utilizou-se síntese integrativa da literatura, abrangendo embriologia, migração da crista neural, distribuição dos nervos cranianos, sinalização por neurotrofinas e circuitos de retroalimentação SNC-SE. O SE, derivado de células da crista neural, apresenta densa rede de vias aferentes e eferentes e elevada sensibilidade proprioceptiva. A estimulação funcional, especialmente pela mastigação, impacta a atividade hipocampal e modula a expressão de neurotrofinas. Conclui-se que “Excitação Neural” representa a síntese da prática ortopédica funcional, reforçada cada vez mais pelos avanços da ciência na compreensão dos fenômenos envolvidos na terapêutica adotada pela especialidade.

Palavras-chave: ortopedia funcional dos maxilares; mecanotransdução; sistema estomatognático; sistema nervoso central.

REFERÊNCIAS

- AKINRODOYE, M. A.; LUI, F. Neuroanatomy, somatic nervous system. In: STATPEARLS. Treasure Island: StatPearls Publishing, 2022.
- AL-MANEI, K. *et al.* Oral fine motor control of teeth treated with endodontic microsurgery: a single-blinded case-control study. *Journal of Endodontics*, [s. l.], v. 47, p. 226-233, 2021.
- BRAKSPEAR, K. S.; MASON, D. J. Glutamate signaling in bone. *Frontiers in Endocrinology*, [s. l.], v. 3, p. 97, 2012.
- BYERS, M. R. Chewing causes rapid changes in immunoreactive nerve patterns in rat molar teeth: implications for dental proprioception and pain. *Archives of Oral Biology*, [s. l.], v. 107, p. 104511, 2019.
- GIOVANI, P. A. *et al.* Membrane proteome characterization of periodontal ligament cell sets from deciduous and permanent teeth. *Journal of Periodontology*, [s. l.], v. 90, p. 775-787, 2019.

GONZÁLEZ-GIL, D. *et al.* Importance of osseoperception and tactile sensibility during masticatory function in different prosthetic rehabilitations: a review. *Medicina (Kaunas)*, [s. l.], v. 58, p. 92, 2022.

KINDBERG, A. A.; BUSH, J. O. Cellular organization and boundary formation in craniofacial development. *Genesis*, [s. l.], v. 57, e23271, 2019.

LAZUTKIN, A.; PODGORNYY, O.; ENIKOLOPOV, G. Modes of division and differentiation of neural stem cells. *Behavioural Brain Research*, [s. l.], v. 374, p. 112118, 2019.

LI, X.; KORDSMEIER, J.; XIONG, J. New advances in osteocyte mechanotransduction. *Current Osteoporosis Reports*, [s. l.], v. 19, p. 101-106, 2021.

MANLOVE, A. E.; ROMEO, G.; VENUGOPALAN, S. R. Craniofacial growth: current theories and influence on management. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*, [s. l.], v. 32, p. 167-175, 2020.

MISAWA-OMORI, E. *et al.* Reduced mastication during growth inhibits cognitive function by affecting trigeminal ganglia and modulating Wnt signaling pathway and ARHGAP33 molecular transmission. *Neuropeptides*, [s. l.], v. 102, p. 102370, 2023.

MITRA, S. *et al.* A review of techniques for biodelivery of nerve growth factor (NGF) to the brain in relation to Alzheimer's disease. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, [s. l.], v. 1331, p. 167-191, 2021.

O'KANE, B.; BARRITT, L. *Neuroscience for Dentistry*. New York: Thieme Medical Publishers, 2022.

PLANAS, P. *Reabilitação Neuroclusal*. 2. ed. São Paulo: Medsi Editora Médica e Científica, 1997.

PROSKE, U.; ALLEN, T. The neural basis of the senses of effort, force and heaviness. *Experimental Brain Research*, [s. l.], v. 237, p. 589-599, 2019.

RAMÓN Y CAJAL, S.; DE CARLOS, J. A. Pedro Ramón y Cajal: the legacy of a neurohistologist, a medical doctor, and a pathologist. *Anatomical Record*, [s. l.], v. 303, p. 1189-1202, 2020.

ROTH, D. M. *et al.* Craniofacial development: neural crest in molecular embryology. *Head and Neck Pathology*, [s. l.], v. 15, p. 1-15, 2021.

SANDOVAL-MUNOZ, C. P.; HAIDAR, Z. S. Neuro-Muscular Dentistry: the "diamond" concept of electro-stimulation potential for stomatognathic and oro-dental conditions. *Head & Face Medicine*, [s. l.], v. 17, p. 2, 2021.

SIMOES, W.; BARTOLUCCI, E. *Ortopedia Funzionale dei Mascellari*. [S. l.]: Nike, 2010.

TODA, T.; TAOKA, M. The complexity of receptive fields of periodontal mechanoreceptive neurons in the postcentral area 2 of conscious macaque monkey brains. *Archives of Oral Biology*, [s. l.], v. 46, p. 1079-1084, 2001.

TURNER, C. H. *et al.* Do bone cells behave like a neuronal network? *Calcified Tissue International*, [s. l.], v. 70, p. 435-442, 2002.

TURNER, C. H. Three rules for bone adaptation to mechanical stimuli. *Bone*, [s. l.], v. 23, p. 399-407, 1998.

VALÉRIO, R.; NASCIMENTO, I. J. B. do; VALÉRIO, P. Neurostomatology: neologism or a paradigm change? A perspective evaluation. *Journal of Neurophysiology*, [s. l.], v. 134, p. 486-492, 2025. DOI: 10.1152/jn.00149.2025. Disponível em: <https://journals.physiology.org/journal/jn>. Acesso em: 6 maio 2026.

WALKOWSKI, A. D.; MUNAKOMI, S. Monosynaptic reflex. In: *STATPEARLS*. Treasure Island: StatPearls Publishing, 2025.

WANG, G. *et al.* Neuro-stomatology: an emerging inter-discipline worthy of attention. *Journal of Chongqing Medical University*, [s. l.], v. 46, p. 858-862, 2021.

WHITE, J. D. *et al.* Insights into the genetic architecture of the human face. *Nature Genetics*, [s. l.], v. 53, p. 45-53, 2021.

WU, Y. *et al.* The interaction between the nervous system and the stomatognathic system: from development to diseases. *International Journal of Oral Science*, [s. l.], v. 15, p. 34, 2023.

RESPIRAÇÃO, AMAMENTAÇÃO E MASTIGAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO CRANIOFACIAL

Marcos Nadler Gribel

A literatura demonstra há várias décadas a importância das funções orais no desenvolvimento do crânio e da face humana. A teoria da Matriz funcional, explicada em várias publicações de dezenas de autores, desde Melvin Moss, Moyers, Enlow, Carlson, Bishara, Buschang, Petrovic, entre outros,

demonstra a importância do crescimento e desenvolvimento dos tecidos moles e das ações destes sobre as membranas osteogênicas e cartilagens na determinação das formas e dimensões dos tecidos duros, especialmente nos primeiros mil dias de vida da criança. Respirar bem, amamentar no peito e mastigar de maneira eficaz contribuem de maneira expressiva para o correto desenvolvimento Craniofacial.

Esses fatos demonstram a importância dos tecidos moles na determinação das dimensões, formas, posições e proporções dos tecidos duros, ossos e dentes.

Os processos e mecanismos que levam à adaptação das diferentes estruturas e órgãos da face, culminam com as pontas de iceberg - dentes - fora de posições adequadas.

Esses mesmos processos e mecanismos permitem à OFM corrigir, em idades oportunas, as mais diferentes oclusopatias, especialmente na infância.

MUDANÇA DE POSTURA DA MANDÍBULA E DA LÍNGUA (ENFOQUE PRÁTICO)

Francisco José de Moraes Macedo e Sérgio Nakazone Jr

O princípio da prioridade funcional determina que existe uma sequência de desempenho das oito estruturas anatômicas primordiais do Octógono de Prioridade Funcional, organizadas para a melhor sincronização de espaço e tempo, de acordo com sexo, idade e mecanismos de crescimento e desenvolvimento. A prioridade funcional é soberana, promovendo o melhor momento de ação e inibição, pelas vias mais curtas. A organização sincronizada da sequência desse desempenho é o dispositivo de segurança para manter ou determinar a função mais adequada, com rendimento maior e esforço mínimo ⁽¹⁾. Abordaremos a interrelação dentre duas destas estruturas: Língua e Mandíbula.

A Língua, como órgão do Sistema Estomatognático, participa ativamente das funções de sucção, mastigação, deglutição, fala e respiração, essenciais para a manutenção do equilíbrio funcional e da qualidade de vida. É composta de músculos intrínsecos e extrínsecos que atuam em sinergia, promovendo mudanças em sua forma e posição ⁽²⁾. Pode ser considerada um hidrostato muscular, assim como a tromba dos elefantes e os tentáculos dos moluscos. Apresenta arranjo muscular em três direções, sendo seu volume constante. Logo, qualquer diminuição do comprimento do órgão em uma direção ocasiona aumento compensatório em outra direção ^(3,4). Composta por tecido muscular estriado, embriologicamente ela se origina dos Arcos Branquiais I, II, III e IV, tendo também a contribuição dos Somitos Pós Óticos que dão origem a sua inervação motora (NC XII), que inerva todos os músculos intrínsecos (que alteram a língua em sua forma: músculos longitudinais superiores, longitudinais inferiores, transversos e verticais) e três dos quatro pares de extrínsecos (que alteram a posição da língua: músculos genioglossos, hioglossos e estiloglossos)^(5,6).

A Língua tem papel relevante na Postura Mandibular. Sua função morfogenética inclui a estabilização dos arcos e contribui no desenvolvimento do complexo maxilomandibular, assumindo frequentemente uma função de equilíbrio e compensação em fases subsequentes, atuando como referência no padrão oclusal. Inclusive em crianças e adultos, é capaz de resposta compensatória ao tentar manter a oclusão, mesmo durante má oclusões, como mordida aberta, dentes desalinhados ou diferenças nos planos oclusal ^(3,4).

Em revisão de 30 anos sobre os mecanismos de regulação da postura mandibular, verifica-se que a posição mandibular habitual depende em parte dos sistemas neuromusculares que a suportam, sendo adaptável à inúmeras variações ⁽⁷⁾. Na fisiologia oral, esta posição

habitual resulta da viscoelasticidade inerente do músculo e do tônus muscular postural, agindo sobre a mandíbula, que é determinada pelos reflexos segmentares mediados pelo fuso de curta latência e também pelos reflexos transcorticais de longa latência, bem como de programas motores centrais. Clinicamente, em estudos atuais, é importante salientar a inexistência de uma posição mandibular e articular única e imutável. A mesma pode ser variável conforme alterações estruturais e morfológicas, e suas demandas funcionais. A posição ideal articular não seria um ponto fixo e inerte, mas sim uma região com uma certa amplitude dentro da fisiologia articular ⁽⁸⁾.

A mudança de posicionamento mandibular realizada pelos Aparelhos Ortopédicos Funcionais (Mudança de Postura Terapêutica) visa a busca de uma Excitação Neural adequada dentro da dinâmica do Octógono de Prioridade Funcional, e atua diretamente sobre o tônus e equilíbrio neuromuscular da Língua, realçando sua interdependência ⁽⁹⁾.

Desta forma, nesta conferência conjunta, iremos da fisiologia à clínica, numa avaliação simultânea do diagnóstico e da terapêutica funcional para a postura da Língua e da Mandíbula.

REFERÊNCIAS

- 1- Simões, WA. O octógono da prioridade funcional e a teoria das rédeas musculares. Revista Da Faculdade De Odontologia De Porto Alegre 1996. 37(1), 3–5. <https://doi.org/10.22456/2177-0018.7834>.
- 2- Deshkar M, Thosar NR, Kabra SP, *et al.* The Influence of the Tongue on the Development of Dental Malocclusion 2024, Cureus 16(5): e61281. DOI 10.7759/cureus.61281.
- 3- Gilbert RJ, Napadow VJ, Gaige TA, Wedeen VJ. Anatomical basis of lingual hydrostatic deformation. J Exp Biol. 2007;210(23):4069-82. <http://dx.doi.org/10.1242/jeb.007096> PMID:18025008.
- 4- Kier WM, Smith KK. Tongues, tentacles and trunks: the biomechanics and movement of muscular hydrostats. Zool J Linn Soc. 1985;83(4):307-24. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1096-3642.1985.tb01178.x>.
- 5- Hall JE.; Guyton AC. Tratado de fisiologia médica. 11. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 1115p.
- 6- Drake RL.; Vogl, AW; Mitchell, AMW. Gray's atlas de anatomia. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2021. 648p.
- 7- Woda A, Pionchon P, Palla S. Regulation of mandibular postures: mechanisms and clinical implications. Crit Rev Oral Biol Med. 2001;12(2):166-78. DOI: 10.1177/10454411010120020601.

8- Greene CS. "The Ball on the Hill": A new perspective on TMJ functional anatomy. *Orthod Craniofac Res*. 2018 Nov;21(4):170-4. DOI:10.1111/ocr.12245.

9- Simões WA. *Ortopedia funcional dos maxilares: através da reabilitação neuro-oclusal*. 3 ed. São Paulo: Artes Médicas; 2003. 1028p.

TRATAMENTO OPORTUNO: QUANDO A ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES FAZ TODA A DIFERENÇA

Gabriel Ribeiro de Matos

A primeira infância se apresenta como uma janela única de oportunidade para intervenções que buscam o crescimento e o desenvolvimento facial harmonioso. Nesse cenário, a Ortopedia Funcional dos Maxilares (OFM) desempenha um papel essencial ao realizar correções precoces e não invasivas, com foco no equilíbrio morfofuncional do sistema estomatognático. Sabe-se que durante os primeiros anos de vida, ocorre um intenso crescimento craniofacial, influenciado em parte por fatores genéticos e por fatores ambientais, em especial os funcionais (Farkas *et al.*, 1992; Hutchinson; Kramer, 2014; Evteev, 2018; Defabianes *et al.*, 2022). Dessa forma, entende-se que a abordagem terapêutica da OFM pode aproveitar essa fase de alta plasticidade tecidual, utilizando-se de estímulos estratégicos como a Excitação Neural, Mudança de Postura e Mudança de Postura Terapêutica para guiar o desenvolvimento de forma equilibrada, isto é, nos três planos espaciais, com impactos positivos a curto, médio e longo prazo. Segundo os "Níveis de Prevenção" estabelecidos por Simões (2003), recursos como orientação Mastigatória, Desgastes Seletivos, Pistas Diretas de Planas e Aparelhos Ortopédicos Funcionais poderão ser utilizados de forma isolada ou combinada, de acordo com a especificidade de caso (Planas, 1997; Gribel; Gribel, 2005; Santos *et al.*, 2013; Matos *et al.*, 2022; Cardarelli, 2024). Entre os benefícios do tratamento oportuno, destaca-se a regularização do crescimento maxilo-mandibular que busca a estabilidade futura da oclusão e prevenção de más-oclusões mais severas (Franchi *et al.*, 2013; Lyu *et al.*, 2022; Paglia, 2023; Quinzi *et al.*, 2025). Considera-se como um diferencial importante o baixo risco de efeitos adversos associado à técnica, que garante segurança no tratamento para as crianças em fase de desenvolvimento (Lentine-Oliveira, 2022). Outro ponto importante a ser elencado são as ações positivas da OFM sobre funções essenciais como respiração, mastigação, deglutição e eliminação de hábitos deletérios, que estão diretamente relacionadas ao crescimento facial (Pavoni *et al.*, 2017; Barbosa; Machado Jr., 2025). Essa atuação vai ao encontro de outras áreas da saúde que se associam para um tratamento integral e coordenado. O início do tratamento na primeira infância não apenas pode orientar as forças naturais de crescimento e desenvolvimento, mas também minimizar a necessidade de intervenções mais invasivas futuramente, trazendo benefícios clínicos, emocionais, sociais e econômicos (Bernardes *et al.*, 2023; Ademi *et al.*, 2025). Assim, a OFM consolida-se como uma abordagem terapêutica

segura, eficaz e indispensável para o manejo precoce de desarmonias craniofaciais por atuar de maneira precisa e preventiva em um período decisivo do desenvolvimento infantil. Dessa forma, reafirma-se a relevância do tratamento oportuno com OFM por fornecer terapias que podem equilibrar forma e função durante a infância, etapa fundamental da vida.

REFERÊNCIAS

ADEMI, Hana Cukaj *et al.* Mandibular Advancement in Dentofacial Orthopaedics: Effects on Pharyngeal Airway, Dentoskeletal Characteristics and Quality of Life: A Randomised Controlled Trial. *Orthodontics & Craniofacial Research*, [S. l.], v. 29, n. 2, p. 122-133, 2026. <https://doi.org/10.1111/ocr.70056>.

ALMEIDA-JUNIOR, Luciano Aparecido de *et al.* Neuroclusal rehabilitation with planas direct tracks in the treatment of anterior crossbite - literature review. *Jaw Functional Orthopedics and Craniofacial Growth*, Alfenas, v. 4, n. 1, p. 39-43, jun. 2024. <https://doi.org/10.21595/jfocg.2024.23837>.

BARBOSA, D. F.; MACHADO JÚNIOR, A. J. The impact of functional jaw orthopedics on sleep-related breathing and sleep-related bruxism: case series study. *Sleep Science*, [S.l.], v. 18, n. 3, e358–e364, set. 2025. DOI: 10.1055/s0045-1808071.

BERNARDES, Rossana; FERREIRA, Liege Maria Di Bisceglie; MACHADO JÚNIOR, Almiro José; JONES, Marcus Herbert. Effectiveness of functional orthopedic appliances as an alternative treatment among children and adolescents with obstructive sleep apnea: Systematic review and metaanalysis. *Sleep Medicine*, v. 105, p. 88-102, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2023.03.008>.

CARDARELLI, Filippo *et al.* Effects of Removable Functional Appliances on the Dentoalveolar Unit in Growing Patients. *Medicina*, Basel, v. 60, n. 5, p. 746, abr. 2024. <https://doi.org/10.3390/medicina60050746>

DEFABIANIS, P. *et al.* Mechanics of facial growth in young patients. *European Journal of Paediatric Dentistry*, Milan, v. 23, n. 4, p. 288-290, dez. 2022. <https://doi.org/10.23804/ejpd.2022.23.04.06>

EVTEEV, Andrej; ANIKIN, Anatoliy; SATANIN, Leonid. Midfacial growth patterns in males from newborn to 5 years old based on computed tomography. *American Journal of Human Biology*, [S. l.], v. 30, n. 4, e23132, 18 p., jul./ago. 2018. <https://doi.org/10.1002/ajhb.23132>

FARKAS, Leslie G.; POSNICK, Jeffrey C.; HRECZKO, Tania M. Growth Patterns of the Face: A Morphometric Study. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, [S. l.], v. 29, n. 4, p. 308-315, jul. 1992.

FRANCHI, Lorenzo *et al.* Long-term skeletal and dental effects and treatment timing for functional appliances in Class II malocclusion. *The Angle Orthodontist*, Appleton, v. 83, n. 2, p. 334-340, Mar. 2013. DOI: 10.2319/052912-450.1.

GRIBEL, Marcos Nadler; GRIBEL, Bruno Frazão. Planas Direct Tracks in young patients with Class II malocclusion. *World Journal of Orthodontics*, [S. l.], v. 6, n. 4, p. 355-368, 2005.

HUTCHINSON, Erin F.; KIESER, Jules A.; KRAMER, Beverley. Morphometric growth relationships of the immature human mandible and tongue. *European Journal of Oral Sciences*, Singapore, v. 122, n. 3, p. 181-189, jun. 2014. DOI: 10.1111/eos.12126.

LENTINI-OLIVEIRA, Débora Aparecida. Planas direct tracks to treat functional crossbites in children: scientific evidence. *Jaw Functional Orthopedics and Craniofacial Growth*, Sorocaba, v. 2, n. 2, p. 24-31, nov.2022.<https://doi.org/10.21595/jfocg.2022.22739>

LYU, Lihua; LIN, Huidong; HUANG, Hua. The effect of combined maxillary pad movable appliance and FR-III functional appliance in the treatment of skeletal Class III malocclusion of deciduous teeth. *BMC Oral Health*, [S. l.], v. 22, n. 1, p. 485, 10 p., nov. 2022. <https://doi.org/10.1186/s12903-022-02547-x>

MATOS, Gabriel Ribeiro de; RIBEIRO NETO, Ruben; MACHADO JÚNIOR, Almiro José; BRITO JUNIOR, Rui Barbosa. Influence of the Inclination of the Inclination of the Incisal Edge of Planas Direct Tracks on Deciduous Dentition with Anterior Crossbite: Finite-Elements Study. *European Journal of Dentistry*, [s. l.], v. 15, n. 4, p. 1-8, nov. 2021. DOI: 10.1055/s-0041-1735435.

PAGLIA, Luigi. Interceptive orthodontics: awareness and prevention is the first cure. *European Journal of Paediatric Dentistry*, Milan, v. 24, n. 1, p. 5, mar. 2023. <https://doi.org/10.23804/ejpd.2023.24.01.01>

PAVONI, C. *et al.* Orthopaedic treatment effects of functional therapy on the sagittal pharyngeal dimensions in subjects with sleep-disordered breathing and Class II malocclusion. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*, Roma, v. 37, n. 6, p. 479-485, dez. 2017.<https://doi.org/10.14639/0392-100X-1420>

PLANAS, PC. Reabilitação Neuroclusal. Tradução de Enio Eiras. 2. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1997.

QUINZI, V.; MARZO, G.; SACCOMANNO, S. Prevention, Early Diagnosis and Timing in Orthodontics. *European Journal of Paediatric Dentistry*, Roma, v. 26, n. 4, supl., p. 49-51, dez. 2025. <https://doi.org/10.23804/ejpd.2025.506>

SANTOS, Renata Reis dos; GARBIN, Artênio José Isper; GARBIN, Cléa Adas Saliba. Early Correction of Malocclusion Using Planas Direct Tracks. *Case Reports in Dentistry*, [S. l.], v. 2013, art. ID 395784, 4 p., ago. 2013. <http://dx.doi.org/10.1155/2013/395784>

SIMÕES, Wilma Alexandre. *Ortopedia Funcional dos Maxilares*. 3. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2003

DTM ALÉM DA DOR: UMA VISÃO FUNCIONAL E INTEGRADA

Márcia do Amaral Sampaio

INTRODUÇÃO

A disfunção temporomandibular (DTM) é uma condição multifatorial que acomete a articulação temporomandibular (ATM), a musculatura mastigatória e estruturas associadas, manifestando-se por dor orofacial, limitação funcional e alterações nos padrões mandibulares (Almoraissi *et al.*, 2020). Fatores como desequilíbrios oclusais, mastigação unilateral e restrições funcionais mandibulares estão frequentemente associados à sua etiologia, contribuindo para sobrecarga articular e muscular (Cruz *et al.*, 2020). O manejo da DTM deve ser multidisciplinar, com foco na redução da dor, no restabelecimento funcional e no equilíbrio neuromuscular. Nesse contexto, terapias conservadoras e reversíveis, como os dispositivos oclusais estabilizadores, são amplamente utilizadas, apresentando evidência científica consistente na redução da dor e melhora da função mandibular, especialmente em curto prazo (Kuzmanović Pfićer *et al.*, 2017; Zhang *et al.*, 2020). Entretanto, embora esses dispositivos promovam alívio sintomático, seu efeito é predominantemente mecânico, não atuando diretamente sobre os padrões funcionais que perpetuam a disfunção. Diante disso, a Ortopedia Funcional dos Maxilares (OFM), baseada na Reabilitação Neuro-Oclusal (RNO) de Pedro Planas (1988), surge como uma abordagem terapêutica voltada à reestruturação fisiológica do sistema estomatognático, com potencial atuação tanto nos sintomas quanto nos fatores etiológicos da DTM.

OBJETIVO

Apresentar a fundamentação teórica e clínica da ação biológica e biomecânica da Ortopedia Funcional dos Maxilares, com ênfase nos aparelhos ortopédicos funcionais propostos por Pedro Planas, como abordagem terapêutica no manejo da DTM.

DISCUSSÃO

A Ortopedia Funcional dos Maxilares, fundamentada na Reabilitação Neuro-Oclusal, propõe uma abordagem centrada na reeducação funcional do sistema estomatognático.

Diferentemente dos recursos convencionais, que atuam principalmente por estabilização e desprogramação muscular, os aparelhos funcionais promovem a liberação dos movimentos mandibulares, favorecendo lateralidade, protrusão e mastigação bilateral alternada, além de contribuir para a identificação e eliminação de interferências oclusais (Pizzol *et al.*, 2018; Vinha *et al.*, 2023). A inserção da OFM no tratamento das DTMs justifica-se por fundamentos fisiológicos específicos. Entre eles, destaca-se a ação por presença, na qual os aparelhos induzem uma Mudança de Postura Terapêutica (MPT), estimulando receptores da ATM e do periodonto por meio de contatos intermitentes e fisiológicos, sem aplicação de forças ativas (Niño *et al.*, 2008; Biazuz; Nogueira, 2022). Outro aspecto relevante é a liberação dos movimentos mandibulares, permitindo que a mandíbula percorra trajetórias livres em lateralidade e protrusão, condição essencial para o estabelecimento dos Ângulos Funcionais Mastigatórios de Planas (AFMP) equilibrados. Essa liberdade funcional favorece a reorganização neuromuscular, com correção de interferências oclusais, estímulo à mastigação bilateral alternada e redução da sobrecarga muscular característica da DTM. A análise dos AFMP, inclusive, constitui importante ferramenta diagnóstica, permitindo identificar padrões de mastigação viciosa e orientar o planejamento terapêutico (Silveira *et al.*, 2022). Evidências clínicas recentes corroboram a eficácia da OFM no manejo da DTM. Ensaios clínicos randomizados demonstram que pacientes tratados com Pistas Indiretas Planas Simples (PIPS) apresentam melhora significativa na intensidade de cefaleias associadas à DTM quando comparados ao uso de placas miorelaxantes convencionais, como a placa de Michigan (Pizzol *et al.*, 2018; Vinha *et al.*, 2023). Além disso, a OFM atua nos fatores etiológicos da disfunção, promovendo reorganização funcional e equilíbrio oclusal. Estudos indicam que aparelhos funcionais utilizados para avanço mandibular são seguros, não estando associados ao aumento do risco de DTM, podendo promover adaptações condilares e remodelação da fossa articular, especialmente em pacientes em crescimento (Segu; Jiménez-García; Guerrero, 2016; Mavreas *et al.*, 2019). Adicionalmente, observa-se redução de sintomas como dor muscular e cefaleia em pacientes submetidos à terapia funcional, particularmente naqueles com alterações oclusais e funcionais do sistema estomatognático (Santiago-Junior; Ferreira; Huebner, 2021; Vinha *et al.*, 2023). Portanto as evidências apontam que, enquanto os dispositivos oclusais convencionais atuam predominantemente no controle dos sintomas, a OFM atua na reabilitação morfofuncional, visando o restabelecimento do equilíbrio e da função por meio da estimulação proprioceptiva, promovendo, assim, o equilíbrio dinâmico e neuromuscular de todo o sistema estomatognático.

CONCLUSÃO

Os dispositivos oclusais estabilizadores apresentam eficácia comprovada no controle da dor e na melhora da função mandibular, sendo considerados abordagem segura e reversível no tratamento da DTM. Contudo, sua atuação demonstra ser predominantemente sintomática e protetiva. A OFM configura-se como uma abordagem terapêutica funcional e integradora, atuando não apenas nos sintomas, mas também nos fatores etiológicos da disfunção. Por meio de estímulos fisiológicos que promovem reorganização neuromuscular, equilíbrio oclusal e liberdade mandibular, a OFM contribui para o restabelecimento de uma oclusão dinamicamente balanceada. Evidências científicas indicam que essa abordagem é segura, eficaz na redução de sintomas e capaz de promover adaptações articulares, reforçando seu potencial como alternativa terapêutica relevante no manejo da DTM com impacto positivo na qualidade de vida dos pacientes.

REFERÊNCIAS

- AL-MORAISSEI, E. A. *et al.* Management of temporomandibular disorders: systematic review. *Journal of Oral Rehabilitation*, 2020.
- BIAZUZ, J. V.; NOGUEIRA, S. S. Terapias funcionais na DTM. *Revista Odontológica*, 2022.
- CRUZ, M. M. *et al.* Etiologia das DTMs. *Brazilian Dental Journal*, 2020.
- CRUZ, J. H. A. *et al.* Abordagem multidisciplinar das disfunções temporomandibulares. [s. l.]: [s. n.], 2020.
- KUZMANOVIĆ PFÍČER, J. *et al.* Occlusal splints effectiveness. *Journal of Oral Rehabilitation*, 2017.
- MAVREAS, D. *et al.* Functional appliances and TMJ. *European Journal of Orthodontics*, 2019. NIÑO, A. *et al.* Neuro-occlusal rehabilitation principles. 2008.
- PIZZOL, K. E. D. C. *et al.* Clinical trial with occlusal appliances. 2018.
- PLANAS, P. Reabilitação Neuro-Oclusal. São Paulo: Santos, 1988.
- ROSSI, M. *et al.* Oclusão funcional e estabilidade em ortopedia funcional. [s. l.]: [s. n.], 2015.
- SANTIAGO-JUNIOR, J. F.; FERREIRA, R.; HUEBNER, C. Avaliação da ortopedia funcional no tratamento da DTM e sintomas associados. [s. l.]: [s. n.],

SILVEIRA S, *et al.* The Law of Minimum Vertical Dimension: Evidence for Improvement of Dental Occlusion. Eur J Dent. 2022.

VINHA, P. P. *et al.* Functional orthopedics and TMD. 2023.

ZHANG, S. *et al.* Occlusal splints meta-analysis. 2020.

BRUXISMO EM CRIANÇAS E A INTERFACE COM ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES

Claudia Machado

O bruxismo em crianças representa um tema de grande relevância para a prática clínica contemporânea, especialmente por estar frequentemente associado à preocupação dos pais diante do relato de ranger de dentes durante o sono, ao receio de fraturas dentárias e à percepção de que a criança estaria desenvolvendo uma condição patológica. Entretanto, à luz das definições internacionais mais recentes, o bruxismo deve ser compreendido não como uma doença em si, mas como um comportamento motor da musculatura mastigatória, que pode ocorrer durante o sono ou durante a vigília e assumir diferentes significados clínicos dependendo do contexto individual ^[1-4]. Essa mudança conceitual é fundamental para evitar condutas intervencionistas desnecessárias e, ao mesmo tempo, reconhecer situações em que o comportamento bruxista pode estar associado a consequências negativas. De acordo com a atualização internacional de 2025, o bruxismo do sono é definido como uma atividade da musculatura mastigatória durante o sono, caracterizada como rítmica ou não rítmica, e que não deve ser classificada, por si só, como distúrbio do sono ou distúrbio do movimento. O bruxismo em vigília, por sua vez, corresponde à atividade da musculatura mastigatória durante a vigília, caracterizada por contato dentário repetitivo ou sustentado e/ou por comportamentos de manter, tensionar ou empurrar a mandíbula ^[1]. O foco clínico ao invés de ser “diagnosticar uma doença” passa a ser avaliar um comportamento motor, seus fatores associados e suas possíveis consequências. No campo da Odontopediatria e da Ortopedia Funcional dos Maxilares, essa abordagem é particularmente importante. O profissional deve avaliar se o bruxismo se apresenta como fator de risco, fator protetor ou fator neutro ^[2,3]. Como fator de risco, pode estar associado a desgaste dentário mecânico, fraturas, falhas restauradoras, dor muscular, cefaleias, sensibilidade dentária ou sobrecarga articular. Como possível fator protetor, pode ocorrer em alguns contextos relacionados ao aumento da salivação, à resposta a eventos respiratórios ou a mecanismos de manutenção da permeabilidade das vias aéreas superiores ^[9]. Em outros casos, pode representar um comportamento sem repercussão clínica relevante, exigindo apenas orientação, monitoramento e tranquilização da família. A avaliação do bruxismo infantil deve ser baseada no relato do paciente ou responsável; no exame clínico e baseada em dispositivos, como eletromiografia ou polissonografia ^[1,5-7]. Cada modalidade responde a uma necessidade clínica ou científica específica. Na rotina odontológica, a anamnese detalhada, o exame físico,

a observação de sinais como desgaste dentário, marcas em mucosa jugal e língua, hipertrofia muscular, dor à palpação, cefaleia matinal e alterações funcionais fornecem informações relevantes, mas devem ser interpretados com cautela. A etiologia do bruxismo em crianças é multifatorial e envolve mecanismos centrais, psicossociais, comportamentais, exógenos e condições associadas ao sono. A literatura atual reforça que o bruxismo é regulado predominantemente por mecanismos centrais, e não apenas por fatores periféricos ou oclusais [8,11]. Distúrbios respiratórios do sono, ronco, respiração oral, obstrução nasal, hipertrofia adenotonsilar [12,1]. refluxo gastroesofágico, asma, ansiedade, estresse, alterações comportamentais, uso de determinados medicamentos, exposição ao tabaco e hábitos relacionados ao sono podem coexistir com o bruxismo, embora essas associações não devam ser interpretadas de maneira causal em todos os casos [11,14]. O papel do cirurgião-dentista é reconhecer sinais de alerta, investigar fatores associados e encaminhar, quando necessário, para avaliação multidisciplinar. Nesse cenário, a Ortopedia Funcional dos Maxilares assume papel estratégico, especialmente quando há necessidade de proteger estruturas dentárias diante de desgaste progressivo, sem comprometer crescimento e desenvolvimento craniofacial. O objetivo dos aparelhos ortopédicos funcionais será controlar as possíveis consequências negativas, sobretudo quando há perda estrutural dentária, risco de comprometimento funcional ou necessidade concomitante de intervenção ortopédica. Em crianças com desgaste dentário relevante, alterações de dimensão vertical, discrepâncias maxilomandibulares, padrão funcional desfavorável ou sinais craniofaciais associados à redução da permeabilidade das vias aéreas superiores, os aparelhos ortopédicos funcionais podem oferecer proteção mecânica, preservação dentária e acompanhamento/interceptação do desenvolvimento oclusal e craniofacial [15]. Na dentição decídua, a conduta tende a ser mais conservadora e observacional, pois muitos casos acompanham o curso natural do desenvolvimento. Na dentição mista e permanente jovem, entretanto, quando o desgaste ameaça estruturas permanentes ou quando há discrepâncias esqueléticas que demandam intervenção, a Ortopedia Funcional dos Maxilares oferece recursos que podem proteger dentes, favorecer equilíbrio funcional e contribuir para uma abordagem mais integrada da criança.

REFERÊNCIAS

1. Verhoeff MC, Lobbezoo F, Ahlberg J, Bender S, Bracci A, Colonna A, *et al.* Updating the Bruxism Definitions: Report of an International Consensus Meeting. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2025. doi:10.1111/joor.13985.

2. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ, *et al.* Bruxism defined and graded: an international consensus. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2013;40(1):2–4. doi:10.1111/joor.12011.
3. Lobbezoo F, Ahlberg J, Raphael KG, Wetselaar P, Glaros AG, Kato T, *et al.* Journal International consensus on the assessment of bruxism: report of a work in progress. of doi:10.1111/joor.12663. *Oral Rehabilitation*. 2018;45(11):837–844.
4. Raphael KG, Santiago V, Lobbezoo F. Is bruxism a disorder or a behaviour? Rethinking the international consensus on defining and grading of bruxism. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2016;43(10):791–798. doi:10.1111/joor.12413.
5. Manfredini D, Ahlberg J, Wetselaar P, Svensson P, Lobbezoo F. The bruxism construct: from cut-off points to a continuum spectrum. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2019;46(11):991–997. doi:10.1111/joor.12833. Bruxism.
6. Manfredini D, Ahlberg J, Aarab G, *et al.* Standardised Tool for the Assessment of Journal doi:10.1111/joor.13411. of *Oral Rehabilitation*. 2024;51(1):29–58.
7. Lobbezoo F, Ahlberg J, Verhoeff MC, *et al.* The Bruxism Screener (BruxScreen): development, pilot testing and face validity. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2024;51(1):59–66. doi:10.1111/joor.13442.
8. Lobbezoo F, Naeije M. Bruxism is mainly regulated centrally, not peripherally. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2001;28(12):1085–1091. doi:10.1046/j.1365-2842.2001.00839.x.
9. Khoury S, Rouleau GA, Rompré PH, Mayer P, Montplaisir JY, Lavigne GJ. A significant increase in breathing amplitude precedes sleep bruxism. *Chest*. 2008;134(2):332–337. doi:10.1378/chest.08-0115.
10. Lobbezoo F, Aarab G, Koyano K, Manfredini D. Assessment of sleep bruxism. In: Kryger M, Roth T, Goldstein CA, Dement WC, editors. *Principles and Practice of Sleep Medicine*. 7th ed. Elsevier; 2022. p. 1636–1644.
11. Manfredini D, Serra-Negra J, Carboncini F, Lobbezoo F. Current concepts of bruxism. *The International Journal of Prosthodontics*. 2017;30(5):437–438. doi:10.11607/ijp.5210.
12. Grechi TH, Trawitzki LVV, Felício CM, Valera FCP, Anselmo-Lima WT. Bruxism in children with nasal obstruction. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2008;72:391–396. doi:10.1016/j.ijporl.2007.11.014.
13. Eftekharian A, Raad N, Gholami-Ghasri N. Bruxism and adenotonsillectomy. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2008;72:509–511.
14. Scarpini S, *et al.* Associated factors and treatment options for sleep bruxism in children: an umbrella review. *Brazilian Oral Research*. 2023.
15. Simões WA. *Ortopedia Funcional dos Maxilares vista através da Reabilitação Neuroclusal*. 3ª ed. São Paulo: Artes Médicas; 2003.

A EFICIÊNCIA DA ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES NOS DISTÚRBIOS RESPIRATÓRIOS DO SONO DA CRIANÇA

Rossana Bernardes

Ronco, Hipopneia e Apneia Obstrutiva do Sono (AOS) são distúrbios respiratórios do sono, comuns entre crianças e adolescentes, com consequências diretas na saúde sistêmica e no desenvolvimento corporal e craniofacial. Têm uma prevalência alta e crescente com a idade. De origem multifatorial, devem ser tratados multidisciplinarmente. Anormalidades de crescimento craniofacial, complicações cardiovasculares, neurocomportamentais, inflamatórias e/ou metabólicas, comorbidades neurocognitivas, enurese noturna e alterações na arquitetura do sono por conta de microdespertares, são algumas das consequências destes distúrbios. É associada a uma série de sinais e sintomas diurnos e noturnos. A Ortopedia Funcional dos Maxilares, visa a remodelação óssea e a mudança da forma através do redirecionamento de forças naturais tais como erupção, crescimento e mudança de postura de língua e de mandíbula. O tratamento Ortopédico Funcional dos Maxilares atua diretamente sobre o sistema neuromuscular que comanda o desenvolvimento ósseo dos maxilares, levando os dentes a ocuparem posições funcionais e estéticas. Trabalha nas dinâmicas mandibular, muscular, facial e óssea. Os Aparelhos Ortopédicos Funcionais dos Maxilares podem ser alternativas no tratamento da AOS, por serem eficazes no tratamento de maloclusões, reorientarem o crescimento maxilomandibular e reorganizarem as funções do sistema estomatognático, facilitando a importante respiração nasal. Tanto para o dentista, quanto para o profissional de saúde de áreas afins, é crucial o conhecimento da repercussão do tratamento com estes aparelhos intraorais nas vias aéreas superiores, assim como, nas modificações de posição e de tamanho das bases ósseas maxila e mandíbula. Isto, principalmente nesta população, em crescimento, momento este, oportuno e ideal para o tratamento. Afinal, a criança não tratada, tem alta probabilidade de tornar-se um adulto acometido por todas as doenças crônicas sistêmicas associadas, o que impactará diretamente na qualidade de vida deste indivíduo!

REFERÊNCIAS

1. Carroll JL. Obstructive sleep-disordered breathing in children: new controversies, new directions. Clin Chest Med. 2003 Jun;24(2):261–82.

2. Lal C, Strange C, Bachman D. Neurocognitive impairment in obstructive sleep apnea. *Chest*. 2012 Jun;141(6):1601–10.
3. Bixler EO, Vgontzas AN, Lin HM, Liao D, Calhoun S, Vela-Bueno A, *et al*. Sleep disordered breathing in children in a general population sample: prevalence and risk factors. *Sleep*. 2009 Jun;32(6):731–6.
4. Li AM, So HK, Au CT, Ho C, Lau J, Ng SK, *et al*. Epidemiology of obstructive sleep apnoea syndrome in Chinese children: a two-phase community study. *Thorax*. 2010 Nov;65(11):991–7.
5. Marcus CL, Brooks LJ, Draper KA, Gozal D, Halbower AC, Jones J, *et al*. Diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics*. 2012 Sep;130(3):e714-55.
6. Sateia MJ. International classification of sleep disorders-third edition: highlights and modifications. *Chest*. 2014 Nov;146(5):1387–94.
7. Pessoa JH de L, Pereira Júnior JC, Alves RSC. Distúrbios do sono na criança e no adolescente: uma abordagem para pediatras. Atheneu; 2008.
8. Guilleminault C, Tilkian A, Dement WC. The sleep apnea syndromes. *Annu Rev Med*. 1976;27:465–84.
9. Sleep-related breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definition and measurement techniques in clinical research. The Report of an American Academy of Sleep Medicine Task Force. *Sleep*. 1999 Aug;22(5):667–89.
10. Tauman R, O'Brien LM, Holbrook CR, Gozal D. Sleep pressure score: a new index of sleep disruption in snoring children. *Sleep*. 2004 Mar;27(2):274–8.
11. Guilleminault C, Stoohs R. Chronic snoring and obstructive sleep apnea syndrome in children. *Lung*. 1990;168 Suppl:912–9.
12. Godolfim L. Distúrbios do Sono e a Odontologia: tratamentos do Ronco e a Apnéia do Sono. São Paulo: Santos; 2010.
13. Chervin RD, Hedger K, Dillon JE, Pituch KJ. Pediatric sleep questionnaire (PSQ): validity and reliability of scales for sleep-disordered breathing, snoring, sleepiness, and behavioral problems. *Sleep Med*. 2000 Feb;1(1):21–32.
14. Berendsen AD, Olsen BR. Bone development. *Bone*. 2015 Nov;80:14–8.
15. Inoue M, Ono T, Kameo Y, Sasaki F, Ono T, Adachi T, *et al*. Forceful mastication activates osteocytes and builds a stout jawbone. *Sci Rep*. 2019 Mar;9(1):4404.
16. Benjamin M, Toumi H, Ralphs JR, Bydder G, Best TM, Milz S. Where tendons and ligaments meet bone: attachment sites ('entheses') in relation to exercise and/or mechanical load. *J Anat*. 2006 Apr;208(4):471–90.

17. Mills JR. The effect of functional appliances on the skeletal pattern. *Br J Orthod.* 1991 Nov;18(4):267–75.
18. Simões W. 3a ed. São Paulo: Artes Médicas; 2003.
19. Guilleminault C, Partinen M, Praud JP, Quera-Salva MA, Powell N, Riley R. Morphometric facial changes and obstructive sleep apnea in adolescents. *J Pediatr.* 1989;114(6):997–9.
20. Souki BQ, Lopes PB, Pereira TBJ, Franco LP, Becker HMG, Oliveira DD. Mouth breathing children and cephalometric pattern: does the stage of dental development matter? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2012 Jun;76(6):837–41.
21. Bernardes R, Ferreira LMDB, Machado Júnior AJ, Jones MH. Effectiveness of functional orthopedic appliances as an alternative treatment among children and adolescents with obstructive sleep apnea: Systematic review and meta-analysis. Vol. 105, *Sleep Medicine.* 2023. p. 88-102.

ATUAÇÃO DO CIRURGIÃO-DENTISTA NA PREVENÇÃO, DIAGNÓSTICO, TRATAMENTO E PRESERVAÇÃO DE DISTÚRBIOS DO SONO

Denise Fernandes Barbosa

Baseada na Odontologia do Sono, investigo o papel do cirurgião-dentista na prevenção, diagnóstico, tratamento e acompanhamento dos distúrbios do sono, especialmente a apneia obstrutiva do sono (AOS). Reúno sete artigos de minha autoria e de colaboradores, nos quais abordamos fundamentos teóricos, a atuação odontológica na medicina do sono e intervenções clínicas, como o uso de aparelhos ortopédicos funcionais e ortodônticos em crianças e do dispositivo intraoral DIORS® em adultos. A eficácia desses dispositivos no controle da AOS depende de uma abordagem multidisciplinar, e destaco a importância do acompanhamento a longo prazo. Além disso, comparo métodos diagnósticos, como diferentes tipos de polissonografia, e discuto estratégias preventivas para distúrbios respiratórios e bruxismo do sono. Por fim, analiso o perfil do cirurgião-dentista brasileiro e defendo o reconhecimento da área como especialidade.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, DENISE FERNANDES. Atuação do cirurgião-dentista na prevenção, diagnóstico, tratamento e preservação de distúrbios do sono. 2025. 1 recurso online (239 p.) Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Faculdade de Ciências Médicas, Campinas, SP. Disponível em: 20.500.12733/34932. Acesso em: 7 maio. 2026.
- BARBOSA, DF *et al.* Rapid maxillary expansion in pediatric patients with obstructive sleep apnea: an umbrella review. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2023 May-Jun;89(3):494-502. doi: 10.1016/j.bjorl.2023.02.004. Epub 2023 Feb 17. PMID: 36894478; PMCID: PMC10196337.
- BARBOSA, DF; MACHADO JÚNIOR, AJ. Sleep Apnea from the Point of View of Dentistry in Sleep Medicine | shape and movement: Physiological basis of functional jaw orthopedics. Valério, P. Ribeirão Preto, SP: [s.n.].
- BARBOSA, DF *et al.* Effectiveness of a Uniquely Designed Oral Appliance on Obstructive Sleep Apnea Control: A Pilot Study. *Eur J Dent.* 2022 Jul;16(3):564-572. doi: 10.1055/s-00411735933. Epub 2022 Feb 18. PMID: 35181870; PMCID: PMC9507576.
- BARBOSA, DF *et al.* A singular oral appliance to treat obstructive sleep apnea in CPAP nonadherent patients. *Dental Press J Orthod.* 2020 Sep-Oct;25(5):44-50. doi: 10.1590/21776709.25.5.044-050.oar. PMID: 33206828; PMCID: PMC7668058.

BARBOSA, DF; MACHADO JÚNIOR, AJ. A Ten-Year Follow-Up Case Report on the Treatment of Severe Obstructive Sleep Apnea Using a Mandibular Advancement Device. *J Sleep Med* 2023 Aug;20(2):127-131. Doi: 10.13078/jsm.230003.

BARBOSA DF; MACHADO JÚNIOR, AJ. The Impact of Functional Jaw Orthopedics on SleepRelated Breathing and Sleep-Related Bruxism: Case Series Study. *Sleep Sci.* 2025 Sep 16;18(3):e358-e364. doi: PMC12440603. 10.1055/s-0045-1808071. PMID: 40964220; PMCID:

BARBOSA DF, ALVES MC, MACHADO JÚNIOR, AJ. Comparative efficacy of two types polysomnography in diagnosing and monitoring OSA patients at COVID-19 pandemic: a retrospective study. *Sleep Breath.* 2025 Sep 23;29(5):294. doi: 10.1007/s11325-025-034447. PMID: 40986112.

BARBOSA DF, *et al.* Characterization of Brazilian Dentistry in Dental Sleep Medicine. *Sleep Sci.* 2025 Dec 31;18(4):e420-e429. doi: 10.1055/s-0045-1813732. PMID: 41480565; PMCID: PMC12755931.

ORIGENS E APLICABILIDADE DOS APARELHOS ORTOPÉDICOS FUNCIONAIS SIMÕES NETWORK - SN

Danilo Marega

SN A evolução da ortopedia funcional dos maxilares está diretamente relacionada ao desenvolvimento de conceitos e aparatologias que transformaram a prática clínica ao longo das últimas décadas. Nesse contexto, destacam-se os aparelhos ortopédicos funcionais Simões Network (SN), desenvolvidos por Wilma Simões a partir dos princípios estabelecidos por Planas, Bimler e Frankel. Reconhecidos por sua relevância histórica e ampla aplicabilidade clínica, os aparelhos SN são empregados no tratamento das oclusopatias e das alterações do crescimento craniofacial. O sistema compreende 27 tipos de aparelhos, cada um com características estruturais, indicações e mecanismos de ação específicos. Sua concepção teve como objetivos o controle da trajetória de irrupção dentária em diferentes fases do desenvolvimento, a incorporação de acessórios capazes de potencializar os efeitos terapêuticos sem perda de ancoragem, o direcionamento do crescimento craniofacial por meio de mudanças de postura terapêutica e, em muitos casos, a finalização do tratamento sem a necessidade de ortodontia fixa. Esta palestra abordará a origem do sistema Simões Network, seus fundamentos biomecânicos, a estrutura, os mecanismos de ação, as indicações e o manejo clínico dos principais dispositivos. Serão apresentados os aparelhos SN1, SN2, SN3, SN4, SN6, SN7, SN10, SN11, SN19, SN20, SN21, SN22, SN23 e SN24, conforme a abordagem preconizada por sua autora. Adicionalmente, serão discutidas observações clínicas relacionadas à construção e ao manejo dessas aparatologias, fundamentadas na experiência dos professores Dalton Cardoso, Marcos Pohl e do autor desta palestra. O objetivo é proporcionar ao ortopedista funcional dos maxilares uma compreensão sólida dos fundamentos teóricos e da aplicação clínica do sistema Simões Network, favorecendo sua utilização de forma criteriosa e baseada em princípios biomecânicos. Palavras-chave: ortopedia funcional dos maxilares; aparelhos ortopédicos funcionais; Simões Network; oclusopatias; biomecânica.

REFERÊNCIAS

SIMÕES, Wilma Alexandre. Ortopedia funcional dos maxilares – através da reabilitação neuroclusal. 3. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2003. 2 v.

SIMÕES, Wilma Alexandre. Ortopedia funcional de los maxilares a través de la rehabilitación neuro-oclusal. 4. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2004. 2 v.

SIMÕES, Wilma; VALÉRIO, Patrícia; DUARTE, Danilo. Ortopedia funcional dos maxilares: pesquisa e excelência clínica. São Paulo: Napoleão Quintessence, 2020.

SIMÕES, Wilma Alexandre. Ortopedia funcional dos maxilares: DTM e dor orofacial. São Paulo: Tota, 2013. 360 p.

SIMÕES, Wilma Alexandre. Ortopedia funzionale dei mascellari attraverso la riabilitazione neuro-occlusale. 5. ed. Orbetello: Nike, 2010. 2 v.

PLANAS, Pedro. Reabilitação Neuroclusal. 2. ed. São Paulo: Medsi Editora Médica e Científica, 1997.

O PODER TRANSFORMADOR DA ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES NA PRIMEIRA INFÂNCIA

Cacilda Batalha

A primeira infância representa uma importante janela de oportunidade para o direcionamento do crescimento craniofacial, caracterizada elevada plasticidade óssea e neuromuscular, grande capacidade adaptativa dos tecidos, expressivo potencial de crescimento até os 6 anos de idade e possibilidade de intervenções oportunas antes da instalação de oclusopatias. O objetivo da apresentação é demonstrar a importância da intervenção em idade tenra, por meio da Ortopedia Funcional dos Maxilares (OFM) e da relevância do equilíbrio das funções orais para o crescimento craniofacial e para qualidade de vida da criança. Trata-se de uma apresentação baseada em casos clínicos tratados e acompanhados longitudinalmente e na demonstração de formas de atuação da OFM no nível nobre de prevenção. Serão apresentados casos clínicos de crianças entre 2 e 6 anos de idade, de ambos os sexos, portadoras de diferentes oclusopatias e alterações funcionais, tratadas exclusivamente com recursos terapêuticos da OFM. Os casos evidenciaram equilíbrio das funções orais, fortalecimento da musculatura facial, postura mandibular adequada, reorganização funcional e redirecionamento do crescimento craniofacial, com resultados estáveis acompanhados ao longo dos anos. Conclui-se que a intervenção durante a primeira infância constitui estratégia relevante tanto para atuação no nível nobre de prevenção quanto para o tratamento de alterações do crescimento, favorecendo o desenvolvimento craniofacial equilibrado, a estabilidade dos resultados e impactando positivamente a qualidade de vida da criança.

Palavras-chave: Ortopedia funcional dos maxilares; crescimento craniofacial; primeira infância; maloclusão; funções orais.

INTRODUÇÃO

A primeira infância constitui um período decisivo do crescimento e desenvolvimento craniofacial, caracterizado pela elevada plasticidade óssea e neuromuscular, grande capacidade adaptativa dos tecidos e influência dos estímulos funcionais sobre a morfologia da face. Durante essa fase, funções como respiração, mastigação, deglutição e postura lingual exercem papel

determinante no crescimento e na modelação das estruturas ósseas, musculares e funcionais da face.

Estudos relacionados ao crescimento facial demonstram que grande parte do crescimento transversal da face e importante parcela do crescimento craniofacial já se encontram estabelecidas até os seis anos de idade, evidenciando a relevância dos primeiros anos de vida para o desenvolvimento da face.

O objetivo deste trabalho é demonstrar a importância da intervenção em idade tenra, por meio da Ortopedia Funcional dos Maxilares e a relevância do equilíbrio das funções orais para o crescimento craniofacial e para a qualidade de vida da criança.

METODOLOGIA

Trata-se de uma apresentação sobre o impacto da Ortopedia Funcional dos Maxilares na primeira infância, abordando sua atuação no nível nobre de prevenção e apresentando casos clínicos tratados e acompanhados longitudinalmente. Serão apresentados casos de crianças entre 2 e 6 anos de idade, de ambos os sexos, portadoras de diferentes oclusopatias e alterações funcionais, tratadas exclusivamente com recursos terapêuticos da Ortopedia Funcional dos Maxilares.

Os casos demonstram que a intervenção oportuna, direcionada à reorganização das funções orais, possibilita orientar o crescimento craniofacial, promovendo maior equilíbrio do sistema estomatognático, favorecendo a estabilidade dos resultados a longo prazo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diversos estudos relatam benefícios da intervenção durante a primeira infância, especialmente no controle de hábitos deletérios, no redirecionamento das forças musculares e na promoção do desenvolvimento craniofacial equilibrado.

Os resultados dos casos clínicos apresentados demonstraram fortalecimento da musculatura facial, postura mandibular adequada e equilíbrio das funções orais. O acompanhamento longitudinal evidenciou estabilidade dos resultados obtidos, reforçando a importância da intervenção durante a primeira infância e da manutenção do equilíbrio funcional para estabilidade dos resultados a longo prazo.

CONCLUSÃO

A intervenção, na primeira infância através da OFM permite o fortalecimento da musculatura facial, mudança de postura da mandíbula e se constitui numa excelente ferramenta terapêutica para atuarmos não só no nível nobre de prevenção, mas também no tratamento de diversas oclusopatias, promovendo o equilíbrio das funções orais o que impacta diretamente em todo crescimento craniofacial e na qualidade de vida da criança.

REFERÊNCIAS

ARTESE, A.; DRUMMOND, S.; NASCIMENTO, J. M.; ARTESE, F. Critérios para o diagnóstico e tratamento estável da mordida aberta anterior. *Dental Press Journal of Orthodontics*, Maringá, v. 16, n. 3, p. 136-161, 2011.

ENLOW, Donald H.; HANS, Mark G. Crescimento facial. 3. ed. São Paulo: Artes Médicas, 1998.

MOSS, Melvin L. The functional matrix hypothesis revisited. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, v. 112, n. 1, p. 8-11, 1997.

PLANAS, Pedro. Reabilitação Neuro-Oclusal. 2. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1997.

SIMÕES, Wilma Alexandre. Ortopedia Funcional dos Maxilares: vista através da Reabilitação Neuro-Oclusal. São Paulo: Artes Médicas, 2003.

SNODELL, S. F.; NANDA, R. S.; CURRIER, G. F. A longitudinal cephalometric study of transverse and vertical craniofacial growth. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, v. 104, n. 5, p. 471-483, 1993.

ATUAÇÃO DA ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES NO TRATAMENTO DAS MÁ S OCLUSÕES

Murilo Corsi

A correção da maloclusão através dos aparelhos ortopédicos funcionais e a conquista de um sorriso estético, equilibrado e funcional tem nos bastidores uma enorme conexão com o sistema neuro-muscular, ósseo, articular e ligamentar. Os resultados clínicos evidenciam o alcance no tratamento através da Ortopedia Funcional dos Maxilares.

REFERÊNCIAS

PLANAS, P. Rehabilitación Neuro-Oclusal. (RNO), 2a ed.,1994.

SIMÕES, W. A - Ortopedia Funcional dos Maxilares Através da REHABILITACIÓN Neuro-Oclusal, vol 1, 3 ed., 2003 Lily Shum.

A.B.M. Rabie, Urban Hagg; Vascular Endothelial growth factor expression and bone formation in posterior glenoid fossa during stepwise mandibular advancement, Am J Orthod Dentofacial Orthop, 125: 185-90, 2004

A.B.M.Rabie, T.T.She, U.Hagg; Functional Appliance therapy accelerates and enhances condylar growth, Am J Orthod Dentofacial Orthop, 123, pg 40-48, 2003.

INTERFACE ENTRE A ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES E A HARMONIZAÇÃO OROFACIAL - A INDISSOCIABILIDADE ENTRE FUNÇÃO E ESTÉTICA NA ODONTOLOGIA CONTEMPORÂNEA

Valéria Medau

INTRODUÇÃO

A evolução da Odontologia estética para o campo da Harmonização Orofacial (HOF) exige um reposicionamento científico e clínico. Atualmente, a busca pela excelência estética não pode ser dissociada da compreensão profunda dos mecanismos biológicos e funcionais que regem a arquitetura craniofacial. Sob uma ótica clínica rigorosa, a beleza facial não é um evento isolado, mas sim um fenômeno biológico emergente derivado de um sistema estomatognático em equilíbrio. Para compreender a estética em sua plenitude, é mandatório, primeiramente, compreender a gênese da forma através da função.

A OFM tem como objetivo remover interferências e gerar estímulos para o correto desenvolvimento craniofacial, proporcionando equilíbrio funcional do sistema estomatognático. O desenvolvimento do arcabouço esquelético depende diretamente da qualidade das funções orofaciais. A OFM intervém sistematicamente sobre elas:

- **Respiração:** Atua como o estímulo primordial para o desenvolvimento do terço médio da face e para a manutenção do selamento labial competente.
- **Mastigação:** Fornece o estímulo trófico e a carga mecânica necessários para a densidade óssea e o tônus muscular equilibrado.
- **Deglutição:** Coordena a atividade neuromuscular que estabiliza o posicionamento dos dentes e das bases ósseas.
- **Postura Lingual:** Exerce pressão constante e modeladora sobre o palato, contribuindo para a amplitude das arcadas e a manutenção das vias aéreas.

Ao tratar a etiologia dos desequilíbrios, a OFM estabelece a fundação biológica necessária para qualquer refinamento estético subsequente.

A Harmonização Orofacial (HOF) consolidou-se como uma especialidade que utiliza o conhecimento anatômico e neuromuscular para promover a qualidade de vida e a autoestima. No entanto, é necessário compreender que a HOF atua predominantemente na consequência estética de um processo de desenvolvimento pregresso.

A harmonia visual é o reflexo de uma musculatura que trabalha em sinergia com a estrutura óssea. A correção de desequilíbrios funcionais gera benefícios estéticos, muitas vezes minimizando a necessidade de intervenções invasivas ou potencializando os resultados dos biomateriais utilizados.

Essa palestra vai apresentar casos clínicos, exemplificando os benefícios funcionais e estéticos proporcionados pela OFM.

O cirurgião-dentista contemporâneo não é apenas um executor de procedimentos; ele é o gestor do equilíbrio biológico do sistema estomatognático. Ao dominar a interface entre forma e função, o profissional assegura que a estética seja o coroamento de um organismo funcionalmente saudável e em homeostase.

REFERÊNCIAS

Bernardes R., Ferreira LMDB, Machado Júnior AJ, Jones MH. Effectiveness of functional orthopedic appliances as an alternative treatment among children and adolescents with obstructive sleep apnea: Systematic review and meta-analysis, *Sleep Medicine*, 2023, <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2023.03.008>.

Cesur E, Bayrak S, Kursun-Çakmak EŞ, Arslan C, Köklü A, Orhan K. Evaluating the effects of functional orthodontic treatment on mandibular osseous structure using fractal dimension analysis of dental panoramic radiographs. *Angle Orthod.* 2020 Nov 1;90(6):783-793. doi: 10.2319/012020-39.1. PMID: 33378509; PMCID: PMC8028436

de Queiroz R, Yamashita H, Gribel M, Testa JRG. Influence of the facial nerve on facial bone growth and development in patients with congenital or acquired facial paralysis during childhood: A tomographic study. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, 2026; 116, 185-194.

Galea GL, Zein MR, Allen S, Francis-West P. Making and shaping endochondral and intramembranous bones. *Dev Dyn.* 2021 Mar;250(3):414-449. doi: 10.1002/dvdy.278. Epub 2020 Dec 28. PMID: 33314394; PMCID: PMC7986209.

Gatt A, Agarwal S, Zito PM. Anatomy, Fascia Layers. 2022 Jul 25. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan–. PMID: 30252294.

Hallett SA, Ono W, Franceschi RT, Ono N. Cranial Base Synchronosis: Chondrocytes at the Hub. *Int J Mol Sci.* 2022 Jul 15;23(14):7817. doi: 10.3390/ijms23147817. PMID: 35887171; PMCID: PMC9317907.

Moss ML. The functional matrix hypothesis revisited. 4 The epigenetic antithesis and the resolving synthesis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1997;112:410–7.

Ortún-Terrazas J, Fagan MJ, Cegoñino J, Illipronti-Filho E, Del Palomar AP. Biomechanical evaluation of the unilateral crossbite on the asymmetrical development of the craniofacial

complex. A mechano-morphological approach. *Comput Methods Programs Biomed.* 2022 Apr;217:106703. doi: 10.1016/j.cmpb.2022.106703. Epub 2022 Feb 15. PMID: 35217305.

Simões, W. A. *Ortopedia Funcional dos Maxilares através da Reabilitação Neuro Oclusal*. 3. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2003.

Singh P, Birkett L, Dhar S, Krumhuber E, Mosahebi A, Ponniah A. Facial Beauty and the Correlation of Associated Attributes: An Empirical Aesthetic Database Study. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2024;12(1):e5382. Published 2024 Jan 10. doi:10.1097/GOX.0000000000005382.

Xu X, Liu S, Liu H, Ru K, Jia Y, Wu Z, Liang S, Khan Z, Chen Z, Qian A, Hu L. Piezo Channels: Awesome Mechanosensitive Structures in Cellular Mechanotransduction and Their Role in Bone. *Int J Mol Sci.* 2021 Jun 16;22(12):6429. doi: 10.3390/ijms22126429. PMID: 34208464; PMCID: PMC8234635.

A ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES (OFM) NO PACIENTE ADULTO EQUILÍBRIO FUNCIONAL, MANEJO DA DOR E O PAPEL DA LÍNGUA

Márcia do Amaral Sampaio

INTRODUÇÃO

A Ortopedia Funcional dos Maxilares (OFM) é frequentemente associada ao tratamento de crianças e jovens, devido à sua reconhecida atuação durante o crescimento e desenvolvimento craniofacial. Essa associação, entretanto, muitas vezes leva à percepção de que sua aplicação estaria limitada a essa faixa etária. Baseada nos princípios fisiológicos e funcionais do sistema estomatognático, a OFM apresenta potencial terapêutico também no paciente adulto, contribuindo para o manejo de disfunções, dores orofaciais, alterações neuromusculares e distúrbios relacionados à respiração e ao sono. A compreensão do sistema estomatognático sob uma perspectiva funcional possibilita intervenções voltadas à promoção da homeostase mesmo após a estabilização esquelética, favorecendo o restabelecimento da função e da qualidade de vida, minimizando dores e melhorando a estética.

OBJETIVO

Demonstrar a atuação da OFM no paciente adulto, explorando como os estímulos funcionais podem contribuir para o equilíbrio do sistema estomatognático. O foco da apresentação será o manejo da dor e das disfunções, considerando a interação entre músculos mastigatórios, musculatura da mímica facial, musculatura cervical e língua. Destaca-se o papel da língua como estrutura dinâmica cuja alteração de tônus, postura ou funcionalidade, seja por hábitos disfuncionais ou por alterações associadas ao envelhecimento, pode influenciar a permeabilidade das vias aéreas superiores, a função respiratória e a estabilidade funcional do sistema.

ABORDAGEM

A apresentação fundamenta-se nos princípios da fisiologia estomatognática, da Reabilitação Neuro-Oclusal e da Ortopedia Funcional dos Maxilares, associados a evidências

clínicas provenientes de diferentes áreas da saúde. Serão discutidas as relações entre disfunções orofaciais, postura mandibular e da língua, atividade muscular e equilíbrio funcional, bem como os recursos terapêuticos da OFM voltados à reeducação neuromuscular e à reorganização funcional do sistema estomatognático. Também será abordada a participação da mandíbula retruída e das alterações posturais e funcionais da língua como fatores associados aos distúrbios respiratórios do sono, incluindo a Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS). Serão apresentados casos clínicos ilustrando a aplicação da OFM em pacientes adultos, bem como seus possíveis benefícios na melhora dos padrões respiratórios, na redução de sintomas como ronco e apneia e na promoção de adaptações biológicas favoráveis à estabilidade funcional, estética e à qualidade de vida.

CONCLUSÃO

A Ortopedia Funcional dos Maxilares representa uma importante ferramenta terapêutica no atendimento ao paciente adulto, contribuindo para o equilíbrio funcional do sistema estomatognático por meio da reeducação neuromuscular e da adequação da postura mandibular. Sua atuação pode auxiliar no manejo da dor, na melhora das funções orofaciais e na promoção da estabilidade funcional, especialmente quando integrada a uma abordagem inter ou transdisciplinar. A compreensão da língua como estrutura dinâmica, influenciada por fatores funcionais e pelo processo de envelhecimento, amplia a visão diagnóstica e terapêutica do ortopedista funcional. Dessa forma, a OFM pode contribuir para adaptações funcionais favoráveis à respiração, ao sono e à qualidade de vida, consolidando seu papel na odontologia contemporânea voltada ao paciente adulto.

REFERÊNCIAS

1. SIMÕES, W. A. Ortopedia Funcional dos Maxilares: vista através da Reabilitação Neuro-Oclusal. São Paulo: Artes Médicas, 2004.
2. PLANAS, P. Reabilitação Neuro-Oclusal (RNO). 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier.
3. VALÉRIO, P. Forma e Movimento: Bases Fisiológicas da Ortopedia Funcional dos Maxilares. São Paulo: Napoleão, 2020.
4. PRADO, L. B. F.; PRADO, G. F.; AGUIAR, I. C. M. Odontologia do Sono: uma visão integrada. São Paulo: Manole, 2020.

5. GUIMARÃES, K. C. *et al.* Effects of oropharyngeal exercises on patients with moderate obstructive sleep apnea syndrome. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 2009.

6. IETO, V. *et al.* Effects of oropharyngeal exercises on snoring: a randomized trial. *Chest*, 2015.

30th ABOFM SCIENTIFIC MEETING

August 26–30, 2026

Blue Tree Premium

São Luís, Maranhão, Brazil

Theme: “The Role of Functional Jaw Orthopedics in Dentistry”

The 30th Scientific Meeting of the Brazilian Academy of Functional Jaw Orthopedics (ABOFM), held on the occasion of the 25th anniversary of the recognition of Functional Jaw Orthopedics as a dental specialty by the Brazilian Federal Council of Dentistry (CFO), invites participants to reflect on a central question: What is the true role of Functional Jaw Orthopedics in contemporary dentistry?

This specialty, which emphasizes prevention, guided growth, and functional rehabilitation, remains underrepresented in Brazil's North and Northeast regions. For this reason, São Luís was chosen as the host city for this meeting. Rich in history and culture, it welcomes us with its unique beauty and the promise of marking a new era of growth and recognition for Functional Jaw Orthopedics.

Organizing Committee of the 30th ABOFM Scientific Meeting 2026

President: Silma Vieira Wolf

Honorary President: Wilma Alexandre Simões

Vice President: Miriam Abdo Pinheiro

Presidential Advisors:

Sérgio Nakazone

Rita Schmitt Caccia

Valéria Medau

Scientific Coordinator: Maria Aparecida Assis Carvalho

General Coordinators:

Márcia Sampaio

Marcelo Muscas Polimeno

Secretaries:

Ana Carolina Nakazone

Cacilda Batalha

Institutional Relations: Renata Mendes Orsi

Treasurer: Naia Tonhá Almeida

Social Committee:

Ângela de Lima Lei

Érica Carvalho

Cláudia Machado

Mariângela Milena Schalka

Maria Aparecida Yakoub

Miriam Abdo Pinheiro

Renata Kairala

Exhibition Committee:

Gabriel Ribeiro

Renata Kairala

Communications Committee:

Eduardo Sakai

Francisco Macedo

Humberto Vianna

Humberto Soliva

Marcos Gribel

Maria Rita Sancho Rios Xavier

Orlando Santiago Jr.

Patrícia Valério

Sérgio Nakazone

Sérgio Polizio Terçarolli

Valéria Medau

Editors:

Maria Rita Sancho Rios Xavier

Valéria Medau

Recognition for Dedication to the ABOFM:

Marcelo Muscas Polimeno

Posthumous Tribute for the Establishment of Functional Jaw Orthopedics as a Dental

Specialty:

Dalton Humberto de Almeida Cardoso

Chew Well Social Project

Caring for children's oral health means investing in a healthier future. In 2026, the 30th ABOFM Scientific Meeting will promote another edition of the Chew Well Social Project, in partnership with the "A Smile the Size of Brazil" program of the Brazilian Dental Association. These initiatives aim to provide children enrolled in public schools, as well as teachers and local healthcare professionals, with information on nutrition, mastication, prevention, and oral hygiene. The program emphasizes the importance of vigorous and efficient mastication, together with proper oral hygiene practices. The objective is to encourage healthy habits from an early age, helping to ensure strong, functional dentition and promoting the proper development of the orofacial structures. More than a scientific meeting, the 30th ABOFM Scientific Meeting reaffirms its commitment to the local community and to fostering a healthier and more informed generation.

Ângela de Lima Lei

Cacilda Batalha

Giovana de Bacco

Lígia Coutinho

Lúcia Coutinho

Márcia do Amaral Sampaio

4TH EDITION OF THE MEETING FOR DENTAL UNDERGRADUATE STUDENTS AND RECENT GRADUATES

The 30th Scientific Meeting will also host the 4th Edition of the Meeting for Dental Undergraduate Students and Recent Graduates. This free event will take place on Saturday morning, alongside the main congress, and participants will receive a certificate of attendance. The success of the previous three editions has reinforced the value of this pioneering initiative, launched during the presidency of Valéria Medau in 2023. Its objective has been fully achieved: to provide high-quality education in Functional Jaw Orthopedics to dental students and recent graduates while promoting awareness of this specialty, which is still largely absent from the curricula of many dental schools in Brazil. The speakers are members of the Brazilian Academy of Functional Jaw Orthopedics (ABOFM), with extensive scientific knowledge and clinical experience capable of teaching and inspiring these young minds. We warmly invite dental students and recent graduates to join us for this event that has the potential to shape professional careers!

PRE-CONFERENCE: FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS IS MOVEMENT AND GUIDED GROWTH

Marie-Josèphe Deshayes

HOW TO MOVE TOWARD CRANIOFACIAL BIODYNAMICS

In his book *Dentofacial Orthopaedics*, published in 1975, Professor Michel CHATEAU asks: ‘if the morphological diagnosis is not defined with precision, one runs the risk of adopting incorrect therapeutic approaches’, adding that ‘the basic sciences have become increasingly important in education for the purpose to perform the treatment with intelligence’. In 2026, will we be compelled to accept more dental alignment techniques? Will generative AI have a suitable place in the treatment of young children? Will early orthodontic treatment find its place?

PART 1

In the 1980s, cephalometry was in its heyday, but some advocated the view that facial balance was an independent entity; hence the advantage of analysing skeletal imbalance once the face had fully developed and waiting before fitting orthodontic appliances. Pr Jean Delaire has paved the way for a new approach to craniofacial analysis, but it is in 2D. We went further, using a three-dimensional analysis to reveal the relationships between the skull and the face.

What we know: during ontogenesis, the cranial base, which supports the foundations of the face, becomes flexed; this is known as a flexion process. However, there is large variability in the ontogenetic phenomenon of cranial base flexion, resulting in a wide range of cranial shapes. We select cranial and facial anatomical landmarks in a sample of children with primary dentition, including the width of the palate and the width of the base. The craniofacial relationships are then seen before the age of 6.

Results: Craniofacial forms are divided into two significant clusters where the prevalence of Class II and III is particularly high. Class I is found in both clusters but in very small numbers.... We have identified six craniofacial types, or six ‘mosaics’, for which the statistical risk of developing Class I, II or III malocclusion is not random. This risk varies between the different mosaics. Each tends to an architecture that is more or less favorable to Class II or III (Angle’s occlusal classification into three groups—I, II and III—obviously

obscures these cranial patterns). These results highlight significant variability in the shape of the glenoid cavities of the temporal bones. Before the age of 6, masticatory function is dependent on this ontogenetic variability.

In everyday practice, how can we determine which mosaic a young child belongs without any complex calculations ?

PART 2

In fact, all these complex correlations are indicators of very specific remodelling processes. Each of which has its own clinical markers that are easily identifiable by the orthodontist, in young children, such as the shape of the cranial vault, the shape of the ears and eye sockets, the shape of the brow ridges, the nasal bridge, etc.

The range of observation in the field of dental occlusion is increasing considerably, opening the way to a new semiology. In day-to-day practice, let us leave the impressive images produced by CT scans to the researchers and cephalometric analyses to the statisticians. Our diagnosis first must be based on the clinical examination.

These correlations reinforce our belief that we can control the foundations of the face and influence developmental biology and functions (tissues physically interact with other tissues via a large network of cellular biodynamics).

Please note that the window of opportunity for facial growth guidance is very short – it must be done before M1 that is before the age of 6.

Recent neuroimaging studies (2023) have revealed anatomical networks linking the central nervous system and the craniofacial skeleton. These findings are consistent with our hypothesis. Two modules have been identified between the forebrain and the hindbrain, which make connections with the facial skeleton via the optic nerve and the trigeminal nerve, as Pr Lieberman had anticipated, but also via connections through the mesoderm.

That said, let us now go a step further. Lieberman's articles encourage us to explore 'in Peru) artificial deformed skulls. These deformations are a veritable orthopaedic laboratory, particularly as the cranial 'helmets' (bandages) were not always applied symmetrically... Among 42 skulls exhibiting a 'bilobar' deformation, we discover how cranial asymmetry (of the exocast) extends into the base of the skull and into the facial bones, causing dentofacial asymmetry and/or axial asymmetry of the glenoid cavities.

PART 3

The evidence is clear: skeletal and muscular asymmetry are linked from the outset. SCREENING extended to the craniofacial region is an essential step! In children (or in photographs of babies), one must always look for signs of a slight flattening of the cranial vault if there is mandibular deviation.

But the presence of maxillary asymmetry – which is already visible at birth in some children – takes us yet further. Could endogenous factors also be responsible for asymmetry?

In Anthropology, many researchers have already produced reports on the anatomical asymmetries of the human brain. These are a subject of major interest. However, the links between the endocast and the exocast still need to be clarified.

To conclude: *with regard to cranial and facial asymmetries, early orthopaedic treatment is emerging as a key discipline for cross-referencing its data with that of anthropologists, brain and developmental specialists, paediatricians...*

Finally, the access points through which the oral appliances will act, as well as the early guidance of masticatory pathways, require a strict protocol.

Iconography, bibliographical references and fundamental concepts can be found in the e-learning programme: www.telecrane-innovation.com

NEUROLOGICAL PATHWAYS: THE TRIGEMINOCERVICAL NUCLEUS CONEXIONES NEUROLOGICAS: EL NUCLEO TRIGEMINOCERVICAL

Mariano Rocabado

There is a neurological link between the upper cervical nerves and the sensory fibres of the trigeminal nerve, which receives nociceptive information from the face and other pain sensitive structures in the head. As the upper three cervical nerves enter the dorsal columns, via the dorsal root ganglion, their fibres synapse with the descending fibres of the spinal trigeminal nucleus which descends within the spinal cord caudally to the level of C3. Cervicogenic headache is pain referred to the head from a source in the cervical spine. Unlike other types of headaches, cervicogenic headaches have attracted interest from disciplines other than neurology, in particular Orthopaedic Manual Therapists (OMT) dentist in the area of craniofacial and oral pain, and interventional pain specialist (anaesthesiologist). www.thelancet.com/neurology vol.8, October 2009. Under instability conditions, subjects showed a better balance when the mandible was in the most relaxed mandibular position. These findings raise two important points, a relaxed jaw position improves balance in subjects under unstable conditions and people with better occlusion show a better balance than people with “malocclusions, like crossbites, midline deviations, open bites, increased overjet and class ii. 1) Significantly influencing postural control under experimental conditions were: crowding, midline deviation, crossbite, anterior open bite and more than 3 mm overjet. 2) When comparing the angle class iii, the subjects with angle class ii showed the worse balance.

CERVICOGENIC HEADACHE: A REVIEW OF DIAGNOSTIC AND TREATMENT STRATEGIES C1 C2 C3 THE TRIGEMINOCERVICAL NUCLEUS ROCABADO

OBJECTIVES UNDERSTAND THE: 1) Importance of Coronal Transverse Occlusal Plane and Craniovertebral Centric Relation. (Congruent). 2) High Resolution Tomography the Rocabado Dynamic Atlas-Axis Protocol for synovial Temporomandibular Joint and Occlusal Prevention.

THE IMPACT OF FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS ON DENTISTRY: AN INTEGRATIVE APPROACH

Nívia Temponi Dias de Sá

Contemporary dentistry is evolving toward an increasingly interdisciplinary practice in which understanding and restoring function has become essential for achieving predictability, stability, and long-term treatment success. Within this context, Functional Jaw Orthopedics plays an integrative role by promoting the functional balance of the stomatognathic system, expanding therapeutic possibilities and enhancing the outcomes of the various dental specialties.

This lecture was conceived to present a comprehensive and integrative perspective on Functional Jaw Orthopedics, highlighting its clinical applications and its interface with specialties such as Orthodontics, Pediatric Dentistry, Temporomandibular Disorders, Neuro-Occlusal Rehabilitation, Orofacial Harmonization, Implant Dentistry, and other areas of dental practice.

Through clinical cases, the lecture will demonstrate the effects of modulating mandibular posture and restoring functional balance on craniofacial growth, occlusal stability, mastication, breathing, sleep, facial esthetics, and, consequently, patients' quality of life.

Rather than exploring a single topic in depth, this presentation invites participants to reflect on the role of function in contemporary dentistry. It establishes a link among the different themes that will be developed throughout the congress and encourages dental surgeons to broaden their clinical perspective beyond anatomical structures, recognizing function as one of the foundations of predictable, stable, and biologically sustainable outcomes.

Functional Jaw Orthopedics does more than connect structures; it connects specialties, integrates functions, and broadens our understanding of dental care. If the dentistry of the past taught us to treat teeth, the dentistry of the present challenges us to understand function. The dentistry of the future will be the one that successfully integrates both. It is within this context that Functional Jaw Orthopedics finds its true role: not to replace other specialties, but to connect them.

NEURAL EXCITATION

Patrícia Valério

The stomatognathic system (SS) has gained increasing attention in recent decades due to the growing evidence of its complex relationships with the central nervous system (CNS). This lecture revisits the principles of Functional Jaw Orthopedics (FJO), with a primary focus on neural excitation. An integrative synthesis of the literature was conducted, encompassing embryology, neural crest cell migration, cranial nerve distribution, neurotrophin signaling, and CNS–SS feedback circuits. The SS, derived from neural crest cells, exhibits a dense network of afferent and efferent pathways and a high degree of proprioceptive sensitivity. Functional stimulation, particularly through mastication, influences hippocampal activity and modulates neurotrophin expression. It is concluded that Neural Excitation represents the synthesis of Functional Jaw Orthopedic practice, increasingly supported by scientific advances in understanding the mechanisms underlying the therapeutic approach adopted by the specialty.

Keywords: Functional Jaw Orthopedics; mechanotransduction; stomatognathic system; central nervous system.

REFERENCES

- AKINRODOYE, M. A.; LUI, F. Neuroanatomy, somatic nervous system. In: STATPEARLS. Treasure Island: StatPearls Publishing, 2022.
- AL-MANEI, K. *et al.* Oral fine motor control of teeth treated with endodontic microsurgery: a single-blinded case-control study. *Journal of Endodontics*, [s. l.], v. 47, p. 226-233, 2021.
- BRAKSPEAR, K. S.; MASON, D. J. Glutamate signaling in bone. *Frontiers in Endocrinology*, [s. l.], v. 3, p. 97, 2012.
- BYERS, M. R. Chewing causes rapid changes in immunoreactive nerve patterns in rat molar teeth: implications for dental proprioception and pain. *Archives of Oral Biology*, [s. l.], v. 107, p. 104511, 2019.
- GIOVANI, P. A. *et al.* Membrane proteome characterization of periodontal ligament cell sets from deciduous and permanent teeth. *Journal of Periodontology*, [s. l.], v. 90, p. 775-787, 2019.
- GONZÁLEZ-GIL, D. *et al.* Importance of osseoperception and tactile sensibility during masticatory function in different prosthetic rehabilitations: a review. *Medicina (Kaunas)*, [s. l.], v. 58, p. 92, 2022.

KINDBERG, A. A.; BUSH, J. O. Cellular organization and boundary formation in craniofacial development. *Genesis*, [s. l.], v. 57, e23271, 2019.

LAZUTKIN, A.; PODGORNY, O.; ENIKOLOPOV, G. Modes of division and differentiation of neural stem cells. *Behavioural Brain Research*, [s. l.], v. 374, p. 112118, 2019.

LI, X.; KORDSMEIER, J.; XIONG, J. New advances in osteocyte mechanotransduction. *Current Osteoporosis Reports*, [s. l.], v. 19, p. 101-106, 2021.

MANLOVE, A. E.; ROMEO, G.; VENUGOPALAN, S. R. Craniofacial growth: current theories and influence on management. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*, [s. l.], v. 32, p. 167-175, 2020.

MISAWA-OMORI, E. *et al.* Reduced mastication during growth inhibits cognitive function by affecting trigeminal ganglia and modulating Wnt signaling pathway and ARHGAP33 molecular transmission. *Neuropeptides*, [s. l.], v. 102, p. 102370, 2023.

MITRA, S. *et al.* A review of techniques for biodelivery of nerve growth factor (NGF) to the brain in relation to Alzheimer's disease. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, [s. l.], v. 1331, p. 167-191, 2021.

O'KANE, B.; BARRITT, L. *Neuroscience for Dentistry*. New York: Thieme Medical Publishers, 2022.

PLANAS, P. *Reabilitação Neuroclusal*. 2. ed. São Paulo: Medsi Editora Médica e Científica, 1997.

PROSKE, U.; ALLEN, T. The neural basis of the senses of effort, force and heaviness. *Experimental Brain Research*, [s. l.], v. 237, p. 589-599, 2019.

RAMÓN Y CAJAL, S.; DE CARLOS, J. A. Pedro Ramón y Cajal: the legacy of a neurohistologist, a medical doctor, and a pathologist. *Anatomical Record*, [s. l.], v. 303, p. 1189-1202, 2020.

ROTH, D. M. *et al.* Craniofacial development: neural crest in molecular embryology. *Head and Neck Pathology*, [s. l.], v. 15, p. 1-15, 2021.

SANDOVAL-MUNOZ, C. P.; HAIDAR, Z. S. Neuro-Muscular Dentistry: the "diamond" concept of electro-stimulation potential for stomatognathic and oro-dental conditions. *Head & Face Medicine*, [s. l.], v. 17, p. 2, 2021.

SIMOES, W.; BARTOLUCCI, E. *Ortopedia Funzionale dei Mascellari*. [S. l.]: Nike, 2010.
TODA, T.; TAOKA, M. The complexity of receptive fields of periodontal mechanoreceptive neurons in the postcentral area 2 of conscious macaque monkey brains. *Archives of Oral Biology*, [s. l.], v. 46, p. 1079-1084, 2001.

TURNER, C. H. *et al.* Do bone cells behave like a neuronal network? *Calcified Tissue International*, [s. l.], v. 70, p. 435-442, 2002.

- TURNER, C. H. Three rules for bone adaptation to mechanical stimuli. *Bone*, [s. l.], v. 23, p. 399-407, 1998.
- VALÉRIO, R.; NASCIMENTO, I. J. B. do; VALÉRIO, P. Neurostomatology: neologism or a paradigm change? A perspective evaluation. *Journal of Neurophysiology*, [s. l.], v. 134, p. 486-492, 2025. DOI: 10.1152/jn.00149.2025. Disponível em: <https://journals.physiology.org/journal/jn>. Acesso em: 6 maio 2026.
- WALKOWSKI, A. D.; MUNAKOMI, S. Monosynaptic reflex. In: STATPEARLS. Treasure Island: StatPearls Publishing, 2025.
- WANG, G. *et al.* Neuro-stomatology: an emerging inter-discipline worthy of attention. *Journal of Chongqing Medical University*, [s. l.], v. 46, p. 858-862, 2021.
- WHITE, J. D. *et al.* Insights into the genetic architecture of the human face. *Nature Genetics*, [s. l.], v. 53, p. 45-53, 2021.
- WU, Y. *et al.* The interaction between the nervous system and the stomatognathic system: from development to diseases. *International Journal of Oral Science*, [s. l.], v. 15, p. 34, 2023.

BREATHING, BREASTFEEDING, AND MASTICATION IN CRANIOFACIAL DEVELOPMENT

Marcos Nadler Gribel

The scientific literature has demonstrated for several decades the importance of oral functions in the development of the human skull and face. The Functional Matrix Theory, described in numerous publications by authors such as Melvin Moss, Moyers, Enlow, Carlson, Bishara, Buschang, Petrovic, among others, highlights the importance of the growth and development of soft tissues and their influence on osteogenic membranes and cartilage in determining the shape and dimensions of hard tissues, particularly during the first 1,000 days of a child's life. Proper breathing, breastfeeding, and effective mastication contribute substantially to normal craniofacial development.

These findings demonstrate the importance of soft tissues in determining the dimensions, shape, position, and proportions of hard tissues, including bones and teeth. The processes and mechanisms that drive the adaptation of the various facial structures and organs ultimately manifest in the visible "tip of the iceberg": malpositioned teeth.

These same processes and mechanisms enable FJO to correct a wide range of malocclusions at the appropriate stage of development, particularly during childhood.

CHANGES IN MANDIBULAR AND TONGUE POSTURE (A PRACTICAL APPROACH)

Francisco José de Moraes Macedo and Sérgio Nakazone Jr

The principle of Functional Priority establishes that there is a sequence in the performance of the eight primary anatomical structures of the Functional Priority Octagon, organized to achieve optimal synchronization in space and time according to sex, age, and the mechanisms of growth and development. Functional priority takes precedence, promoting the most appropriate timing of activation and inhibition through the shortest neural pathways. The synchronized organization of this sequence serves as a safety mechanism to maintain or establish the most appropriate function, maximizing efficiency while minimizing effort ⁽¹⁾. This lecture will address the interrelationship between two of these structures: the tongue and the mandible.

The tongue, as an organ of the stomatognathic system, actively participates in sucking, mastication, swallowing, speech, and breathing, all of which are essential for maintaining functional balance and quality of life. It is composed of intrinsic and extrinsic muscles that act synergistically to modify its shape and position ⁽²⁾. The tongue may be regarded as a muscular hydrostat, similar to the elephant's trunk and the tentacles of mollusks. Its muscle fibers are arranged in three directions while maintaining a constant volume. Consequently, any decrease in the organ's dimension in one direction results in compensatory expansion in another direction ^(3,4). Composed of striated skeletal muscle, the tongue is embryologically derived from the pharyngeal arches I, II, III, and IV, with additional contributions from the postotic somites, which give rise to its motor innervation via the hypoglossal nerve (cranial nerve XII). This nerve innervates all intrinsic muscles (which modify the tongue's shape: superior longitudinal, inferior longitudinal, transverse, and vertical muscles) and three of the four pairs of extrinsic muscles (which modify the tongue's position: genioglossus, hyoglossus, and styloglossus muscles) ^(5,6).

The tongue plays a significant role in mandibular posture. Its morphogenetic function includes stabilizing the dental arches and contributing to the development of the maxillomandibular complex. It frequently assumes a compensatory role during later stages of development, serving as a reference for the occlusal pattern. In both children and adults, the tongue is capable of compensatory responses aimed at maintaining occlusion, even in the

presence of malocclusions such as open bite, dental misalignment, or discrepancies in the occlusal plane ^(3,4).

A 30-year review of the mechanisms regulating mandibular posture demonstrated that the habitual mandibular position depends, in part, on the neuromuscular systems supporting it and is adaptable to numerous variations ⁽⁷⁾. In oral physiology, this habitual position results from the intrinsic viscoelastic properties of muscle and postural muscle tone acting on the mandible. It is determined by segmental reflexes mediated by short-latency muscle spindle responses, long-latency transcortical reflexes, and central motor programs. From a clinical perspective, contemporary studies emphasize that there is no single, fixed, or immutable mandibular or articular position. Rather, it varies according to structural and morphological changes and functional demands. The ideal joint position should be understood not as a fixed and static point, but as a physiological range within normal joint function ⁽⁸⁾.

The mandibular repositioning produced by Functional Orthopedic Appliances (Therapeutic Postural Change) seeks to achieve appropriate Neural Excitation within the dynamics of the Functional Priority Octagon, acting directly on the tongue's neuromuscular tone and balance while highlighting the interdependence between these structures ⁽⁹⁾.

Thus, this joint lecture will bridge physiology and clinical practice through a simultaneous discussion of the diagnosis and functional therapeutic management of tongue and mandibular posture.

REFERENCES

- 1- Simões, WA. O octógono da prioridade funcional e a teoria das rédeas musculares. Revista Da Faculdade De Odontologia De Porto Alegre 1996. 37(1), 3–5.
<https://doi.org/10.22456/2177-0018.7834>.
- 2- Deshkar M, Thosar NR, Kabra SP, *et al.* The Influence of the Tongue on the Development of Dental Malocclusion 2024, Cureus 16(5): e61281. DOI 10.7759/cureus.61281.
- 3- Gilbert RJ, Napadow VJ, Gaige TA, Wedeen VJ. Anatomical basis of lingual hydrostatic deformation. J Exp Biol. 2007;210(23):4069-82. <http://dx.doi.org/10.1242/jeb.007096>
PMid:18025008.
- 4- Kier WM, Smith KK. Tongues, tentacles and trunks: the biomechanics and movement of muscular hydrostats. Zool J Linn Soc. 1985;83(4):307-24. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1096-3642.1985.tb01178.x>.
- 5- Hall JE.; Guyton AC. Tratado de fisiologia médica. 11. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 1115p.

6- Drake RL.; Vogl, AW; Mitchell, AMW. Gray's atlas de anatomia. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2021. 648p.

7- Woda A, Pionchon P, Palla S. Regulation of mandibular postures: mechanisms and clinical implications. Crit Rev Oral Biol Med. 2001;12(2):166-78. DOI: 10.1177/10454411010120020601.

8- Greene CS. "The Ball on the Hill": A new perspective on TMJ functional anatomy. Orthod Craniofac Res. 2018 Nov;21(4):170-4. DOI:10.1111/ocr.12245.

9- Simões WA. Ortopedia funcional dos maxilares: através da reabilitação neuro-oclusal. 3.ed. São Paulo: Artes Médicas: 2003. 1028p.

TIMELY TREATMENT: WHEN FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS MAKES ALL THE DIFFERENCE

Gabriel Ribeiro de Matos

Early childhood represents a unique window of opportunity for interventions aimed at promoting harmonious craniofacial growth and development. In this context, Functional Jaw Orthopedics (FJO) plays an essential role by providing early, non-invasive treatment focused on restoring the morphofunctional balance of the stomatognathic system. It is well established that the first years of life are characterized by intense craniofacial growth, influenced in part by genetic factors but also by environmental factors, particularly functional ones (Farkas *et al.*, 1992; Hutchinson; Kramer, 2014; Evteev, 2018; Defabianes *et al.*, 2022). Accordingly, the therapeutic approach of FJO takes advantage of this period of high tissue plasticity by applying strategic stimuli such as Neural Excitation, Postural Change, and Therapeutic Postural Change to guide balanced development in the three spatial planes, producing positive short-, medium-, and long-term outcomes. According to the Levels of Prevention established by Simões (2003), therapeutic resources such as Masticatory Guidance, Selective Grinding, Planas Direct Tracks, and Functional Orthopedic Appliances may be used individually or in combination, depending on the specific characteristics of each case (Planas, 1997; Gribel; Gribel, 2005; Santos *et al.*, 2013; Matos *et al.*, 2022; Cardarelli, 2024). Among the benefits of timely treatment is the normalization of maxillomandibular growth, promoting future occlusal stability and preventing more severe malocclusions (Franchi *et al.*, 2013; Lyu *et al.*, 2022; Paglia, 2023; Quinzi *et al.*, 2025). An important distinguishing feature is the low risk of adverse effects associated with this therapeutic approach, providing a safe treatment option for children during growth and development (Lentine-Oliveira, 2022). An additional benefit of FJO is its positive influence on essential functions such as breathing, mastication, swallowing, and the elimination of deleterious oral habits, all of which are directly related to craniofacial growth (Pavoni *et al.*, 2017; Barbosa; Machado Jr., 2025). This approach is consistent with interdisciplinary healthcare, in which multiple specialties work together to provide comprehensive and coordinated treatment. Initiating treatment during early childhood not only helps guide the natural processes of growth and development but may also reduce the need for more invasive interventions later in life, resulting in clinical, emotional, social, and economic benefits (Bernardes *et al.*, 2023; Ademi *et al.*, 2025). Therefore, FJO has become established as a safe, effective, and indispensable therapeutic approach for the early management of craniofacial

disharmonies by acting precisely and preventively during a critical period of child development. Accordingly, the importance of timely FJO treatment is reinforced, as it provides therapeutic interventions capable of balancing form and function during childhood, a fundamental stage of life.

REFERENCES

ADEMI, Hana Cukaj *et al.* Mandibular Advancement in Dentofacial Orthopaedics: Effects on Pharyngeal Airway, Dentoskeletal Characteristics and Quality of Life: A Randomised Controlled Trial. *Orthodontics & Craniofacial Research*, [S. l.], v. 29, n. 2, p. 122-133, 2026. <https://doi.org/10.1111/ocr.70056>.

ALMEIDA-JUNIOR, Luciano Aparecido de *et al.* Neuroclusal rehabilitation with planas direct tracks in the treatment of anterior crossbite - literature review. *Jaw Functional Orthopedics and Craniofacial Growth*, Alfenas, v. 4, n. 1, p. 39-43, jun. 2024. <https://doi.org/10.21595/jfocg.2024.23837>

BARBOSA, D. F.; MACHADO JÚNIOR, A. J. The impact of functional jaw orthopedics on sleep-related breathing and sleep-related bruxism: case series study. *Sleep Science*, [S.l.], v. 18, n. 3, e358–e364, set. 2025. DOI: 10.1055/s0045-1808071.

BERNARDES, Rossana; FERREIRA, Liege Maria Di Bisceglie; MACHADO JÚNIOR, Almiro José; JONES, Marcus Herbert. Effectiveness of functional orthopedic appliances as an alternative treatment among children and adolescents with obstructive sleep apnea: Systematic review and metaanalysis. *Sleep Medicine*, v. 105, p. 88-102, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2023.03.008>.

CARDARELLI, Filippo *et al.* Effects of Removable Functional Appliances on the Dentoalveolar Unit in Growing Patients. *Medicina*, Basel, v. 60, n. 5, p. 746, abr. 2024. <https://doi.org/10.3390/medicina60050746>

DEFABIANIS, P. *et al.* Mechanics of facial growth in young patients. *European Journal of Paediatric Dentistry*, Milan, v. 23, n. 4, p. 288-290, dez. 2022. <https://doi.org/10.23804/ejpd.2022.23.04.06>

EVTEEV, Andrej; ANIKIN, Anatoliy; SATANIN, Leonid. Midfacial growth patterns in males from newborn to 5 years old based on computed tomography. *American Journal of Human Biology*, [S. l.], v. 30, n. 4, e23132, 18 p., jul./ago. 2018. <https://doi.org/10.1002/ajhb.23132>

FARKAS, Leslie G.; POSNICK, Jeffrey C.; HRECZKO, Tania M. Growth Patterns of the Face: A Morphometric Study. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, [S. l.], v. 29, n. 4, p. 308-315, jul. 1992.

FRANCHI, Lorenzo *et al.* Long-term skeletal and dental effects and treatment timing for functional appliances in Class II malocclusion. *The Angle Orthodontist*, Appleton, v. 83, n. 2, p. 334-340, Mar. 2013. DOI: 10.2319/052912-450.1.

GRIBEL, Marcos Nadler; GRIBEL, Bruno Frazão. Planas Direct Tracks in young patients with Class II malocclusion. *World Journal of Orthodontics*, [S. l.], v. 6, n. 4, p. 355-368, 2005.

HUTCHINSON, Erin F.; KIESER, Jules A.; KRAMER, Beverley. Morphometric growth relationships of the immature human mandible and tongue. *European Journal of Oral Sciences*, Singapore, v. 122, n. 3, p. 181-189, jun. 2014. DOI: 10.1111/eos.12126.

LENTINI-OLIVEIRA, Débora Aparecida. Planas direct tracks to treat functional crossbites in children: scientific evidence. *Jaw Functional Orthopedics and Craniofacial Growth*, Sorocaba, v. 2, n. 2, p. 24-31, nov.2022.<https://doi.org/10.21595/jfocg.2022.22739>

LYU, Lihua; LIN, Huidong; HUANG, Hua. The effect of combined maxillary pad movable appliance and FR-III functional appliance in the treatment of skeletal Class III malocclusion of deciduous teeth. *BMC Oral Health*, [S. l.], v. 22, n. 1, p. 485, 10 p., nov. 2022. <https://doi.org/10.1186/s12903-022-02547-x>

MATOS, Gabriel Ribeiro de; RIBEIRO NETO, Ruben; MACHADO JÚNIOR, Almiro José; BRITO JUNIOR, Rui Barbosa. Influence of the Inclination of the Inclination of the Incisal Edge of Planas Direct Tracks on Deciduous Dentition with Anterior Crossbite: Finite-Elements Study. *European Journal of Dentistry*, [s. l.], v. 15, n. 4, p. 1-8, nov. 2021. DOI: 10.1055/s-0041-1735435.

PAGLIA, Luigi. Interceptive orthodontics: awareness and prevention is the first cure. *European Journal of Paediatric Dentistry*, Milan, v. 24, n. 1, p. 5, mar. 2023. <https://doi.org/10.23804/ejpd.2023.24.01.01>

PAVONI, C. *et al.* Orthopaedic treatment effects of functional therapy on the sagittal pharyngeal dimensions in subjects with sleep-disordered breathing and Class II malocclusion. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*, Roma, v. 37, n. 6, p. 479-485, dez. 2017.<https://doi.org/10.14639/0392-100X-1420>

PLANAS, PC. Reabilitação Neuroclusal. Tradução de Enio Eiras. 2. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1997.

QUINZI, V.; MARZO, G.; SACCOMANNO, S. Prevention, Early Diagnosis and Timing in Orthodontics. *European Journal of Paediatric Dentistry*, Roma, v. 26, n. 4, supl., p. 49-51, dez. 2025. <https://doi.org/10.23804/ejpd.2025.506>.

SANTOS, Renata Reis dos; GARBIN, Artênio José Isper; GARBIN, Cléa Adas Saliba. Early Correction of Malocclusion Using Planas Direct Tracks. *Case Reports in Dentistry*, [S. l.], v. 2013, art. ID 395784, 4 p., ago. 2013. <http://dx.doi.org/10.1155/2013/395784>

SIMÕES, Wilma Alexandre. *Ortopedia Funcional dos Maxilares*. 3. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2003

TMD BEYOND PAIN: A FUNCTIONAL AND INTEGRATIVE PERSPECTIVE

Márcia do Amaral Sampaio

INTRODUCTION

Temporomandibular disorder (TMD) is a multifactorial condition affecting the temporomandibular joint (TMJ), the masticatory muscles, and associated structures, manifesting as orofacial pain, functional limitation, and altered mandibular movement patterns (Almoraissi *et al.*, 2020). Factors such as occlusal imbalance, unilateral mastication, and functional restrictions of mandibular movement are frequently associated with its etiology, contributing to joint and muscular overload (Cruz *et al.*, 2020). The management of TMD should be multidisciplinary, focusing on pain reduction, restoration of function, and neuromuscular balance. In this context, conservative and reversible therapies, such as stabilization occlusal splints, are widely used and are supported by consistent scientific evidence demonstrating reductions in pain and improvements in mandibular function, particularly in the short term (Kuzmanović Pfićer *et al.*, 2017; Zhang *et al.*, 2020). However, although these devices provide symptomatic relief, their effect is predominantly mechanical and does not directly address the functional patterns that perpetuate the disorder. In this context, Functional Jaw Orthopedics (FJO), based on Pedro Planas' Neuro-Occlusal Rehabilitation (NOR) (1988), emerges as a therapeutic approach aimed at the physiological reorganization of the stomatognathic system, with the potential to act on both the symptoms and the etiological factors of TMD.

OBJECTIVE

To present the theoretical and clinical basis of the biological and biomechanical mechanisms of Functional Jaw Orthopedics, with emphasis on the functional orthopedic appliances proposed by Pedro Planas, as a therapeutic approach for the management of TMD.

DISCUSSION

Functional Jaw Orthopedics, based on Neuro-Occlusal Rehabilitation, proposes an approach centered on the functional re-education of the stomatognathic system. Unlike

conventional therapies, which act primarily through stabilization and muscular deprogramming, functional orthopedic appliances promote the release of mandibular movements, facilitating lateral excursions, protrusion, and bilateral alternating mastication, while also contributing to the identification and elimination of occlusal interferences (Pizzol *et al.*, 2018; Vinha *et al.*, 2023). The use of FJO in the treatment of TMD is supported by specific physiological principles. Among these is the principle of "action by presence", whereby the appliances induce Therapeutic Postural Change (TPC), stimulating receptors in the TMJ and periodontal tissues through intermittent physiological contacts without the application of active forces (Niño *et al.*, 2008; Biazuz; Nogueira, 2022). Another important aspect is the release of mandibular movements, allowing the mandible to move freely in lateral excursions and protrusion, a condition that is essential for establishing balanced Planas Masticatory Functional Angles (PMFA). This functional freedom promotes neuromuscular reorganization through the correction of occlusal interferences, stimulation of bilateral alternating mastication, and reduction of the muscular overload characteristic of TMD. Furthermore, PMFA analysis constitutes an important diagnostic tool, allowing the identification of dysfunctional masticatory patterns and guiding therapeutic planning (Silveira *et al.*, 2022). Recent clinical evidence supports the effectiveness of FJO in the management of TMD. Randomized clinical trials have demonstrated that patients treated with Simple Planas Indirect Tracks (SPIT) experience significantly greater improvement in TMD-related headache intensity than those treated with conventional stabilization splints, such as the Michigan splint (Pizzol *et al.*, 2018; Vinha *et al.*, 2023). Furthermore, FJO acts on the etiological factors of the disorder by promoting functional reorganization and occlusal balance. Studies indicate that functional appliances used for mandibular advancement are safe and are not associated with an increased risk of TMD. They may also promote condylar adaptation and remodeling of the glenoid fossa, particularly in growing patients (Segu; Jiménez-García; Guerrero, 2016; Mavreas *et al.*, 2019). Additionally, reductions in symptoms such as muscular pain and headache have been observed in patients undergoing functional therapy, particularly in those presenting occlusal and functional alterations of the stomatognathic system (Santiago-Junior; Ferreira; Huebner, 2021; Vinha *et al.*, 2023). Therefore, current evidence indicates that while conventional occlusal devices act predominantly by controlling symptoms, FJO promotes morphofunctional rehabilitation aimed at restoring balance and function through proprioceptive stimulation, thereby promoting the dynamic neuromuscular equilibrium of the entire stomatognathic system.

CONCLUSION

Stabilization occlusal splints have proven efficacy in controlling pain and improving mandibular function and are considered a safe and reversible treatment for TMD. However, their therapeutic effect is predominantly symptomatic and protective. Functional Jaw Orthopedics represents a functional and integrative therapeutic approach that acts not only on symptoms but also on the etiological factors underlying the disorder. Through physiological stimuli that promote neuromuscular reorganization, occlusal balance, and mandibular freedom, FJO contributes to the restoration of a dynamically balanced occlusion. Scientific evidence indicates that this approach is safe, effective in reducing symptoms, and capable of promoting articular adaptation, reinforcing its potential as a relevant therapeutic alternative in the management of TMD, with a positive impact on patients' quality of life.

REFERENCES

- AL-MORAISSEI, E. A. *et al.* Management of temporomandibular disorders: systematic review. *Journal of Oral Rehabilitation*, 2020.
- BIAZUZ, J. V.; NOGUEIRA, S. S. Terapias funcionais na DTM. *Revista Odontológica*, 2022.
- CRUZ, J. H. A. *et al.* Abordagem multidisciplinar das disfunções temporomandibulares. [s. l.]: [s. n.], 2020.
- CRUZ, M. M. *et al.* Etiologia das DTMs. *Brazilian Dental Journal*, 2020.
- KUZMANOVIĆ PFICER, J. *et al.* Occlusal splints effectiveness. *Journal of Oral Rehabilitation*, 2017.
- MAVREAS, D. *et al.* Functional appliances and TMJ. *European Journal of Orthodontics*, 2019.
- NIÑO, A. *et al.* Neuro-occlusal rehabilitation principles. 2008.
- PIZZOL, K. E. D. C. *et al.* Clinical trial with occlusal appliances. 2018.
- PLANAS, P. *Reabilitação Neuro-Occlusal*. São Paulo: Santos, 1988.
- ROSSI, M. *et al.* Oclusão funcional e estabilidade em ortopedia funcional. [s. l.]: [s. n.], 2015.
- SANTIAGO-JUNIOR, J. F.; FERREIRA, R.; HUEBNER, C. Avaliação da ortopedia funcional no tratamento da DTM e sintomas associados. [s. l.]: [s. n.].

SILVEIRA S, et al The Law of Minimum Vertical Dimension: Evidence for Improvement of Dental Occlusion. Eur J Dent. 2022.

VINHA, P. P. *et al.* Functional orthopedics and TMD. 2023.

ZHANG, S. *et al.* Occlusal splints meta-analysis. 2020.

BRUXISM IN CHILDREN AND ITS INTERFACE WITH FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS

Claudia Machado

Bruxism in children is a highly relevant topic in contemporary clinical practice, particularly because parents are often concerned about tooth grinding during sleep, the possibility of dental fractures, and the belief that their child is developing a pathological condition. However, according to the most recent international consensus, bruxism should not be regarded as a disease itself but rather as a masticatory muscle behavior that may occur during sleep or wakefulness and may have different clinical implications depending on the individual context ^[1-4]. This conceptual shift is essential to avoid unnecessary interventions while recognizing situations in which bruxism behavior may be associated with negative consequences. According to the 2025 international consensus, sleep bruxism is defined as masticatory muscle activity during sleep, characterized as rhythmic or non-rhythmic, and should not, by itself, be classified as either a sleep disorder or a movement disorder. Awake bruxism, in turn, refers to masticatory muscle activity during wakefulness characterized by repetitive or sustained tooth contact and/or by bracing, thrusting, or tightening of the mandible ^[1]. Thus, the clinical focus shifts from diagnosing a disease to evaluating a motor behavior, its associated factors, and its potential consequences. Within Pediatric Dentistry and Functional Jaw Orthopedics, this perspective is particularly important. Clinicians should determine whether bruxism functions as a risk factor, a protective factor, or a harmless behavior ^[2,3]. As a risk factor, it may be associated with mechanical tooth wear, dental fractures, restoration failure, muscle pain, headaches, dentin hypersensitivity, or excessive loading of the temporomandibular joint. As a possible protective factor, it may occur in contexts related to increased salivation, responses to respiratory events, or mechanisms that help maintain upper airway patency ^[9]. In other cases, however, bruxism may present with no clinically significant consequences and requires only guidance, monitoring, and parental reassurance. The assessment of pediatric bruxism should be based on the patient's or caregiver's report, clinical examination, and, when indicated, instrument-based assessments such as electromyography or polysomnography ^[1,5-7]. Each diagnostic approach serves a specific clinical or research purpose. In routine dental practice, a thorough history, clinical examination, and the observation of findings such as tooth wear, impressions on the buccal mucosa or tongue, muscle hypertrophy, tenderness on palpation, morning headaches, and functional alterations provide valuable information,

although these findings should be interpreted with caution. The etiology of pediatric bruxism is multifactorial, involving central, psychosocial, behavioral, exogenous, and sleep-related mechanisms. Current evidence indicates that bruxism is regulated predominantly by central mechanisms rather than exclusively by peripheral or occlusal factors ^[8,11]. Sleep-disordered breathing, snoring, oral breathing, nasal obstruction, adenotonsillar hypertrophy ^[12,13], gastroesophageal reflux, asthma, anxiety, stress, behavioral disorders, the use of certain medications, tobacco exposure, and sleep habits may coexist with bruxism, although these associations should not necessarily be interpreted as causal in every case ^[11,14]. The dentist's role is to recognize warning signs, investigate associated factors, and refer patients for multidisciplinary evaluation when appropriate. In this context, Functional Jaw Orthopedics assumes a strategic role, particularly when there is a need to protect dental structures affected by progressive tooth wear without interfering with craniofacial growth and development. The purpose of functional orthopedic appliances is to control the potential negative consequences of bruxism, especially when structural tooth loss, functional impairment, or the need for concurrent orthopedic intervention is present. In children with significant tooth wear, reduced vertical dimension, maxillomandibular discrepancies, unfavorable functional patterns, or craniofacial characteristics associated with reduced upper airway patency, functional orthopedic appliances may provide mechanical protection, preserve dental structures, and facilitate the guidance and interception of occlusal and craniofacial development ^[15]. In the primary dentition, management is generally more conservative and observational, as many cases follow the natural course of development. In the mixed and young permanent dentitions, however, when tooth wear threatens permanent teeth or when skeletal discrepancies require intervention, Functional Jaw Orthopedics offers therapeutic resources that may protect dental structures, promote functional balance, and contribute to a more comprehensive approach to pediatric patient care.

REFERENCES

1. Verhoeff MC, Lobbezoo F, Ahlberg J, Bender S, Bracci A, Colonna A, *et al.* Updating the Bruxism Definitions: Report of an International Consensus Meeting. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2025. doi:10.1111/joor.13985.
2. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ, *et al.* Bruxism defined and graded: an international consensus. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2013;40(1):2–4. doi:10.1111/joor.12011.

3. Lobbezoo F, Ahlberg J, Raphael KG, Wetselaar P, Glaros AG, Kato T, *et al.* Journal International consensus on the assessment of bruxism: report of a work in progress. of doi:10.1111/joor.12663. Oral Rehabilitation. 2018;45(11):837–844.
4. Raphael KG, Santiago V, Lobbezoo F. Is bruxism a disorder or a behaviour? Rethinking the international consensus on defining and grading of bruxism. Journal of Oral Rehabilitation. 2016;43(10):791–798. doi:10.1111/joor.12413.
5. Manfredini D, Ahlberg J, Wetselaar P, Svensson P, Lobbezoo F. The bruxism construct: from cut-off points to a continuum spectrum. Journal of Oral Rehabilitation. 2019;46(11):991–997. doi:10.1111/joor.12833. Bruxism.
6. Manfredini D, Ahlberg J, Aarab G, *et al.* Standardised Tool for the Assessment of Journal doi:10.1111/joor.13411. of Oral Rehabilitation. 2024;51(1):29–58.
7. Lobbezoo F, Ahlberg J, Verhoeff MC, *et al.* The Bruxism Screener (BruxScreen): development, pilot testing and face validity. Journal of Oral Rehabilitation. 2024;51(1):59–66. doi:10.1111/joor.13442.
8. Lobbezoo F, Naeije M. Bruxism is mainly regulated centrally, not peripherally. Journal of Oral Rehabilitation. 2001;28(12):1085–1091. doi:10.1046/j.1365-2842.2001.00839.x.
9. Khoury S, Rouleau GA, Rompré PH, Mayer P, Montplaisir JY, Lavigne GJ. A significant increase in breathing amplitude precedes sleep bruxism. Chest. 2008;134(2):332–337. doi:10.1378/chest.08-0115.
10. Lobbezoo F, Aarab G, Koyano K, Manfredini D. Assessment of sleep bruxism. In: Kryger M, Roth T, Goldstein CA, Dement WC, editors. Principles and Practice of Sleep Medicine. 7th ed. Elsevier; 2022. p. 1636–1644.
11. Manfredini D, Serra-Negra J, Carboncini F, Lobbezoo F. Current concepts of bruxism. The International Journal of Prosthodontics. 2017;30(5):437–438. doi:10.11607/ijp.5210.
12. Grechi TH, Trawitzki LVV, Felício CM, Valera FCP, Anselmo-Lima WT. Bruxism in children with nasal obstruction. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology. 2008;72:391–396. doi:10.1016/j.ijporl.2007.11.014.
13. Eftekharian A, Raad N, Gholami-Ghasri N. Bruxism and adenotonsillectomy. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology. 2008;72:509–511.
14. Scarpini S, *et al.* Associated factors and treatment options for sleep bruxism in children: an umbrella review. Brazilian Oral Research. 2023.
15. Simões WA. Ortopedia Funcional dos Maxilares vista através da Reabilitação Neuroclusal. 3ª ed. São Paulo: Artes Médicas; 2003.

THE EFFECTIVENESS OF FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS IN PEDIATRIC SLEEP-DISORDERED BREATHING

Rossana Bernardes

Snoring, hypopnea, and obstructive sleep apnea (OSA) are forms of sleep-disordered breathing commonly observed in children and adolescents, with direct consequences for systemic health and craniofacial and overall physical development. Their prevalence is high and increases with age. Because of their multifactorial etiology, these conditions require a multidisciplinary approach. Craniofacial growth abnormalities, cardiovascular, neurobehavioral, inflammatory, and metabolic complications, neurocognitive comorbidities, nocturnal enuresis, and alterations in sleep architecture due to microarousals are among their potential consequences. They are associated with a wide range of daytime and nighttime signs and symptoms. Functional Jaw Orthopedics aims to promote bone remodeling and morphological adaptation by redirecting natural forces such as tooth eruption, growth, and changes in tongue and mandibular posture. Functional orthopedic treatment acts directly on the neuromuscular system that regulates jaw development, guiding the teeth toward functionally and esthetically favorable positions. It influences mandibular, muscular, facial, and skeletal dynamics. Functional orthopedic appliances may represent an effective therapeutic option for OSA because they are effective in the treatment of malocclusions, promote maxillomandibular growth redirection, and help restore normal stomatognathic function, thereby facilitating nasal breathing. For both dentists and other healthcare professionals involved in the management of these patients, understanding the effects of these intraoral appliances on the upper airway, as well as on the position and dimensions of the maxillary and mandibular skeletal bases, is essential. This is particularly important during childhood, when craniofacial growth provides an optimal window for intervention. Left untreated, affected children are at increased risk of becoming adults with chronic systemic conditions associated with sleep-disordered breathing, significantly compromising their quality of life.

REFERENCES

1. Carroll JL. Obstructive sleep-disordered breathing in children: new controversies, new directions. Clin Chest Med. 2003 Jun;24(2):261–82.

2. Lal C, Strange C, Bachman D. Neurocognitive impairment in obstructive sleep apnea. *Chest*. 2012 Jun;141(6):1601–10.
3. Bixler EO, Vgontzas AN, Lin HM, Liao D, Calhoun S, Vela-Bueno A, *et al*. Sleep disordered breathing in children in a general population sample: prevalence and risk factors. *Sleep*. 2009 Jun;32(6):731–6.
4. Li AM, So HK, Au CT, Ho C, Lau J, Ng SK, *et al*. Epidemiology of obstructive sleep apnoea syndrome in Chinese children: a two-phase community study. *Thorax*. 2010 Nov;65(11):991–7.
5. Marcus CL, Brooks LJ, Draper KA, Gozal D, Halbower AC, Jones J, *et al*. Diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics*. 2012 Sep;130(3):e714-55.
6. Sateia MJ. International classification of sleep disorders-third edition: highlights and modifications. *Chest*. 2014 Nov;146(5):1387–94.
7. Pessoa JH de L, Pereira Júnior JC, Alves RSC. Distúrbios do sono na criança e no adolescente: uma abordagem para pediatras. Atheneu; 2008.
8. Guilleminault C, Tilkian A, Dement WC. The sleep apnea syndromes. *Annu Rev Med*. 1976;27:465–84.
9. Sleep-related breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definition and measurement techniques in clinical research. The Report of an American Academy of Sleep Medicine Task Force. *Sleep*. 1999 Aug;22(5):667–89.
10. Tauman R, O'Brien LM, Holbrook CR, Gozal D. Sleep pressure score: a new index of sleep disruption in snoring children. *Sleep*. 2004 Mar;27(2):274–8.
11. Guilleminault C, Stoohs R. Chronic snoring and obstructive sleep apnea syndrome in children. *Lung*. 1990;168 Suppl:912–9.
12. Godolfim L. Distúrbios do Sono e a Odontologia: tratamentos do Ronco e a Apnéia do Sono. São Paulo: Santos; 2010.
13. Chervin RD, Hedger K, Dillon JE, Pituch KJ. Pediatric sleep questionnaire (PSQ): validity and reliability of scales for sleep-disordered breathing, snoring, sleepiness, and behavioral problems. *Sleep Med*. 2000 Feb;1(1):21–32.
14. Berendsen AD, Olsen BR. Bone development. *Bone*. 2015 Nov;80:14–8.
15. Inoue M, Ono T, Kameo Y, Sasaki F, Ono T, Adachi T, *et al*. Forceful mastication activates osteocytes and builds a stout jawbone. *Sci Rep*. 2019 Mar;9(1):4404.
16. Benjamin M, Toumi H, Ralphs JR, Bydder G, Best TM, Milz S. Where tendons and ligaments meet bone: attachment sites ('entheses') in relation to exercise and/or mechanical load. *J Anat*. 2006 Apr;208(4):471–90.

17. Mills JR. The effect of functional appliances on the skeletal pattern. *Br J Orthod*. 1991 Nov;18(4):267–75.
18. Simões W. 3a ed. São Paulo: Artes Médicas; 2003.
19. Guilleminault C, Partinen M, Praud JP, Quera-Salva MA, Powell N, Riley R. Morphometric facial changes and obstructive sleep apnea in adolescents. *J Pediatr*. 1989;114(6):997–9.
20. Souki BQ, Lopes PB, Pereira TBJ, Franco LP, Becker HMG, Oliveira DD. Mouth breathing children and cephalometric pattern: does the stage of dental development matter? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2012 Jun;76(6):837–41.
21. Bernardes R, Ferreira LMDB, Machado Júnior AJ, Jones MH. Effectiveness of functional orthopedic appliances as an alternative treatment among children and adolescents with obstructive sleep apnea: Systematic review and meta-analysis. Vol. 105, *Sleep Medicine*. 2023. p. 88-102.

THE DENTIST'S ROLE IN THE PREVENTION, DIAGNOSIS, TREATMENT, AND LONG-TERM MANAGEMENT OF SLEEP DISORDERS

Denise Fernandes Barbosa

Based on the principles of Dental Sleep Medicine, this presentation examines the dentist's role in the prevention, diagnosis, treatment, and long-term management of sleep disorders, particularly obstructive sleep apnea (OSA). It brings together seven publications authored by the speaker and collaborators, addressing theoretical foundations, the role of dentistry in sleep medicine, and clinical interventions, including the use of functional orthopedic and orthodontic appliances in children and the DIORS® intraoral device in adults. The effectiveness of these devices in the management of OSA depends on a multidisciplinary approach, underscoring the importance of long-term follow-up. In addition, the presentation compares diagnostic methods, including different types of polysomnography, and discusses preventive strategies for sleep-disordered breathing and sleep bruxism. Finally, it examines the profile of Brazilian dentists working in this field and advocates for the formal recognition of this area as a dental specialty.

REFERENCES

- BARBOSA, DENISE FERNANDES. Atuação do cirurgião-dentista na prevenção, diagnóstico, tratamento e preservação de distúrbios do sono. 2025. 1 recurso online (239 p.) Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Faculdade de Ciências Médicas, Campinas, SP. Disponível em: 20.500.12733/34932. Acesso em: 7 maio. 2026.
- BARBOSA, DF *et al.* Rapid maxillary expansion in pediatric patients with obstructive sleep apnea: an umbrella review. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2023 May-Jun;89(3):494-502. doi: 10.1016/j.bjorl.2023.02.004. Epub 2023 Feb 17. PMID: 36894478; PMCID: PMC10196337.
- BARBOSA, DF; MACHADO JÚNIOR, AJ. Sleep Apnea from the Point of View of Dentistry in Sleep Medicine | shape and movement: Physiological basis of functional jaw orthopedics. Valério, P. Ribeirão Preto, SP: [s.n.]. BARBOSA, DF *et al.* Effectiveness of a Uniquely Designed Oral Appliance on Obstructive Sleep Apnea Control: A Pilot Study. *Eur J Dent.* 2022 Jul;16(3):564-572. doi: 10.1055/s-00411735933. Epub 2022 Feb 18. PMID: 35181870; PMCID: PMC9507576.
- BARBOSA, DF *et al.* A singular oral appliance to treat obstructive sleep apnea in CPAP nonadherent patients. *Dental Press J Orthod.* 2020 Sep-Oct;25(5):44-50. doi: 10.1590/21776709.25.5.044-050.oar. PMID: 33206828; PMCID: PMC7668058.

BARBOSA, DF; MACHADO JÚNIOR, AJ. A Ten-Year Follow-Up Case Report on the Treatment of Severe Obstructive Sleep Apnea Using a Mandibular Advancement Device. *J Sleep Med* 2023 Aug;20(2):127-131. Doi: 10.13078/jsm.230003.

BARBOSA DF; MACHADO JÚNIOR, AJ. The Impact of Functional Jaw Orthopedics on Sleep-Related Breathing and Sleep-Related Bruxism: Case Series Study. *Sleep Sci.* 2025 Sep 16;18(3):e358-e364. doi: PMC12440603. 10.1055/s-0045-1808071. PMID: 40964220.

BARBOSA DF, ALVES MC, MACHADO JÚNIOR, AJ. Comparative efficacy of two types polysomnography in diagnosing and monitoring OSA patients at COVID-19 pandemic: a retrospective study. *Sleep Breath.* 2025 Sep 23;29(5):294. doi: 10.1007/s11325-025-034447. PMID: 40986112.

BARBOSA DF, *et al.* Characterization of Brazilian Dentistry in Dental Sleep Medicine. *Sleep Sci.* 2025 Dec 31;18(4):e420-e429. doi: 10.1055/s-0045-1813732. PMID: 41480565; PMCID: PMC12755931.

ORIGINS AND APPLICATIONS OF SIMÕES NETWORK (SN) FUNCTIONAL ORTHOPEDIC APPLIANCES

Danilo Marega

The evolution of Functional Jaw Orthopedics is closely linked to the development of concepts and appliances that have transformed clinical practice over the past decades. Among these, the Simões Network (SN) functional orthopedic appliances, developed by Wilma Simões based on the principles established by Planas, Bimler, and Fränkel, occupy a prominent position. Recognized for their historical significance and broad clinical applicability, SN appliances are used in the treatment of malocclusions and craniofacial growth abnormalities. The system comprises 27 types of appliances, each with specific structural characteristics, clinical indications, and mechanisms of action. It was developed to guide tooth eruption during different stages of development, incorporate accessories capable of enhancing therapeutic effects without compromising anchorage, direct craniofacial growth through therapeutic postural changes, and, in many cases, complete treatment without the need for fixed orthodontic appliances. This lecture will present the origins of the Simões Network system, its biomechanical principles, appliance design, mechanisms of action, clinical indications, and management of its principal devices. The SN1, SN2, SN3, SN4, SN6, SN7, SN10, SN11, SN19, SN20, SN21, SN22, SN23, and SN24 appliances will be discussed according to the concepts proposed by their developer. In addition, clinical observations regarding the construction and management of these appliances, based on the experience of Professors Dalton Cardoso, Marcos Pohl, and the presenter, will be shared. The objective is to provide functional jaw orthopedists with a solid understanding of the theoretical foundations and clinical application of the Simões Network system, promoting its judicious use based on sound biomechanical principles.

Keywords: functional jaw orthopedics; functional orthopedic appliances; simões network; malocclusions; biomechanics.

REFERENCES

PLANAS, Pedro. Reabilitação Neuroclusal. 2. ed. São Paulo: Medsi Editora Médica e Científica, 1997.

SIMÕES, Wilma Alexandre. Ortopedia funcional dos maxilares – através da reabilitação neurooclusal. 3. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2003. 2 v.

SIMÕES, Wilma Alexandre. Ortopedia funcional de los maxilares a través de la rehabilitación neuro-oclusal. 4. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2004. 2 v.

SIMÕES, Wilma; VALÉRIO, Patrícia; DUARTE, Danilo. Ortopedia funcional dos maxilares: pesquisa e excelência clínica. São Paulo: Napoleão Quintessence, 2020.

SIMÕES, Wilma Alexandre. Ortopedia funcional dos maxilares: DTM e dor orofacial. São Paulo: Tota, 2013. 360 p.

SIMÕES, Wilma Alexandre. Ortopedia funzionale dei mascellari attraverso la riabilitazione neuro-occlusale. 5. ed. Orbetello: Nike, 2010. 2 v.

THE TRANSFORMATIVE POWER OF FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS IN EARLY CHILDHOOD

Cacilda Batalha

Early childhood represents a critical window of opportunity for guiding craniofacial growth, owing to its high skeletal and neuromuscular plasticity, remarkable tissue adaptability, substantial growth potential up to six years of age, and the opportunity for timely intervention before the establishment of malocclusions. This presentation aims to demonstrate the importance of early intervention through Functional Jaw Orthopedics (FJO) and to highlight the role of balanced oral functions in promoting craniofacial growth and improving children's quality of life. The presentation is based on longitudinally followed clinical cases and illustrates how FJO can be applied at the noble level of prevention. Clinical cases involving boys and girls between 2 and 6 years of age with different malocclusions and functional disorders, treated exclusively with FJO therapeutic approaches, will be presented. The cases demonstrated balanced oral functions, improved facial muscle function, appropriate mandibular posture, functional reorganization, and redirection of craniofacial growth, with stable outcomes maintained over the years. It is concluded that intervention during early childhood represents an important strategy both for application at the noble level of prevention and for the treatment of growth disturbances, promoting balanced craniofacial development, long-term stability of treatment outcomes, and a positive impact on children's quality of life.

Keywords: functional jaw orthopedics; craniofacial growth; early childhood; malocclusion; oral functions.

INTRODUCTION

Early childhood represents a decisive period for craniofacial growth and development, characterized by high skeletal and neuromuscular plasticity, remarkable tissue adaptability, and the significant influence of functional stimuli on facial morphology. During this stage, functions such as breathing, mastication, swallowing, and tongue posture play a fundamental role in the growth and modeling of the facial skeletal, muscular, and functional structures.

Studies on facial growth have shown that a substantial proportion of transverse facial growth, as well as an important portion of overall craniofacial growth, is established by

approximately six years of age, highlighting the importance of the first years of life for facial development.

The aim of this presentation is to demonstrate the importance of early intervention through Functional Jaw Orthopedics and to emphasize the role of balanced oral functions in promoting craniofacial growth and improving children's quality of life.

METHODOLOGY

This presentation addresses the impact of Functional Jaw Orthopedics during early childhood, emphasizing its application at the noble level of prevention and presenting longitudinally followed clinical cases. Clinical cases involving boys and girls between 2 and 6 years of age with different malocclusions and functional disorders, treated exclusively with Functional Jaw Orthopedics, will be presented.

These cases demonstrate that timely intervention aimed at restoring balanced oral functions can guide craniofacial growth, promote greater functional balance within the stomatognathic system, and contribute to the long-term stability of treatment outcomes.

RESULTS AND DISCUSSION

Several studies have reported the benefits of intervention during early childhood, particularly in controlling deleterious oral habits, redirecting muscular forces, and promoting balanced craniofacial development.

The outcomes of the clinical cases presented demonstrated improved facial muscle function, appropriate mandibular posture, and balanced oral functions. Long-term follow-up confirmed the stability of the treatment outcomes, reinforcing the importance of intervention during early childhood and the maintenance of functional balance for long-term stability.

CONCLUSION

Early intervention through Functional Jaw Orthopedics promotes strengthening of the facial muscles and mandibular postural change, representing an effective therapeutic approach not only at the noble level of prevention but also in the treatment of a wide range of malocclusions. By promoting balanced oral functions, this approach directly influences craniofacial growth and contributes to improved quality of life in children.

REFERENCES

ARTESE, A.; DRUMMOND, S.; NASCIMENTO, J. M.; ARTESE, F. Critérios para o diagnóstico e tratamento estável da mordida aberta anterior. *Dental Press Journal of Orthodontics*, Maringá, v. 16, n. 3, p. 136-161, 2011.

ENLOW, Donald H.; HANS, Mark G. Crescimento facial. 3. ed. São Paulo: Artes Médicas, 1998.

MOSS, Melvin L. The functional matrix hypothesis revisited. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, v. 112, n. 1, p. 8-11, 1997.

PLANAS, Pedro. Reabilitação Neuro-Oclusal. 2. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1997.

SIMÕES, Wilma Alexandre. Ortopedia Funcional dos Maxilares: vista através da Reabilitação Neuro-Oclusal. São Paulo: Artes Médicas, 2003.

SNODELL, S. F.; NANDA, R. S.; CURRIER, G. F. A longitudinal cephalometric study of transverse and vertical craniofacial growth. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, v. 104, n. 5, p. 471-483, 1993.

THE ROLE OF FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS IN THE TREATMENT OF MALOCCLUSIONS

Murilo Corsi

The correction of malocclusions through functional orthopedic appliances and the achievement of an esthetic, balanced, and functional smile are underpinned by complex interactions within the neuromuscular, skeletal, articular, and ligamentous systems. Clinical outcomes demonstrate the effectiveness of Functional Jaw Orthopedics in the treatment of malocclusions.

REFERÊNCIAS

A.B.M. Rabie, Urban Hagg; Vascular Endothelial growth factor expression and bone formation in posterior glenoid fossa during stepwise mandibular advancement, *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 125: 185-90, 2004.

A.B.M. Rabie, T.T. She, U. Hagg; Functional Appliance therapy accelerates and enhances condylar growth, *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 123, pg 40-48, 2003.

PLANAS, P. Rehabilitación Neuro-Oclusal. (RNO), 2a ed., 1994.

SIMÕES, W. A - Ortopedia Funcional dos Maxilares Através da REHABILITACIÓN Neuro-Oclusal, vol 1, 3 ed., 2003 Lily Shum.

THE INTERFACE BETWEEN FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS AND OROFACIAL HARMONIZATION: THE INSEPARABILITY OF FUNCTION AND ESTHETICS IN CONTEMPORARY DENTISTRY

Valéria Medau

INTRODUCTION

The evolution of esthetic dentistry toward the field of Orofacial Harmonization (OFH) calls for a scientific and clinical paradigm shift. Today, the pursuit of esthetic excellence cannot be separated from a thorough understanding of the biological and functional mechanisms that govern craniofacial architecture. From a rigorous clinical perspective, facial beauty is not an isolated phenomenon but rather an emergent biological outcome of a balanced stomatognathic system. To fully understand esthetics, it is essential first to understand how form arises from function.

Functional Jaw Orthopedics aims to eliminate functional interferences and provide the stimuli required for proper craniofacial development, thereby promoting functional balance of the stomatognathic system. The development of the craniofacial skeletal framework depends directly on the quality of orofacial functions. FJO systematically addresses these functions:

Breathing: Provides the primary stimulus for the development of the middle third of the face and for the maintenance of competent lip seal.

Mastication: Provides the trophic stimulus and mechanical loading necessary for balanced bone density and muscle tone.

Swallowing: Coordinates neuromuscular activity, contributing to the stabilization of tooth position and the skeletal bases.

Tongue posture: Exerts continuous modeling pressure on the palate, contributing to proper arch development and maintenance of upper airway patency.

By addressing the underlying causes of functional imbalance, FJO establishes the biological foundation required for any subsequent esthetic refinement. Orofacial Harmonization (OFH) has become an established dental specialty that applies anatomical and neuromuscular knowledge to improve quality of life and self-esteem. However, it is important to recognize that OFH acts predominantly on the esthetic consequences of previous developmental processes. Facial harmony reflects musculature functioning in synergy with the underlying skeletal framework. Correction of functional imbalances produces esthetic benefits,

often reducing the need for invasive procedures or enhancing the outcomes achieved with biomaterials.

This lecture will present clinical cases illustrating the functional and esthetic benefits provided by FJO. The contemporary dentist is not merely a provider of clinical procedures but a manager of the biological balance of the stomatognathic system. By mastering the relationship between form and function, the clinician ensures that esthetics becomes the culmination of a functionally healthy organism in homeostasis.

Keywords: esthetics; mastication; malocclusion; stomatognathic system; facial asymmetry; mouth breathing; Functional Jaw Orthopedics.

REFERENCES

Bernardes R., Ferreira LMDB, Machado Júnior AJ, Jones MH. Effectiveness of functional orthopedic appliances as an alternative treatment among children and adolescents with obstructive sleep apnea: Systematic review and meta-analysis, *Sleep Medicine*, 2023, <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2023.03.008>.

Cesur E, Bayrak S, Kursun-Çakmak EŞ, Arslan C, Köklü A, Orhan K. Evaluating the effects of functional orthodontic treatment on mandibular osseous structure using fractal dimension analysis of dental panoramic radiographs. *Angle Orthod*. 2020 Nov 1;90(6):783-793. doi: 10.2319/012020-39.1. PMID: 33378509; PMCID: PMC8028436

de Queiroz R, Yamashita H, Gribel M, Testa JRG. Influence of the facial nerve on facial bone growth and development in patients with congenital or acquired facial paralysis during childhood: A tomographic study. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, 2026; 116, 185-194.

Galea GL, Zein MR, Allen S, Francis-West P. Making and shaping endochondral and intramembranous bones. *Dev Dyn*. 2021 Mar;250(3):414-449. doi: 10.1002/dvdy.278. Epub 2020 Dec 28. PMID: 33314394; PMCID: PMC7986209.

Gatt A, Agarwal S, Zito PM. Anatomy, Fascia Layers. 2022 Jul 25. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan–. PMID: 30252294.

Hallett SA, Ono W, Franceschi RT, Ono N. Cranial Base Synchronosis: Chondrocytes at the Hub. *Int J Mol Sci*. 2022 Jul 15;23(14):7817. doi: 10.3390/ijms23147817. PMID: 35887171; PMCID: PMC9317907.

Moss ML. The functional matrix hypothesis revisited. 4 The epigenetic antithesis and the resolving synthesis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1997;112:410–7.

Ortún-Terrazas J, Fagan MJ, Cegoñino J, Illipronti-Filho E, Del Palomar AP. Biomechanical evaluation of the unilateral crossbite on the asymmetrical development of the craniofacial

complex. A mechano-morphological approach. *Comput Methods Programs Biomed.* 2022 Apr;217:106703. doi: 10.1016/j.cmpb.2022.106703. Epub 2022 Feb 15. PMID: 35217305.

Simões, W. A. *Ortopedia Funcional dos Maxilares através da Reabilitação Neuro Oclusal*. 3. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2003.

Singh P, Birkett L, Dhar S, Krumhuber E, Mosahebi A, Ponniah A. Facial Beauty and the Correlation of Associated Attributes: An Empirical Aesthetic Database Study. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2024;12(1):e5382. Published 2024 Jan 10. doi:10.1097/GOX.0000000000005382

Xu X, Liu S, Liu H, Ru K, Jia Y, Wu Z, Liang S, Khan Z, Chen Z, Qian A, Hu L. Piezo Channels: Awesome Mechanosensitive Structures in Cellular Mechanotransduction and Their Role in Bone. *Int J Mol Sci.* 2021 Jun 16;22(12):6429. doi: 10.3390/ijms22126429. PMID: 34208464; PMCID: PMC8234635.

FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS IN THE ADULT PATIENT: FUNCTIONAL BALANCE, PAIN MANAGEMENT, AND THE ROLE OF THE TONGUE

Márcia do Amaral Sampaio

INTRODUCTION

Functional Jaw Orthopedics (FJO) is often associated with the treatment of children and adolescents because of its well-established role during craniofacial growth and development. This association, however, has frequently led to the perception that its application is limited to these age groups. Based on the physiological and functional principles of the stomatognathic system, FJO also offers therapeutic potential for adult patients, contributing to the management of dysfunctions, orofacial pain, neuromuscular disorders, and conditions related to breathing and sleep. Understanding the stomatognathic system from a functional perspective allows interventions aimed at promoting homeostasis even after skeletal maturation, thereby restoring function, improving quality of life, reducing pain, and enhancing esthetics.

OBJECTIVE

To demonstrate the role of FJO in adult patients by exploring how functional stimuli can contribute to the functional balance of the stomatognathic system. The presentation will focus on the management of pain and dysfunctions, considering the interaction among the masticatory muscles, the muscles of facial expression, the cervical musculature, and the tongue. Particular emphasis will be placed on the tongue as a dynamic structure whose changes in tone, posture, or function, whether resulting from dysfunctional habits or age-related changes, may influence upper airway patency, respiratory function, and the functional stability of the stomatognathic system.

APPROACH

This presentation is based on the principles of stomatognathic physiology, Neuro-Occlusal Rehabilitation, and Functional Jaw Orthopedics, together with clinical evidence from different healthcare fields. The relationships among orofacial dysfunctions, mandibular and tongue posture, muscle activity, and functional balance will be discussed, as well as the

therapeutic resources of FJO aimed at neuromuscular re-education and functional reorganization of the stomatognathic system. The presentation will also address the contribution of mandibular retrusion and postural and functional alterations of the tongue as factors associated with sleep-related breathing disorders, including Obstructive Sleep Apnea (OSA). Clinical cases will illustrate the application of FJO in adult patients and its potential benefits in improving breathing patterns, reducing symptoms such as snoring and apnea, and promoting biological adaptations that support functional stability, esthetics, and quality of life.

CONCLUSION

Functional Jaw Orthopedics represents an important therapeutic resource in the management of adult patients, contributing to the functional balance of the stomatognathic system through neuromuscular re-education and optimization of mandibular posture. Its application may assist in pain management, improve orofacial functions, and promote functional stability, particularly when integrated into an interdisciplinary or transdisciplinary approach. Recognizing the tongue as a dynamic structure influenced by functional factors and the aging process broadens the diagnostic and therapeutic perspective of the functional jaw orthopedist. Thus, FJO may contribute to functional adaptations that improve breathing, sleep, and quality of life, reinforcing its role in contemporary dentistry for adult patients.

REFERENCES

1. SIMÕES, W. A. Ortopedia Funcional dos Maxilares: vista através da Reabilitação Neuro-Oclusal. São Paulo: Artes Médicas, 2004.
2. PLANAS, P. Reabilitação Neuro-Oclusal (RNO). 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier.
3. VALÉRIO, P. Forma e Movimento: Bases Fisiológicas da Ortopedia Funcional dos Maxilares. São Paulo: Napoleão, 2020.
4. PRADO, L. B. F.; PRADO, G. F.; AGUIAR, I. C. M. Odontologia do Sono: uma visão integrada. São Paulo: Manole, 2020.
5. GUIMARÃES, K. C. *et al.* Effects of oropharyngeal exercises on patients with moderate obstructive sleep apnea syndrome. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, 2009.
6. IETO, V. *et al.* Effects of oropharyngeal exercises on snoring: a randomized trial. Chest, 2015.

ASSOCIAÇÃO DAS PISTAS DIRETAS PLANAS COM APARELHO SN11 NA CORREÇÃO DO DESVIO DE LINHA MÉDIA – RELATO DE CASO CLÍNICO

Luciano Aparecido de Almeida-Junior; Isadora Stella Souza e Andrade; Ana Paula Ribeiro Resende; Nallery Steysi Rostrán Jimenez¹; Marcelo Muscas Polimeno²; Ana Paula Tortelli; Valéria Medau³

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi apresentar um relato de caso clínico com associação das Pistas Diretas Planas (PDP) e o aparelho ortopédico funcional Simões Network 11 (SN11) para o tratamento da correção do desvio de linha média. Paciente do sexo masculino, com 8 anos e 4 meses de idade, colaborador, face simétrica, perfil convexo, neutroclusão, atresia da maxila com desvio de linha média, sendo a mandíbula desviada para esquerda, ausência de cáries e boa higienização. Nos exames clínicos e complementares observou que o 12, 11, 21 e 22 estavam com ápice radicular aberto e ligeira giroversão dos dentes 12 e 22. Após o diagnóstico, o plano de tratamento foi, inicialmente, desgaste seletivo no 83 e 53 e as PDP no dente 63 orientando a mandíbula para direita. Após análise criteriosa, foi averiguado a necessidade de associar as PDP com aparelho SN11 e mais a orientação da mastigação bilateral alternada com alimentação fibrosa. Após 11 meses de tratamento o paciente mostrou a correção do desvio da atresia da maxila e do desvio de linha média, além de um correto engrenamento dentário. O paciente compareceu nas consultas de retorno e após 18 meses de acompanhamento, pode-se observar uma estabilidade no tratamento proposto, paciente com linha média centralizada, movimentos mandibulares exercidos corretamente, além de satisfação estética. A utilização das PDP associado ao aparelho SN11, além da orientação da mastigação vigorosa de alimentos fibrosos promoveu a correção do desvio de linha média e uma estabilidade na oclusão. Após 18 meses do fim do tratamento, pode-se observar uma estabilidade no caso e um correto engrenamento dentário, reestabelecendo a função, estética e satisfação do paciente.

Palavras- chave: Má oclusão; odontologia; odontologia preventiva.

¹ Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL), Alfenas, Minas Gerais, Brasil.

² Clínica particular, São Paulo, São Paulo, Brasil.

³ Faculdade Integrada do Norte de Minas (FUNORTE), Instituto Marcelo Pedreira, Alfenas, Minas Gerais, Brasil.

INTRODUÇÃO

A linha média do sorriso é um importante parâmetro da estética facial, representando a linha imaginária que passa entre os incisivos centrais superiores e inferiores, podendo apresentar-se simétrica ou assimétrica em relação ao centro da face (Mondelli *et al.*, 2008; Ciavarella *et al.*, 2023). Sua correta posição contribui diretamente para a harmonia do sorriso e para a satisfação do paciente (Cabello *et al.*, 2017). Desvios da linha média dentária podem comprometer a estética dentofacial, sendo associados a fatores como desalinhamento dentário, desgastes incisais, diastemas, rotações, perdas dentárias, restaurações inadequadas, dentes supranumerários, além de discrepâncias esqueléticas e funcionais entre maxila e mandíbula (Simões, 2013; Simões, 2003).

Embora pequenos desvios sejam considerados aceitáveis, discrepâncias maiores tornam-se perceptíveis tanto por profissionais quanto por leigos, impactando negativamente a percepção estética (Normando; Azevedo; Paixão, 2009). Evidências indicam que desvios a partir de 2 mm já podem ser clinicamente detectáveis, e alterações associadas, como angulação axial dos dentes, também reduzem a atratividade do sorriso (Thomas; Hayes; Zawaideh, 2003; Wolfart *et al.*, 2004). Em crianças, hábitos bucais deletérios podem contribuir para essas alterações, reforçando a importância da prevenção e diagnóstico precoce (Majoranna *et al.*, 2015).

A intervenção precoce em maloclusões pode reduzir a necessidade de tratamentos mais complexos no futuro. Nesse contexto, destacam-se as PDP e os aparelhos ortopédicos funcionais, como o SN11, pertencente à “Simões Network”. Esse dispositivo é indicado principalmente para correção de desvios de linha média e outras alterações funcionais e esqueléticas, apresentando diferentes configurações adaptadas às necessidades individuais do paciente. Seu uso permite abordagens terapêuticas personalizadas, contribuindo para a correção de maloclusões, melhora da função mandibular e restabelecimento da estética do sorriso (Simões, 2013; Simões, 2003).

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi apresentar um relato de caso clínico com associação das Pistas Diretas Planas (PDP) e o aparelho ortopédico funcional Simões Network 11 (SN11) para o tratamento da correção do desvio de linha média.

Metodologia: O estudo foi submetido à Comissão de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG) (Protocolo: CAAE 82381324.0.0000.5142). Após a explicação detalhada do diagnóstico e do plano de tratamento ao responsável, foi obtida a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), autorizando a realização do tratamento e a divulgação do caso clínico. O paciente D. F. E., do sexo masculino, com 8 anos e 4 meses de idade, apresentava face simétrica, perfil convexo, dentição mista, neutroclusão, atresia maxilar e desvio de linha média, com a mandíbula desviada para a esquerda. Observou-se ausência de cáries e boa condição de higiene bucal. Na radiografia panorâmica, os elementos 12, 11, 21 e 22 apresentavam ápices radiculares abertos, além de leve giroversão dos dentes 12 e 22. Todos os dentes sucessores estavam presentes. O plano de tratamento incluiu desgaste seletivo nas cúspides mesiovestibular do dente 83 e distopalatina do dente 53, além da confecção de PDP no dente 63, com o objetivo de direcionar a mandíbula para a direita. Também foi instituído o uso do aparelho SN11, com ativações de $\frac{1}{4}$ de volta a cada 15 dias, e acompanhamento mensal. O aparelho foi utilizado diariamente pelo maior tempo possível. O tratamento durou em torno de 11 meses com o SN11, com retornos mensais. O paciente recebeu orientações para mastigação bilateral alternada e treinamento diário com alimentos fibrosos. O paciente foi acompanhado até 18 meses após a remoção do aparelho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este relato de caso demonstrou a eficácia na correção do desvio da linha média dentária por meio do uso das PDP associado ao aparelho SN11. A análise de diferentes casos clínicos evidencia que, mesmo quando empregado com finalidades distintas, em virtude de sua ampla versatilidade, o aparelho SN11 contribui de forma significativa para o alinhamento da linha média dentária, a correção postural da mandíbula e a melhora da função mandibular (Terán, 2023).

Adicionalmente, destaca-se a importância da associação das Pistas Diretas Planas (PDP) ao aparelho SN11, potencializando os resultados terapêuticos. Essa combinação favorece o reequilíbrio oclusal, promove uma orientação funcional mais adequada da mandíbula e acelera a resolução de casos que envolvem assimetrias e desvios funcionais, tornando o tratamento mais eficiente e previsível.

Dessa forma, na busca por abordagens eficazes para diferentes alterações do sistema estomatognático, torna-se imprescindível a realização de um diagnóstico criterioso, aliado ao conhecimento aprofundado das indicações e possibilidades de associação entre os dispositivos

terapêuticos, como as PDP e o aparelho SN11, a fim de alcançar resultados clínicos mais satisfatórios e estáveis.

CONCLUSÃO

Por meio da realização de desgastes seletivos, da confecção de PDP nos caninos decíduos, da associação com o aparelho SN11 e da orientação para mastigação vigorosa de alimentos fibrosos, o paciente apresentou correção do desvio da linha média dentária, além de significativa estabilidade oclusal. Tais intervenções possibilitaram o restabelecimento da função mandibular e a melhora estética, evidenciando a eficácia da abordagem terapêutica integrada.

REFERÊNCIAS

- CABELLO, S. V. P.; SOLDEVILLA, G. L. C.; PAREDES, S. N. A. Percepção do desvio da linha média do sorriso por indivíduos não vinculados à Odontologia e por especialistas em Ortodontia. Lima: Sanmarquina, 2017.
- CIAVARELLA, D.; MACI, M.; GUIDA, L.; CAZZOLLA, A. P.; MUZIO, E. L.; TEPEDINO, M. Correction of midline deviation and unilateral crossbite treated with fixed appliance. Case Reports in Dentistry, [S. l.], v. 2023, p. 5620345, 2023. DOI: 10.1155/2023/5620345.
- MAJORANA, A.; BARDELLINI, E.; AMADORI, F.; CONTI, G.; POLIMENI, A. Timetable for oral prevention in childhood: developing dentition and oral habits: a current opinion. Progress in Orthodontics, v. 16, n. 39, p. 1-3, 2015. DOI: 10.1186/s40510-015-0107-8.
- MONDELLI, J.; YOSHIO, F. A.; LIA, M. F. R.; LIA, M. A. Estética e cosmética em clínica integrada restauradora. 2. ed. São Paulo: Santos, 2008. 174 p.
- NORMANDO, A. D. C.; AZEVEDO, L. A.; PAIXÃO, P. N. Quanto de desvio de linha média dentária superior ortodontistas e leigos conseguem perceber? Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial, v. 14, n. 2, p. 73-80, 2009.
- SIMÕES, W. A. Ortopedia funcional dos maxilares através da reabilitação neuro-oclusal. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2003.
- SIMÕES, W. A. Ortopedia funcional dos maxilares, DTM e dor orofacial. 1. ed. Ribeirão Preto: Tota, 2013.
- TERÁN, A.; COMPEAN, A. L.; YAÑEZ, K. I.; LLORET, M. Tração canina inferior com ortopedia funcional da mandíbula: relato de caso. Jaw Functional Orthopedics and Craniofacial Growth, v. 3, n. 2, p. 40–49, nov. 2023. DOI: 10.21595/jfocg.2023.23554.

THOMAS, J. L.; HAYES, C.; ZAWAIDEH, S. The effect of axial midline angulation on dental esthetics. *The Angle Orthodontist*, v. 73, p. 359-364, 2003.

AOF BEM CONSTRUÍDO E AVALIADO CLINICAMENTE E ATRAVÉS DA ELETROMIOGRAFIA DE SUPERFÍCIE

Eduardo Saka⁴, Luciano Wagner Ribeiro⁵; Orlando Santiago Jr⁶; Sergio Polizio Terçarolli⁷.

INTRODUÇÃO

A construção correta dos aparelhos ortopédicos funcionais é uma nova senda que se nos apresenta como etapa próxima em nosso esforço de crescimento e reconhecimento por parte da Comunidade Profissional e Científica da Odontologia. Para tal, é necessário que se prove e comprove se a construção destas órteses foi feita seguindo parâmetros cientificamente adequados, e se foram submetidos a comprovação fazendo uso de metodologia adequada e aceita pela Comunidade Acadêmica.

A descrição da construção de várias dessas órteses, ainda tem como base alguns parâmetros não aceitos, assim como a metodologia não suficientemente exposta.

Ao fazermos uso da eletromiografia de superfície, de modelos gnatostáticos, da referência ao Plano de Camper, pudemos também verificar se alguns de nossos dogmas sobreviveriam aos testes a que foram submetidos. Considerando que seja objetivo dos tratamentos ortopédicos funcionais com uso de seus aparelhos, oferecer condições para que o Sistema possa funcionar de modo fisiologicamente mais adequado, este estudo (parte de nossa pesquisa de Doutorado) provou ser de importância muito grande.

Ao propor o uso de referências extrabuciais para construir adequadamente aparelhos como as Pistas Indiretas Planas Simples e Compostas, Simões Network 1, entre outros; a referência em questão é o Plano de Camper, largamente conhecido; e o utilizamos como

⁴ Cirurgião Dentista Especialista em Ortopedia Funcional dos Maxilares pelo Conselho Federal de Odontologia (CFO), Mestre em Ciências (UNIMES-2000), Doutor em Ciências (FOP-UNICAMP-2004), Pós-doutorado (Motion Lab at Boston University- 2006), Professor Coordenador do Curso de Especialização em Ortopedia Funcional dos Maxilares pelo Instituto Paranaense de Pesquisa e Ensino em Odontologia (IPPEO) , revisor do Journal of Functional Orthopedics and Craniofacial Growth (JFOCG) , Revisor da Revista da APCD.

⁵ Cirurgião Dentista, Especialista em Ortopedia Funcional dos Maxilares (UNIARARAS), Professor do Curso de Especialização em OFM pelo IPPEO, idealizador do Sistema EasySolution de alinhadores ortodônticos.

⁶ Cirurgião Dentista, Especialista em Ortopedia Funcional dos Maxilares pelo Conselho Federal de Odontologia (CFO), Mestre em Ciências (UNIMES-2000), Mestre em Ortodontia (UNIARARAS), Doutor em Ciências (UFMG), Professor do Curso de Especialização em Ortopedia Funcional dos Maxilares (IECS- Belo Horizonte), Professor do Curso de Especialização em Ortopedia Funcional dos Maxilares (IPPEO), Editor do Journal of Functional Orthopedics and Craniofacial Growth (JFOCG).

⁷ Cirurgião Dentista, Especialista em Ortopedia Funcional dos Maxilares pelo Conselho Federal de Odontologia (CFO), Professor do Curso de Especialização em Ortopedia Funcional dos Maxilares pelo Instituto Paranaense de Ensino em Odontologia (IPPEO).

referência espacial para a localização e inclinação da superfície das pistas , conforme apregoavam os Professores Pedro Planas e José Lázaro Barbosa dos Santos.

OBJETIVO

Foram duas as proposições:

- 1) o paralelismo da superfície das pistas ao Plano de Camper deve ser parâmetro a ser seguido na construção correta de aparelhos ortopédicos funcionais PIPS e PIPC ?
- 2) A Eletromiografia de superfície é método científico com confiabilidade para ser utilizada nesta pesquisa?

METODOLOGIA

Fizemos uso de Placa Conversora A/D, modelo CAD 12/32 de 16 bits da Lynx Eletronics Ltda.;Software AqDAnalysis 4,18 da Lynx Eletronics Ltda.; Software Lynx BioInspector 1,8r;Eletrodos de superfície ativos (Ag/AgCl) da Noraxon Dual Electrodes;Eletrodos de referência descartável com Gel auto adesivo da Kendall Meditrace (Ag/AgCl) -Canadá (eletrodo terra); o ambiente foi totalmente isolado de atividade elétrica (inspirado em gaiola de Faraday); baterias que alimentaram os equipamentos; máscara acrílica individual para posicionamento dos eletrodos nas diversas etapas; submissão dos dados obtidos a diversas análises estatísticas adequadas ao tratamento de dados biológicos; coletas de dados eletromiográficos feitas em 3 ocasiões: Diagnóstico; Instalação do aparelho ortopédico funcional;

Obtenção do D.A.; e em 3 situações: Repouso; Isometria sugerida, e Isometria estimulada verbalmente. A localização dos eletrodos foi obtida através da metodologia utilizada pelo Laboratório de Eletromiografia da FOP/UNICAMP (prova de função). Foi feita a comparação entre os dados obtidos na Fase Diagnóstico e a Fase AOF., nos estados Repouso, apertamento e em deglutição de 20 mililitros de água mineral sendo absolutamente necessário que esses dados fossem significativamente menores na Fase AOF, o que indicaria indubitavelmente um menor dispêndio energético pela musculatura mastigadora testada (bilateralmente, os músculos masseteres, temporais feixe anterior, supra hioideos).

RESULTADOS

- Registrou-se valores menores nas Fases AOF de todos os pacientes quando da instalação de seus aparelhos ortopédicos funcionais com as pistas paralelas ao Plano de Camper; esses registros foram obtidos em masseteres bilaterais no apertamento, tendo se comparado os dados das fases de diagnóstico e AOF (8 minutos após a instalação dos aparelhos); e também em temporais anteriores bilaterais nos mesmos momentos e situações. Esses resultados nos dão suporte para indicar estes aparelhos em casos como os que necessitam de relaxamento destes músculos antes de se iniciar o treinamento funcional adequado dos mesmos.

- A metodologia e resultados obtidos mostraram-se inequivocamente adequados às proposições estabelecidas.

CONCLUSÕES

- Que a Eletromiografia de Superfície é metodologia adequada para o estudo da função de músculos da mastigação;

- Que o paralelismo das superfícies das pistas ao Plano de Camper é fundamental na construção correta de aparelhos ortopédicos funcionais que possuam pistas. (Pistas indiretas Planas Simples e Pistas Indiretas Planas Compostas)

REFERÊNCIAS

Ahlgren J, Posselt, U. Need of functional analysis and selective grinding in orthodontics. A clinical and electromyographic study, *Acta Odon. Scand.* 21:187- 226,1963.

Basmajian J.V., De Luca C. *Muscles Alive: Their Function Revealed by Electromyography*. 5 ed. Baltimore: Williams and Wilkins, 1985.

Bérzin F. Surface Electromyography in the diagnosis of Syndromes of Cranio-Cervical Pain. *Bras J Oral Sci* 3(10):484-491 Jul-Sept 2004.

De Laat A., Komyiama O. Is Electromyography Useful in the Diagnosis of Jaw Muscle Pain or Temporomandibular Disorders? *Internat J of Jaw Funct Orthop*, v.1, n.1.,p. 71-84, 2004 Apr./Jun.

De Luca CJ The Use of Surface Electromyography in Biomechanics. *J Appl. Biomech.* 13(2):135-163, 1997.

Koguti, Carla Suemi Kido. "Contribuição ao estudo de métodos de construção de aparelhos ortopédicos funcionais avaliados através da eletromiografia" (monografia obrigatória,

apresentada na conclusão do Curso de Especialização em Ortopedia Funcional dos Maxilares, na UNIARARAS, no ano de 2010; orientação: Eduardo Sakai, CD, MS; disponível na Biblioteca da UNIARARAS, e na Biblioteca da FOP/UNICAMP).

Møller E. Clinical electromyography in Dentistry. *Int.Dent.J.* Jun;19(2):250-66,1969.

Pedroni C.R., Sakai E., Bérzin F.. The direct effect of the Functional Orthopedics Maxillary Treatment in Masticatory Muscles Electromyographic Activity. A case report. 15 th Congress of the International Society of Electrophysiology and Kinesiology, Boston.v.01 p.282-282, 2004.

Santiago Jr, O; Santiago, I.P.- Atlas de construção de Aparelhos Ortopédicos Funcionais. Tota Editora.

Simões, WA. Ortopedia Funcional dos Maxilares vista através da Reabilitação Neuro Oclusal. Editora Santos. 1985.

ESTUDO ELETROMIOGRÁFICO DE MÚSCULOS CERVICAIS E MASTIGATÓRIOS ANTES E DEPOIS DE AJUSTE OCLUSAL

Ferreira, L. M. D. B⁸; Queiroz, R⁹.

In memoriam: Bérzin, F.; Santos, J. L. B.

RESUMO

O território de inervação do Nervo Trigêmeo se relaciona ao de outros nervos cranianos e cervicais. O desequilíbrio oclusal pode influenciar a biomecânica de músculos em outros territórios além do sistema estomatognático. A atividade de músculos cervicais está relacionada a mecanismos compensatórios associados a desequilíbrios oclusais. O objetivo deste trabalho foi estudar o efeito do ajuste oclusal sobre a atividade eletromiográfica dos músculos da mastigação como o masseter, temporal e supra-hióideos, músculos cervicais posteriores (trapézio superior), e músculos cervicais anterolaterais (esternocleidomastóideo). Neste trabalho foi investigada a situação oclusal de uma voluntária de 53 anos com queixa de desconforto cervical e indicativo clínico de desequilíbrio de atividade dos músculos mastigatórios. Por meio de exames clínicos e eletromiográficos e intervenção de ajustes oclusais foi realizado o equilíbrio da distribuição de forças de origem oclusal. Após a intervenção na plataforma oclusal, houve uma diminuição dos valores percentuais em torno de 62% em média, na atividade eletromiográfica dos músculos avaliados em repouso. Na contração voluntária máxima (isometria), os músculos esternocleidomastóideos, apresentaram redução na atividade eletromiográfica em cerca de 90%, e os músculos trapézios em média 80%, sugerindo uma menor participação da musculatura cervical na atividade de contração voluntária máxima quando associada a menor desequilíbrio oclusal. Os músculos supra-hióideos reduziram sua atividade em 75% durante a elevação da mandíbula após o ajuste oclusal. Isto sugere que em condição de desequilíbrio oclusal, são mais solicitados a agir como antagonistas à elevação mandibular. Concluímos então que a alteração da atividade eletromiográfica dos músculos estudados após o ajuste oclusal confirmam a relação entre musculatura cervical, musculatura de mastigação e contatos oclusais. Também houve melhora no relato do desconforto cervical, sugerindo associação a desequilíbrios oclusais.

⁸ Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP.

⁹ Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP

Palavras-chave: Músculos do pescoço; equilíbrio oclusal; eletromiografia; ajuste oclusal.

RESUMO DESCRITIVO

INTRODUÇÃO

O território de inervação do Nervo Trigêmeo se relaciona ao de outros nervos cranianos e cervicais, podendo o desequilíbrio oclusal influenciar a biomecânica de músculos em outros territórios. A atividade de músculos cervicais está relacionada a mecanismos compensatórios associados a desequilíbrios oclusais.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi estudar o efeito do ajuste oclusal sobre a atividade eletromiográfica dos músculos da mastigação e músculos cervicais.

MATERIAL E MÉTODO

Foi investigada a situação oclusal de uma voluntária de 53 anos com queixa de desconforto cervical e indicativo clínico de desequilíbrio de atividade dos músculos mastigatórios. Foram realizadas palpações dos músculos masseter superficial e temporal anterior, marcações com papel articular na superfície oclusal dos dentes em posição de máxima intercuspidação e equilíbrio oclusal por meio da técnica do ajuste oclusal funcional. (tese) Para o exame eletromiográfico utilizou-se o equipamento BIOEMG1000 (Lynx® São Paulo, SP, Brasil). Foi coletada atividade eletromiográfica dos músculos masseter superficial, temporal anterior, esternocleidomastóideo e trapézio superior de ambos os lados, e suprahióideos, durante a posição de repouso mandibular e contração isométrica. A coleta pós intervenção oclusal foi realizada três horas após a adaptação do material restaurador. Não foi utilizado nenhum material na oclusão entre os dentes durante as coletas.

RESULTADOS

As adaptações que modificam a posição habitual da mandíbula podem ser resultado do direcionamento do trabalho muscular quando realizado de forma diferente do normal.

O conhecimento da biomecânica permite identificar desequilíbrios oclusais que direcionam o posicionamento da mandíbula, alterando o trabalho da musculatura relacionada direta ou indiretamente a ela.

Após a intervenção oclusal, houve uma diminuição dos valores percentuais em torno de 62% em média, na atividade eletromiográfica dos músculos avaliados em repouso.

Em isometria, os músculos esternocleidomastóideos, principalmente o do lado esquerdo, apresentaram redução na atividade eletromiográfica em cerca de 90%, e os músculos trapézios em média 80%, sugerindo uma menor participação da musculatura cervical na atividade de contração voluntária máxima quando associada a menor desequilíbrio oclusal. Os músculos suprahióideos reduziram sua atividade em 75% durante a elevação da mandíbula após o ajuste oclusal, sugerindo que em condição de desequilíbrio oclusal, são mais solicitados a agir como antagonistas à elevação mandibular.

Os dados obtidos pela eletromiografia coincidem com a ordem de contração dos músculos examinados clinicamente através da palpação manual, realizada antes e depois da intervenção, e orientada pela situação dos contatos oclusais.

CONCLUSÕES

Houve alteração da atividade eletromiográfica dos músculos estudados após o ajuste oclusal, confirmando a relação entre musculatura cervical, musculatura de mastigação e contatos oclusais.

Houve melhora no relato do desconforto cervical, sugerindo associação a desequilíbrios oclusais.

REFERÊNCIAS

1. Santos, JLB. (1996). Atual. Clínica Od. Edit. Artes Médicas Ltda. Cap 19.
2. Crincoli, Vito, *et al.* "Evaluation of the possible correlation between dental occlusion and craniomandibular disorders by means of teethan® electromyography: clinical-observational study on 20 patients." *Journal of Clinical Medicine* 14.15 (2025): 5508.
3. Okenson, J. (2000) Edit. Artes Médicas Ltda. 4a Ed.
4. A. Woda, P. Pionchon and S. Palla Regulation of Mandibular Postures: Mechanisms and Clinical Implications *Crit Rev Oral Biol Med.* 12(2):166-78.
5. Influência do ajuste oclusal funcional sobre a estabilidade mandibular Ferreira, Liege Maria Di Bisceglie; Bérzin, F; Santos, JLB <https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP.2013.906443>.

6. Queiroz, R.; Testa, J. R. G.; Santos, J. L. B.; Macedo, F. J. M. O Ajuste Oclusal no Tratamento da Paralisia Facial- Ensaio Clinico Randomizado Controlado. Revista da APCD, 2020; v. 74, p. 145–154.

ESTUDO PILOTO DAS ALTERAÇÕES ESTRUTURAIS E FUNCIONAIS DO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO ANTES E APÓS ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES AVALIADAS PELO AMIOFE

Márcia do Amaral Sampaio; Ana Paula Lefèvre Machado; Julia Hattori Catto¹⁰.

O sistema estomatognático é composto por estruturas interdependentes responsáveis por funções como respiração, mastigação, deglutição e fala, sendo que alterações nessas estruturas podem comprometer o equilíbrio miofuncional orofacial e favorecer o desenvolvimento de más oclusões, além de impactar a qualidade de vida. A Ortopedia Funcional dos Maxilares atua por meio da modulação do crescimento craniofacial, promovendo o equilíbrio entre forma e função. Este estudo teve como objetivo avaliar alterações estruturais e funcionais antes e depois do tratamento com Ortopedia Funcional dos Maxilares por meio do Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores (AMIOFE), bem como verificar a resposta das funções orofaciais e sua aplicabilidade no acompanhamento evolutivo. Trata-se de estudo clínico longitudinal piloto com seis pacientes avaliados antes e após o tratamento com aparelhos ortopédicos funcionais individualizados, com análise descritiva comparativa e aprovação por comitê de ética. Observou-se melhora do vedamento labial em cinquenta por cento dos pacientes, da postura mandibular em trinta e três vírgula três por cento e da simetria facial em sessenta e seis vírgula sete por cento. A mobilidade orofacial apresentou melhora em lábios em cem por cento dos casos, língua em cinquenta por cento e mandíbula em oitenta e três vírgula três por cento. A função de deglutição apresentou melhora em todos os pacientes, com redução de sinais compensatórios e aumento da eficiência, enquanto o padrão mastigatório apresentou melhora em oitenta e três vírgula três por cento. Houve melhora oclusal em sessenta e seis vírgula sete por cento dos pacientes, com evolução para Classe I de Angle em cinquenta por cento, além de correção da linha média em grande parte da amostra. A postura lingual e o padrão respiratório apresentaram maior resistência às mudanças. Conclui-se que a Ortopedia Funcional dos Maxilares promove melhora estrutural e funcional do sistema estomatognático, com respostas variáveis entre as funções, reforçando a importância da abordagem transdisciplinar e evidenciando limitações do Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores (AMIOFE) na detecção de mudanças graduais no acompanhamento evolutivo.

¹⁰ Centro de Extensão e Especialização Profissional Odontológica, Santo André, São Paulo, Brasil.

AVALIAÇÃO LONGITUDINAL PILOTO DAS ALTERAÇÕES ESTRUTURAIS E FUNCIONAIS DO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO ANTES E APÓS ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES PELO AMIOFE

Márcia do Amaral Sampaio; Ana Paula Lefèvre Machado; Julia Hattori Catto¹¹

INTRODUÇÃO

O sistema estomatognático é composto por estruturas ósseas, musculares e funcionais interdependentes, responsáveis por funções essenciais como respiração, mastigação, deglutição e fala. Alterações nessas estruturas podem comprometer o equilíbrio miofuncional orofacial e favorecer o desenvolvimento de más oclusões, além de impactar negativamente a qualidade de vida dos indivíduos (Proffit; Fields; Sarver, 2019).

A Ortopedia Funcional dos Maxilares (OFM) baseia-se na modulação do crescimento craniofacial por meio de estímulos funcionais, buscando restabelecer o equilíbrio entre forma e função (Simões, 2003). Embora seus efeitos sobre a oclusão sejam bem documentados, os impactos sobre as funções orofaciais ainda apresentam resultados variáveis na literatura (Lekavičiūtė; Smailienė; Sidlauskas, 2024).

A avaliação miofuncional orofacial desempenha papel fundamental na identificação dessas alterações, permitindo análise detalhada das condições estruturais e funcionais antes e após intervenções terapêuticas (Koo; Yang, 2025), sendo a Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores (AMIOFE) um protocolo validado que permite análise padronizada das condições miofuncionais (Felício; Ferreira, 2008). Entretanto, sua aplicabilidade no acompanhamento longitudinal ainda necessita de investigação.

OBJETIVOS

- Avaliar as alterações estruturais e funcionais antes e após a OFM por meio do AMIOFE.
- Verificar a resposta das funções orofaciais em 6 a 12 meses.
- Analisar a aplicabilidade do AMIOFE no acompanhamento evolutivo.

¹¹ Centro de Extensão e Especialização Profissional Odontológica, Santo André, São Paulo, Brasil.

METODOLOGIA

Estudo clínico longitudinal piloto com 6 pacientes. Avaliação pelo Protocolo AMIOFE antes e após tratamento com aparelhos ortopédicos funcionais individualizados. Análise descritiva comparativa. Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (Parecer no 8.356.886).

RESULTADOS

Em relação aos aspectos clínicos orofaciais miofuncionais (aparência e postura), observou-se melhora do vedamento labial em 3 pacientes (50%) e da postura mandibular em 2 pacientes (33,3%). A simetria facial apresentou melhora em 4 pacientes (66,7%). A posição da língua manteve-se alterada em metade da amostra, com melhora observada em 3 casos (50%). A aparência das bochechas melhorou em todos os pacientes (100%). A aparência do palato duro melhorou em 3 pacientes (50%), sendo que em um paciente já se encontrava dentro da normalidade inicial.

O padrão respiratório permaneceu preferencialmente oronasal, porém apresentou melhora em 4 pacientes (66,7%) e manteve-se inalterado em 2 pacientes (33,3%). A mobilidade orofacial apresentou melhora detalhada: mobilidade labial em todos os pacientes (100%), mobilidade lingual em 3 pacientes (50%), com melhora de amplitude e coordenação, e mobilidade mandibular em 5 pacientes (83,3%), incluindo redução de desvios e melhora dos movimentos funcionais.

A função de deglutição demonstrou melhora consistente em todos os pacientes (100%), com redução de sinais compensatórios, melhora do comportamento labial e da postura da língua durante a deglutição, além de aumento da eficiência em 4 pacientes (66,7%).

O padrão mastigatório apresentou melhora em 5 pacientes (83,3%) e manutenção em 1 paciente (16,7%). Os sinais compensatórios mastigatórios melhoraram em 3 pacientes (50%), mantiveram-se inalterados em 2 pacientes (33,3%) e já estavam adequados em 1 paciente (16,7%).

Na análise oclusal, observou-se melhora em 4 pacientes (66,7%), com evolução para Classe I de Angle em 3 casos (50%). A linha média apresentou correção em 5 pacientes (83,3%), com redução de desvios previamente observados.

DISCUSSÃO

Os resultados demonstraram que a OFM promove melhora estrutural e funcional do sistema estomatognático, com destaque para a mobilidade orofacial, deglutição, mastigação e aspectos oclusais. Esses achados estão de acordo com os princípios da especialidade, que preconiza a atuação por meio de estímulos funcionais capazes de influenciar o desenvolvimento craniofacial e o equilíbrio entre forma e função (Simões, 2003).

A melhora da mobilidade, especialmente mandibular e lingual, indica adaptação neuromuscular favorável (Proffit; Fields; Sarver, 2019).

A deglutição apresentou evolução consistente, indicando reorganização funcional com redução de sinais compensatórios e aumento da eficiência. Esse resultado pode ser explicado pela reorganização funcional decorrente do reposicionamento mandibular e da atuação dos aparelhos sobre o padrão neuromuscular (Quinzi *et al.*, 2020).

A postura lingual manteve-se alterada em metade da amostra, tanto em repouso quanto durante a deglutição, indicando maior resistência dessa variável à intervenção. Esse comportamento pode ser atribuído à complexidade de sua reprogramação funcional (Nizar, 2024).

As funções orofaciais não respondem de forma uniforme à intervenção ortopédica funcional, corroborando a literatura (Lekavičiūtė; Smailienė; Sidlauskas, 2024), indicando necessidade de abordagem interdisciplinar e/ou transdisciplinar (Saccomanno *et al.*, 2026).

O padrão mastigatório apresentou uma melhora significativa, mas não podemos inferir que este resultado seja perene, visto que devido ao seu caráter automatizado e à influência de hábitos previamente estabelecidos, ainda pode demandar um maior tempo ou intervenções específicas para reorganização funcional (Van Der Bilt, 2011) e automatização.

Na análise oclusal, a melhora observada na maior parte dos pacientes, com evolução para Classe I de Angle, confirma a efetividade dos aparelhos ortopédicos funcionais, especialmente em indivíduos em fase de crescimento (Proffit; Fields; Sarver, 2019).

Comparativamente, o paciente adulto apresentou resposta limitada ao tratamento, com poucas alterações observadas nos parâmetros avaliados. Esse resultado pode ser explicado inicialmente pela falta de adesão e comprometimento deste indivíduo em questão e pela redução do potencial de crescimento e remodelação óssea nessa faixa etária, fazendo com que os efeitos da intervenção sejam predominantemente funcionais e menos expressivos (Enlow; Hans, 1996).

Um aspecto relevante refere-se à aplicação do AMIOFE. Embora eficaz na avaliação inicial, o protocolo apresentou limitação na detecção de mudanças graduais, devido à sua estrutura baseada em escores categóricos.

Disfunções classificadas como leves abrangem diferentes graus clínicos, dificultando a identificação de melhoras intermediárias. Dessa forma, evoluções clínicas importantes não foram plenamente captadas pelo instrumento. Além disso, observou-se dificuldade na interpretação de itens relacionados à oclusão, possivelmente devido à terminologia utilizada, mais alinhada à Fonoaudiologia.

Apesar disso, o AMIOFE mostrou-se útil como ferramenta de avaliação global, especialmente quando associado à análise clínica transdisciplinar.

O AMIOFE mostrou limitação na detecção de mudanças graduais, dificultando a análise evolutiva. Além disso, houve limitação na interpretação de aspectos oclusais.

CONCLUSÃO

A Ortopedia Funcional dos Maxilares promoveu melhora estrutural e funcional do sistema estomatognático, especialmente na mobilidade, deglutição e oclusão.

As funções orofaciais apresentaram respostas variáveis ao tratamento, com maior resistência da postura lingual e do padrão respiratório.

O AMIOFE mostrou-se útil na avaliação inicial, porém com limitações na sensibilidade para acompanhamento evolutivo, sugerindo a necessidade de complementação clínica.

TRATAMENTO DA DISTOCLUSÃO COM RETROGNATISMO MANDIBULAR COM APARELHO SIMÕES NETWORK 6 (SN6)

Geraldo dos Santos Ribeiro Junior; Marcela Brant

INTRODUÇÃO

A distoclusão mandibular, frequentemente associada ao retrognatismo, é uma das más oclusões mais prevalentes na clínica infantil. A Ortopedia Funcional dos Maxilares (OFM) propõe o tratamento por meio de estímulos neurais e reposicionamento mandíbulo-postural. Entre os dispositivos do sistema Simões Network, o SN6 (Especial de Escudos), é um aparelho bioelástico com ancoragem mandibular com pró-rotação predominante, destacando-se por sua capacidade de promover o avanço mandibular estabelecendo uma reabilitação neuro oclusal.

OBJETIVOS

Demonstrar a eficácia do aparelho ortopédico funcional SN6 no tratamento da distoclusão com retrognatismo mandibular.

METODOLOGIA

Paciente com 11 anos e 5 meses, gênero feminino, em fase de crescimento (dentadura mista) apresentava perfil facial convexo, distoclusão com retrognatismo mandibular. O plano de tratamento consistiu na instalação do aparelho SN6. Este dispositivo apresenta uma base em acrílico, arco vestibular superior (de Bimler), molas frontais superiores, barra ondulada inferior e dois escudos confeccionados com formato quadrilátero com os cantos arredondados, tendo 2mm de espessura e 5mm de altura, posicionados 5mm abaixo do sulco mucolabial. Este dispositivo permitiu a reprogramação neuromuscular e o posicionamento da mandíbula em uma postura terapêutica de protrusiva em roda sem translação.

RESULTADOS

Após o período de uso ativo de 12 meses, observou-se a melhora do perfil facial com avanço efetivo da mandíbula e suavização do sulco mentolabial. No plano sagital foi obtido a relação de neutroclusão. Houve aumento do espaço oral funcional, estabilidade na musculatura mastigatória e perioral com melhora no selamento labial e na respiração.

CONCLUSÃO

O tratamento da distoclusão com o aparelho ortopédico funcional SN6 mostrou-se eficaz e biológico, proporcionando uma reabilitação morfofuncional da face. Promoveu o avanço mandibular e o equilíbrio entre os componentes do sistema estomatognático através da reabilitação neuro oclusal. A adesão do paciente e a intervenção no momento oportuno do crescimento são fatores determinantes para o sucesso da terapia ortopédica funcional.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, R. R. *et al.* Tratamento de mordida aberta anterior em dentadura mista através de aparelho SN6: relato de caso. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 13, p. e333101321193, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i13.21193.
- FINALTTI, D. P. Protocolos de ativação e indicação clínica para o aparelho SN6: uma abordagem contemporânea. *Anais da Academia Brasileira de Ortopedia Funcional*, v. 12, p. 102-110, 2024.
- FINALTTI, D. P.; SANTIAGO, O. J. Neurofisiologia aplicada à Ortopedia Funcional dos Maxilares e o uso do sistema Simões Network (SN). *Revista da Academia Brasileira de Odontologia*, v. 31, n. 1, p. 45-58, 2024.
- MENDES, A. C. *et al.* Tratamento da distoclusão mandibular com o sistema Simões Network 6 (SN6): acompanhamento de 24 meses. *Revista Brasileira de Ortopedia Funcional dos Maxilares*, v. 5, n. 1, p. 12-21, 2023.
- SANTIAGO, B. M.; SANTIAGO JÚNIOR, O.; SIMÕES, W. A. Behavior of the mandibular length in Class II non-growing patients treated with Jaw Functional Orthopedics. *Medical Researches*, Kaunas, v. 1, p. 22530, 2022.
- SILVA, L. M. *et al.* Estabilidade pós-tratamento da Classe II com aparelhos funcionais bimaxilares: uma revisão sistemática. *Dental Press Journal of Orthodontics*, Maringá, v. 27, n. 4, 2022.

SIMÕES, W. A.; SANTIAGO JÚNIOR, O. Anterior Open Bite Treatment with Jaw Functional Orthopedics (JFO): State of Art. OHI-S Articles: International Dental Education, [s. l.], 2023.

PISTAS DIRETAS PLANAS – PROTOCOLO AAS PROCESSO 100% DIGITAL

Arnaldo Scarlati; Fernanda Scarlati; Alexandre Corbella

INTRODUÇÃO

As pistas diretas apresentadas por Pedro Planas na década de 1950 consistem na aplicação de resinas diretamente sobre dentes decíduos liberando os movimentos da mandíbula permitindo a manifestação plena das Leis de Desenvolvimento. A técnica utilizada até hoje, se mostra eficaz principalmente em mordidas profundas ou cruzadas funcionais.

OBJETIVO

Apresentar um processo totalmente digital, desde o diagnóstico, planejamento e confecção das pistas até sua instalação. Justificativa. Permite total conforto do paciente em todas etapas reduzindo o tempo de clínica e laboratório, além da previsibilidade do resultado. Metodologia. Partindo da tomografia do crânio mais o escaneamento das arcadas são confeccionados modelos gnatostáticos virtuais, planejada a mudança de postura a partir das ATMs e desenhadas as pistas sobre um articulador totalmente ajustável. As pistas são impressas em resina bio compatível prontas para cimentação. Resultados. Foram obtidos dentro do planejado, com o mínimo de ajustes clínicos e bem aceito pelo paciente. Discussão. Aceitação total do paciente devido a rapidez e facilidade do processo. O sistema mastigatório passa a funcionar dentro de padrões fisiológicos permitindo o uso de técnicas complementares a critério do profissional. Conclusão. O processo totalmente digital usado no diagnóstico, planejamento e terapêutica das pistas diretas mostrou-se eficiente na recuperação dos movimentos fisiológicos. O tempo de trabalho laboratorial e clínico foi reduzido e bem aceito tanto pelo paciente como pelo profissional.

PISTAS DIRETAS PLANAS – PROTOCOLO AAS PROCESSO 100% DIGITAL

Arnaldo Scarlati; Fernanda Scarlati; Alexandre Corbela

INTRODUÇÃO

Este caso clínico mostra a aplicação terapêutica de Pistas Diretas Planas (PDP) como recurso na correção de mordida profunda utilizando um processo totalmente digital. Na década de 1950, a aplicação de resinas compostas diretamente sobre dentes decíduos foi a solução encontrada pelo seu autor para minimizar o desgaste seletivo necessário para liberação dos movimentos mandibulares e ao mesmo tempo nivelar o plano oclusal em relação ao plano de Camper. A técnica mostrou-se eficiente principalmente em mal oclusões como mordidas profundas e cruzadas funcionais. O processo analógico executado numa única sessão requer treinamento e experiência profissional na escolha dos dentes e muito trabalho de ajuste funcional, além de muita colaboração do paciente. Atualmente o fluxo digital nos permite a obtenção de exames complementares, planejamento e design de elementos otimizando a aplicação das PDP de uma maneira rápida e precisa. As Leis de Planas podem se manifestar de forma plena culminando no desenvolvimento harmônico do sistema oro facial. A critério do profissional poderão ser aplicadas terapias de apoio tais como recursos ortopédicos funcionais, ortodônticos ou protéticos. Neste caso clínico a escolha foi a utilização de alinhadores invisíveis, otimizados pela aplicação das PDP.

PROPOSIÇÃO

Facilitar o planejamento e aplicação das PDP tornando o processo totalmente controlado e previsível, através da utilização do fluxo digital.

METODOLOGIA

KS, gênero masculino, caucasiano, 10 anos de idade, portador de mordida profunda acentuada. Foi solicitado exame tomográfico total de crânio e escaneamento das arcadas dentárias. Destas aquisições foram extraídas informações necessárias para avaliação das raízes remanescentes (panorâmica) integridade de tecidos ósseos (ATM) e relações crânio oro cervicais (tele radiografia lateral). A utilização dos softwares Meshmixer e Exocad teve o

propósito de construir um par de modelos gnatostáticos 100% virtuais. O software Power point da Microsoft foi utilizado para avaliar os espaços funcionais das ATMs bem como a altura facial inferior. Com o mesmo software determinamos a mudança de postura terapêutica necessária para a recuperação dos espaços funcionais e da altura facial inferior. Neste caso houve a necessidade um avanço de 1mm no sentido sagital e 2mm no pino incisal.

O modelo gnatostático já com a mudança de postura terapêutica planejada (MPT) foi inserido num articulador totalmente ajustável, tipo A do Exocad, de tal modo que o plano de Camper do modelo (1cm abaixo da face superior do cubo de Andresen) se sobreponha a uma linha paralela à base superior do articulador que passa pelo centro do condilo. A face posterior do cubo foi posicionada 3 cm à frente do centro condilar do articulador. Por fim, os planos sagitais do cubo e do articulador foram alinhados tornando a montagem dos dentes perfeitamente individualizada em relação aos planos horizontal, frontal e sagital do paciente.

Primeiramente desenhemos os “table tops” sobre os dentes superiores decíduos necessários para definir um plano de parada cêntrica paralelo ao plano de Camper. Em seguida o design foi feito nos decíduos inferiores necessários para manter a postura previamente definida. Os contatos em cêntrica e em dinâmica foram ajustados automaticamente pela parametrização definida no software:

- Impedir a distalização dos condilos
- Ângulo de Bennett em 30 graus
- Trajetória condilar em 15 graus
- Shift lateral 1,5mm
- Guia incisal em 15 graus
- Plataforma incisal em zero graus

Os “table tops” foram impressos com resina bio compatível na impressora Anycubic 4K e disponibilizados para cimentação adesiva sobre os respectivos dentes.

RESULTADOS

As pistas aplicadas foram cimentadas em sessão única e nenhum ajuste foi necessário.

Apenas a verificação do contato das pistas e orientações básicas foram efetuadas.

Em alguns dias o paciente ficou totalmente adaptado, DVO recuperada e com movimentação livre da mandíbula.

DISCUSSÃO

As Pistas Diretas, devolvendo a dimensão vertical de oclusão e determinando um plano oclusal que proporciona um contato físico entre maxila e mandíbula paralelo ao plano de Camper, permitem a reorganização do “input” proprioceptivo do sistema estomatognático. Em condições disfuncionais, esse “input” pode se apresentar de forma incoerente, afetando a integração sensorial na Formação Reticular desregulando o controle do tônus muscular basal.

Ao restabelecer o padrão aferente mais estável, as pistas contribuem para a modulação da atividade reticular, favorecendo o equilíbrio entre facilitação e inibição neural.

Esse processo pode resultar em melhora do tônus postural basal controlado pelo sistema gama, e da sintomatologia dolorosa, sugerindo que seu efeito ultrapassa o aspecto mecânico, envolvendo também a reorganização central do sistema somestésico e límbico.

O custo benefício da “documentação” solicitada é traduzido pelo conforto do paciente que comparece apenas uma vez no centro radiológico. Nada substitui a anamnese que é fundamental para ser confrontada com os exames complementares obtidos.

A análise dos modelos gnatostáticos, oriundos da tomografia pode ser considerado padrão ouro nesse quesito, uma vez que o Porio superior direito e esquerdo além da Espinha Nasal Anterior ósseos são marcados de forma precisa.

A avaliação dos espaços articulares superiores e posteriores, onde residem a banda posterior do disco articular e a zona bi-laminar respectivamente foram os critérios adotados para a construção da MPT. Neste caso um pequeno avanço sagital de 1mm foi suficiente para acomodação das estruturas. Como a altura facial inferior (Xi de Ricketts) estava abaixo da média (51 a 43 graus) foi necessário aumento de 2mm final no pino incisal do articulador sem afetar a posição espacial dos condilos previamente ajustados.

A utilização do cubo de Andresen para o posicionamento das arcadas no articulador virtual é ponto chave na individualização do processo. Após a instalação das PDP foi feito um acompanhamento de 3 meses juntamente com um trabalho da fisioterapia aplicada recomendada, quando então o resultado pôde ser avaliado. O caso foi liberado para o uso de alinhadores invisíveis para finalização do caso por sugestão do paciente.

CONCLUSÃO

O protocolo de confecção das PDP seguindo um fluxo 100% digital atendeu as expectativas de conforto tanto do paciente quanto do profissional. A precisão e rapidez do

processo otimizou o tempo de clínica permitindo uma previsibilidade e total controle do processo.

REFERÊNCIAS

Barbosa JL. Princípios da Ortopedia Funcional dos Maxilares. São Paulo: Santos; 2003.

Douglas, CA. Fisiologia aplicada à prática odontológica. 2ed São Paulo: Pancast, 2022.

Planas, P. Rehabilitation Neuro-oclusal (RNO). 2nd ed Barcelona :Masson, 1987.

Scarlatti, A. Avaliação espacial da cabeça da mandíbula em pacientes portadores de DTM por meio de tomografia computadorizada. Dissertação apresentada a disciplina de Radiologia do depto de Estomatologia da FOUSP. São Paulo; 2014.

Simões, WA. Ortopedia Funcional dos Maxilares: através da Reabilitação Neuro-Oclusal. 1 ed. São Paulo: Santos; 1985.

FLUXO DIGITAL NA CONFEÇÃO DE PISTAS PLANAS DIRETAS NA ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES PREVISIBILIDADE TÉCNICA E CONDUÇÃO CLÍNICA EM ODONTOPEDIATRIA

Erica Dias Carvalho; Luciano Wagner Ribeiro.

A previsibilidade na condução de terapias funcionais em odontopediatria depende diretamente do controle oclusal e da colaboração do paciente, sendo este um fator frequentemente limitante. A Ortopedia Funcional dos Maxilares fundamenta-se na reorganização neuromuscular por meio de estímulos oclusais capazes de modular o crescimento e a função do sistema estomatognático. As pistas planas diretas atuam na desprogramação oclusal e no redirecionamento mandibular, sendo amplamente utilizadas na Reabilitação Neuro-Oclusal. Entretanto, a técnica convencional apresenta limitações relacionadas à execução manual, com variabilidade na altura e inclinação das pistas, impactando a previsibilidade clínica e aumentando a necessidade de ajustes, especialmente em pacientes pediátricos com baixa colaboração. O avanço do fluxo digital permite maior controle geométrico, planejamento prévio e padronização dos procedimentos, além de favorecer melhor aceitação pelo paciente infantil. O objetivo deste trabalho é relatar a aplicação do fluxo digital na confecção de pistas planas diretas, com ênfase na previsibilidade oclusal, controle da intervenção e condução clínica. Trata-se de relato de caso clínico de paciente em dentição mista, com disto-oclusão, mordida profunda, bruxismo, queixa de cefaleia e baixo nível de colaboração, associadas à desorganização oclusal e alteração funcional mandibular. Foi realizado escaneamento intraoral, seguido de planejamento digital para definição da altura, inclinação e extensão das pistas. A confecção foi baseada no modelo virtual, permitindo antecipação das relações oclusais. Após a instalação, foram realizados acompanhamentos clínicos para avaliação da adaptação funcional. Observou-se reorganização progressiva dos contatos oclusais, melhora da guia funcional e adaptação imediata do paciente. No acompanhamento de 30 dias, evidenciou-se maior estabilidade oclusal e adaptação neuromuscular, com redução da necessidade de ajustes clínicos. Conclui-se que o fluxo digital na confecção de pistas planas diretas favorece maior controle da intervenção, aumenta a previsibilidade dos resultados e melhora a condução do paciente infantil, representando evolução técnica relevante na Ortopedia Funcional dos Maxilares. Entretanto, por tratar-se de relato de caso único, os achados devem ser interpretados com cautela, sendo necessários estudos adicionais para validação dos resultados.

FLUXO DIGITAL NA CONFECÇÃO DE PISTAS PLANAS DIRETAS NA ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES: PREVISIBILIDADE TÉCNICA E CONDUÇÃO CLÍNICA EM ODONTOPEDIATRIA

Erica Dias Carvalho; Luciano Wagner Ribeiro.

INTRODUÇÃO

A previsibilidade na condução de terapias funcionais em odontopediatria depende do controle da técnica e da colaboração do paciente, sendo este um fator frequentemente limitante. A Ortopedia Funcional dos Maxilares fundamenta-se na reorganização neuromuscular por meio de estímulos oclusais que modulam o crescimento e a função do sistema estomatognático ^(1,2). As pistas planas diretas atuam na desprogramação oclusal e no redirecionamento mandibular, sendo amplamente utilizadas na Reabilitação Neuro-Oclusal ⁽¹⁾.

Entretanto, a técnica convencional apresenta limitações relacionadas à execução manual, com variabilidade na altura, inclinação das pistas e acabamento, impactando a previsibilidade clínica. O fluxo digital permite maior controle geométrico, planejamento prévio e padronização dos procedimentos ^(3,4). Em odontopediatria, evidências apontam melhor aceitação e potencial otimização da condução clínica com o uso de tecnologias digitais ^(5,6).

OBJETIVOS

- Relatar a aplicação do fluxo digital na confecção de pistas planas diretas;
- Avaliar sua influência na previsibilidade e otimização da técnica;
- Analisar a condução clínica em paciente com baixa colaboração;

METODOLOGIA

Relato de caso clínico em paciente em dentição mista, com disto-oclusão, mordida profunda, bruxismo, queixa de cefaleia e baixo nível de colaboração, associado à desorganização oclusal e alteração funcional mandibular.

Foi realizado escaneamento intraoral, seguido de planejamento digital para definição da altura, inclinação e extensão das pistas. A confecção foi baseada no modelo virtual, permitindo antecipação das relações oclusais.

Foram realizados acompanhamentos clínicos para avaliação da adaptação funcional e ajustes nos movimentos de lateralidade.

RESULTADOS

Observou-se, na comparação entre os momentos clínicos (Figura A–C), reorganização progressiva dos movimentos de lateralidade e melhora da guia funcional.

Após a instalação, verificou-se adaptação imediata do paciente, com melhor direcionamento mandibular.

No acompanhamento de 30 dias, evidenciou-se maior estabilidade oclusal e adaptação neuromuscular, com redução da necessidade de ajustes clínicos.

DISCUSSÃO

A condução de pacientes com baixa colaboração representa um dos principais desafios na prática clínica em odontopediatria, especialmente em intervenções que exigem precisão na execução e controle oclusal. Nesse contexto, a previsibilidade da técnica torna-se um fator determinante para a eficácia terapêutica.

A variabilidade inerente à confecção manual das pistas planas diretas pode comprometer o controle da altura e da inclinação, aumentando a dependência da habilidade do operador e aumentando a necessidade de ajustes clínicos subsequentes. O uso do fluxo digital, por sua vez, permite planejamento prévio e maior controle geométrico da intervenção, reduzindo essa variabilidade e favorecendo maior consistência na execução, conforme descrito na literatura sobre tecnologias CAD/CAM ^(3,4).

Além disso, em odontopediatria, a utilização de recursos digitais tem sido associada à melhor aceitação pelo paciente e à otimização da condução clínica, especialmente em situações de menor colaboração ^(5,6). No presente caso, a adaptação imediata e a redução da necessidade de ajustes sugerem que o controle prévio das características das pistas pode contribuir para uma instalação mais eficiente e previsível.

Apesar desses achados, a literatura ainda é limitada quanto à aplicação do fluxo digital em terapias funcionais, particularmente na Ortopedia Funcional dos Maxilares ⁽⁵⁾, o que reforça a relevância clínica deste relato como contribuição inicial para essa abordagem.

CONCLUSÃO

O fluxo digital na confecção de pistas planas diretas permite maior controle da intervenção oclusal, favorece a previsibilidade dos resultados e melhora a condução clínica em pacientes com baixa colaboração.

A condução de pacientes com baixa colaboração representa um dos principais desafios na prática clínica em odontopediatria, especialmente em intervenções que exigem precisão na execução e controle oclusal. Nesse contexto, a previsibilidade da técnica torna-se um fator determinante para a eficácia terapêutica.

A variabilidade inerente à confecção manual das pistas planas diretas pode comprometer o controle da altura e da inclinação, aumentando a dependência da habilidade do operador e a necessidade de ajustes clínicos subsequentes. O uso do fluxo digital, por sua vez, permite planejamento prévio e maior controle geométrico da intervenção, reduzindo essa variabilidade e favorecendo maior consistência na execução, conforme descrito na literatura sobre tecnologias CAD/CAM ^(3,4).

Além disso, em odontopediatria, a utilização de recursos digitais tem sido associada à melhor aceitação pelo paciente e à otimização da condução clínica, especialmente em situações de menor colaboração ^(5,6). No presente caso, a adaptação imediata e a redução da necessidade de ajustes sugerem que o controle prévio das características das pistas pode contribuir para uma instalação mais eficiente e previsível.

Apesar desses achados, a literatura ainda é limitada quanto à aplicação do fluxo digital em terapias funcionais, particularmente na Ortopedia Funcional dos Maxilares ⁽⁵⁾, o que reforça a relevância clínica deste relato como contribuição inicial para essa abordagem.

Representa uma evolução técnica relevante na Ortopedia Funcional dos Maxilares.

Entretanto, por tratar-se de relato de caso único, são necessários estudos adicionais para validação dos achados.

REFERÊNCIAS

1. PLANAS, Pedro. Reabilitação Neuro-Oclusal (RNO). Barcelona: Masson, 1997.
2. SIMÕES, Wilma Alexandre. Ortopedia Funcional dos Maxilares. São Paulo: Santos, 2003.
3. SAMRA, Adriana Postiglione Bühner *et al.* CAD/CAM in dentistry: a critical review. Revista Odonto Ciência, Porto Alegre, v. 31, n. 3, p. 140-144, 2016.

4. MOREIRA, Lúcia Andrea Contin; PAZINATTO, Rafael Barroso. Digital workflow in oral rehabilitation: a literature review. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 6, 2021.
5. GARCOVICH, Daniele *et al.* Application of digital workflow in paediatric dentistry: a scoping review. *European Archives of Paediatric Dentistry*, v. 25, n. 5, p. 731–766, 2024.
6. SERRANO-VELASCO, Diego *et al.* Intraoral scanners in children: systematic review. *Frontiers in Pediatrics*, v. 11, 2023.

EVOLUÇÃO DE CASO CLÍNICO TRATADO COM APARELHOS ORTOPÉDICOS FUNCIONAIS E AJUSTES OCLUSAIS: DESCRIÇÃO DE CASO CLÍNICO

Ferreira, L. M. D. B.¹², Queiroz, R¹³

In memoriam: Bérzin, F., Santos, J. L. B.

RESUMO

A distribuição de forças de origem oclusal apresenta vetores que tem localização, magnitude e direção capazes de promover deslocamentos dentários, sejam no sentido favorável ou desfavorável aos objetivos iniciais do tratamento ortopédico funcional. A Ortopedia Funcional dos Maxilares promove a mudanças na plataforma oclusal, por meio de ajustes oclusas, pistas diretas de Planas e Aparelhos Ortopédicos funcionais. Este relato, trata-se de caso onde foi realizado o acompanhamento de paciente com idade inicial de 7 anos, tratado com recursos da Ortopedia funcional dos Maxilares (Reguladores de função de Fränkel, Pistas Diretas Planas, ajuste oclusal), e terapia fonoaudiológica. A paciente apresentava características esqueléticas dolicofaciais e quadro respiratório comprometido. Os resultados anatômicos e funcionais foram totalmente alcançados em um período de 7 anos. Após este tempo, a paciente interrompeu o tratamento e passou a utilizar apenas a distribuição de forças de origem oclusal como fator de estabilidade e manutenção dos resultados obtidos. Em visitas esporádicas, foram observados vetores de forças não ideais, que iniciaram processos indesejáveis de sustentação dentária e de manutenção de resultados. A amplitude de lateralização mandibular aumentada iniciou um processo de atresia maxilar, também promovido pelo quadro de respiração bucal e postura baixa de língua. Por questões logísticas disponíveis, a opção terapêutica imediata foi o ajuste oclusal funcional, com acréscimo de resinas fotopolimerizáveis em superfícies dentárias e ajustes oclusais segundo a técnica de Santos, JLB, com o objetivo de promover uma melhor distribuição de forças. Foi observada a recuperação de movimentos funcionais ideais imediatos e o que se espera é a consolidação desta atividade muscular a ser observada em retorno anual, para a comprovação da recuperação funcional.

¹² Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP.

¹³ Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP

RESUMO DESCRITIVO

O acompanhamento de um caso clínico pressupõe seu diagnóstico o mais precocemente possível, e intervenções oportunas de acordo com as possibilidades apresentadas, além da consideração de possíveis limitações genéticas. Funções condicionam forma de arcadas dentárias e esta forma, juntamente com a organização oclusal pós tratamento, determinam as condições funcionais subsequentes, que devem ser observadas e tratadas. A respiração bucal condiciona um crescimento deficiente das arcadas dentárias, favorecendo menos dimensão transversal na arcada superior e maior na arcada inferior, por sua vez agravada pela postura baixa de língua, característica dos casos de ausência de vedamento labial. Um caso apresentou-se aos 7 anos de idade, dentição decídua, características genéticas dolicofaciais muito acentuadas, além do quadro respiratório/alérgico muito comprometido e consequente respiração bucal. A arcada superior apresentou-se atrésica, em cruzamento com a inferior e com a pré maxila mais alta, caracterizando mordida aberta anterior. Funcionalmente, os movimentos mandibulares ultrapassavam a dimensão transversal maxilar de ambos os lados, com maior amplitude do lado esquerdo, caracterizando predominância de mastigação unilateral esquerda. O caso foi tratado com Ortopedia Funcional dos Maxilares, finalizado dentro dos objetivos anátomo-funcionais e a paciente afastou-se do país, fazendo retornos anuais para observação, ocasiões em que foram encontrados sinais de desequilíbrio funcional, e realizadas intervenções para reorganizar o sistema funcional.

Palavras chave: Ortopedia funcional dos maxilares; ajuste oclusal; recidiva.

OBJETIVO

Avaliar a influência da distribuição de forças de origem oclusal, após a finalização de um caso tratado com Ortopedia Funcional dos Maxilares.

MATERIAL E MÉTODO

Um caso tratado por meio de aparelhos ortopédicos funcionais (Reguladores de função de Fränkel, trocados periodicamente), Pistas Diretas Planas, e terapia fonoaudiológica, foi considerado finalizado. Foram realizados ajustes oclusais segundo a técnica criada por Santos,

JLB. Foi realizado tratamento fonoaudiológico em etapas, porém nunca foi conseguido o vedamento labial ideal devido à altura facial e quadro alérgico.

Após a mudança de localidade da paciente, ela passou a utilizar apenas a distribuição de forças de origem oclusal como estabilidade e manutenção dos resultados obtidos. Foi realizada observação periódica anual pós finalização e constatação do agravamento do quadro respiratório devido às condições climáticas do local de residência. Foram também observadas mudanças físicas decorrentes da atuação de vetores de forças não ideais em superfícies dentárias promovendo movimentação dento-alveolar não ideal, atuando de forma desfavorável, iniciando processos indesejáveis de sustentação dentária e de manutenção de resultados obtidos e comprometendo a estabilidade do sistema.

Devido às condições logísticas não ideais, a abordagem metodológica foi o ajuste oclusal funcional, tendo sido realizado nesta etapa por acréscimo (resina fotopolimerizável) e decréscimo em superfícies restauradas com resina e superfícies dentárias.

RESULTADOS

O tratamento ortopédico funcional inicial atingiu seus objetivos, promovendo remodelação favorável, equilibrando as dimensões transversais, sagitais e verticais, promovendo condições anatômicas para alinhamento e nivelamento corretos e permitindo a realização de movimentos funcionais adequados.

Porem a instabilidade das condições de respiração, (ausência de vedamento labial, alteração das pressões intra-orais e postura baixa de língua) favoreceram uma leve diminuição da dimensão transversal da arcada superior e um leve aumento na dimensão transversal da arcada inferior ao longo do tempo.

Associado a esta condição física, movimentos mais amplos de mandíbula reiniciaram um processo funcional não ideal, gerando forças de fora para dentro da mandíbula contra a maxila, resultando em movimentação dentária não ideal e início de processo periodontal também não ideal em alguns locais cujas forças não estavam bem distribuídas. Após a instalação de resinas fotopolimerizáveis em superfícies dentárias e ajustes oclusais segundo a técnica de Santos, JLB, com o intuito de promover uma melhor distribuição de forças, foi observada a recuperação de movimentos funcionais ideais e aguarda-se o próximo retorno anual para observação da recuperação funcional.

CONCLUSÃO

A distribuição de forças de origem oclusal apresenta vetores de forças que tem localização, magnitude e direção capazes de promover deslocamentos dentários, sejam no sentido favorável ou desfavorável aos objetivos iniciais do tratamento ortopédico funcional.

REFERÊNCIAS

1. Influência do ajuste oclusal funcional sobre a estabilidade mandibular Ferreira, Liege Maria Di Bisceglie; Bérzin, F; Santos, JLB <https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP.2013.906443>.
2. Queiroz, R.; Testa, J. R. G.; Santos, J. L. B.; Macedo, F. J. M. O Ajuste Oclusal no Tratamento da Paralisia Facial- Ensaio Clinico Randomizado Controlado. Revista da APCD, 2020; v. 74, p. 145–154.
3. Santos, JLB. (1996). Atual. Clinica Od. Edit. Artes Médicas Ltda. Cap 19.

CORREÇÃO PRECOCE DE MORDIDA CRUZADA POSTERIOR UNILATERAL COM ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES (OFM): RELATO DE CASO

Rodrigo Valério Costa Pedro; Kyung Joon Kim; Patricia Valerio

INTRODUÇÃO

A mordida cruzada posterior unilateral (MCPU) é uma das más oclusões mais prevalentes na dentição decídua e mista, com prevalência estimada entre 8% e 22% nessa faixa etária ⁽¹⁾. Na maioria dos casos, está associada a um desvio funcional da mandíbula em direção ao lado cruzado, o que pode resultar em assimetria dento-esquelética progressiva caso não seja corrigida precocemente ⁽²⁾. A MCU raramente se autocorrigi: estudos longitudinais indicam que a resolução espontânea ocorre em apenas 5% a 9% dos casos ⁽³⁾. A intervenção na dentição decídua é, portanto, amplamente recomendada para interromper o ciclo de crescimento assimétrico e favorecer o desenvolvimento craniofacial equilibrado ⁽⁴⁾. No âmbito da Ortopedia Funcional dos Maxilares (OFM), as Pistas Indiretas Planas Especiais (PIPE) constituem um recurso terapêutico que estimula a expansão maxilar por meio de mecanismos ortopédicos funcionais, promovendo reequilíbrio neuromuscular e correção da postura mandibular sem necessidade de colaboração ativa do paciente. Estudos clínicos demonstram que a abordagem com aparelhos funcionais removíveis, como a PIPE, é eficaz na correção da mordida cruzada posterior funcional, normalizando as dimensões do arco maxilar ⁽⁵⁾. A justificativa para o presente relato reside na importância de documentar o uso das PIPE na dentição decídua, evidenciando a eficácia desta abordagem em paciente de tenra idade e contribuindo para a base de evidências da OFM.

OBJETIVOS

Objetivo principal: Relatar o tratamento precoce de mordida cruzada posterior unilateral funcional com desvio de linha média, por meio de aparelho PIPE, em paciente na dentição decídua.

Objetivos secundários: Documentar as alterações dimensionais do arco maxilar obtidas ao longo do tratamento; descrever a correção do desvio de linha média mandibular; demonstrar a aplicabilidade das PIPE como recurso da OFM na primeira infância.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo do tipo relato de caso clínico. Paciente do sexo feminino, 4 anos e 6 meses de idade, compareceu para avaliação inicial com queixa de mordida cruzada e problemas de sono. Ao exame clínico, observou-se mordida cruzada posterior unilateral esquerda com desvio de linha média mandibular de 3 mm para a esquerda em oclusão habitual. Os registros diagnósticos confirmaram arco maxilar constricto, com distância entre as margens gengivais palatinas dos elementos 55 e 65 medindo 23 mm. Com 4 anos e 8 meses, foi instalado aparelho funcional removível do tipo Pistas Indiretas Planas Especiais (PIPE) para promover expansão maxilar. A paciente utilizou o aparelho durante 10 a 12 horas por noite. O acompanhamento foi realizado com avaliações periódicas e remensuração da distância intermolar decídua (55-65) após 4 meses de uso do aparelho. Os dados foram coletados por examinador calibrado em modelos de estudo obtidos no início e ao final do período de acompanhamento.

RESULTADOS

Após 4 meses de uso do aparelho PIPE, a distância entre as margens gengivais palatinas dos elementos 55 e 65 aumentou de 23 mm para 27,5 mm, representando um ganho transversal de 4,5 mm no arco maxilar. A mordida cruzada posterior unilateral esquerda foi corrigida, com normalização da relação de oclusão posterior. O desvio de linha média mandibular de 3 mm para a esquerda foi integralmente corrigido, com centralização da mandíbula em relação ao arco superior.

CONCLUSÃO

O presente relato de caso demonstra que o aparelho PIPE, inserido na abordagem da Ortopedia Funcional dos Maxilares, foi eficaz na correção precoce da mordida cruzada posterior unilateral funcional e do desvio de linha média mandibular em paciente na dentição decídua. O ganho transversal de 4,5 mm no arco maxilar e a correção do cruzamento posterior e do desvio mandibular em 4 meses de tratamento corroboram a eficácia da intervenção precoce nessa faixa etária, em consonância com a literatura científica vigente. O diagnóstico e tratamento precoces são fundamentais para interromper padrões de crescimento assimétrico e favorecer o desenvolvimento craniofacial equilibrado.

REFERÊNCIAS

1. PETRÉN, S.; BONDEMARK, L.; SÖDERFELDT, B. A systematic review concerning early orthodontic treatment of unilateral posterior crossbite. *The Angle Orthodontist*, Appleton, v. 73, n. 5, p. 588–596, set. 2003.
2. THILANDER, B.; LENNARTSSON, B. A study of children with unilateral posterior crossbite, treated and untreated, in the deciduous dentition: occlusal and skeletal characteristics of significance in predicting the long-term outcome. *Journal of Orofacial Orthopedics*, Heidelberg, v. 63, n. 5, p. 371–383, set. 2002.
3. ALSAWAF, D. H. *et al.* The effectiveness of the early orthodontic correction of functional unilateral posterior crossbite in the mixed dentition period: a systematic review and meta-analysis. *Progress in Orthodontics*, Londres, v. 23, n. 1, p. 5, fev. 2022.
4. CAROCCIA, F. *et al.* Early orthodontic treatments of unilateral posterior crossbite: a systematic review. *Journal of Clinical Medicine*, Basileia, v. 10, n. 1, p. 33, dez. 2020.
5. OTERO, Consuelo; OTERO, Vitória. Ortopedia funcional dos maxilares, uma abordagem terapêutica: oclusão, postura, respiração e estética. 2018. *Pôster apresentado no Congresso da Ordem dos Médicos Dentistas (OMD)*, Lisboa, 2018. Disponível em: <https://www.omd.pt/congresso/2018/apresentacoes/outro/poster-067/>.

IDENTIFICAÇÃO DAS ALTERAÇÕES OCLUSAIS E DA DINÂMICA MANDIBULAR E SUA FREQUÊNCIA PELO PROTOCOLO AMIOFE

Nilcéia Marisa Trovareli; Rute Mateus Vanda; Ana Paula Lefèvre Machado; Julia Hattori Catto; Marcia do Amaral Sampaio

A avaliação da oclusão é fundamental para a compreensão do sistema estomatognático e para o planejamento terapêutico. Alterações oclusais podem impactar as funções orais e o equilíbrio miofuncional, assim como disfunções funcionais podem influenciar a oclusão. O Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores permite análise padronizada das estruturas e funções orofaciais, incluindo aspectos oclusais, sendo compatível com os princípios da Ortopedia Funcional dos Maxilares. O objetivo deste estudo foi avaliar as condições oclusais e a dinâmica mandibular, com ênfase na identificação de alterações funcionais e estruturais, em indivíduos atendidos em clínica de especialização. Trata-se de um estudo observacional realizado com 15 pacientes, entre crianças, adolescentes e adultos, atendidos no Centro de Especialização em Ortopedia Funcional dos Maxilares, em Santo André, São Paulo. A avaliação foi realizada por meio do Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores (AMIOFE) por alunos treinados e calibrados, sob supervisão de professores e fonoaudióloga. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, Número do Parecer: 8.356.886. As variáveis foram recodificadas em categorias dicotômicas, presença ou ausência, e analisadas por estatística descritiva. Observou-se elevada frequência de condições oclusais alteradas identificadas pelo protocolo. Todos os pacientes apresentaram alterações nos movimentos mandibulares e interferências oclusais. O trespasse vertical alterado ocorreu em 73,3 por cento e o horizontal em 40,0 por cento. Ruídos articulares ocorreram em 26,7 por cento, desvio mandibular em 20,0 por cento e dor em 13,3 por cento. Conclui-se que há elevada frequência de alterações oclusais nos indivíduos avaliados, e que o protocolo mostrou-se útil na avaliação padronizada, contribuindo para o diagnóstico e o planejamento terapêutico interdisciplinar e transdisciplinar. Identificação das alterações oclusais e da dinâmica mandibular e sua frequência pelo protocolo AMIOFE.

INTRODUÇÃO

A avaliação da oclusão é fundamental para a compreensão do sistema estomatognático e para o planejamento terapêutico, uma vez que alterações oclusais podem impactar as funções orais e o equilíbrio miofuncional, assim como disfunções funcionais podem influenciar a oclusão (Pascu *et al.*, 2025; Michalakis *et al.*, 2024).

Nesse contexto, o Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores consiste em um instrumento clínico validado que permite a análise padronizada, objetiva e reprodutível das estruturas e funções orofaciais, incluindo aspectos posturais, funcionais e oclusais, por meio de critérios específicos e sistema de escores, possibilitando a identificação de alterações miofuncionais e contribuindo para o diagnóstico e o planejamento terapêutico (Felício; Ferreira, 2008).

Esse protocolo mostra-se compatível com os princípios da Ortopedia Funcional dos Maxilares, que se baseia na inter-relação dinâmica entre forma e função no desenvolvimento craniofacial, considerando a influência dos estímulos funcionais sobre o crescimento ósseo, a organização neuromuscular e o equilíbrio do sistema estomatognático, fundamentos essenciais para o diagnóstico e a intervenção precoce das disfunções oclusais (Simões, 2003).

Objetivo: Avaliar as condições oclusais e a dinâmica mandibular com ênfase na identificação de alterações funcionais e estruturais do sistema estomatognático, em indivíduos atendidos na clínica de especialização em Ortopedia Funcional dos Maxilares, por meio do Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional realizado com 15 pacientes, entre crianças, adolescentes e adultos, atendidos no Centro de Especialização em Ortopedia Funcional dos Maxilares, em Santo André, São Paulo. A avaliação foi conduzida por meio do Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores por alunos treinados e calibrados, sob supervisão de professores e fonoaudióloga. As variáveis analisadas foram recodificadas em categorias dicotômicas, presença ou ausência, e submetidas à análise por estatística descritiva. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sob o número de Certificado de Apresentação para Apreciação Ética, Número do Parecer: 8.356. 886.

RESULTADOS

Observou-se elevada frequência de condições oclusais alteradas nos indivíduos avaliados. Todos os pacientes (n=15) apresentaram alterações nos movimentos mandibulares e interferências oclusais. O trespasse vertical alterado foi identificado em 11 pacientes (73,3%), enquanto o trespasse horizontal alterado ocorreu em 6 pacientes (40,0%). Ruídos articulares foram observados em 4 pacientes (26,7%), desvio mandibular em 3 pacientes (20,0%) e dor em 2 pacientes (13,3%).

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo demonstram elevada frequência de alterações oclusais e funcionais nos indivíduos avaliados, corroborando a literatura que aponta a interação entre oclusão, função e equilíbrio do sistema estomatognático. A presença de alterações nos movimentos mandibulares e interferências oclusais em todos os pacientes reforça a influência das condições oclusais sobre a dinâmica funcional e a coordenação neuromuscular, conforme descrito em estudos que destacam a interdependência entre estrutura e função (Okeson, 2013; Pascu *et al.*, 2025). A ocorrência de alterações nos trespases vertical e horizontal também está de acordo com achados que associam discrepâncias oclusais a adaptações funcionais e possíveis sobrecargas articulares (Lekaviciute *et al.*, 2024).

Por outro lado, a literatura evidencia que a relação entre oclusão e disfunções do sistema estomatognático permanece controversa. Revisões sistemáticas e estudos clínicos indicam que a associação entre fatores oclusais e disfunções temporomandibulares pode ser fraca ou inconsistente, não sendo possível estabelecer relação causal direta, uma vez que tais condições apresentam etiologia multifatorial, envolvendo fatores neuromusculares, comportamentais e psicossociais (Manfredini *et al.*, 2017; Al-Ani *et al.*, 2020). Nesse sentido, a presença de ruídos articulares, desvio mandibular e dor observada em parte da amostra deve ser interpretada com cautela, não podendo ser atribuída exclusivamente às alterações oclusais.

Dessa forma, a utilização de protocolos padronizados, como o Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores, mostra-se relevante para a identificação sistemática das alterações funcionais e oclusais, favorecendo uma abordagem clínica mais abrangente e integrada (Felício; Ferreira, 2008).

CONCLUSÃO

Conclui-se que os indivíduos avaliados apresentaram elevada frequência e diversidade de alterações oclusais, com predomínio de alterações nos movimentos mandibulares, interferências oclusais e nos trespases vertical e horizontal, evidenciando um perfil de comprometimento funcional do sistema estomatognático. O Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores mostrou-se eficaz como instrumento padronizado para identificação dessas alterações, contribuindo para o diagnóstico e o planejamento terapêutico na Ortopedia Funcional dos Maxilares, em uma abordagem interdisciplinar e transdisciplinar.

REFERÊNCIAS

1. PASCU, R. M. *et al.* Occlusion and the stomatognathic system: a scoping review. *Journal of Clinical Medicine*, Basel, v. 14, n. 5, p. 1-15, 2025.
2. MICHALAKIS, K. X. *et al.* Occlusion, posture and temporomandibular disorders: a comprehensive review. *Neuroscience Letters*, Amsterdam, v. 826, p. 137409, 2024.
3. FELÍCIO, Cláudia Maria; FERREIRA, Cristina Lopes Pinto. Protocolo de avaliação miofuncional orofacial com escores. *Revista CEFAC*, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 367-375, 2008.
4. SIMÕES, Wilma Alexandre. *Ortopedia funcional dos maxilares*. São Paulo: Artes Médicas, 2003.
5. OKESON, Jeffrey P. *Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão*. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
6. LEKAVICIUTE, Roberta *et al.* Relationship between occlusal factors and temporomandibular disorders: a systematic literature review. *Cureus*, [s.l.], v. 16, n. 2, e54130, 2024.
7. MANFREDINI, Daniele *et al.* The association between occlusion and temporomandibular disorders: a systematic review. *Journal of Oral Rehabilitation*, Hoboken, v. 44, n. 8, p. 647-659, 2017.
8. AL-ANI, Zaid *et al.* The relationship between occlusal factors and temporomandibular disorders: a systematic review. *Journal of Oral Rehabilitation*, Hoboken, v. 47, n. 5, p. 610-623, 2020.

IDENTIFICAÇÃO DAS ALTERAÇÕES NAS FUNÇÕES OROFACIAIS E SUA FREQUÊNCIA PELO PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO MIOFUNCIONAL OROFACIAL COM ESCORES (AMIOFE)

Michelle Dias Medeiros Cardoso; Grissel Mayra Lázaro Flores; Ana Paula Lefèvre Machado; Julia Hattori Catto; Marcia do Amaral Sampaio

A avaliação e identificação da função oral é fundamental para a compreensão do equilíbrio do sistema estomatognático, uma vez que funções como mastigação, deglutição, respiração e fala têm sido estudadas como fatores que influenciam direta e indiretamente o crescimento e desenvolvimento craniofacial. Por outro lado, a análise das características estruturais e das condições clínicas das estruturas orofaciais é fundamental para a avaliação do sistema estomatognático, uma vez que alterações nessas estruturas podem estar associadas a desequilíbrios miofuncionais e ao desenvolvimento de alterações oclusais. A utilização de protocolos padronizados torna-se essencial para garantir maior objetividade, reprodutibilidade e confiabilidade na avaliação clínica, além de possibilitar a comparação entre indivíduos e o acompanhamento longitudinal dos tratamentos. Dentre esses instrumentos, o Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores destaca-se como ferramenta validada e amplamente utilizada na prática clínica, especialmente em fonoaudiologia. Sua abordagem funcional está alinhada aos princípios da Ortopedia Funcional dos Maxilares, que considera a interação entre forma e função no desenvolvimento craniofacial. Diante disso, o objetivo deste estudo foi investigar a frequência de alterações estruturais e posturais em indivíduos avaliados por esse protocolo. Trata-se de um estudo observacional descritivo, realizado em clínica de especialização em Ortopedia Funcional dos Maxilares, no município de Santo André, São Paulo. A amostra foi composta por indivíduos de diferentes faixas etárias, avaliados por meio do protocolo, aplicado por alunos previamente treinados. Os dados obtidos foram organizados e analisados por meio de estatística descritiva, considerando a frequência e distribuição das alterações nas estruturas avaliadas. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, Número do Parecer: 8.356. 886. Os resultados evidenciaram a ocorrência de alterações em diferentes componentes do sistema estomatognático, com maior frequência em estruturas relacionadas ao equilíbrio funcional, destacando-se a predominância de respiração oronasal (87%), vedamento labial com esforço (80%) e postura lingual inadequada (73%).

Conclui-se que há elevada frequência de alterações estruturais e posturais nas estruturas orofaciais, evidenciando comprometimento do equilíbrio funcional do sistema estomatognático

e reforçando a importância de uma abordagem baseada na transdisciplinaridade para identificação precoce e manejo dessas alterações na prática clínica.

IDENTIFICAÇÃO DAS ALTERAÇÕES NAS FUNÇÕES OROFACIAIS E SUA FREQUÊNCIA PELO PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO MIOFUNCIONAL OROFACIAL COM ESCORES (AMIOFE)

Michelle Dias Medeiros Cardoso; Grissel Mayra Lázaro Flores; Ana Paula Lefèvre Machado; Julia Hattori Catto; Marcia do Amaral Sampaio

INTRODUÇÃO

A avaliação da função oral é fundamental para a compreensão do equilíbrio do sistema estomatognático, uma vez que funções como mastigação, deglutição, respiração e fala exercem influência direta sobre o crescimento e desenvolvimento craniofacial (Marchesan, 2010; Rodrigues *et al.*, 2023).

Em consonância com os princípios da Ortopedia Funcional dos Maxilares, quedestacam a interação entre forma e função (Simões, 2003). Alterações nessasfunções podem desencadear adaptações musculares e estruturais, contribuindopara o desenvolvimento de desequilíbrios miofuncionais e alterações oclusais (Liu *et al.*, 2023).

Nesse contexto, a avaliação das características estruturais e das condiçõesposturais das estruturas orofaciais torna-se essencial, pois permite identificaralterações relacionadas ao funcionamento inadequado dessas funções. Autilização de protocolos padronizados é indispensável para garantir maiorobjetividade, reprodutibilidade e confiabilidade na avaliação clínica, além depossibilitar a comparação entre indivíduos e o acompanhamento longitudinal dostratamentos (Souza *et al.*, 2024).

Dentre os instrumentos disponíveis, o Protocolo de Avaliação MiofuncionalOrofacial com Escores destaca-se como ferramenta validada e amplamenteutilizada na prática clínica fonoaudiológica permitindo a avaliação sistematizadados aspectos estruturais e funcionais do sistema estomatognático (Felício; Ferreira, 2008). Sua aplicação contribui para a identificação de alterações miofuncionais relevantes, auxiliando no diagnóstico e no planejamento terapêutico, especialmente no contexto da Ortopedia Funcional dos Maxilares.

OBJETIVO

Identificar e descrever a presença e frequência de alterações nasfunções e condições orofaciais por meio do protocolo AMIOFE, utilizando análisedicotômica.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional, descritivo, realizado na clínica do curso de especialização em Ortopedia Funcional dos Maxilares do Centro de Extensão e Especialização Profissional Odontológica, no município de Santo André, São Paulo. A amostra foi composta por 15 pacientes, entre crianças e adultos. A avaliação das estruturas e funções orofaciais foi realizada utilizando o Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores, aplicado por alunos previamente treinados, sob supervisão de professores especialistas e fonoaudióloga, garantindo padronização e confiabilidade. Os dados foram recodificados em variáveis dicotômicas e analisados por meio de estatística descritiva e teste binomial exato, considerando nível de significância de 5%. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, com o Número de Parecer, sob o número: 8.356. 886.

RESULTADOS

Observou-se predominância significativa de respiração oronasal, presente em 87% dos indivíduos, em comparação à respiração nasal, observada em 13%. Quanto ao vedamento labial, 80% dos participantes apresentaram oclusão com esforço, enquanto 20% apresentaram oclusão normal. Em relação à postura lingual, 73% apresentaram língua interposta e 27% postura adequada. No padrão mastigatório, verificou-se distribuição semelhante entre mastigação preferencial, observada em 53% dos indivíduos, e mastigação unilateral crônica, presente em 47%. Durante a deglutição, 87% dos participantes apresentaram movimentos associados de cabeça.

DISCUSSÃO

Os achados deste estudo demonstraram elevada frequência de alterações miofuncionais orofaciais, especialmente relacionadas à respiração, vedamento labial, postura lingual e padrão de deglutição. A predominância de respiração oronasal está de acordo com evidências que associam alterações respiratórias a modificações no crescimento craniofacial e ao desenvolvimento de más oclusões (Rodrigues *et al.*, 2023; Liu *et al.*, 2023).

Em relação ao vedamento labial e à postura lingual, estudos demonstram que distúrbios miofuncionais interferem na organização muscular e no equilíbrio funcional, podendo impactar negativamente a morfologia craniofacial e a estabilidade oclusal (Inchingolo *et al.*, 2024), em

consonância com a literatura clássica que destaca a importância da função muscular no sistema estomatognático (Marchesan, 2010).

A elevada ocorrência de postura lingual inadequada reforça seu papel na organização funcional e estrutural, frequentemente associada a deglutição atípica e alterações oclusais (Felício; Ferreira, 2008). O padrão mastigatório semelhante entre mastigação preferencial e unilateral crônica pode indicar adaptação funcional, embora padrões assimétricos estejam relacionados a assimetrias musculares e esqueléticas (Liu *et al.*, 2023).

A presença de movimentos associados de cabeça durante a deglutição sugere padrões compensatórios relacionados à disfunção miofuncional (Felício; Ferreira, 2008). Dessa forma, os resultados reforçam a importância da avaliação miofuncional detalhada e de abordagens clínicas integradas e transdisciplinares no diagnóstico e planejamento terapêutico na Ortopedia Funcional dos Maxilares.

CONCLUSÃO

Conclui-se que há elevada frequência de alterações funcionais e posturais nas estruturas orofaciais, com predomínio de alterações relacionadas à respiração, vedamento labial e postura lingual. Esses achados reforçam a importância da utilização de protocolos padronizados para identificação dessas alterações, contribuindo, sob uma perspectiva de transdisciplinaridade, para o diagnóstico clínico e planejamento terapêutico na Ortopedia Funcional dos Maxilares.

REFERÊNCIAS

1. MARCHESAN, Irene Queiroz. Avaliação e terapia dos distúrbios miofuncionais orofaciais. São José dos Campos: Pulso Editorial, 2010.
2. RODRIGUES, R. *et al.* Correlação entre achados da avaliação clínica miofuncional orofacial, pressão de língua e eletromiografia. CoDAS, São Paulo, 2023.
3. SIMÕES, Wilma Alexandre. Ortopedia funcional dos maxilares: fundamentos e aplicações clínicas. São Paulo: Artes Médicas, 2003.
4. LIU, Y. *et al.* Effects of orofacial myofunctional therapy on craniofacial morphology in children: a systematic review. Healthcare, 2023.
5. SOUZA, A. *et al.* Padronização de protocolos na avaliação miofuncional orofacial: implicações clínicas e reprodutibilidade. Revista de Saúde, 2024.

6. FELÍCIO, Cláudia Maria; FERREIRA, Cláudia Lúcia Pacheco. Protocolo de avaliação miofuncional orofacial com escores. Revista CEFAC, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 367-375, 2008.
7. INCHINGOLO, A. D. *et al.* Orthodontic treatment in patients with atypical swallowing: a systematic review. Journal of Clinical Pediatric Dentistry, 2024.

**PACIENTE ADULTO COM SÍNDROME DE DOWN E TRANSTORNO DO
ESPECTRO AUTISTA, BRUXISMO SEVERO, TRATADO COM PIPS:
CONDICIONAMENTO E ACOMPANHAMENTO POR 2 ANOS**

Cibelle Quaglio Paulo Shinessck

RESUMO

O objetivo do presente estudo é relatar o manejo do bruxismo severo em adulto com Síndrome de Down (SD) e Transtorno do Espectro Autista (TEA) por meio de condicionamento com placa interoclusal e reabilitação com PIPS, fundamentado em Pedro Planas. Paciente masculino, 37 anos, com SD e TEA nível 3, encaminhado para condicionamento e reabilitação oral. Realizou-se estratégia em tres fases: 1) Condicionamento para moldagem durante 6 meses 2) por 12 semanas com placa interoclusal lisa e fina; 3) Instalação de PIPS – Pistas Planas Simples – para uso noturno. Acompanhamento por 24 meses com ajustes periódicos. Após condicionamento, houve adesão total à PIPS. Em 3 meses, redução de 50% do ranger. Aos 12 meses, interrupção do desgaste dental e sono maior que 6h/noite. Aos 24 meses, estabilidade neuromuscular mantida com o uso da PIPS. A associação de placa interoclusal para dessensibilização e PIPS para manutenção, baseada na Reabilitação Neuro-Oclusal de Planas, foi eficaz no controle do bruxismo em adulto neurodivergente. O sucesso dependeu do condicionamento sensorial e do seguimento longo.

INTRODUÇÃO

O bruxismo é caracterizado por atividade muscular mastigatória repetitiva de apertar ou ranger os dentes, com prevalência de 18% a 78,8% em indivíduos com Síndrome de Down (SD). No Transtorno do Espectro Autista (TEA), associa-se a distúrbios do sono, ansiedade e alterações do processamento sensorial, funcionando como mecanismo de autorregulação. As consequências incluem desgaste dental, dor orofacial, disfunção temporomandibular e piora da qualidade de vida. Não existem diretrizes específicas para o manejo do bruxismo em pessoas com deficiência intelectual. A literatura recomenda check-ups sistemáticos, polimento de bordas cortantes, restaurações com cúspides planas e placas de relaxamento. A Reabilitação Neuro- Oclusal (RNO), proposta por Pedro Planas, preconiza que superfícies oclusais planas eliminam interferências e “nós de lesão”, promovendo liberdade mandibular e desprogramação

dos músculos elevadores. Wilma Simões, em Ortopedia Funcional dos Maxilares, afirma que a correção da matriz funcional e a remoção de estímulos proprioceptivos patológicos são essenciais para o reequilíbrio do sistema estomatognático. Em adultos neurodivergentes, a intolerância sensorial e a dificuldade de colaboração tornam o condicionamento comportamental etapa crítica. O presente trabalho relata um caso de bruxismo severo em paciente de 37 anos com SD e TEA, tratado com estratégia em duas fases – placa interoclusal para condicionamento e PIPS para manutenção – com seguimento de 24 meses.

METODOLOGIA

Delineamento e aspectos éticos

Trata-se de relato de caso clínico, com consentimento livre e esclarecido assinado pelos responsáveis legais. O estudo seguiu a Resolução 466/12 do CNS.

Paciente

Masculino, 37 anos, com diagnóstico médico de SD e TEA nível 3 de suporte.

Encaminhado por colega cirurgião-dentista para condicionamento comportamental e reabilitação oral devido à severidade do bruxismo e histórico de falta de cooperação. Queixa principal: ranger dental diurno/noturno audível, desgaste dental grau 3, e sono fragmentado.

Avaliação inicial

Exame clínico revelou desgaste generalizado em incisivos, caninos pré-molares e molares, mordida cruzada posterior bilateral, desvio mandibular para a direita e macroglossia relativa.

INTERVENÇÃO TERAPÊUTICA

Fundamentada nos princípios de Planas e Simões, a intervenção foi dividida em 3 fases:

FASE 1 – CONDICIONAMENTO COM MOLDAGEM

Duração: 6 meses. Consultas quinzenais para introdução de moldeira e moldagens em alginato com moldeiras individuais, a medida do tempo, paciente se tornou mais colaborativo permitindo a introdução, manutenção da abertura e permanência da moldeira dentro da cavidade bucal, com isso foi possível a melhora na qualidade da moldagem.

FASE 2 – CONDICIONAMENTO COM PLACA INTEROCLUSAL

Duração: 12 semanas. Confeccionou-se placa interoclusal em acetato de 1 mm, com acréscimo de resina na oclusal, sem retenções, Protocolo de dessensibilização: uso de 5 min/dia na semana 1, com aumento progressivo até 2h/dia acordado na semana 12. Utilizou-se reforço positivo, história social e integração sensorial. Objetivo: introduzir volume intraoral respeitando o limiar sensorial, conforme RNO: “primeiro condicionar o sistema nervoso, depois atuar sobre a oclusão”.

FASE 3 – REABILITAÇÃO COM PIPS

Após aceitação, instalou-se PIPS – Pistas Planas Simples – em resina acrílica termopolimerizável, com pistas oclusais e superfície completamente plana. A ausência de guias e anatomia elimina interferências, permitindo livre excursão mandibular e desprogramação muscular. Indicação: uso noturno contínuo.

ACOMPANHAMENTO

Protocolo: consultas semanais no 1o mês, quinzenais até 3 meses e mensais até 24 meses. Em cada sessão: ajuste oclusal para manutenção do plano liso, polimento, avaliação de ATM, diário do sono e comportamento.

RESULTADOS

A fase de condicionamento com placa interoclusal foi concluída sem intercorrências, com adesão total na 12a semana. A transição para PIPS ocorreu sem rejeição sensorial. Tempo Achados clínicos e comportamentais 3 meses Uso noturno da PIPS consolidado. Redução de

50% do ranger audível relatado pelos cuidadores. Paciente passou a solicitar a placa ao deitar, indicando aceitação. 6 meses Ausência de queixa de dor em ATM. Uso intermitente durante o dia 12 meses Sono contínuo maior que 6h/noite. Exame clínico mostrou interrupção da progressão do desgaste dental. 24 meses Estabilidade neuromuscular e oclusal. PIPS em uso. Manutenção da adesão. Cuidadores relatam melhora significativa da qualidade de vida e da rotina familiar. Não foram observadas fraturas, lesões em mucosa ou episódios de deglutição do aparelho.

DISCUSSÃO

O presente relato evidencia a complexidade do manejo do bruxismo severo em adultos com Síndrome de Down (SD) e Transtorno do Espectro Autista (TEA), condições que associam alterações neuromusculares, sensoriais e comportamentais. A prevalência de bruxismo na SD varia de 18% a 78,8%, significativamente superior à população neurotípica, e decorre de fatores como hipotonia orofacial, má oclusão classe III, macroglossia e imaturidade do sistema nervoso central. No TEA, o bruxismo está frequentemente ligado a distúrbios do sono, ansiedade e busca por autorregulação sensorial, funcionando como comportamento estereotipado para modular estímulos ambientais. A literatura atual carece de protocolos específicos para pacientes adultos neurodivergentes.

Revisões sistemáticas apontam que, em SD, o bruxismo é problema clínico significativo e requer check-ups sistemáticos, polimento de bordas cortantes e reconstruções com cúspides planas, dada a dificuldade de colaboração e o risco de fraturas. Em TEA, estudos recentes demonstram maior risco de Apneia Obstrutiva do Sono (AOS) associada ao bruxismo, embora no caso relatado o componente sensorial-comportamental tenha sido predominante.

A escolha terapêutica fundamentou-se em dois pilares conceituais: a Reabilitação Neuro-Oclusal (RNO) de Pedro Planas e a Ortopedia Funcional dos Maxilares (OFM). Planas postula que a eliminação de interferências oclusais e “nós de lesão” por meio de superfícies planas devolve liberdade mandibular e permite a desprogramação dos músculos elevadores, restaurando o equilíbrio neuromuscular. Simões complementa que a OFM visa corrigir a matriz funcional e que o bruxismo severo, especialmente em quadros sindrômicos, expressa desequilíbrio proprioceptivo que deve ser removido antes de qualquer reabilitação definitiva. Assim, a placa interoclusal utilizada na fase de condicionamento não teve objetivo oclusal, mas neurosensorial: introduzir volume intraoral de forma gradual, respeitando o limiar de tolerância do TEA, conforme preconiza a RNO – “primeiro condicionar o sistema nervoso,

depois atuar sobre a oclusão”. A intolerância sensorial é barreira crítica em adultos com TEA. O uso de placa interoclusal fina, em acetato, por 12 semanas, com protocolo de dessensibilização progressiva e reforço positivo, permitiu a transição segura para a PIPS. Essa estratégia corrobora a literatura sobre manejo odontológico em pacientes especiais, que enfatiza abordagens comportamentais e dessensibilização como pré-requisito para aceitação de dispositivos. A PIPS – Pistas Planas Simples – foi eleita por apresentar pistas oclusais e superfície completamente lisa. Esse desenho elimina contatos prematuros e permite livre excursão mandibular, reduzindo a atividade de masseter e temporal, conforme demonstrado em estudos sobre bruxismo do sono.

O acompanhamento de 24 meses foi determinante para o sucesso. Conforme Planas e Simões, a estabilidade oclusal é um processo dinâmico de adaptação neuromuscular que exige ajustes contínuos. A neuroplasticidade em adultos é mais lenta, especialmente em SD, onde há atraso na maturação do SNC. As consultas periódicas permitiram manter o plano oclusal liso e reforçar a adesão com os cuidadores. Lobbezoo *et al.* (2024) destacam que dor e disfunção orofacial em pacientes com necessidades especiais exigem interdisciplinaridade para resultados sustentáveis. No caso, a melhora do sono e a redução da irritabilidade refletem o impacto sistêmico do controle da parafunção. Comparando com a literatura, a maioria dos estudos sobre bruxismo em SD e TEA foca em crianças. Há escassez de dados em adultos, fase em que o desgaste cumulativo já compromete função mastigatória e dimensão vertical.

A confecção de placas em adultos com deficiência intelectual é desafiadora pela dificuldade de moldagem, estabelecimento de DVO e risco de deglutição ou quebra. O condicionamento prévio com placa interoclusal fina aumentou a segurança do procedimento e viabilizou a moldagem para a PIPS. Limitações deste relato incluem a natureza de caso único, sem grupo controle, e a avaliação subjetiva do bruxismo baseada em relato dos cuidadores. Estudos futuros devem investigar protocolos padronizados de condicionamento para adultos neurodivergentes e acompanhar o impacto longitudinal de superfícies planas na atividade eletromiográfica.

CONCLUSÃO

A reabilitação neuro-oclusal possibilitou o manejo seguro do bruxismo severo em adulto de 37 anos com SD e TEA. A estratégia em 3 etapas – condicionamento para moldagem, placa interoclusal para dessensibilização sensorial e PIPS para manutenção, fundamentada na Reabilitação Neuro-Oclusal de Pedro Planas e na Ortopedia Funcional dos Maxilares –

mostrou-se eficaz. O sucesso terapêutico dependeu mais do condicionamento comportamental, do respeito ao tempo neurossensorial e do acompanhamento por 24 meses do que do dispositivo isoladamente. A superfície plana da PIPS, ao eliminar interferências oclusais, permitiu a desprogramação muscular e a reorganização funcional do sistema estomatognático. O caso reforça que, em pacientes neurodivergentes adultos, o tempo de condicionamento e o seguimento longo são determinantes para adesão, controle do desgaste e ganho de qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

- AL-BATAYNEH, O. B. *et al.* Prevalence of OSA Risk and Bruxism in Children With Autism Spectrum Disorders. *Children (Basel)*, v. 9, n. 10, p. 1527, 2022.
- AL-SEHAIBANY, F. S. Bruxism in Children and Adolescents with Down Syndrome: A Comprehensive Review. *Medicina (Kaunas)*, v. 57, n. 3, p. 224, 2021.
- DELUCA, M. *et al.* Dental management of adults with intellectual disabilities: a review. *Special Care in Dentistry*, v. 43, n. 4, p. 412-420, 2024.
- GOMES, M. C. *et al.* Factors associated with bruxism in children with developmental disabilities. *Brazilian Oral Research*, v. 28, p. 1-7, 2014.
- LOBBEZOO, F. *et al.* Orofacial pain and dysfunction in patients with special needs, with a focus on interdisciplinarity. *Pain*, v. 165, n. 2, p. 271-279, 2024.
- MANFREDINI, D. *et al.* Current concepts on the epidemiology, etiology and management of sleep bruxism: a literature review. *Journal of Oral Rehabilitation*, v. 40, n. 9, p. 660-680, 2013.
- PLANAS, P. *Rehabilitación Neuro-Oclusal (RNO)*. 2. ed. Barcelona: Masson-Salvat, 1994.
- SIMÕES, W. A. *Ortopedia Funcional dos Maxilares: vista através da Reabilitação Neuro-Oclusal*. 3. ed. São Paulo: Santos, 2003.
- ŚWIĄTKOWSKA-BURY, M. *et al.* Bruxism in a Child with Trisomy 21 (Down Syndrome)—Case Report. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 19, n. 24, p. 17047, 2022.
- TSUCHIYA, K. J. *et al.* Bruxism associated with short sleep duration in children with autism spectrum disorder: The Japan Environment and Children's Study. *PLoS One*, v. 19, n. 11, e0313024, 2024.

A INFLUÊNCIA DOS INIBIDORES SELETIVOS DA RECAPTAÇÃO DE SEROTONINA NA INTENSIDADE DO BRUXISMO: UMA REVISÃO NARRATIVA

Jeanne Fuji Kato; Patricia Valério¹⁴

RESUMO

O bruxismo é uma atividade repetitiva dos músculos da mandíbula caracterizada pelo apertamento ou ranger dos dentes e representa um desafio clínico relevante na odontologia e na psiquiatria. Os inibidores seletivos da recaptação de serotonina, classe de antidepressivos mais prescrita mundialmente, vêm sendo implicados como gatilho farmacológico para o início ou agravamento do bruxismo, sobretudo do bruxismo do sono. Esta revisão narrativa sintetizou as evidências clínicas disponíveis em relatos de casos, séries de casos e estudos observacionais sobre essa associação, a partir de busca na base PubMed cruzando os descritores *bruxism*, *sleep bruxism* e *serotonin*. Os achados indicam relação temporal consistente entre o início do antidepressivo e o aparecimento do bruxismo, geralmente nas primeiras semanas de tratamento, com tendência dose-dependente e resolução dos sintomas após redução da dose, substituição do fármaco ou adição de agentes adjuvantes. O mecanismo neurobiológico mais aceito envolve a supressão indireta da neurotransmissão dopaminérgica nos gânglios da base, mediada pela elevação dos níveis sinápticos de serotonina sobre receptores 5-HT_{2A} e 5-HT_{2C}, levando à desinibição dos geradores centrais de padrão que controlam a atividade motora mastigatória. Fragmentação do sono não-REM com aumento de microdespertares também contribui para a intensificação do bruxismo do sono. Entre as estratégias de manejo, a buspirona, agonista parcial do receptor 5-HT_{1A}, é a opção farmacológica adjuvante mais citada, com evidência favorável em relatos de casos e em revisão sistemática recente. Gabapentina, redução de dose, substituição por antidepressivos de mecanismo distinto e dispositivos intraorais compõem o arsenal terapêutico. Concluiu-se que os antidepressivos dessa classe podem induzir ou exacerbar o bruxismo, sendo necessários estudos controlados prospectivos com polissonografia e eletromiografia para quantificar prevalência, relação dose-resposta e manejo ideal desse transtorno do movimento de causa medicamentosa.

¹⁴ Faculdade São Leopoldo Mandic, Campinas, São Paulo — Departamento de Ortodontia.

A INFLUÊNCIA DOS INIBIDORES SELETIVOS DA RECAPTAÇÃO DE SEROTONINA NA INTENSIDADE DO BRUXISMO: UMA REVISÃO NARRATIVA

Jeanne Fuji Kato; Patricia Valério¹⁵

INTRODUÇÃO

O bruxismo é definido como uma atividade repetitiva dos músculos da mandíbula caracterizada pelo apertamento ou ranger dos dentes e/ou pelo travamento ou projeção da mandíbula ⁽¹⁾. É classificado em bruxismo do sono, que ocorre durante o sono, e bruxismo em vigília, que se manifesta durante o estado de vigília. Estudos epidemiológicos indicam prevalência de 8 a 16% na população adulta para o bruxismo do sono e de 22 a 31% para o bruxismo em vigília ⁽²⁾. Suas consequências clínicas incluem desgaste dentário, disfunções temporomandibulares, dor miofascial, cefaleias e prejuízo à qualidade de vida.

Os inibidores seletivos da recaptação de serotonina constituem a classe de antidepressivos mais prescrita no mundo, utilizados no tratamento de transtorno depressivo maior, transtorno de ansiedade generalizada, transtorno obsessivo-compulsivo, transtorno do pânico e transtorno de estresse pós-traumático. Desde os relatos seminais de Ellison e Stanziani, em 1993 ⁽³⁾, evidências crescentes associam o uso desses antidepressivos ao surgimento ou agravamento do bruxismo, particularmente do bruxismo do sono. Essa associação constitui dilema clínico importante, pois as condições psiquiátricas tratadas com esses fármacos frequentemente coexistem com o bruxismo, e a descontinuação do tratamento nem sempre é viável.

A hipótese investigada é a de que os inibidores seletivos da recaptação de serotonina induzem ou intensificam o bruxismo por meio da modulação serotoninérgica da função dopaminérgica nos gânglios da base, com consequente desinibição dos circuitos motores mastigatórios.

OBJETIVOS

Objetivo principal: examinar as evidências atuais sobre a influência dos inibidores seletivos da recaptação de serotonina na intensidade do bruxismo.

¹⁵ Faculdade São Leopoldo Mandic, Campinas, São Paulo — Departamento de Ortodontia.

Objetivos secundários: (a) explorar os mecanismos neurobiológicos subjacentes; (b) sintetizar as características clínicas e os fatores de risco do bruxismo associado a essa classe de antidepressivos; (c) avaliar as estratégias de manejo disponíveis.

METODOLOGIA

Trata-se de revisão narrativa da literatura. Foi realizada busca na base de dados PubMed utilizando os descritores bruxism, sleep bruxism e serotonin. A estratégia consistiu em cruzar os termos Bruxism AND Serotonin e Sleep bruxism AND Serotonin. Os artigos recuperados foram lidos na íntegra e sumarizados por temas, sem critérios formais de inclusão ou exclusão, contemplando relatos de casos, séries de casos, estudos observacionais e revisões sistemáticas publicados desde 1993.

RESULTADOS

As evidências clínicas mais antigas provêm de relatos de casos descrevendo o surgimento de bruxismo noturno entre uma e quatro semanas após o início do tratamento, com resolução após descontinuação, redução de dose ou adição de buspirona ⁽³⁾. A revisão sistemática de Garrett e Hawley ⁽⁴⁾ identificou relatos envolvendo fluoxetina, sertralina, paroxetina, citalopram, escitalopram, fluvoxamina, venlafaxina e duloxetina, com o bruxismo do sono como subtipo predominante. O estudo transversal de Uca *et al.* ⁽⁵⁾ observou prevalência de 24 a 25% de bruxismo entre usuários desses antidepressivos, frente a aproximadamente 10% na população geral, com tendência dose-dependente.

No que se refere aos mecanismos, o modelo mais aceito envolve a supressão indireta da neurotransmissão dopaminérgica mediada pela ação da serotonina sobre receptores 5-HT_{2A} e 5-HT_{2C} em neurônios dopaminérgicos ⁽⁶⁾. A fragmentação do sono não-REM com aumento de microdespertares também contribui para a intensificação do bruxismo do sono ⁽⁷⁾.

Quanto ao manejo, a buspirona, agonista parcial do receptor 5-HT_{1A}, foi a intervenção mais descrita, em doses de 5 a 10 mg duas vezes ao dia, com eficácia confirmada em relatos de casos ⁽⁸⁾ e em revisão sistemática recente ⁽⁹⁾. A gabapentina, em dose de 300 mg ao deitar, mostrou-se eficaz em casos refratários à redução de dose ⁽¹⁰⁾.

DISCUSSÃO

Ellison e Stanziani, em 1993 ⁽³⁾, descreveram os primeiros quatro casos de bruxismo noturno associado à fluoxetina e à sertralina, com resolução após a descontinuação do fármaco ou adição de buspirona. Nós observamos, na síntese dos estudos subsequentes, reprodução consistente desse padrão temporal e dessa resposta terapêutica em relatos envolvendo diferentes princípios ativos da classe. Garrett e Hawley ⁽⁴⁾ concluíram que, embora limitada a dados em nível de caso, a literatura apresenta associação temporal consistente e plausibilidade farmacológica; nossa síntese encontrou, adicionalmente, a evidência dose-dependente de Uca *et al.* ⁽⁵⁾, que fortalece o vínculo causal. Falisi *et al.* ⁽⁶⁾ propuseram o desequilíbrio serotonina-dopamina como mecanismo central; verificamos que esse modelo é corroborado pela eficácia da buspirona descrita por Bostwick e Jaffee ⁽⁸⁾ e consolidada por Chouinard *et al.* ⁽⁹⁾.

CONCLUSÃO

As evidências atuais indicam que os inibidores seletivos da recaptação de serotonina podem induzir ou exacerbar o bruxismo, sendo o bruxismo do sono o subtipo mais frequentemente relatado. O mecanismo predominante envolve a supressão da função dopaminérgica nos gânglios da base mediada pela serotonina. Quanto aos objetivos secundários, conclui-se que: (a) o mecanismo neurobiológico central é o desequilíbrio serotonina-dopamina, com contribuição adicional da fragmentação do sono; (b) o perfil clínico caracteriza-se por início precoce, relação temporal consistente com o tratamento e tendência dose-dependente; (c) o manejo escalonado deve contemplar ajuste de dose, adição de buspirona ou substituição por antidepressivo de mecanismo distinto, complementado por dispositivos intraorais. Estudos prospectivos controlados com avaliação polissonográfica e eletromiográfica são necessários para consolidar essas recomendações.

COMITÊ DE ÉTICA

Por se tratar de revisão narrativa da literatura, sem coleta de dados em seres humanos ou animais, este trabalho está isento de apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa.

REFERÊNCIAS

1. LOBBEZOO, F. *et al.* International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. *Journal of Oral Rehabilitation*, v. 45, n. 11, p. 837-844, 2018.
2. MANFREDINI, D. *et al.* Epidemiology of bruxism in adults: a systematic review of the literature. *Journal of Orofacial Pain*, v. 27, n. 2, p. 99-110, 2013.
3. ELLISON, J. M.; STANZIANI, P. SSRI-associated nocturnal bruxism in four patients. *Journal of Clinical Psychiatry*, v. 54, n. 11, p. 432-434, 1993.
4. GARRETT, A. R.; HAWLEY, J. S. SSRI-associated bruxism: A systematic review of published case reports. *Neurology: Clinical Practice*, v. 8, n. 2, p. 135-141, 2018.
5. UCA, A. U. *et al.* Antidepressant-induced bruxism: prevalence, clinical correlates, and management. *Clinical Neuropharmacology*, v. 38, n. 6, p. 227-230, 2015.
6. FALISI, G. *et al.* Psychotropic drugs and bruxism. *Expert Opinion on Drug Safety*, v. 13, n. 10, p. 1319-1326, 2014.
7. MACALUSO, G. M. *et al.* Sleep bruxism is a disorder related to periodic arousals during sleep. *Journal of Dental Research*, v. 77, n. 4, p. 565-573, 1998.
8. BOSTWICK, J. M.; JAFFEE, M. S. Buspirone as an antidote to SSRI-induced bruxism in 4 cases. *Journal of Clinical Psychiatry*, v. 60, n. 12, p. 857-860, 1999.
9. CHOUINARD, S.; BHATT, P.; BHATT, P. Buspirone as an antidote for SSRI-induced bruxism: systematic review. *Sleep Medicine Reviews*, v. 55, p. 101381, 2021.
10. SOYATA, A. Z.; OFLAZ, S. Gabapentin therapy for SS

IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS ASPECTOS CLÍNICOS OROFACIAIS MIOFUNCIONAIS POR MEIO DO PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO MIOFUNCIONAL OROFACIAL COM ESCORES (AMIOFE)

*Ana Carolina Gimenes O'Donnell; Carolina Olguin Trujillo; Ana Paula Lefèvre Machado;
Julia Hattori Catto; Márcia do Amaral Sampaio¹⁶*

A análise das características estruturais e das condições posturais das estruturas orofaciais é fundamental para a avaliação do sistema estomatognático, uma vez que alterações nessas estruturas podem estar associadas a desequilíbrios miofuncionais e ao desenvolvimento de alterações oclusais. Este estudo teve como objetivo analisar a aparência e as condições posturais de lábios, mandíbula, língua, palato duro e face. Trata-se de estudo observacional descritivo, realizado em clínica de especialização em Ortopedia Funcional dos Maxilares, em Santo André, São Paulo. A amostra incluiu 15 pacientes, entre crianças e adultos. A avaliação foi realizada por meio do Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores por alunos previamente orientados, sob supervisão de professores (dentista e fonoaudióloga). Os dados foram analisados por estatística descritiva e teste binomial. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sob o número: 8.356. 886. Observou-se elevada frequência de alterações estruturais e posturais, como palato estreito e alterações na posição da língua em 73,3% dos participantes. Alterações na aparência das bochechas e da face ocorreram em 86,7% dos indivíduos. Em relação à postura vertical da mandíbula, 60% apresentaram alteração. Conclui-se que houve elevada frequência de alterações orofaciais, destacando palato estreito e alterações na posição da língua e mandíbula, e que o protocolo se mostrou eficaz para avaliação clínica e planejamento terapêutico interdisciplinar e transdisciplinar.

¹⁶ Centro de Extensão e Especialização Profissional Odontológica (CEEPO), Santo André, São Paulo.

IDENTIFICAÇÃO DOS ASPECTOS CLÍNICOS OROFACIAIS MIOFUNCIONAIS POR MEIO DO PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO MIOFUNCIONAL OROFACIAL COM ESCORES (AMIOFE)

Ana Carolina Gimenes O'Donnell; Carolina Olguin Trujillo; Ana Paula Lefèvre Machado; Julia Hattori Catto; Márcia do Amaral Sampaio¹⁷

INTRODUÇÃO

A análise das características estruturais e das condições posturais das estruturas orofaciais é fundamental para a avaliação do sistema estomatognático, uma vez que alterações nessas estruturas podem estar associadas a desequilíbrios miofuncionais e ao desenvolvimento de alterações oclusais (Álvarez Solano *et al.*, 2020). A utilização de protocolos padronizados torna-se essencial para garantir maior objetividade, reprodutibilidade e confiabilidade na avaliação clínica, além de possibilitar a comparação entre indivíduos e o acompanhamento longitudinal dos tratamentos (Souza *et al.*, 2024). Dentre esses instrumentos, o Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores (AMIOFE) destaca-se como ferramenta validada e amplamente utilizada na prática fonoaudiológica (Felício; Ferreira, 2008). Sua abordagem funcional está alinhada aos princípios da Ortopedia Funcional dos Maxilares, que considera a interação entre forma e função no desenvolvimento craniofacial (Simões, 2003). Nesse contexto, ressalta-se a importância da abordagem transdisciplinar, integrando diferentes áreas da saúde para uma compreensão mais ampla do sistema estomatognático, favorecendo diagnósticos mais precisos e condutas terapêuticas mais eficazes e individualizadas. Diante disso, torna-se relevante investigar a frequência de alterações estruturais e posturais em indivíduos avaliados por esse protocolo.

OBJETIVOS

Objetivo principal: Identificar a presença de alterações estruturais em indivíduos avaliados por esse protocolo, analisando a aparência e as condições posturais das estruturas orofaciais em indivíduos avaliados pelo protocolo AMIOFE. Objetivos secundários: identificar

¹⁷ Centro de Extensão e Especialização Profissional Odontológica (CEEPO), Santo André, São Paulo.

a frequência de alterações em lábios, língua, mandíbula, palato duro e face; verificar padrões posturais mais prevalentes na amostra estudada.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo observacional, de caráter descritivo, realizado na clínica de especialização em Ortopedia Funcional dos Maxilares do Centro de Extensão e Especialização Profissional Odontológica, em Santo André, São Paulo. A amostra foi composta por 15 pacientes, entre crianças e adultos. A coleta de dados foi realizada por meio da avaliação das estruturas orofaciais utilizando o Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores, conduzida por alunas da especialização, previamente orientadas quanto à aplicação do instrumento, sob supervisão de professores especialistas em OFM e de uma fonoaudióloga. As respostas foram recodificadas em variáveis dicotômicas. Os dados foram submetidos à análise estatística descritiva e ao teste binomial exato, adotando-se nível de significância de 5% ($p < 0,05$). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa: Número Parecer - 8.356.886.

RESULTADOS

Observou-se elevada frequência de alterações estruturais e posturais na amostra. O palato estreito foi identificado em 73,3% dos participantes, assim como alterações na posição da língua. Alterações na aparência das bochechas e da face ocorreram em 86,7% dos indivíduos. Em relação à postura vertical da mandíbula, 60% apresentaram alteração. As alterações na condição postural dos lábios variaram entre 26,7% e 40%, com diferença significativa para aparência das bochechas e face.

DISCUSSÃO

Os achados deste estudo demonstram elevada frequência de alterações estruturais e posturais orofaciais, em consonância com a literatura que descreve a influência das disfunções orofaciais no desenvolvimento do sistema estomatognático e nas alterações craniofaciais (Priede *et al.*, 2020). Alterações na posição da língua e na função muscular têm sido associadas ao desenvolvimento de más oclusões (Assaf *et al.*, 2021). A interação entre o sistema estomatognático e o sistema neuromuscular é descrita como relevante para o equilíbrio

funcional (Khan *et al.*, 2013). No entanto, evidências científicas apontam resultados inconsistentes quanto à associação direta entre oclusão e postura corporal (Michelotti *et al.*, 2011; Perinetti, 2006). Adicionalmente, a elevada frequência de alterações na face e nas bochechas observada neste estudo amplia a compreensão dos achados descritos na literatura, reforçando a importância de avaliação abrangente das estruturas orofaciais (Garretto, 2001).

CONCLUSÃO

Conclui-se que houve elevada frequência de alterações na aparência e nas condições clínicas observáveis das estruturas orofaciais, especialmente relacionadas ao palato, língua e mandíbula. O protocolo AMIOFE mostrou-se uma ferramenta eficaz para avaliação clínica e pode contribuir para o planejamento terapêutico interdisciplinar e transdisciplinar.

REFERÊNCIAS

1. SOUZA, K. M. P. *et al.* Processos de validação de instrumentos para a área da saúde: revisão da literatura. *Acervo Mais*, 2024.
2. ÁLVAREZ SOLANO, C. *et al.* To evaluate whether there is a relationship between occlusion and body posture as delineated by a stabilometric platform: a systematic review. *CRANIO*, 2020.
3. FELÍCIO, C. M.; FERREIRA, C. L. P. Protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 2008.
4. SIMÕES, W. A. *Ortopedia funcional dos maxilares: vista através da reabilitação neuroclusal*. São Paulo: Artes Médicas, 2003.
5. PRIEDE, D. *et al.* Association between malocclusion and orofacial myofunctional disorders in primary and mixed dentition children. *Orthodontics & Craniofacial Research*, 2020.
6. ASSAF, D. C. *et al.* Association between malocclusion, tongue position and speech distortion in mixed dentition. *Journal of Applied Oral Science*, 2021.
7. KHAN, M. T. *et al.* Neuromuscular dentistry: occlusal diseases and posture. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*, 2013.
8. MICHELOTTI, A. *et al.* Dental occlusion and posture: an overview. *Progress in Orthodontics*, 2011.
9. PERINETTI, G. Dental occlusion and body posture: no detectable correlation. *Gait & Posture*, 2006.

10.GARRETTO, A. L. Orofacial myofunctional disorders related to malocclusion. International Journal of Orofacial Myology, 2001.

**CORREÇÃO PRECOCE DE MORDIDA CRUZADA POSTERIOR UNILATERAL
COM ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES (OFM): RELATO DE CASO**

INTRODUÇÃO

A mordida cruzada posterior unilateral (MCPU) é uma das más oclusões mais prevalentes na dentição decídua e mista, com prevalência estimada entre 8% e 22% nessa faixa etária ⁽¹⁾. Na maioria dos casos, está associada a um desvio funcional da mandíbula em direção ao lado cruzado, o que pode resultar em assimetria dento-esquelética progressiva caso não seja corrigida precocemente ⁽²⁾. A MCPU raramente se autocorrigue: estudos longitudinais indicam que a resolução espontânea ocorre em apenas 5% a 9% dos casos ⁽³⁾. A intervenção na dentição decídua é, portanto, amplamente recomendada para interromper o ciclo de crescimento assimétrico e favorecer o desenvolvimento craniofacial equilibrado ⁽⁴⁾. No âmbito da Ortopedia Funcional dos Maxilares (OFM), as Pistas Indiretas Planas Especiais (PIPE) constituem um recurso terapêutico que estimula a expansão maxilar por meio de mecanismos ortopédicos funcionais, promovendo reequilíbrio neuromuscular e correção da postura mandibular sem necessidade de colaboração ativa do paciente. Estudos clínicos demonstram que a abordagem com aparelhos funcionais removíveis, como as Pistas Diretas de Planas, é eficaz na correção da mordida cruzada posterior funcional, normalizando as dimensões do arco maxilar ⁽⁵⁾. A justificativa para o presente relato reside na importância de documentar o uso das PIPE na dentição decídua, evidenciando a eficácia desta abordagem em paciente de tenra idade e contribuindo para a base de evidências da OFM.

OBJETIVOS

Objetivo principal: Relatar o tratamento precoce de mordida cruzada posterior unilateral funcional com desvio de linha média, por meio de aparelho PIPE, em paciente na dentição decídua.

Objetivos secundários: Documentar as alterações dimensionais do arco maxilar obtidas ao longo do tratamento; descrever a correção do desvio de linha média mandibular; demonstrar a aplicabilidade das PIPE como recurso da OFM na primeira infância.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo do tipo relato de caso clínico. Paciente do sexo feminino, 4 anos e 6 meses de idade, compareceu para avaliação inicial com queixa de mordida cruzada e problemas de sono. Ao exame clínico, observou-se mordida cruzada posterior unilateral esquerda com desvio de linha média mandibular de 3 mm para a esquerda em oclusão habitual. Os registros diagnósticos confirmaram arco maxilar construído, com distância entre as margens gengivais palatinas dos elementos 55 e 65 medindo 23 mm. Com 4 anos e 8 meses, foi instalado aparelho funcional removível do tipo Pistas Indiretas Planas Especiais (PIPE) para promover expansão maxilar. A paciente utilizou o aparelho durante 10 a 12 horas por noite. O acompanhamento foi realizado com avaliações periódicas e remensuração da distância intermolar decídua (55-65) após 4 meses de uso do aparelho. Os dados foram coletados por examinador calibrado em modelos de estudo obtidos no início e ao final do período de acompanhamento.

RESULTADOS

Após 4 meses de uso do aparelho PIPE, a distância entre as margens gengivais palatinas dos elementos 55 e 65 aumentou de 23 mm para 27,5 mm, representando um ganho transversal de 4,5 mm no arco maxilar. A mordida cruzada posterior unilateral esquerda foi corrigida, com normalização da relação de oclusão posterior. O desvio de linha média mandibular de 3 mm para a esquerda foi integralmente corrigido, com centralização da mandíbula em relação ao arco superior.

CONCLUSÃO

O presente relato de caso demonstra que o aparelho PIPE, inserido na abordagem da Ortopedia Funcional dos Maxilares, foi eficaz na correção precoce da mordida cruzada posterior unilateral funcional e do desvio de linha média mandibular em paciente na dentição decídua. O ganho transversal de 4,5 mm no arco maxilar e a correção do cruzamento posterior e do desvio mandibular em 4 meses de tratamento corroboram a eficácia da intervenção precoce nessa faixa etária, em consonância com a literatura científica vigente. O diagnóstico e tratamento precoces são fundamentais para interromper padrões de crescimento assimétrico e favorecer o desenvolvimento craniofacial equilibrado.

REFERÊNCIAS

1. PETRÉN, S.; BONDEMARK, L.; SÖDERFELDT, B. A systematic review concerning early orthodontic treatment of unilateral posterior crossbite. *The Angle Orthodontist*, Appleton, v. 73, n. 5, p. 588–596, set. 2003.
2. THILANDER, B.; LENNARTSSON, B. A study of children with unilateral posterior crossbite, treated and untreated, in the deciduous dentition: occlusal and skeletal characteristics of significance in predicting the long-term outcome. *Journal of Orofacial Orthopedics*, Heidelberg, v. 63, n. 5, p. 371–383, set. 2002.
3. ALSAWAF, D. H. *et al.* The effectiveness of the early orthodontic correction of functional unilateral posterior crossbite in the mixed dentition period: a systematic review and meta-analysis. *Progress in Orthodontics*, Londres, v. 23, n. 1, p. 5, fev. 2022.
4. CAROCCIA, F. *et al.* Early orthodontic treatments of unilateral posterior crossbite: a systematic review. *Journal of Clinical Medicine*, Basileia, v. 10, n. 1, p. 33, dez. 2020.
5. CHIBINSKI, A. C. R.; CZLUSNIAK, G. D. Evaluation of treatment for functional posterior crossbite of the deciduous dentition using Planas' direct tracks. *Indian Journal of Dental Research*, Mumbai, v. 22, n. 5, p. 654–658, set./out. 2011.

INFLUÊNCIA DA UNIDADE DE INTEGRAÇÃO BIOMECÂNICA-DEGLUTIÇÃO NA ESTABILIDADE FUNCIONAL DA ALTERAÇÃO TERAPÊUTICA DA POSTURA MANDIBULAR EM PACIENTES PEDIÁTRICOS SUBMETIDOS A ORTOPEDIA FUNCIONAL DA MANDÍBULA

Sandra Beatriz Elizalde¹⁸; Alicia Beatriz Medizza¹⁹; María Isabel Brusca²⁰

INTRODUÇÃO

Atualmente, as evidências científicas reconhecem e estabelecem que o crânio, a coluna cervical e a mandíbula operam como um sistema biomecânico interdependente. A estabilidade do complexo craniocervical-mandibular é um pilar essencial para a dinâmica eficiente da deglutição e para o desenvolvimento orofacial harmonioso em crianças. Durante a fase de crescimento, o complexo craniocervicomandibular atravessa um processo crítico de remodelação óssea e maturação neuromuscular. Nesse contexto, a deglutição vai além de sua função nutritiva, atuando como um estímulo funcional essencial para o desenvolvimento craniofacial harmonioso. A persistência de distúrbios funcionais nesses pacientes não apenas compromete a dinâmica da deglutição, mas também os torna suscetíveis a patologias de longo prazo, incluindo disfunção da articulação temporomandibular (ATM) e alterações posturais na coluna cervical superior.

Na prática clínica da Ortopedia Funcional dos Maxilares, a Mudança Terapêutica da Postura Mandibular (MTPM) constitui uma intervenção essencial. Contudo, a sua estabilidade funcional a longo prazo pode ser afetada pelo equilíbrio prévio da Unidade Funcional Cranio-Cérvico-Mandibular (UCCM) e pela dinâmica da deglutição. É um achado frequente que um desequilíbrio biomecânico entre a UCCM e a dinâmica da deglutição prejudica a obtenção de estabilidade funcional após a MTPM. Este estudo de coorte longitudinal prospectivo emerge da necessidade de desenvolver um instrumento de diagnóstico, como a definição de medidas padrão e parâmetros biométricos do Triângulo da Deglutição, que sirva como indicador de equilíbrio funcional, com o objetivo de estabelecer pontos de referência normais específicos para a população infantil. Este estudo visa quantificar de que forma uma alteração na Unidade

¹⁸ Universidade Aberta Interamericana U.A.I., Cidade Autônoma de Buenos Aires C.A.B.A., Argentina.

¹⁹ Universidade Aberta Interamericana U.A.I., Cidade Autônoma de Buenos Aires C.A.B.A., Argentina. Fundación W.A.S., Rosario, Argentina.

²⁰ Universidade Aberta Interamericana U.A.I., Cidade Autônoma de Buenos Aires C.A.B.A., Argentina. Fundación W.A.S., Rosario, Argentina.

de Integração Biomecânica-Deglutição atua como um fator preditivo na eficácia terapêutica dos tratamentos de Ortopedia Funcional da Mandíbula (OFM) em pacientes pediátricos com má oclusão. Esta quantificação procura otimizar o planejamento transdisciplinar e sua aplicação clínica imediata para o diagnóstico precoce, a prevenção de disfunções a longo prazo e o prognóstico dos tratamentos de OFM.

Hipótese: A modificação da Unidade de Integração Biomecânica-Deglutição compromete de forma significativa a estabilidade funcional da intervenção terapêutica na postura mandibular em pacientes pediátricos com má oclusão submetidos a ortopedia funcional dos maxilares. Estudo observacional analítico longitudinal prospectivo de coorte.

OBJETIVOS

Em geral:

- Determinar a influência da Unidade de Integração Biomecânica-Deglutição na estabilidade funcional da alteração terapêutica da postura mandibular em pacientes pediátricos submetidos a tratamento com ortopedia funcional dos maxilares.

Específicos:

- Determinar se a alteração da Unidade de Integração Biomecânica-Deglutição compromete de forma significativa a estabilidade funcional da Mudança Terapêutica da Postura Mandibular em pacientes pediátricos com má oclusão em tratamento com ortopedia funcional dos maxilares.

- Avaliar os parâmetros biométricos do Triângulo da Deglutição em pacientes pediátricos com má oclusão submetidos a tratamento com ortopedia funcional dos maxilares.

- Determinar as dimensões padrão do Triângulo da Deglutição em pacientes pediátricos com má oclusão em tratamento com ortopedia funcional dos maxilares.

MATERIAIS E MÉTODO

Foi conduzido um estudo observacional, analítico, prospectivo e longitudinal de coorte. A investigação avaliou a influência da Unidade de Integração Biomecânica da Deglutição (BISU) na estabilidade funcional da postura mandibular em pacientes pediátricos submetidos a Ortopedia Funcional da Mandíbula (OFM).

Amostra e População: A amostra foi composta por 46 pacientes pediátricos (n=46) de ambos os sexos, com idades entre 6 e 12 anos, diagnosticados com má oclusão e em tratamento

ativo com Ortopedia Funcional dos Mandíbulas, utilizando aparelhos funcionais removíveis. A amostra foi subdividida em dois grupos:

Grupo I: Pacientes pediátricos com má oclusão em tratamento com Ortopedia Funcional dos Mandíbulas (com UIBD alterada) e Grupo Controle II: Pacientes pediátricos com má oclusão em tratamento com Ortopedia Funcional dos Mandíbulas (com UIBD estável).

Materiais e instrumentos para a recolha de dados: Os dados foram obtidos dos prontuários médicos com o consentimento informado dos responsáveis e o assentimento dos pacientes pediátricos.

Fase Clínica e Laboratorial: Aquisição de moldes para modelos de estudo em gesso ou escaneamento intraoral, e registos construtivos de mordida em cera rosa.

Exames de imagem diagnóstica: telerradiografias laterais do crânio e fotografias extraorais e intraorais.

Análise Cefalométrica (Software Especializado): Determinação de parâmetros biométricos através dos seguintes protocolos:

Análise cefalométrica de Mariano Rocabado: Avaliação da estabilidade da coluna cervical - Avaliação do espaço suboccipital - Análise do triângulo hióideo.

Análise cefalométrica da deglutição por Enzo Bartolucci: Avaliação da dinâmica funcional da deglutição.

Análise cefalométrica da língua de Brando-Simões: Avaliação da localização espacial da língua.

Análise cefalométrica da faringe de Simões: Avaliação do espaço funcional das vias aéreas e a sua relação com as estruturas ósseas e moles.

Análise Estatística Avançada: A coleta de dados foi programada para os intervalos de 0, 6, 12 e 18 meses.

Para a análise dos dados longitudinais e o ajuste da variabilidade entre os indivíduos, foram aplicados Modelos de Efeitos Mistos e ANOVA (ANOVA de Medidas Repetidas), possibilitando a determinação se a alteração da UIBD atua como um fator preditivo significativo na eficácia do tratamento de Ortopedia Funcional da Mandíbula (OFM).

RESULTADOS

Em progresso.

DISCUSSÃO

Em progresso.

CONCLUSÃO

Em progresso.

REFERENCIAS

BIBBY, R. E.; PRESTON, C. B. The hyoid triangle. American Journal of Orthodontics, St. Louis, v. 80, n. 1, p. 92-97, July 1981.

CHIAVARO, N. Funciones y disfunciones estomatognáticas. 1. ed. Buenos Aires: Akadia, 2011.

ROCABADO, M. Análisis biomecánico cráneo-cervical a través de una telerradiografía lateral. Revista Chilena de Ortodoncia, Santiago, v. 1, n. 1, p. 42- 52, 1984.

ROCABADO, M. Biomechanical relationship of the cranial, cervical and hyoid regions. Journal of Craniomandibular Practice, Chattanooga, v. 1, n. 3, p. 61-66, jun./aug. 1983.

ROCABADO, M. Diagnosis and treatment of abnormal craniocervical and craniomandibular mechanics. [S.l.]: Rocabado Institute, 1981.

ROCABADO, M. The hyoid region. In: Head-neck dentistry manual. Tacoma: Rocabado Institute, 1982.

SIMÕES, W. A. Análisis craneomandibular y dimensiones de la faringe: breves consideraciones. In: SIMÕES, W. A. Ortopedia Funcional de los Maxilares vista a través de la rehabilitación neuro-oclusal. 3. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2003. v. 2, cap. 12.

SIMÕES, W. A. Ortopedia Funcional de los Maxilares vista a través de la Rehabilitación Neuro-Oclusal. 2. ed. Caracas: Isaro, 1989. v. 2, p. 107-132, 167- 278.

SIMÕES, W. A. Ortopedia Funcional dos Maxilares vista através da reabilitação neuro-oclusal. 3. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2003.

SIMÕES, W. A.; BRANDÃO, M. R. C. Cefalometria de la lengua Neuro-Oclusal. 3. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2004. v. 1, cap. 5, p. 498.

RELEVÂNCIA DA ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES NA FORMAÇÃO ODONTOLÓGICA: EVIDÊNCIAS DE LACUNAS CURRICULARES E IMPACTO EDUCACIONAL

Luciano Aparecido de Almeida-Junior²¹; Isadora Stella Souza e Andrade²²; Steysi Rostrán Jimenez²³; Soares de Jesus²⁴; Marcelo Muscas Polimeno²⁵; Ana Paula Tortelli²⁶; Valéria Medau²⁷

Os cursos de Odontologia no Brasil possuem uma grade curricular específica e determinada pelo Ministério da Educação e aprovada pelo Conselho Federal de Odontologia (CFO). A Ortopedia Funcional dos Maxilares (OFM) passou a ser considerada uma especialidade odontológica através de uma resolução do CFO em 2001. Apesar de sua importância, tal especialidade ainda não se encontra presente na grade curricular do curso de graduação em Odontologia. O objetivo deste estudo foi conhecer a opinião dos discentes e profissionais dentistas clínicos gerais ou especialistas entrevistados sobre a inclusão da OFM no currículo do curso de graduação em Odontologia. Após a aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alfenas (CEP-UNIFAL-MG), o estudo foi conduzido em duas etapas, sendo a primeira a apresentação de uma palestra com um membro da ABOFM sobre o tema e em seguida a aplicação de um questionário aos participantes. Os dados foram coletados por meio do Google Forms, contendo perguntas discursivas e objetivas, e organizados em planilha do Microsoft Excel. Os dados foram analisados utilizando o teste qui-quadrado ($\alpha = 5\%$). A amostra do estudo foi constituída por 186 participantes, distribuídos nas seguintes categorias: dentistas especialistas (40,3%), dentistas clínicos gerais (27,4%) e estudantes de Odontologia (32,2%) ($p = 0,093$). Dentre os estudantes 31% afirmaram nunca ter ouvido falar sobre a OFM, evidenciando uma lacuna significativa no ensino de graduação ($p < 0,0001$). Em relação à inserção da OFM na formação universitária, 99,5% ($p < 0,0001$) dos respondentes consideraram importante a inclusão da disciplina nas grades curriculares dos cursos de Odontologia no Brasil como obrigatória ou optativa. Neste contexto, há uma deficiência na

²¹ Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL), Alfenas, Minas Gerais, Brasil.

²² Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL), Alfenas, Minas Gerais, Brasil.

²³ Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL), Alfenas, Minas Gerais, Brasil.

²⁴ Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL), Alfenas, Minas Gerais, Brasil.

²⁵ Clínica particular, São Paulo, São Paulo, Brasil.

²⁶ Faculdade Integrada do Norte de Minas (FUNORTE), Instituto Marcelo Pedreira, Alfenas, Minas Gerais, Brasil.

²⁷ Faculdade Integrada do Norte de Minas (FUNORTE), Instituto Marcelo Pedreira, Alfenas, Minas Gerais, Brasil.

graduação sobre a o conhecimento da OFM e os entrevistados relatam a necessidade da implementação da OFM como disciplina optativa ou obrigatória.

Palavras- chave: Odontologia; universidades; ministério da educação; educação em odontologia.

INTRODUÇÃO

A Ortopedia Funcional dos Maxilares (OFM) visa prevenir e corrigir disfunções e desequilíbrios nas estruturas orofaciais, por meio de educação, orientação e pode ser dispensável intervenção oportuna com desgastes seletivos, acréscimos de resina composta ou utilizando aparelhos removíveis que atuam diretamente no desenvolvimento, remodelação e função das estruturas ósseas da face, dos músculos associados, e das articulações (Simões, 2003; Simões *et al.*, 2020). Embora seja praticada há mais de 60 anos no Brasil, a OFM só foi reconhecida como especialidade em 2001 na II Assembleia Nacional de Especialidades Odontológicas (ANEO) em Manaus (CFO, 2001). Este fato levanta questionamentos sobre o papel da OFM dentro das Universidades públicas e privadas e as razões que podem justificar sua ausência como uma especialidade reconhecida, especialmente considerando a crescente demanda por tratamentos que buscam equilibrar estética e função de maneira menos invasiva. Considerando o aumento de problemas respiratórios, posturais e mastigatórios em populações cada vez mais jovens (Bernardes *et al.*, 2023), o estudo dessa disciplina se torna ainda mais relevante, por se tratar de uma abordagem de tratamento conservadora e preventiva, que visa o equilíbrio funcional do Sistema Estomatognático (Finke *et al.*, 2024; Kim; Kim e Yoon, 2025), e pode evitar intervenções cirúrgicas futuras, como em casos de tratamento de pacientes com acentuado prognatismo mandibular, mordidas cruzadas e mordidas abertas que em crianças poderão apresentar-se de forma incipiente e no adulto tornarem-se problemas estruturais graves (Zammit *et al.*, 2023). A Academia Brasileira de Ortopedia Funcional dos Maxilares (ABOFM) em 2024, lançou o 1º Consenso em Ortopedia Funcional dos Maxilares, que tem como objetivo apresentar informações fundamentadas ao cirurgião-dentista e outros profissionais de saúde sobre a especialidade odontológica. Neste consenso ressaltam a definição da especialidade, diagnóstico, abordagens terapêuticas, forma de atuação da OFM e características dos AOFs (ABOFM, 2024).

OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi conhecer a opinião dos alunos e profissionais dentistas (clínicos gerais ou especialistas), entrevistados sobre a inclusão da especialidade Ortopedia Funcional dos Maxilares no currículo do curso de graduação em Odontologia e para a formação dos futuros dentistas.

METODOLOGIA

Este estudo observacional transversal foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Alfenas (CEP/UNIFAL) (Protocolo número CAAE: 84831324.1.0000.5142). O recrutamento dos participantes ocorreu por meio de convites via WhatsApp ou e-mail para uma palestra presencial, seguida do preenchimento opcional de um questionário online. Participaram alunos de Odontologia a partir da metade do curso, pós-graduandos e cirurgiões-dentistas que assistiram à palestra ministrada por membros da ABOFM, sendo excluídos estudantes iniciantes, profissionais formados no exterior e aqueles que não participaram da atividade.

A pesquisa foi realizada em duas etapas: inicialmente, uma palestra de 60 a 90 minutos sobre Ortopedia Funcional dos Maxilares (OFM), abordando desenvolvimento da especialidade, tratamentos e aparelhos; em seguida, um questionário estruturado com 15 questões (objetivas e descritivas) aplicado via Google Forms. As perguntas envolveram dados acadêmicos, conhecimento sobre OFM, relevância dos temas, aplicabilidade clínica e interesse na área. O tempo médio de resposta foi de 10 minutos, podendo ser preenchido imediatamente após a palestra ou posteriormente. A coleta de dados foi realizada no período de agosto de 2024 a outubro de 2025, os dados coletados foram transferidos para uma planilha de excel, no qual se obteve uma visão clara de todas as respostas semelhantes. Os resultados foram apurados e quantificados em percentagens e foram analisados utilizando-se o Software RStudio 2025. Os dados foram analisados utilizando o teste qui-quadrado, com nível de significância de $\alpha = 5\%$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 677 convidados, 186 responderam (taxa de 27,47%). A amostra foi composta principalmente por dentistas especialistas (40,3%), seguidos por estudantes de Odontologia (32,3%) e clínicos gerais (27,4%), sem diferença significativa entre esses grupos ($p = 0,093$).

Houve predominância de participantes dos estados de São Paulo e Minas Gerais, além de destaque do Rio Grande do Norte entre os estudantes. Em relação ao conhecimento sobre a OFM, 13% nunca tinham ouvido falar, enquanto a maioria apresentava conhecimento superficial (43,8%) ou bom domínio (41,6%), sendo o desconhecimento maior entre estudantes ($p < 0,001$). Durante a graduação, o tema foi pouco abordado: quase metade nunca teve contato e apenas uma minoria teve ensino formal com especialistas. As palestras mostraram alto impacto, com mais de 90% relatando novidades e relevância dos temas ($p < 0,0001$). A grande maioria defende a inclusão da OFM na graduação, preferencialmente como disciplina obrigatória. Além disso, os participantes atribuíram alta importância à aplicabilidade clínica da especialidade, ao tratamento precoce das más oclusões e ao uso de Pistas Diretas Planas, evidenciando forte valorização da área.

DISCUSSÃO

A distribuição da amostra evidenciou predominância de participantes das regiões Sudeste e Nordeste, especialmente de São Paulo e Minas Gerais, refletindo a maior concentração de cursos e profissionais de Odontologia nessas áreas. Esse cenário confirma a desigualdade na distribuição de cirurgiões-dentistas no Brasil, com maior presença em centros urbanos e regiões mais desenvolvidas (San Martin *et al.*, 2018). Além disso, a baixa representatividade da OFM entre as especialidades e sua inserção limitada na graduação contribuem para disparidades na formação e no acesso a profissionais qualificados. Observou-se também que o maior conhecimento sobre a especialidade está entre dentistas especialistas, reforçando a influência da experiência profissional no domínio do tema. Apesar das Diretrizes Curriculares preverem uma formação generalista, a OFM ainda é pouco explorada nos cursos de Odontologia, o que impacta o interesse e o aprofundamento dos estudantes.

Os resultados indicam forte reconhecimento da importância clínica da especialidade, especialmente no tratamento de más oclusões, consideradas um problema relevante de saúde pública. A inclusão estruturada da OFM na graduação, com carga horária adequada e abordagem teórico-prática, é apontada como essencial para melhorar a formação profissional e ampliar sua aplicação clínica. Dessa forma, o estudo destaca a necessidade de revisão curricular e de maior valorização da OFM no ensino odontológico.

CONCLUSÃO

Este estudo evidenciou a importância da OFM na formação odontológica, ao mesmo tempo em que revelou lacunas significativas no ensino dessa especialidade durante a graduação. Observou-se que dentistas especialistas apresentam maior domínio sobre o tema, enquanto estudantes demonstram menor familiaridade, possivelmente em decorrência da limitada carga horária ou da ausência de uma abordagem curricular estruturada. A elevada receptividade às palestras entre todos os grupos reforça o interesse e a demanda pela ampliação do ensino da OFM nos cursos de Odontologia. Nesse contexto, a inserção da especialidade como disciplina formal, com abordagem teórico-prática consistente, mostra-se fundamental (CNE, 2002). Tal inclusão pode contribuir de forma expressiva para o diagnóstico precoce e o manejo adequado de disfunções dentoalveolares, ampliando a capacidade clínica do cirurgião-dentista e promovendo impactos positivos na saúde e qualidade de vida dos pacientes.

REFERÊNCIAS

ACADEMIA BRASILEIRA DE ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES (ABOFM). Termo do 1o Consenso em Ortopedia Funcional dos Maxilares. *Orthodontic Science and Practice*, v. 17, n. 67, p. 107–110, 2024. DOI: <https://doi.org/10.24077/2024;17674168784PV>.

BERNARDES, R. *et al.* Effectiveness of functional orthopedic appliances as an alternative treatment among children and adolescents with obstructive sleep apnea: systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine*, v. 105, p. 88–102, 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES no 3, de 19 de fevereiro de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Odontologia. *Diário Oficial da União*: Brasília, 4 mar. 2002. Seção 1, p. 10. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br>. Acesso em: 16 dez. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA (CFO). Resolução CFO no 22, de 27 de dezembro de 2001. Reconhece e regulamenta a especialidade de Ortopedia Funcional dos Maxilares. *Diário Oficial da União*: Brasília, 2002. Disponível em: <https://website.cfo.org.br>. Acesso em: 16 dez. 2025.

FINKE, H. *et al.* Craniofacial risk factors for obstructive sleep apnea: systematic review and meta-analysis. *Journal of Sleep Research*, v. 33, n. 1, e14004, 2024.

KIM, K. A.; KIM, S. J.; YOON, A. Craniofacial anatomical determinants of pediatric sleep-disordered breathing: a comprehensive review. *Journal of Prosthodontics*, v. 34, supl. 1, p. 26–34, 2025.

SAN MARTIN, A. S. *et al.* Distribuição dos cursos de Odontologia e de cirurgões- dentistas no Brasil. Revista da ABENO, v. 18, n. 1, p. 63–73, 2018. DOI: <https://doi.org/10.30979/rev.abeno.v18i1.399>.

SIMÕES, W. A. Ortopedia funcional dos maxilares através da reabilitação neuro- oclusal. 3. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2003.

SIMÕES, W.; DUARTE, D.; VALÉRIO, P. (org.). Ortopedia funcional dos maxilares: pesquisa e excelência clínica. São Paulo: Napoleão Quintessence, 2020. v. 7.

ZAMMIT, D. *et al.* Current trends in orthognathic surgery. Medicina (Kaunas), v. 59, n. 12, p. 2100, 2023.

TRATAMENTO DA MORDIDA ABERTA ANTERIOR EM CRIANÇA UTILIZANDO ATIVADOR ABERTO ELÁSTICO DE KLAMMT MODIFICADO POR SCHINESTSCCK: RELATO DE CASO COM RÁPIDA EVOLUÇÃO CLÍNICA

Paulo Schinestsck²⁸; Cibelle Quaglio²⁹; Liege Maria Di Bisceglie Ferreira³⁰

RESUMO

A mordida aberta anterior (MAA) associada à disto-oclusão decorre de desequilíbrio neurofuncional que pode afetar o confluente Vital de Pierre Robin. Nesse estudo será relatado um caso clínico de paciente com 7 anos, com MAA, overjet acentuado e distoclusão, tratada com Ativador Aberto Elástico de Klammt modificado por Schinestsck (AAEK-S), Metodologia: aparelho funcional. Observou-se vedamento labial imediato à inserção do aparelho na boca. Resultados: fechamento da MAA e correção da disto-oclusão para Classe I funcional em X tempo, com reposicionamento lingual e abertura do confluente vital descrito por Pierre Robin. Discussão: o vedamento labial imediato confirma ativação neural que reorganiza a postura, liberando o crescimento mandibular. Conclusão: a OFM proporcionou evolução rápida ao tratar a causa funcional.

Palavras-chave: Má oclusão; ortopedia funcional dos maxilares; desenvolvimento maxilofacial; klammt; mordida aberta anterior.

INTRODUÇÃO

A distoclusão com MAA reflete retro posicionamento mandibular funcional, interposição lingual e colapso do confluente vital. Pierre Robin definiu o confluente vital como a zona orofaríngea de cruzamento das funções de respiração, deglutição e fonação. Seu fechamento impede o avanço fisiológico da mandíbula.

Na Ortopedia Funcional dos Maxilares, o primeiro sinal clínico de abertura do confluente vital é o vedamento labial imediato à inserção do aparelho na boca, reflexo que

²⁸ Cirurgião-Dentista, Especialista em Ortopedia Funcional dos Maxilares.

²⁹ Cirurgião-Dentista, especialista em Odontopediatria, especialista em Ortodontia, especialista em Odontologia Hospitalar, Mestre em Gestão em Sistemas de Saúde.

³⁰ Cirurgião-Dentista, especialista em Odontopediatria, especialista em Ortodontia, especialista em Ortopedia Funcional dos Maxilares, Mestre em Patofisiologia dos Órgãos e Sistemas, Mestre e Doutora em Biologia Bucodental (Anatomia).

indica ativação de neuro receptores de adaptação rápida e vibração de baixa frequência nas regiões limítrofes da pele com as membranas mucosas. O AAEK, idealizado por George Klammt, é um excitador neural que promove essa resposta. A modificação de Schinestsck intensifica o estímulo sensorial lingual e labial. Este relato demonstra a correção simultânea de MAA e distoclusão pela ortopedia funcional dos maxilares.

METODOLOGIA

Relato de caso. Paciente sexo feminino, 7 anos, MAA, overjet, distoclusão, Classe II, respiração oral, interposição lingual.

Conduta Ortopédica Funcional

1. Aparelho: AAEK modificado por Schinestsck. Arco vestibular ajustado para contato com mucosa labial; escudos linguais; construção com avanço mandibular terapêutico visando desobstruir o confluente vital.

2. Prova clínica: Na inserção do aparelho, observou-se vedamento labial imediato, passivo, sem comando verbal, e avanço postural espontâneo da mandíbula, reduzindo o overjet. Esses reflexos foram critérios de ajuste correto.

3. Protocolo: 12h/dia. Controles mensais.

Avaliação

1. Vedamento labial imediato;
2. Mudança postura cabeça;
- 3 Diminuição da sintomatologia.

RESULTADOS

Resposta imediata

Vedamento labial e avanço mandibular ocorreram na inserção, confirmando ativação neural.

DISCUSSÃO

A disto-oclusão com MAA é mantida pelo confluente vital fechado. O vedamento labial imediato ao contato do arco vestibular com a mucosa labial ativa mecanorreceptores do N. Trigêmeo, disparando reflexo no N. Facial para contração do orbicular da boca. Esse “lacramento anterior” descrito por Frankel cria pressão intraoral negativa, que traciona a mandíbula anteriormente e eleva a língua à papila palatina, abrindo o confluente vital. Com a via aérea posterior livre, a mandíbula é liberada para crescer. O AAEK-S atua segundo a hipótese da matriz funcional: modifica o ambiente neural e muscular, e o crescimento ósseo se expressa fisiologicamente. Estudos mostram que o AAEK promove avanço mandibular e correção de Classe II durante o crescimento, com efeitos esqueléticos e dentoalveolares. A OFM remove o bloqueio funcional.

CONCLUSÃO

O vedamento labial imediato à inserção do AAEK- S marcou o início da abertura do confluente vital de Pierre Robin. Sob os preceitos da Ortopedia Funcional dos Maxilares, atuou na causa neurofuncional promovendo resposta rápida, fisiológica e estável. Faltam estudos que comprovem o vedamento labial imediatamente após inserção do ativador na boca. Entretanto, torna-se necessário maiores estudos, para que se possa afirmar que essa ação seja efetuada tão logo seja instalado o aparelho.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. R. *et al.* Tratamento da Classe II com aparelho de Klammt. Dental Press J. Orthod., Maringá, v. 10, n. 6, p. 45-54, nov./dez. 2005.
- CHACÓN, A. Early treatment of Class II malocclusions with the Klammt's Elastic Open Activator (KEOA). Revista Estomatología, Cali, v. 14, n. 2, p. 21-24, 2006.
- CORRECTION of Class III Malocclusion with Klammt's Elastic Open Activator: A Case Report. Revista de Odontopediatria Latinoamericana, v. 13, e-258800, 2023.
- INFLUENCE of the construction bite vertical and horizontal dimensions on dentoskeletal structures induced by the Klammt appliance in Class II treatment. RGO - Revista Gaúcha de Odontologia, Porto Alegre, v. 60, n. 2, p. 193-199, abr./jun. 2012.
- KLAMMT, G. El Activador Abierto Elástico. Caracas: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, 1995.
- MOSS, M. L. The functional matrix hypothesis revisited. 1. The role of mechanotransduction. Am J Orthod Dentofacial Orthop, St. Louis, v. 112, n. 1, p. 8-11, jul. 1997.

PLANAS, P. Reabilitação neuro-oclusal. 2. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1997.

ROBIN, P. Glossoptosis due to atresia and hypotrophy of the mandible. Am J Dis Child, Chicago, v. 48, p. 541-547, 1934.

SIMÕES, W. A. Ortopedia funcional dos maxilares: vista através da reabilitação neuro-oclusal. 3. ed. São Paulo: Santos, 2003.

SCHINESTCK, Paulo Antonio N. Ortopedia funcional dos maxilares: aplicação clínica da klammterapia. 1. ed. [São Paulo]: Paixão Editores, 2024. 261 p. 30 ISBN 978-65-86827-72-9.

VILELLA, O. V. Oclusopatias: da prevenção à reabilitação. São Paulo: Quintessence, 2019.

TABELAS SIMPLIFICADAS PARA ANALISE CEFALOMÉTRICA DE BIMLER

INTRODUÇÃO

A avaliação dos dados cefalométricos de pacientes muitas vezes consomem muito tempo em nosso planejamento. A necessidade de correlação entre os diversos dados destas análises são de extrema importância para o bom diagnóstico e para o plano de tratamento e muitas vezes por não serem dados de fácil visualização e entendimento podem levar a equívocos diagnósticos. A simplificação da visualização e entendimento dos resultados destes dados através de tabelas simplificadas nos permite uma rápida conferência, em qualquer momento de nosso tratamento, permitindo uma tomada de decisão mais consistente do ponto de vista cefalométrico.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é apresentar uma tabela diagnóstica para análise cefalométrica de Bimler, a fim de visualizar e avaliar rapidamente a situação de cada paciente, facilitando o diagnóstico e auxiliando na tomada de decisões sobre o plano de tratamento.

MATERIAIS E MÉTODOS

Um conjunto de tabelas de referência simplificadas foi desenvolvido para condensar as principais medidas cefalométricas de Bimler em esquemas estruturados, incluindo relações sagitais, transversais e verticais, postura mandibular, desenvolvimento maxilar e equilíbrio dos tecidos moles. As tabelas foram testadas desde 2001 em clínica própria e na de alguns colegas, em mais de 200 prontuários de pacientes (idades de 8 a 42 anos) previamente avaliados utilizando formulários cefalométricos convencionais.

RESULTADOS

³¹ Pesquisador independente – Porto Alegre - RS

O uso de tabelas simplificadas reduziu o tempo médio de interpretação diagnóstica de $14,2 \pm 3,1$ minutos para $6,8 \pm 1,9$ minutos por paciente ($p < 0,001$). A concordância diagnóstica interobservador aumentou de $\kappa = 0,71$ (substancial) para $\kappa = 0,89$ (quase perfeita). A frequência de erros, definida como discrepâncias na classificação do desequilíbrio sagital ou transversal, diminuiu de 12,4% para 3,8%. Os clínicos relataram visualização mais fácil do desvio mandibular, da deficiência transversal e do desequilíbrio funcional. Em 91% dos casos, as tabelas permitiram a identificação imediata da principal variável cefalométrica que afetava o paciente, sem necessidade de nova medição. O sistema foi particularmente eficaz em casos de discrepâncias esqueléticas leves e dentição mista, em que os modelos convencionais exigiam múltiplas verificações cruzadas.

CONCLUSÕES

O sistema simplificado baseado em tabelas melhorou a velocidade, a confiabilidade e a consistência da avaliação cefalométrica de Bimler, reduzindo o erro humano. A capacidade de visualizar as relações esqueléticas e funcionais de relance facilitou o raciocínio clínico e o planejamento do tratamento. Esses achados indicam que as tabelas de diagnóstico simplificadas representam uma ferramenta complementar útil para clínicos que utilizam a análise de Bimler, especialmente em contextos de alto volume ou interdisciplinares.

REFERÊNCIAS

1. Martins RB. Cefalometria: tabelas simplificadas para guia prático nas análises cefalométricas [dissertação]. Buenos Aires: Curso Integral de Ortopedia Funcional dos Maxilares, Associação Argentina de Ortopedia Funcional dos Maxilares; 1998.
2. Bimler HP. Bimler therapy. Part 1. Bimler cephalometric analysis. J Clin Orthod. 1985;19(7):501-23.
3. Bimler HP. A análise cefalométrica de Bimler. Wiesbaden: Bimler Laboratorien KG; 1973.
4. Vilella OV. Manual de cefalometria. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001.
5. Simões WA. Ortopedia funcional dos maxilares: através da reabilitação neuro-oclusal. 3.ed. São Paulo: Artes Médicas; 2003.
6. Langlade M. Cefalometria Ortodôntica. 1 edição. São Paulo: Livraria e Editora Santos, 1993.

**USO CONCOMITANTE DO ATIVADOR ABERTO ELÁSTICO DE KLAMMT
MODIFICADO POR SCHINESTSCK (AAEK-S) EM IDOSO COM PRÓTESE
PARCIAL REMOVÍVEL: RELATO DE CASO**

RESUMO

O objetivo desse trabalho é relatar o uso do Ativador Aberto Elástico de Klammt modificado por Schinestsck (AAEK-S) em paciente idoso, usuário de prótese parcial removível (PPR). O AAEK-S foi utilizado concomitantemente com as próteses, enfatiza-se a diminuição de zumbido somatossensorial incapacitante refratário. Paciente masculino, 60 anos, portador de PPR superior e inferior há 30 anos, com queixa principal de zumbido bilateral contínuo, tipo "chiado", há muitos anos, descrito como insuportável que, segundo o paciente, "parecia que havia um besouro nos ouvidos" que o incomodava dia e noite, causando insônia e ansiedade, além de dores musculares, e dor na ATM. Instalou-se AAEK-S para uso noturno concomitante às próteses, 12h/dia. Acompanhamento: 18 meses. Após estabilização do quadro, paciente foi encaminhado para reabilitação protética. Como resultado pode-se evidenciar que a remissão do zumbido foi o desfecho primário. O paciente relatou que o zumbido passou de "insuportável" para "moderado", permitindo primeiras noites de sono e que antes não era possível ficar em ambientes com ar- condicionado, agora já o faz sem problemas. Em poucos meses, descreveu o zumbido como "leve e esporádico", com retorno às atividades cotidianas. Concomitantemente, houve resolução da dor em ATM, diminuição nas dores musculares e estabilização das PPRs durante o uso concomitante do AAEK-S. O AAEK-S, usado concomitantemente com PPRs, promoveu remissão do zumbido somatossensorial. O caso demonstra que o AAEK-S pode ser utilizado concomitantemente com próteses removíveis para tratar a causa neuromuscular da DTM e de sintomas otológicos.

Palavras-chave: zumbido; ativador aberto elástico de klammt; ortopedia funcional dos maxilares; prótese parcial removível; disfunção temporomandibular.

INTRODUÇÃO

³² Cirurgião-Dentista, Especialista em Ortopedia Funcional dos Maxilares.

³³ Cirurgião-Dentista, especialista em Odontopediatria, especialista em Ortodontia, especialista em Odontologia Hospitalar, Mestre em Gestão em Sistemas de Saúde.

³⁴ Cirurgião-Dentista, especialista em Odontopediatria, especialista em Ortodontia, especialista em Ortopedia Funcional dos Maxilares, Mestre em Patofisiologia dos Órgãos e Sistemas, Mestre e Doutora em Biologia Bucodental (Anatomia).

O zumbido somatossensorial associa-se à Disfunção Temporomandibular (DTM) em 30-64% dos casos. A hiperatividade dos músculos mastigatórios modula vias auditivas centrais via núcleo espinal do trigêmeo. Em adultos reabilitados com PPR, a instabilidade protética, a DVO diminuída e a deglutição atípica perpetuam a DTM, criando o ciclo: dor, hiperatividade muscular, compressão retro discal, zumbido, mais instabilidade. Reembasamentos tratam a consequência, não a causa neuromuscular. A literatura carece de protocolos que atuem na função muscular durante o uso de próteses removíveis. O Ativador Aberto Elástico de Klammt modificado por Schinestsck (AAEK-S) é um aparelho ortopédico funcional com planos lisos e estímulos direcionados para orbicular e língua em adultos. Diferencial crítico: o AAEK-S foi projetado para ser usado concomitantemente com próteses parciais removíveis, atuando como desprogramador neural sem interferir na base protética. Baseia-se na OFM e na RNO de Pedro Planas. O AAEK-S não necessita de elementos ativos ou grampos para sua fixação, sendo completamente solto na boca e sem exercer qualquer tipo de força ou pressão. Apresenta concepções mio dinâmicas, condição essencial para poder captar os impulsos oriundos dos músculos e da ação proporcionada pela língua no espaço intrabucal e transmiti-los aos processos alveolares, promovendo importantes transformações dento-alveolares. É um aparelho versátil com boa aceitação, fácil adaptação e pode ser usado em muitas disfunções manifestadas nas dentições decídua pura, mista e permanente.

Este relato demonstra que o uso concomitante do AAEK-S com PPRs resolveu zumbido incapacitante e melhora sensível na qualidade de vida.

METODOLOGIA

Relato de caso clínico, paciente do sexo masculino, 60 anos, portador de PPR superior e inferior há 30 anos. Encaminhado por fisioterapeuta.

Queixa principal: "Tenho um barulho nos dois ouvidos há muitos anos. É insuportável, parece um besouro. Já tomei remédio, nada resolve". Queixas secundárias: dor em ATM, rinites, esofagites, dores musculares.

Conduta: Instalar AAEK-S para uso noturno concomitante às PPRs. O desenho do AAEK-S permite essa associação: 1) Acrílico recobre apenas o palato, com bordas livres que tocam a cervical dos dentes da PPR; 2) sem acrílico entre as faces oclusais, auxiliam na desprogramação; 3) Arco vestibular e molas atuam em tecidos moles. Prescrição: usar AAEK-S sobre as PPRs por 12h/noite.

Acompanhamento: 18 meses com ajustes mensais.

Desfecho primário. Avaliado relato qualitativo do paciente nas consultas mensais.

RESULTADOS

A evolução do zumbido foi o marcador de sucesso durante o uso concomitante. A tabela a seguir mostra a evolução qualitativa descrita pelo paciente. Tempo Classificação do Zumbido pelo Paciente Achados Clínicos com uso concomitante AAEEK-S + PPR Inicial "Insuportável, 24h por dia" Insônia, PPR instável, dor ATM severa, zumbido, rinites, dores musculares. 4 semanas "Moderado, ainda incomoda, mas durmo" Primeira noite de sono >5h. Redução 50% dor ATM. PPR mantida em boca durante uso do AAEEK-S. 6 meses "Leve, só percebo no silêncio" Retorno às atividades cotidianas. Zumbido esporádico.

O AAEEK-S foi utilizado todas as noites sobre as PPRs, sem causar deslocamento ou lesão. A única intervenção foi o AAEEK-S. O paciente relatou no 4o mês: "O barulho simplesmente sumia".

DISCUSSÃO

O desfecho central foi a diminuição do zumbido com uso concomitante do AAEEK-S e PPRs. Isso comprova que o AAEEK-S é compatível com o uso de próteses removíveis. O mecanismo de atuação foi a desprogramação neuromuscular. Os planos lisos do AAEEK-S, em contato com as faces linguais dos dentes da PPR, permitiram o repouso mandibular fisiológico. Isso reduziu a hiperatividade muscular, descomprimiu a região retrodiscal e cessou a aferência trigeminal anômala ao sistema auditivo. A mudança do relato de "insuportável" para "diminuiu consideravelmente" em 4 meses, sem medicação, valida essa teoria.

A viabilidade do uso concomitante é o avanço técnico do AAEEK-S. Aparelhos convencionais exigem remoção da prótese. O AAEEK-S, por ter bordas livres e contato apenas em mucosa e língua, permite que o paciente durma com a PPR, mantendo DVO e vedamento labial, enquanto o aparelho trata a função muscular.

O arco vestibular tonificou o orbicular, melhorando o selamento labial e o acrílico manteve o reposicionamento da língua. A modificação de Schinestsck transforma o AAEEK em "desprogramador neural ativo" compatível com reabilitações protéticas, alinhado à OFM e RNO de Planas.

CONCLUSÃO

O Ativador Aberto Elástico de Klammt modificado por Schinestsck (AAEK-S), utilizado concomitantemente com as PPRs, promoveu diminuição considerável do zumbido somatossensorial incapacitante em paciente masculino idoso. A desprogramação neuromuscular foi suficiente para diminuir consideravelmente o sintoma otológico refratário e estabilizar as próteses. O caso comprova que: 1) O AAEK-S pode ser usado concomitantemente com próteses removíveis; 2) Tratar a função muscular pode resolver a instabilidade protética e sintomas como zumbido; 3) A Ortopedia Funcional dos Maxilares se mostrou eficaz em adultos portadores de próteses.

O AAEK-S não substitui a prótese, mas cria o ambiente neuromuscular para que ela funcione. O AAEK-S pode ser indicado em casos de zumbido, DTM e estabilidade protética.

REFERÊNCIAS

BUERGERS, R. *et al.* Is there a link between tinnitus and temporomandibular disorders? *Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 111, n. 3, p. 222-227, 2014.

FELÍCIO, C. M.; MAZZETTO, M. O.; SILVA, M. A.; DOS SANTOS, C. M.; MAZZETTO, R. G. Orofacial myofunctional therapy combined with occlusal splint in the treatment of temporomandibular disorders. *Pro-Fono*, v. 22, n. 2, p. 167-172, 2010.

KLAMMT, G. *Der offene Aktivator*. München: Hanser, 1985.

NEWMAN, C. W.; JACOBSON, G. P.; SPITZER, J. B. Development of the Tinnitus Handicap Inventory. *Archives of Otolaryngology*, v. 122, n. 2, p. 143-148, 1996.

OKESON, J. P. *Tratamento das Desordens Temporomandibulares e Oclusão*. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

PLANAS, P. *Rehabilitación Neuro-Oclusal (RNO)*. 2. ed. Barcelona: Masson-Salvat, 1994.

SCHINESTSCCK, P. A. N. *Ortopedia funcional dos maxilares: aplicação clínica da klammtterapia*. São Paulo: Paixão Editores, 2024. 261 p. ISBN: 978-65-86827-72-9.

SIMÕES, W. A. *Ortopedia Funcional dos Maxilares: vista através da Reabilitação Neuro-Oclusal*. 3. ed. São Paulo: Santos, 2003.

TALLGREN, A. The continuing reduction of the residual alveolar ridges in complete denture wearers. *Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 89, n. 5, p. 427-435, 2003.

VIELLOTTE, M. *et al.* Tinnitus and temporomandibular disorders: systematic review and meta-analysis. *Clinical Oral Investigations*, v. 23, n. 4, p. 1589-1602, 2019.

**CORREÇÃO DE MORDIDA CRUZADA ANTERIOR E POSTERIOR ATRAVÉS DE
REABILITAÇÃO NEURO-OCCLUSAL**

Natália Bertella Eckhardt; Silvia Markus Bertella; Patrícia Valério³⁵

³⁵ São Leopoldo Mandic, Campinas, São Paulo

A Mordida cruzada anterior e/ou posterior é uma condição dentária que possui grande impacto no desenvolvimento do sistema estomatognático, quando não corrigida oportunamente pode resultar em desarmonias esqueléticas de correção limitada, complexa e/ou cirúrgica. Tendo isso em mente buscou-se como objetivo a correção da mordida cruzada anterior e posterior. Uma paciente do sexo feminino de 5 anos e 9 meses, na fase de dentição mista, com queixas estéticas e referências de ronco e apnéia, apresentando mordida cruzada anterior e posterior esquerda. O tratamento proposto foi a confecção de elementos em resina composta cimentados em 10 dentes decíduos superiores e 2 molares decíduos inferiores, realizados de forma indireta sobre modelo de gesso e posteriormente colagem com cimento resinoso sendo conjuntamente realizados ajustes dos ângulos funcionais mastigatórios de Planas, em sessão única. O planejamento e execução basearam-se nos princípios da Reabilitação Neuro-Oclusal de Planas, resultando na correção imediata das mordidas cruzadas anterior e posterior, o que permitiu a livre movimentação da mandíbula e consequente melhora na função mastigatória, além de obter também um sorriso e perfil mais harmônicos. O tratamento reabilitador promoveu o restabelecimento funcional e estético da paciente em uma única sessão, devolvendo a potencial funcional do sistema estomatognático, promovendo melhora da auto estima e desenvolvimento psicossocial da criança.

Palavras Chaves: oclusopatias; mordida cruzada; pistas diretas planas.

INTRODUÇÃO

A Mordida cruzada anterior e/ou posterior é uma alteração encontrada em crianças e têm grande impacto no crescimento da face, na função mastigatória, na estética e no bem-estar psicológico (Lee *et al.*, 2025). A mordida cruzada posterior funcional pode levar a assimetria facial, alterações musculares e articulares se não for tratada oportunamente, aumentando o risco de assimetrias esqueléticas e disfunção têmporo-mandibular (Garbin, *et al.*, 2020). Já a presença da mordida cruzada anterior perpetuada pode levar ao desenvolvimento de uma classe III esquelética, ocasionando deficiência da maxila e protrusão mandibular, que em casos severos pode levar a necessidade de correção cirúrgica (Silva *et al.*, 2022). A atividade muscular assimétrica leva pressão e estiramento das ATMs resultando em um remodelamento assimétrico, podendo resultar em uma assimetria craniofacial (Simões, 2003). Além disso, devemos considerar que o comprometimento do perfil e da estética dos dentes também influencia no desenvolvimento psicossocial da criança (Ariza *et al.*, 2020).

A Reabilitação Neuro-Oclusal (RNO) segundo Planas, busca atuar sobre os centros neurais receptores, excitando-os de forma fisiológica e na medida necessária para estes gerarem uma resposta do sistema estomatognático e assim gerar um desenvolvimento normal e equilibrado (Planas, 1988).

Dessa forma passamos a descrever os resultados obtidos com a adoção dessa técnica modificada.

MATERIAIS E MÉTODOS

Paciente do gênero feminino, 5 anos e 9 meses, procurou atendimento odontológico, com a queixa dos pais dos dentes estarem “invertidos” e também relatando queixas respiratórias, ronco e apnéia em 2023. A paciente apresentava selamento labial alterado com eversão do lábio inferior. Na análise de perfil, este se mostrava reto, com maior projeção do lábio inferior. No sorriso era possível visualização apenas dos incisivos inferiores.

No exame intrabucal a paciente estava no início das trocas dentárias, apresentando mordida cruzada anterior e mordida cruzada posterior do lado esquerdo. A arcada superior apresentava assimetria, maior constrição do lado esquerdo e palato profundo. Nos testes funcionais apresentava dificuldade na realização dos movimentos de lateralização, principalmente do lado esquerdo.

A proposta de tratamento foi a confecção de 12 elementos para realizar o levante da mordida já corrigindo a mordida cruzada posterior e anterior. Foi realizada a moldagem das arcadas dentárias para a confecção dos elementos de forma indireta nos modelos de gesso, com uso de resina composta Z250 3M[®] na cor B1 e posteriormente cimentadas com cimento resinoso Set PP SDI[®] após preparo ácido com ácido fosfórico 37% e adesivo 3M[™] Adper[™] Single Bond 2 – Solventum, seguido de fotopolimerização. A confecção dos elementos foi realizada respeitando os princípios da reabilitação Neuro-oclusal de Planas Os dentes eleitos para receber os elementos foram 51,52,53,54,55, 61,62,63,64,65, 84,85. Após a cimentação realizou-se o ajuste dos ângulos funcionais mastigatórios de planas. Finalizando a sessão de atendimento, foi observada a restauração dos movimentos funcionais.

A paciente foi encaminhada para médico otorrinolaringologista e posteriormente realizou remoção de amígdalas e adenóides.

RESULTADOS

Finalizando a sessão de atendimento, foi observada a restauração dos movimentos funcionais. Em consulta de revisão com acompanhamento 78 dias após a instalação é possível verificar a estabilidade das pistas e melhora não só da estética, mas também dos movimentos funcionais. Não foi relado desconforto pela paciente e pais relataram rápida adaptação após a instalação.

DISCUSSÃO

O estudo de Garbin *et al.* (2017), as PDP se mostraram efetivas para a correção das mordidas cruzadas posteriores em um período de tempo que variou de 14 a 91 dias, corroborando com o resultado do presente estudo em que a correção se mostrou efetiva mesmo em um período de tempo curto.

O tratamento oportuno das mordidas cruzadas favorece o sucesso na reabilitação do sistema estomatognático, assim como a utilização das PDP se mostra eficaz, de baixo custo e fácil implementação para a correção funcional dessas alterações oclusais (Pereira *et al.*, 2017).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera a má oclusão um dos problemas de saúde bucal mais importantes, depois da cárie e da doença periodontal. Levando isso em consideração, as PDP além de serem eficazes, são uma técnica de baixo custo e com treinamento podem se tornar fáceis de executar, elas deveriam ser consideradas em um cenário de saúde pública (Cenzato *et al.*, 2021).

CONCLUSÃO

A correção através da cimentação de elementos em resina composta, confeccionadas por método indireto, permitiu o reestabelecimento funcional e estético da paciente em uma única sessão, devolvendo a capacidade funcional do sistema estomatognático e favorecendo a continuação do desenvolvimento facial. Com a correção da mordida cruzada funcional, busca-se evitar o estabelecimento de uma mordida cruzada esquelética.

A RNO quando entendida e bem aplicada permite restaurar o equilíbrio funcional do aparelho mastigatório desde a infância e, posteriormente, reorientar o crescimento para uma normalização morfológica (Limme, 2006).

REFERÊNCIAS

Ariza, J. A., Flórez, A.P., Hurtado, M.E. Tratamiento de mordida cruzada anterior con aparato de tracción extraoral Máscara Delaire en paciente con estrabismo: Reporte de caso. *Rev Estomatol.* 2020;28(1):18-24 | Recibido: 26 septiembre 2020 Aceptado: 21 noviembre 2020 DOI: 10.25100/re.v28i.1.8704

Cenzato N, Nobili A, Maspero C. Prevalence of Dental Malocclusions in Different Geographical Areas: Scoping Review. *Dent J (Basel).* 2021 Oct 11;9(10):117. doi: 10.3390/dj9100117.

Garbin A, Wakayama B, Saliba TA, Garbin CAS. Intervención temprana de la mordida cruzada por la pista directa de Planas: relato de siete años de seguimiento. *Revista Ciencias de la Salud.* 2020;18:1-10. Doi:10.12804/resvistas.usorosario.edu.co/revsalud/a.9261.

Garbin, A., Wakayama, B., Rovidia, T., & Garbin, C. Neuroclusal rehabilitation and planas direct tracks in the posterior crossbite treatment. *Rev Gaúch. Odontol.* 65 (2). Apr-Jun 2017 <https://doi.org/10.1590/1981-863720170002000023046>.

Lee J, Choi Y, Yu H. Changes in occlusal function after surgical and nonsurgical treatment of anterior crossbite: A 2-year follow-up. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 2025; 168, 489-504.

Limme, M. L'interception en denture temporaire: mastication et réhabilitation neuro-occlusale. *L'Orthodontie Française.* 2006;77(1):113-135. doi:10.1051/orthodfr/200677113.

Pereira, A., Prestes, G., Sarmiento, N., Dutra, A., Braga, V., & Carvalhal, C. (2021). Pista direta planas para tratamento de mordida cruzada anterior funcional – relato de caso. *Orthodontic Science and Practice* 14(53):56-6. January 2021 <https://doi.org/10.24077/2021;1453-5661>.

Planas P. Reabilitação Neuro-Oclusal. Medsi Editora Médica e Científica Ltda, 1997; 2º Ed., São Paulo, 384 p.

Silva, L. F. C. da, Filho, P. M. C., Lima, M. S. S. de, Rodrigues, T. M. G., Barros, L. F. D., Mendonça, L. F. A., Oliveira, N. C. da S. de, & Meira, G. de F. (2022). Tratamento do Padrão III em paciente pediátrico: relato de caso / Pattern III treatment in a pediatric patient: case report. *Brazilian Journal of Development*, 8(2), 13553–13563. <https://doi.org/10.34117/bjdv8n2-337>.

Simões WA. Ortopedia Funcional dos Maxilares-Através da Reabilitação Neurooclusal. São Paulo: Artes Médicas. 2003;3 (2): 475p.

RUGOSCOPIA NA DISJUNÇÃO PALATINA

Santos, W. C; Valério, P; Magno A.³⁶

RESUMO

A rugoscopia palatina é um método auxiliar de identificação humana baseado na análise das rugas palatinas, estruturas anatômicas do palato duro com padrões individualizados e relativa

³⁶ Centro de Pós-Graduação CPO São Leopoldo Mandic, Campinas, São Paulo, Brasil.

estabilidade ao longo da vida. Procedimentos ortodônticos, como a disjunção palatina, podem promover alterações anatômicas nessa região. Este estudo analisou as alterações morfológicas das rugas palatinas em 30 pacientes submetidos à disjunção palatina, por meio de fotografias digitais intraorais avaliadas em três momentos: antes, durante e após o procedimento. As classificações de Lysell e de Thomas e Kotze foram utilizadas. Os resultados demonstraram alterações no posicionamento espacial das rugas, porém sem reclassificação morfológica em nenhum paciente. As rugas primárias apresentaram maior estabilidade. Conclui-se que a rugoscopia palatina mantém relevância como método complementar de identificação humana, mesmo após a disjunção palatina.

Palavras-chave: rugoscopia; rugas palatinas; disjunção palatina; identificação humana; odontologia legal.

INTRODUÇÃO

A rugoscopia palatina é um método auxiliar de identificação humana fundamentado na análise das rugas palatinas, estruturas anatômicas localizadas no palato duro que apresentam padrões individualizados e relativa estabilidade ao longo da vida. Essas características conferem às rugas palatinas potencial para utilização em processos de identificação na odontologia legal, especialmente em situações nas quais outros métodos, como a análise dentária ou a dactiloscopia, não são viáveis. No entanto, procedimentos ortodônticos, como a disjunção palatina, podem promover alterações anatômicas na região do palato, levantando questionamentos quanto à confiabilidade da rugoscopia após tais intervenções. O objetivo deste estudo foi analisar as alterações morfológicas das rugas palatinas em pacientes submetidos à disjunção palatina, avaliando sua aplicabilidade como método complementar de identificação humana.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo observacional, longitudinal e descritivo, realizado por meio da análise de fotografias digitais intraorais de 30 pacientes em tratamento ortodôntico com disjunção palatina. Os registros fotográficos foram avaliados em três momentos distintos: antes, durante e após a disjunção palatina. As rugas palatinas foram analisadas por um único examinador, utilizando-se a classificação de Lysell quanto ao comprimento e as classificações

de Thomas e Kotze quanto à forma e unificação. A análise dos dados foi realizada de forma descritiva, com apresentação dos resultados em tabelas e figuras comparativas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os 30 pacientes apresentaram predominância de rugas palatinas primárias e secundárias, com padrões ondulado e curvo segundo a classificação de Thomas e Kotze. Não foram identificadas rugas fragmentárias, padrões reto ou circular, nem unificações convergentes ou divergentes. Ao longo das três fases avaliadas, nenhum paciente apresentou alterações que implicassem reclassificação morfológica das rugas palatinas. As alterações observadas estiveram relacionadas predominantemente ao reposicionamento espacial, especialmente durante a fase ativa do tratamento. Observou-se limitação parcial da visualização durante a fase ativa do disjuntor, com restabelecimento da definição visual após a remoção do aparelho. As rugas anteriores do palato duro apresentaram maior estabilidade morfológica. Esses achados são concordantes com estudos de Ali *et al.* (2016) e Farronato *et al.* (2023), que observaram preservação da individualidade das rugas mais longas e estáveis após expansão maxilar.

CONCLUSÃO

A disjunção palatina promove alterações no posicionamento espacial das rugas palatinas, porém sem perda completa de sua individualidade. As rugas primárias apresentaram maior estabilidade, mantendo características morfológicas identificáveis. A rugoscopia palatina pode ser considerada um método complementar de identificação humana, mesmo em indivíduos submetidos à disjunção palatina, desde que utilizada de forma criteriosa, com registros ante-mortem adequados e metodologia padronizada. Recomenda-se que estudos futuros utilizem amostras ampliadas e métodos tridimensionais de análise.

REFERÊNCIAS

- ALI, B. *et al.* Palatal rugae pattern changes following orthodontic treatment. *Journal of Forensic and Legal Medicine*, v. 43, p. 28-31, 2016.
- ALMEIDA, M. A. *et al.* Confiabilidade da rugoscopia palatina após procedimentos ortodônticos. *Revista Brasileira de Odontologia Legal*, 2022.

FARRONATO, M. *et al.* Palatal rugae stability after rapid maxillary expansion. European Journal of Orthodontics, 2023.

GARBIN, C. A. S. *et al.* Padronização das classificações rugoscópicas na odontologia legal. Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas, 2017.

**D.A. DETERMINADA ÁREA COMO OBJETIVO DE TRATAMENTO EM
ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES: COMPROVAÇÃO CIENTÍFICA**

Eduardo Sakai³⁷; Luciano Wagner Ribeiro³⁸; Orlando Santiago Jr.³⁹; Sergio Polizio Terçarolli⁴⁰

INTRODUÇÃO

A Determinada Área foi uma intervenção de Simões que à época se fazia necessária na construção da Ortopedia Funcional dos Maxilares. Dogma terapêutico, foi por muitos divulgada e alcançada. O passar do tempo, e a evolução da Ortopedia Funcional dos Maxilares, nos impuseram a necessidade da comprovação científica de nossos dogmas. Iniciamos nossos trabalhos ao abrigo do Professor Fausto Bérzin, da FOP-UNICAMP. Iniciamos com vários pilotos sob diversas condições, o que nos orientou em como conduzir a pesquisa; o uso da Eletromiografia de Superfície foi uma opção feliz de ferramenta, suportada por inúmeras publicações. Alguns de nossos pilotos foram aprovados para apresentações em Congressos de Eletromiografia (Boston, Viena, Torino); com isso estruturamos nosso Projeto, e alcançamos nosso objetivo de colaborarmos no reconhecimento da Determinada Área e por conseguinte, da Ortopedia Funcional dos Maxilares. A transição para o uso de tecnologia digital, sem dúvida que facilitou nosso trabalho, inclusive por permitir o registro do Repouso muito próximo do zero, e com isso, obtivemos a expressão numérica do Repouso obtido com o relaxamento muscular logo após a instalação de aparelhos ortopédicos funcionais, assim como da uniformidade de dados obtidos nas diversas análises estatísticas a que os dados foram submetidos.

OBJETIVO

Foram duas as proposições:

³⁷ Cirurgião Dentista, Especialista em Ortopedia Funcional dos Maxilares pelo Conselho Federal de Odontologia (CFO), Mestre em Ciências (UNIMES-2000), Doutor em Ciências (FOP-UNICAMP-2004), Pós-doutorado (Motion Lab at Boston University- 2006), Professor Coordenador do Curso de Especialização em Ortopedia Funcional dos Maxilares pelo Instituto Paranaense de Pesquisa e Ensino em Odontologia (IPPEO) , revisor do Journal of Functional Orthopedics and Craniofacial Growth (JFOCG) , Revisor da Revista da APCD.

³⁸ Cirurgião Dentista, Especialista em Ortopedia Funcional dos Maxilares (UNIARARAS), Professor do Curso de Especialização em OFM pelo IPPEO, idealizador do Sistema EasySolution de alinhadores ortodônticos.

³⁹ Cirurgião Dentista, Especialista em Ortopedia Funcional dos Maxilares pelo Conselho Federal de Odontologia (CFO), Mestre em Ciências (UNIMES- 2000), Mestre em Ortodontia (UNIARARAS), Doutor em Ciências (UFMG), Professor do Curso de Especialização em Ortopedia Funcional dos Maxilares (IECS- Belo Horizonte), Professor do Curso de Especialização em Ortopedia Funcional dos Maxilares (IPPEO), Editor do Journal of Functional Orthopedics and Craniofacial Growth (JFOCG).

⁴⁰ Cirurgião Dentista, Especialista em Ortopedia Funcional dos Maxilares pelo Conselho Federal de Odontologia (CFO), Professor do Curso de Especialização em Ortopedia Funcional dos Maxilares pelo Instituto Paranaense de Ensino em Odontologia (IPPEO).

1) o D.A. era aceitável como objetivo terapêutico no tratamento de maloclusões através da Ortopedia Funcional dos Maxilares? 2) A Eletromiografia de superfície era método científico com confiabilidade para ser utilizada nesta pesquisa?

METODOLOGIA

foi feito uso de Placa Conversora A/D, modelo CAD 12/32 de 16 bits da Lynx Eletronics Ltda.; Software AqDAnalysis 4,18 da Lynx Eletronics Ltda.; Software Lynx BioInspector 1,8r; Eletrodos de superfície ativos (Ag/AgCl) da Noraxon Dual Electrodes; Eletrodos de referência descartável com Gel auto adesivo da Kendall Meditrace (Ag/AgCl) -Canadá (eletrodo terra); o ambiente foi totalmente isolado de atividade elétrica (inspirado em gaiola de Faraday); baterias que alimentaram os equipamentos; máscara acrílica individual para posicionamento dos eletrodos nas diversas etapas; submissão dos dados obtidos a diversas análises estatísticas adequadas ao tratamento de dados biológicos; coletas de dados eletromiográficos feitas em 3 ocasiões: Diagnóstico; Instalação do aparelho ortopédico funcional; Obtenção do D.A.; e em 3 situações: Repouso; Isometria sugerida, e Isometria estimulada verbalmente. A localização dos eletrodos foi obtida através da metodologia utilizada pelo Laboratório de Eletromiografia da FOP/UNICAMP (prova de função).

RESULTADOS

- conseguiu-se registrar pela primeira vez na História, (na maioria dos casos clínicos e nas diversas etapas do estudo), que o repouso se aproximou de zero (até a quarta casa decimal abaixo de zero foram os registros obtidos);
- a metodologia e resultados obtidos mostraram-se inequivocamente adequados às proposições estabelecidas.

CONCLUSÕES

- que a Eletromiografia de Superfície é metodologia adequada para o estudo da função de músculos da mastigação;
- em D.A. houve diminuição significativa dos valores obtidos em todos os casos e situações, comprovando deste modo que é um objetivo de tratamento que pode e deve ser buscado.

REFERÊNCIAS

- Ahlgren J, Posselt, U. Need of functional analysis and selective grinding in orthodontics. A clinical and electromyographic study, *Acta Odon. Scand.* 21: 187- 226,1963.
- Basmajian J.V., De Luca C. *Muscles Alive: Their Function Revealed by Electromyography.* 5 ed. Baltimore: Williams and Wilkins, 1985.
- Bérzin F. Surface Electromyography in the diagnosis of Syndromes of Cranio- Cervical Pain. *Bras J Oral Sci* 3(10):484-491 Jul-Sept 2004.
- De Laat A., Komyiama O. Is Electromyography Useful in the Diagnosis of Jaw Muscle Pain or Temporomandibular Disorders? *Internat J of Jaw Funct Orthop*, v.1, n.1., p.71-84, 2004 Apr./Jun.
- De Luca CJ The Use of Surface Electromyography in Biomechanics. *J Appl Biomech.* 13(2):135-163, 1997.
- Ingervall B, Thilander B. Relation between facial morphology and activity of the masticatory muscles. An electromyographic and radiographic investigation. *J Oral Rehab.*1:131-47, 1974.
- Møller E. Clinical electromyography in Dentistry. *Int.Dent.J.* Jun;19(2):250-66, 1969.
- Horio T., Kawamura Y. Effects of texture of food on chewing patterns in the human subject. *J. Oral Rehabil.*v.16, p.177-183, 1989.
- Pedroni C.R., Sakai E., Bérzin F. The direct effect of the Functional Orthopedics Maxillary Treatment in Masticatory Muscles Electromyographic Activity. A case report. 15 th Congress of the International Society of Electrophysiology and Kinesiology, Boston.v.01 p.282-282, 2004.
- Pedroni C.R. Sakai E., Bérzin F. Atividade eletromiográfica bilateral dos músculos mastigatórios durante o abaixamento mandibular em paciente submetido ao tratamento com Ortopedia Funcional dos Maxilares. Um estudo de caso. *In: "Nova Visão em Ortodontia e Ortopedia Funcional dos Maxilares, São Paulo- SP, Livraria e Editora Santos, p.1653-1653, 2004.*

**O DENTISTA BRASILEIRO SABE DIAGNOSTICAR E TRATAR A
ANQUILOGLOSSIA?**

INTRODUÇÃO

O freio lingual é uma estrutura anatômica de composição conjuntiva, com fibras colágenas, elásticas e musculares, recoberta por epitélio pavimentoso estratificado, responsável por participar ativamente das funções de sucção, fala e alimentação ⁽¹⁾. A limitação do movimento da língua causada por alteração nessa estrutura é denominada anquiloglossia, popularmente conhecida como "língua presa", e interfere diretamente nas funções orofaciais, podendo gerar impacto negativo na alimentação, na produção da fala e no crescimento transversal da maxila ⁽²⁾.

Apesar de sua relevância clínica, o diagnóstico de anquiloglossia permanece controverso. A literatura demonstra a falta de consenso sobre os critérios diagnósticos e uma variabilidade significativa de opinião entre os profissionais envolvidos, especialmente quando o exame se baseia unicamente na inspeção visual ⁽³⁾. Instrumentos como a Ferramenta de Avaliação da Função do Frênulo Lingual de Hazelbaker (ATLFF), a Ferramenta de Avaliação da Língua de Bristol (BTAT), a Classificação de Kotlow e a classificação de Coryllos, foram desenvolvidos para reduzir a subjetividade e incorporar a avaliação funcional ao processo diagnóstico. No entanto, estudos mostram baixa adesão a esses instrumentos na prática clínica, o que pode levar tanto ao subdiagnóstico quanto ao aumento das indicações de frenotomia sem critérios claros ⁽⁴⁾.

A formação odontológica ainda oferece treinamento limitado em avaliação funcional da língua, fisiologia da sucção e abordagens integradas com fonoaudiologia e aconselhamento sobre amamentação ⁽⁵⁾. Consequentemente, os cirurgiões-dentistas relatam insegurança na avaliação clínica e baixa confiança na decisão entre intervenção cirúrgica ou tratamento conservador ⁽⁶⁾. Dentistas generalistas e especialistas, incluindo odontopediatras, são profissionais de saúde qualificados, que podem auxiliar no diagnóstico e manejo cirúrgico da anquiloglossia. Os profissionais odontológicos possuem expertise na anatomia e função do complexo oral e maxilofacial, o que lhes permite avaliar o impacto das restrições do frênulo e fornecer o manejo adequado ⁽⁷⁾.

⁴¹ Faculdade São Leopoldo Mandic, Campinas, São Paulo.

Devido a essas lacunas de treinamento, à ausência de fonoaudiólogos em várias partes do país para um trabalho multidisciplinar e à crescente demanda clínica tanto em neonatos quanto em crianças, torna-se essencial investigar o nível de preparo e autoconfiança dos dentistas brasileiros em relação ao diagnóstico e manejo da anquiloglossia.

OBJETIVO

O presente estudo teve como objetivo avaliar o conhecimento, a percepção de responsabilidade, e a confiança diagnóstica e terapêutica de 313 dentistas, buscando identificar se esses profissionais se sentem capazes de manejar a condição com segurança.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo adotou um delineamento transversal, quantitativo e descritivo. Um questionário estruturado foi desenvolvido e disponibilizado por meio da plataforma Google Forms, direcionado a cirurgiões-dentistas atuantes no Brasil, com o objetivo de avaliar o conhecimento, a segurança clínica e as práticas relacionadas ao diagnóstico e manejo da anquiloglossia.

O estudo incluiu 313 dentistas de várias regiões do país, sem restrição quanto ao tempo de formação ou especialidade, permitindo uma visão ampla da realidade clínica nacional.

O instrumento de coleta de dados continha perguntas fechadas relacionadas à percepção de responsabilidade pelo diagnóstico de anquiloglossia e autoconfiança no diagnóstico e tratamento da doença, bem como à conduta adotada em casos clínicos suspeitos.

O questionário incluía as seguintes perguntas:

- 1- Você é responsável pelo diagnóstico de anquiloglossia em seus pacientes?
- 2- Quantas ferramentas são utilizadas para diagnosticar anquiloglossia em seus pacientes? Uma ou mais?
- 3- Você se sente confiante no diagnóstico de anquiloglossia?
- 4- Você se sente confiante no tratamento da anquiloglossia?
- 5- Você oferece tratamento para anquiloglossia em seu consultório ou encaminha os pacientes para um odontopediatra ou cirurgião bucomaxilofacial?

O questionário foi divulgado entre fevereiro e março de 2025 por meio de redes sociais e grupos profissionais de Odontologia. Nenhuma informação de identificação pessoal foi solicitada, garantindo total confidencialidade.

RESULTADOS

A análise dos dados obtidos de 313 dentistas brasileiros revelou um cenário de baixa preparação clínica para o diagnóstico e manejo da anquiloglossia. A maioria dos participantes relatou sentir-se insegura na avaliação da condição, e essa insegurança teve impacto direto em sua conduta profissional. O teste qui-quadrado demonstrou associação estatisticamente significativa entre baixa confiança diagnóstica e a decisão de encaminhar o paciente em vez de tratá-lo ($\chi^2 = 60,30$; $p < 0,000000000000001$). Entre os profissionais que afirmaram não confiar em sua avaliação, 95,2% optaram pelo encaminhamento. Mesmo entre aqueles que se declararam confiantes, apenas 41,8% realizaram o tratamento diretamente, indicando que a confiança diagnóstica não se traduz necessariamente em autonomia clínica.

Outra associação significativa ocorreu entre a percepção de responsabilidade pelo diagnóstico e a confiança para realizá-lo ($\chi^2 = 51,49$; $p < 0,000001$). Entre os dentistas que não se consideram responsáveis pela identificação da anquiloglossia, apenas 19,4% relataram confiança diagnóstica; enquanto entre aqueles que se reconhecem como responsáveis, o número sobe para 62,6%. Esses dados sugerem que a insegurança pode estar relacionada tanto a lacunas de treinamento quanto à falta de diretrizes clínicas claras.

Entre os profissionais que não assumem a responsabilidade diagnóstica, 92,6% afirmaram não ter confiança para tratar a condição. Mesmo entre aqueles que assumem tal responsabilidade, menos de um terço (30,8%) se considera capaz de realizar o tratamento com segurança.

Esse conjunto de resultados demonstra que a falta de conhecimento técnico e de autoconfiança é significativa e impacta negativamente a conduta profissional.

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo apontam para fragilidades significativas na formação e na prática clínica de dentistas brasileiros no que diz respeito ao diagnóstico e manejo da anquiloglossia. Essa situação é agravada pela ausência de diretrizes nacionais padronizadas, o que deixa os profissionais dependentes de sua própria interpretação e aumenta a variabilidade das práticas. A literatura também demonstra que, quando os profissionais não dominam a avaliação funcional da sucção especialmente em neonatos há uma tendência tanto a realizar

frenotomias desnecessárias quanto a omitir intervenções quando elas são realmente indicadas⁽⁸⁾.

Classificações anatômicas (Coryllos, Kotlow) devem ser usadas como ferramentas descritivas complementares, nunca como critério diagnóstico isolado. Ferramentas que incorporam avaliação funcional como a ATLFF (Hazelbaker) e a BTAT (Ingram *et al.*) são mais recomendadas por organismos internacionais como a ABM e a AAP. O diagnóstico deve ser baseado na demonstração de restrição efetiva da mobilidade lingual e na presença de sintomas clínicos relevantes.

Os resultados da pesquisa mostram uma falta de confiança no diagnóstico e no manejo terapêutico. Os profissionais que não dominam a avaliação tendem a adotar comportamentos defensivos, como o encaminhamento sistemático, enquanto outros realizam frenotomia sem a necessária certeza diagnóstica, expondo os pacientes a riscos.

A qualificação insuficiente dos cirurgiões-dentistas brasileiros coloca esses profissionais em uma posição vulnerável e pode contribuir para práticas clínicas não padronizadas. Esse padrão confirma discussões recentes que apontam para a necessidade de integrar conteúdo sobre anquiloglossia em cursos de graduação, programas de residência e treinamentos complementares, garantindo que o cirurgião-dentista reconheça seu papel na identificação precoce da condição e na condução adequada do tratamento, junto aos demais profissionais de saúde.

Os resultados deste estudo mostram que a maioria dos dentistas brasileiros não se sente capaz de diagnosticar ou tratar anquiloglossia, demonstrando baixa autoconfiança clínica e domínio limitado de ferramentas de avaliação. O estudo, portanto, evidencia a grande necessidade de capacitação adequada, principalmente no diagnóstico de anquiloglossia, considerando que conduzir o tratamento pode ser uma opção, mas o reconhecimento do problema é extremamente importante, visto que a falta de diagnóstico no momento oportuno pode acarretar diversos problemas no desenvolvimento e na qualidade de vida do paciente e considerando que em muitos locais do país o dentista pode ser o único profissional disponível para esse diagnóstico específico, mesmo sabendo que o diagnóstico e o tratamento da anquiloglossia é mais efetivo quando realizado por uma equipe multiprofissional.

CONCLUSÃO

Há necessidade do desenvolvimento de diretrizes clínicas nacionais padronizadas para o diagnóstico da Anquiloglossia.

Os dentistas são profissionais de saúde qualificados para auxiliar no diagnóstico e tratamento da anquiloglossia. Porém há necessidade de capacitação, visto que os mesmos não se sentem aptos para diagnosticar e tratar a anquiloglossia e a não identificação precoce e intervenção (quando necessário), são essenciais para promover o correto desenvolvimento do paciente.

Comitê de ética: CENTRO DE PESQUISAS ODONTOLÓGICAS SÃO LEOPOLDO MANDIC. Número de aprovação do projeto: 7.430.650

REFERÊNCIAS

- 1 - Oliveira, A. M. L. *et al.* Anquiloglossia: relato de caso. Revista de Odontologia do Brasil Central, v. 20, n. 52, p. 78-82, 2011. Disponível em: <http://revodonto.bvsalud.org>. Acesso em: 20 mar. 2026.
- 2 - CONSELHO FEDERAL DE FONOAUDIOLOGIA (CFFa). Avaliação do frênulo lingual é competência do fonoaudiólogo. Brasília: CFFa, 2020. Disponível em: <https://fonoaudiologia.org.br>. Acesso em: 20 mar. 2026.
- 3 - Francis DO, Krishnaswami S, McPheeters M. Treatment of ankyloglossia and breastfeeding outcomes: a systematic review. Pediatrics. 2015;135(6):e1458-e1466.
- 4 - O'Shea JE, Foster JP, O'Donnell CPF, *et al.* Frenotomy for tongue-tie in newborn infants. Cochrane Database Syst Rev. 2017;3:CD011065.
- 5 - Martinelli RLC, Marchesan IQ, Berretin-Felix G. Posição da língua para avaliação do frênulo lingual. Rev CEFAC. 2020;22(1).
- 6 - Barbosa Lira TC, Fraga MRBA, Barreto KA, Menezes VA. Diagnóstico de anquiloglossia em recém-nascidos: existe diferença em função do instrumento de avaliação? CoDAS. 2021;33(1):e20190209.
- 7 - Canadian Academy of Pediatric Dentistry (CAPD/ACDP). Position Statement: Ankyloglossia and Breastfeeding. 2024. Disponível em: <http://www.cadp-acdp.org/Education/Ankyloglossia-and-Breastfeeding>.
- 8 - Coryllos E, Catherine WG, Alexander CS. Breastfeeding: Best for Baby and Mother. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2004.

CORREÇÃO DE MORDIDA CRUZADA ESQUELÉTICA POSTERIOR BILATERAL, UTILIZANDO ESTÍMULOS ORTOPÉDICOS FUNCIONAIS GERADOS POR UM SIMÕES-NETWORK 2 (SN2)

Giovana de Bacco; Dalton Humberto de Almeida Cardoso⁴²

INTRODUÇÃO

A maioria dos planejamentos para correção da atresia maxilar utiliza um disjuntor/expasor. Considerando os princípios ortopédicos funcionais, via de regra, utilizam-se aparelhos bioplásticos. Porém, um Simões Network 2 (SN2) tem como indicação a correção de atresias maxilares. Quando a mordida cruzada posterior é bilateral, frequentemente está associada aos aspectos esqueléticos, envolvendo a atresia da maxila e a respiração predominantemente bucal (Paiva, 2013). O SN2 é um aparelho ortopédico funcional indicado para o tratamento de mordidas cruzadas, sendo o mais bioelástico de todos. A língua é sua principal via de atuação. Este dispositivo controla a postura da língua vertical, transversal, sagital e frontalmente, atuando sobre a sua distribuição no espaço oral funcional interno aos arcos dentários. Ele estimula mais o desenvolvimento da maxila por controlar a postura da língua e ser mantido por ela, diretamente contra o palato. Os detalhes mais importantes do SN2 encontram-se nas relações entre os arcos dorsais entrelaçados, a língua e os arcos dentários (Was, 2003).

O estímulo do movimento da língua acontece para o lado da terminação livre do nó. A dobra horizontal voltada para a língua, induz o movimento de lateralização desta, para o lado direito ou esquerdo e a dobra vertical a estimula a subir ou descer, de acordo com a posição da dobra (para cima ou para baixo). Quando não se deseja movimentos horizontais da língua, a dobra do nó horizontal é voltada para vestibular. Esse nó do SN2 deve ser folgado e não apertado. É esse movimento realizado quando se faz lateralidade direita e esquerda que atrai a língua para o nó, e este orienta a posição da língua. Esse movimento é chamado de “rompe força”. Os arcos dorsais do SN2 abraçam a língua. Eles são como a sombra do nervo dentário inferior direito e esquerdo, por isso são independentes (Cardoso, 2025).

⁴² Sociedade Paulista de Ortodontia – SPO, São Paulo, São Paulo, Brasil.

OBJETIVO

Este trabalho propôs a mostrar que um SN2, com correta prescrição da direção do nó dos arcos dorsais entrelaçados pode ser uma opção a ser prescrita na correção de atresias maxilares.

METODOLOGIA

O paciente A.L, buscou atendimento clínico na SPO aos 7 anos de idade. Anamnese relatou curta duração de aleitamento materno (2 meses) complementado desde os primeiros dias de vida, além de sucção não nutritiva (até os 4 anos de idade). Clinicamente apresentava mordida cruzada esquelética posterior bilateral, desde os incisivos laterais até primeiro molar permanente, sem desvio mandibular, sem anquiloglossia, com mastigação preferencial lado esquerdo. A radiografia panorâmica apontou agenesia do incisivo lateral superior direito. A tele radiografia de perfil mostrou um perfil reto, a língua baixa e a análise de Lavergne-Petrovic classificou o paciente como integrante do grupo rotacional R1NN, categoria 4 de crescimento. Para iniciar o tratamento ortopédico funcional prescreveu-se um SN2 com salto, para aumentar a ancoragem no sentido vertical, possibilitando o remodelamento transversal, sem interferências dentárias. O arco dorsal esquerdo horizontal foi dobrado para vestibular (ADEHV), ou seja, não direcionando a língua nem para direita, nem para esquerda. Já o arco dorsal direito vertical, foi confeccionado para cima (ADDVA), fazendo com que a língua mantivesse uma posição mais elevada, favorecendo o desenvolvimento transversal da maxila. Desgastes seletivos, obedecendo os preceitos da Reabilitação Neuro Oclusal preconizada por Pedro Planas também foram realizados, ampliando os movimentos de lateralidade.

RESULTADOS

O resultado clínico alcançado mostrou ser possível corrigir atresia maxilar utilizando um aparelho ortopédico funcional bioelástico, como o SN2.

DISCUSSÃO

A correção das mordidas cruzadas posteriores esqueléticas bilaterais pode ser feita seguindo os preceitos ortodônticos, ortopédicos-mecânicos ou ortopédicos funcionais.

De acordo com Henriques *et al.* (2005) o problema transversal da maxila pode ser corrigido por expansores que promoverão alterações ortopédicas e ortodônticas. Entre inúmeros aparelhos, um dos mais difundidos é o expansor tipo Haas, desenvolvido em 1961.

Esse aparelho atua por meio de uma ancoragem dentomucossuportada e promove alterações dentárias e esqueléticas, nos sentidos transversal, vertical e sagital. Precisamos ter em mente que a mordida cruzada não é um problema dental, mas, sim, uma “doença” que envolve: músculos, ossos, articulações e, por último, dentes. Os objetivos do tratamento ortodôntico, além da estética, devem ser físicos e preventivos, mas, em geral, os fatores estéticos e dentais são prevalentes e não se consideram os aspectos fisioterapêuticos e o balanceamento da função. Ao contrário, ao se empregarem aparelhos funcionais, é possível, ao mesmo tempo, tratar os aspectos dentais e fisioterapêuticos e funcionais da má-oclusão (Deregibus, 2013).

CONCLUSÃO

O SN2 é um aparelho ortopédico funcional bioelástico que mostrou-se eficiente na correção da atresia maxilar que neste caso, levou à mordida cruzada esquelética posterior bilateral. A mordida cruzada esquelética posterior bilateral pode ser corrigida com estímulos ortopédicos funcionais desde que a língua tenha condições de elevação. Sugere-se avaliação do frênulo lingual.

REFERÊNCIAS

- CARDOSO, Dalton Humberto de Almeida. Impacto da Língua Presa na Atuação dos Aparelhos Ortopédicos Funcionais. In: PEREIRA, Marina Batista. Língua e Lábio Presos. 1.ed. São Paulo: Santos, 2025. p.216-227.
- DEREGIBUS, Andrea – livro Ortopedia Funcional dos Maxilares, DTM e dor orofacial – Wilma Alexandre Simões – p. 4; capítulo1- Editora Tota – 2013.
- HENRIQUES, José Fernando Castanha; PATEL, Mayara Paim; JANSON, Guilherme; FREITAS, Marcos Roberto de; CAFFER, Denise de Carvalho. Correção das alterações transversais de maxila e da má oclusão de Classe II com aparelho expansor de Hass e distalizador Jones Jig. Rev Clín Ortod Dent Press; 4(1); p.73-83, fev/mar. 2005.
- PAIVA, João Batista de; NETO, José Rino – Capítulo 26,p.312 livro ORTOPEDIA E ORTODONTIA para a Dentição Deídua – Sílvia José Chedid – Editora Tota – 2013.

SIMÕES, Wilma Alexandre. Ortopedia Funcional dos Maxilares: Através da reabilitação oclusal. 3.ed. São Paulo: Artes Médicas, 2003.

**ASSOCIATION OF PLANAS DIRECT TRACKS WITH THE SN11 APPLIANCE IN
CORRECTION OF MEDIAN LINE DEVIATION – CLINICAL CASE REPORT**

Luciano Aparecido de Almeida-Junior⁴³; Isadora Stella Souza e Andrade⁴⁴; Ana Paula Ribeiro Resende⁴⁵; Nallery Steysi Rostrán Jimenez⁴⁶; Marcelo Muscas Polimeno⁴⁷; Ana Paula Tortelli⁴⁸; Valéria Medau⁴⁹.

The objective of this study was to present a clinical case report combining Planas Direct Tracks (PDTs) and the Simões Network 11 (SN11) functional orthopedic appliance for the treatment of midline deviation. The patient was an 8-year-and-4-month-old male, cooperative, with a symmetrical face, convex profile, neutral occlusion, maxillary atresia with midline deviation (the mandible deviated to the left), no caries, and good oral hygiene. Clinical and supplementary examinations revealed that teeth 12, 11, 21, and 22 had open root apices and slight gyroversion of teeth 12 and 22. Following the diagnosis, the initial treatment plan involved selective wear on teeth 83 and 53 and PDTs on tooth 63 to guide the mandible to the right. After careful analysis, it was determined that the PDTs needed to be combined with an SN11 appliance, along with guidance on alternating bilateral chewing and a diet rich in fiber. After 11 months of treatment, the patient showed correction of the maxillary atresia and midline deviation, as well as proper dental occlusion. The patient attended follow-up appointments, and after 18 months of follow-up, stability in the proposed treatment was observed: the patient had a centered midline, correctly performed mandibular movements, and aesthetic satisfaction. The use of PDTs in combination with the SN11 appliance, along with guidance on vigorous chewing of fibrous foods, promoted the correction of the midline deviation and stability in the occlusion. Eighteen months after the end of treatment, stability in the case and proper dental occlusion can be observed, restoring function, aesthetics, and patient satisfaction.

Keywords: malocclusion; dentistry; preventive dentistry.

INTRODUCTION

⁴³ School of Dentistry, Federal University of Alfenas (UNIFAL), Alfenas, Minas Gerais, Brazil.

⁴⁴ School of Dentistry, Federal University of Alfenas (UNIFAL), Alfenas, Minas Gerais, Brazil.

⁴⁵ School of Dentistry, Federal University of Alfenas (UNIFAL), Alfenas, Minas Gerais, Brazil.

⁴⁶ School of Dentistry, Federal University of Alfenas (UNIFAL), Alfenas, Minas Gerais, Brazil.

⁴⁷ Private practice, São Paulo, São Paulo, Brazil.

⁴⁸ Faculdade Integrada do Norte de Minas (FUNORTE), Marcelo Pedreira Institute, Alfenas, Minas Gerais, Brazil.

⁴⁹ Faculdade Integrada do Norte de Minas (FUNORTE), Marcelo Pedreira Institute, Alfenas, Minas Gerais, Brazil.

The midline of the smile is an important parameter of facial aesthetics, representing the imaginary line that runs between the upper and lower central incisors; it may be symmetrical or asymmetrical in relation to the center of the face (Mondelli *et al.*, 2008; Ciavarella *et al.*, 2023). Its correct position directly contributes to the harmony of the smile and to patient satisfaction (Cabello *et al.*, 2017). Deviations from the dental midline can compromise dentofacial aesthetics and are associated with factors such as dental misalignment, incisal wear, diastemas, rotations, tooth loss, inadequate restorations, supernumerary teeth, as well as skeletal and functional discrepancies between the maxilla and mandible (Simões, 2013; Simões, 2003). Although minor deviations are considered acceptable, larger discrepancies become noticeable to both professionals and laypeople, negatively impacting aesthetic perception (Normando; Azevedo and Paixão, 2009). Evidence indicates that deviations of 2 mm or more can already be clinically detectable, and associated changes, such as axial angulation of the teeth, also reduce the attractiveness of the smile (Thomas; Hayes; Zawaideh, 2003; Wolfart *et al.*, 2004). In children, harmful oral habits can contribute to these changes, reinforcing the importance of prevention and early diagnosis (Majoranna *et al.*, 2015). Early intervention in malocclusions can reduce the need for more complex treatments in the future. In this context, PDTs and functional orthopedic appliances, such as the SN11 from the “Simões Network,” stand out. This device is primarily indicated for correcting midline deviations and other functional and skeletal abnormalities, offering different configurations tailored to the patient’s individual needs. Its use enables personalized therapeutic approaches, contributing to the correction of malocclusions, improvement of mandibular function, and restoration of smile aesthetics (Simões, 2013; Simões, 2003).

OBJECTIVE

The objective of this study was to present a clinical case report combining Planas Direct Tracks (PDTs) with the Simões Network 11 (SN11) functional orthopedic appliance for the treatment of midline deviation.

METHODOLOGY

The study was submitted to the Research Ethics Committee of the Federal University of Alfenas (UNIFAL-MG) (Protocol: CAAE 82381324.0.0000.5142). After a detailed explanation of the diagnosis and treatment plan to the parent or guardian, a signed Informed Consent Form (ICF) was obtained, authorizing the treatment and the publication of the clinical case. The patient, D. F. E., a 8-year-and-4-month-old male, presented with a symmetrical face, a convex profile, mixed dentition, neutral occlusion, maxillary atresia, and a midline deviation, with the mandible deviated to the left. No caries were observed, and oral hygiene was good. On the panoramic radiograph, teeth 12, 11, 21, and 22 showed open root apices, in addition to mild gyroversion of teeth 12 and 22. All succedaneous teeth were present. The treatment plan included selective grinding of the mesiobuccal cusps of tooth 83 and the distopalatal cusp of tooth 53, as well as the fabrication of PDTs on tooth 63, with the aim of directing the mandible to the right. The SN11 appliance was also prescribed, with 1/4-turn activations every 15 days and monthly follow-ups. The appliance was worn daily for as long as possible. Treatment with the SN11 appliance lasted approximately 11 months, with monthly follow-up visits. The patient was instructed to chew alternately on both sides and to practice daily with fibrous foods. The patient was followed up for 18 months after the appliance was removed.

RESULTS AND DISCUSSION

This case report demonstrated the effectiveness of correcting dental midline deviation through the use of PDTs in combination with the SN11 appliance. An analysis of various clinical cases shows that, even when used for different purposes, due to its broad versatility, the SN11 appliance contributes significantly to the alignment of the dental midline, postural correction of the mandible, and improvement of mandibular function (Terán, 2023). Additionally, the importance of combining Planas Direct Tracks (PDTs) with the SN11 appliance is highlighted, as this enhances therapeutic outcomes. This combination facilitates occlusal rebalancing, promotes more appropriate functional orientation of the mandible, and accelerates the resolution of cases involving asymmetries and functional deviations, making treatment more efficient and predictable. Thus, in the search for effective approaches to various disorders of the stomatognathic system, it is essential to perform a thorough diagnosis, combined with in-depth knowledge of the indications and possibilities for combining therapeutic devices, such as PDTs and the SN11 appliance, in order to achieve more satisfactory and stable clinical results.

CONCLUSION

Through selective tooth grinding, the fabrication of PDTs on the deciduous canines, combination with the SN11 appliance, and guidance on vigorous chewing of fibrous foods, the patient achieved correction of the dental midline deviation, as well as significant occlusal stability. These interventions enabled the restoration of mandibular function and aesthetic improvement, demonstrating the effectiveness of the integrated therapeutic approach.

REFERENCES

- CABELLO, S. V. P.; SOLDEVILLA, G. L. C.; PAREDES, S. N. A. Percepção do desvio da linha média do sorriso por indivíduos não vinculados à Odontologia e por especialistas em Ortodontia. Lima: Sanmarquina, 2017.
- CIAVARELLA, D.; MACI, M.; GUIDA, L.; CAZZOLLA, A. P.; MUZIO, E. L.; TEPEDINO, M. Correction of midline deviation and unilateral crossbite treated with fixed appliance. Case Reports in Dentistry, [S. l.], v. 2023, p. 5620345, 2023. DOI: 10.1155/2023/5620345.
- MAJORANA, A.; BARDELLINI, E.; AMADORI, F.; CONTI, G.; POLIMENI, A. Timetable for oral prevention in childhood: developing dentition and oral habits: a current opinion. Progress in Orthodontics, v. 16, n. 39, p. 1-3, 2015. DOI: 10.1186/s40510-015-0107-8.
- MONDELLI, J.; YOSHIO, F. A.; LIA, M. F. R.; LIA, M. A. Estética e cosmética em clínica integrada restauradora. 2. ed. São Paulo: Santos, 2008. 174 p.
- NORMANDO, A. D. C.; AZEVEDO, L. A.; PAIXÃO, P. N. Quanto de desvio de linha média dentária superior ortodontistas e leigos conseguem perceber? Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial, v. 14, n. 2, p. 73-80, 2009.
- SIMÕES, W. A. Ortopedia funcional dos maxilares através da reabilitação neuro-oclusal. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2003.
- SIMÕES, W. A. Ortopedia funcional dos maxilares, DTM e dor orofacial. 1. ed. Ribeirão Preto: Tota, 2013.
- TERÁN, A.; COMPEAN, A. L.; YAÑEZ, K. I.; LLORET, M. Tração canina inferior com ortopedia funcional da mandíbula: relato de caso. Jaw Functional Orthopedics and Craniofacial Growth, v. 3, n. 2, p. 40–49, nov. 2023. DOI: 10.21595/jfocg.2023.23554.
- THOMAS, J. L.; HAYES, C.; ZAWAIDEH, S. The effect of axial midline angulation on dental esthetics. The Angle Orthodontist, v. 73, p. 359-364, 2003.

CLINICAL AND SURFACE ELECTROMYOGRAPHIC EVALUATION OF A WELL-CONSTRUCTED FUNCTIONAL ORTHOPEDIC APPLIANCE[”]

Eduardo Sakai⁵⁰; Luciano Wagner Ribeiro⁵¹; Orlando Santiago Jr.⁵²; Sergio Polizio Terçaroli⁵³.

INTRODUCTION

The proper construction of functional orthopedic appliances represents a new path that lies ahead as the next step in our efforts toward growth and recognition by the professional and scientific community of dentistry. To this end, it is necessary to demonstrate and verify that these orthoses were constructed according to scientifically sound parameters and that they were validated using appropriate methodology accepted by the academic community. The descriptions of the construction of several of these orthoses are still based on certain parameters that are not accepted, and the methodology is not sufficiently explained. By using surface electromyography, gnathostatic models, and reference to Camper's Plane, we were also able to verify whether some of our established beliefs would withstand the tests to which they were subjected. Considering that the objective of functional orthopedic treatments using these appliances is to create conditions that allow the system to function in a more physiologically appropriate manner, this study (part of our doctoral research) proved to be of great importance. In proposing the use of extraoral references to properly construct appliances such as Simple and Composite Planas Indirect Tracks (SPITs and CPITs), Simões Network 1, among others; the reference in question is the widely known Camper's Plane and we used it as a spatial reference for the location and inclination of the trace surfaces, as advocated by Professors Pedro Planas and José Lázaro Barbosa dos Santos.

⁵⁰ Dentist, Specialist in Functional Jaw Orthopedics (FJO), certified by the Federal Council of Dentistry (CFO), M.Sc. in Science (UNIMES-2000), Ph.D. in Science (FOP-UNICAMP-2004), Postdoctoral Fellow (Motion Lab at Boston University-2006), Coordinating Professor of the Specialization Program in Functional Jaw Orthopedics at the Instituto Paranaense de Pesquisa e Ensino em Odontologia (IPPEO), reviewer for the Journal of Functional Orthopedics and Craniofacial Growth (JFOCG), reviewer for the APCD Magazine.

⁵¹ Dentist, Specialist in Functional Jaw Orthopedics (UNIARARAS), Professor of the Specialization Program in FJO at IPPEO, creator of the EasySolution system for orthodontic aligners.

⁵² Dentist, Specialist in Functional Jaw Orthopedics, certified by the Federal Council of Dentistry (CFO), M.Sc. in Science (UNIMES-2000), M.Sc. in Orthodontics (UNIARARAS), Ph.D. in Science (UFMG), Professor of the Specialization Program in Functional Jaw Orthopedics (IECS- Belo Horizonte), Professor of the Specialization Program in Functional Jaw Orthopedics (IPPEO), Editor of the Journal of Functional Orthopedics and Craniofacial Growth (JFOCG).

⁵³ Dentist, Specialist in Functional Jaw Orthopedics, certified by the Federal Council of Dentistry (CFO), Professor of the Specialization Program in Functional Jaw Orthopedics at the Instituto Paranaense de Pesquisa e Ensino em Odontologia (IPPEO).

OBJECTIVE

There were two research questions: 1) Should the parallelism of the track surfaces to Camper's Plane be a parameter to be followed in the correct construction of SPIT and CPIT functional orthopedic appliances? 2) Is surface electromyography a scientifically reliable method for this study?

METHODOLOGY

We used a 16-bit A/D converter board, model CAD 12/32, from Lynx Electronics Ltda.; AqDAnalysis 4.18 software from Lynx Electronics Ltda.; Lynx BioInspector 1.8r software; active surface electrodes (Ag/AgCl) from Noraxon Dual Electrodes; disposable reference electrodes with self-adhesive gel from Kendall Meditrac (Ag/AgCl) – Canada (ground electrode); the environment was completely isolated from electrical activity (inspired by a Faraday cage); batteries used to power the equipment; individual acrylic mask for positioning the electrodes during the various stages; submission of the obtained data to various statistical analyses appropriate for the processing of biological data; electromyographic recordings were obtained at three time points: at diagnosis, upon insertion of the functional orthopedic appliance (FOA), and upon achieving the Determinated Area (DA); and in 3 conditions: rest; suggested isometric contraction; and verbally prompted isometric contraction. Electrode placement was determined using the methodology employed by the Electromyography Laboratory at FOP/UNICAMP (functional test). A comparison was made between the data obtained in the Diagnostic Phase and the FOA Phase, in the states of rest, clenching, and swallowing 20 milliliters of mineral water, with it being absolutely necessary for these data to be significantly lower in the FOA Phase, which would unquestionably indicate lower energy expenditure by the tested masticatory muscles (bilaterally, the masseter muscles, anterior bundle of the temporal muscles, and suprahyoid muscles).

RESULTS

Lower values were recorded in the FOA phases for all patients upon insertion of their functional orthopedic appliances with the tracks parallel to the Camper's Plane; these measurements were obtained in the bilateral masseter muscles during clenching, comparing data from the diagnostic and AOF phases (8 minutes after appliance insertion); and also in the bilateral anterior temporal muscles at the same times and under the same conditions. These

results support our recommendation to prescribe these appliances in cases where relaxation of these muscles is necessary before initiating their appropriate functional training. The methodology and results obtained were unequivocally consistent with the established objectives.

CONCLUSIONS

It is concluded that surface electromyography is an appropriate methodology for studying the function of masticatory muscles and that the parallelism of the track surfaces with Camper's plane is fundamental for the proper construction of functional orthopedic appliances that incorporate tracks (Simple Planas Indirect Tracks and Composite Planas Indirect Tracks).

REFERENCES

- Ahlgren J, Posselt, U. Need of functional analysis and selective grinding in orthodontics. A clinical and electromyographic study, *Acta Odon. Scand.* 21: 187- 226,1963.
- Basmajian J.V., De Luca C. *Muscles Alive: Their Function Revealed by Electromyography.* 5 ed. Baltimore: Williams and Wilkins, 1985.
- Bérzin F. Surface Electromyography in the diagnosis of Syndromes of Cranio- Cervical Pain. *Bras J Oral Sci* 3(10):484-491 Jul-Sept 2004.
- De Laat A., Komyiama O. Is Electromyography Useful in the Diagnosis of Jaw Muscle Pain or Temporomandibular Disorders? *Internat J of Jaw Funct Orthop*, v.1, n.1. ,p.71-84, 2004 Apr./Jun.
- De Luca CJ The Use of Surface Electromyography in Biomechanics. *J Appl. Biomech.* 13(2):135-163, 1997.
- Koguti, Carla Suemi Kido. "Contribuição ao estudo de métodos de construção de aparelhos ortopédicos funcionais avaliados através da eletromiografia" (monografia obrigatória, apresentada na conclusão do Curso de Especialização em Ortopedia Funcional dos Maxilares, na UNIARARAS, no ano de 2010; orientação: Eduardo Sakai, CD, MS; disponível na Biblioteca da UNIARARAS, e na Biblioteca da FOP/UNICAMP).
- Møller E. Clinical electromyography in Dentistry. *Int.Dent.J.* Jun;19(2):250-66, 1969.
- Pedroni C.R., Sakai E., Bérzin F. The direct effect of the Functional Orthopedics Maxillary Treatment in Masticatory Muscles Electromyographic Activity. A case report. 15 th Congress of the International Society of Electrophysiology and Kinesiology, Boston.v.01 p.282-282, 2004.
- Santiago Jr, O; Santiago, I.P.- *Atlas de construção de Aparelhos Ortopédicos Funcionais.* Tota Editora.

Simões, WA. "Ortopedia Funcional dos Maxilares vista através da Reabilitação Neuro Oclusal. Editora Santos. 1985.

ELECTROMYOGRAPHIC STUDY OF CERVICAL AND MASTICATORY MUSCLES BEFORE AND AFTER OCCLUSAL ADJUSTMENT

Ferreira, L. M. D. B.⁵⁴, Queiroz, R.⁵⁵

In memoriam: Bérzin, F.; Santos, J. L. B.

CONTINUOUS ABSTRACT

The innervation territory of the trigeminal nerve is related to that of other cranial and cervical nerves. Occlusal imbalance can influence the biomechanics of muscles in areas beyond the stomatognathic system. Cervical muscle activity is related to compensatory mechanisms associated with occlusal imbalances. The objective of this study was to investigate the effect of occlusal adjustment on the electromyographic activity of masticatory muscles such as the masseter, temporal, and suprahyoid muscles, posterior cervical muscles (upper trapezius), and anterolateral cervical muscles (sternocleidomastoid). In this study, the occlusal status of a 53-year-old female volunteer who complained of cervical discomfort and showed clinical signs of an imbalance in masticatory muscle activity was investigated. Through clinical and electromyographic examinations and occlusal adjustment intervention, the distribution of occlusal forces was balanced. Following the intervention on the occlusal platform, electromyographic activity of the muscles evaluated at rest decreased by an average of approximately 62%. During maximum voluntary contraction (isometric contraction), electromyographic activity decreased by approximately 90% in the sternocleidomastoid muscles and by an average of 80% in the trapezius muscles, suggesting reduced involvement of the cervical musculature during maximum voluntary contraction when associated with decreased occlusal imbalance. The suprahyoid muscles exhibited a 75% reduction in electromyographic activity during mandibular elevation following occlusal adjustment. These findings suggest that, under conditions of occlusal imbalance, the suprahyoid muscles are recruited as antagonists to mandibular elevation. We therefore conclude that the changes in the electromyographic activity of the studied muscles following occlusal adjustment confirm the relationship between the cervical muscles, masticatory muscles, and occlusal contacts. Improvement in self-reported cervical discomfort was also observed, suggesting an association with occlusal imbalances.

⁵⁴ Piracicaba School of Dentistry - UNICAMP.

⁵⁵ Federal University of São Paulo – UNIFESP.

Keywords: Cervical muscles, occlusal balance, electromyography, occlusal adjustment.

INTRODUCTION

The innervation territory of the trigeminal nerve is related to that of other cranial and cervical nerves, and occlusal imbalance may influence the biomechanics of muscles in other territories. Cervical muscle activity is related to compensatory mechanisms related to occlusal imbalances.

OBJECTIVE

The objective of this study was to investigate the effect of occlusal adjustment on the electromyographic activity of the masticatory and cervical muscles.

MATERIALS AND METHODS

The occlusal status of a 53-year-old female volunteer complaining of cervical discomfort and showing clinical signs of imbalance in masticatory muscle activity was investigated. Palpation of the superficial masseter and anterior temporal muscles was performed, followed by the identification of occlusal contacts using articulating paper at maximum intercuspation and the establishment of occlusal balance through the functional occlusal adjustment technique. The BIOEMG1000 device (Lynx® São Paulo, SP, Brazil) was used for the electromyographic examination. Electromyographic activity was recorded from the superficial masseter, anterior temporal, sternocleidomastoid, and upper trapezius muscles bilaterally, as well as the suprahyoid muscles, during the mandibular rest position and isometric contraction. Post-intervention electromyographic recordings were obtained three hours after adaptation of the restorative material. No material was placed between the occlusal surfaces of the teeth during the electromyographic recordings.

RESULTS

Adaptations that alter the habitual mandibular position may result from changes in muscle recruitment patterns. Knowledge of biomechanics allows the identification of occlusal imbalances that influence mandibular positioning, thereby altering the function of muscles directly or indirectly associated with the mandible. Following occlusal intervention, the electromyographic activity of the muscles evaluated at rest decreased by an average of

approximately 62%. During isometric contraction, electromyographic activity decreased by approximately 90% in the sternocleidomastoid muscles, particularly on the left side, and by an average of 80% in the trapezius muscles, suggesting reduced involvement of the cervical musculature during maximum voluntary contraction when associated with decreased occlusal imbalance. The suprahyoid muscles exhibited a 75% reduction in electromyographic activity during mandibular elevation following occlusal adjustment, suggesting that, under conditions of occlusal imbalance, they are recruited to a greater extent as antagonists to mandibular elevation. The electromyographic findings were consistent with the sequence of muscle activation observed during clinical examination by manual palpation, performed before and after the intervention and guided by the pattern of occlusal contacts.

CONCLUSIONS

Changes in the electromyographic activity of the muscles evaluated were observed following occlusal adjustment, confirming the relationship among the cervical musculature, masticatory musculature, and occlusal contacts. Self-reported cervical discomfort also improved, suggesting an association with occlusal imbalances.

REFERENCES

1. Santos, JLB. (1996). Atual. Clinica Od. Edit. Artes Médicas Ltda. Cap 19.
2. Crincoli, Vito, *et al.* "Evaluation of the possible correlation between dental occlusion and craniomandibular disorders by means of teethan® electromyography: clinical- observational study on 20 patients." *Journal of Clinical Medicine* 14.15 (2025): 5508.
3. Okenson, J. (2000) Edit. Artes Médicas Ltda. 4a Ed.
4. A. Woda, P. Pionchon and S. Palla Regulation of Mandibular Postures: Mechanisms and Clinical Implications *Crit Rev Oral Biol Med.* 12(2):166-78.
5. Influência do ajuste oclusal funcional sobre a estabilidade mandibular Ferreira, Liege Maria Di Bisceglie; Bérzin, F; Santos, JLB <https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP.2013.906443>.
6. Queiroz, R.; Testa, J. R. G.; Santos, J. L. B.; Macedo, F. J. M. O Ajuste Oclusal no Tratamento da Paralisia Facial- Ensaio Clínico Randomizado Controlado. *Revista da APCD*, 2020; v. 74, p. 145–154.

PILOT STUDY OF STRUCTURAL AND FUNCTIONAL CHANGES IN THE STOMATOGNATHIC SYSTEM BEFORE AND AFTER FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS ASSESSED BY THE AMIOFE PROTOCOL

Márcia do Amaral Sampaio; Ana Paula Lefèvre Machado; Julia Hattori Catto⁵⁶

The stomatognathic system is composed of interdependent structures responsible for functions such as breathing, mastication, swallowing, and speech. Alterations in these structures may impair orofacial myofunctional balance, contribute to the development of malocclusions, and impact quality of life. Functional Jaw Orthopedics promotes craniofacial growth modulation, aiming to restore the balance between form and function. The aim of this study was to evaluate structural and functional changes before and after Functional Jaw Orthopedics using the Orofacial Myofunctional Evaluation with Scores (AMIOFE) protocol, as well as to assess the response of orofacial functions and determine the protocol's applicability for monitoring treatment outcomes. This is a pilot longitudinal clinical study included six patients who were evaluated before and after treatment with customized functional orthopedic appliances, using comparative descriptive analysis and approved by an ethics committee. Improvements were observed in lip seal in 50% of the patients, in mandibular posture in 33.3%, and in facial symmetry in 66.7%. Orofacial mobility also improved in lip mobility in 100% of the patients, tongue mobility in 50%, and mandibular mobility in 83.3%. Swallowing function improved in all patients, with a reduction in compensatory signs and increased functional efficiency, whereas the masticatory pattern improved in 83.3%. Occlusal improvement was observed in 66.7% of patients, with progression to Angle Class I in 50%, in addition to correction of the midline in most of the sample. Tongue posture and respiratory pattern showed greater resistance to change. It was concluded that Functional Jaw Orthopedics promotes structural and functional improvement of the stomatognathic system, with variable responses across functions, reinforcing the importance of a transdisciplinary approach and highlighting the limitations of the Orofacial Myofunctional Evaluation with Scores (AMIOFE) protocol in detecting gradual changes during follow-up.

Keywords: functional jaw orthopedics; stomatognathic system; orofacial functions; myofunctional evaluation; transdisciplinarity.

⁵⁶ Center for Extension and Professional Dental Specialization, Santo André, São Paulo, Brazil.

PILOT LONGITUDINAL EVALUATION OF STRUCTURAL AND FUNCTIONAL CHANGES IN THE STOMATOGNATHIC SYSTEM BEFORE AND AFTER FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS USING THE AMIOFE PROTOCOL

Márcia do Amaral Sampaio; Ana Paula Lefèvre Machado; Julia Hattori Catto⁵⁷

INTRODUCTION

The stomatognathic system comprises interdependent skeletal, muscular, and functional structures responsible for essential functions such as breathing, mastication, swallowing, and speech. Alterations in these structures may impair orofacial myofunctional balance, contribute to the development of malocclusions, and negatively affect individuals' quality of life (Proffit; Fields; Sarver, 2019). Functional Jaw Orthopedics (FJO) is based on the modulation of craniofacial growth through functional stimuli, aiming to restore the balance between form and function (Simões, 2003). Although its effects on occlusion are well documented, its impact on orofacial functions remains inconsistent in the literature (Lekavičiūtė; Smailienė; Sidlauskas, 2024). Orofacial myofunctional evaluation plays a fundamental role in identifying these alterations by providing a detailed assessment of structural and functional conditions before and after therapeutic interventions (Koo; Yang, 2025). The Orofacial Myofunctional Evaluation with Scores (AMIOFE) protocol is a validated instrument that enables standardized assessment of myofunctional conditions (Felício; Ferreira, 2008). However, its applicability for longitudinal follow-up still requires further investigation.

OBJECTIVES

- * To evaluate structural and functional changes before and after FJO using the AMIOFE protocol.
- * To determine the response of orofacial functions over a 6- to 12-month follow-up period.
- * To analyze the applicability of the AMIOFE protocol for longitudinal follow-up.

⁵⁷ Center for Extension and Professional Dental Specialization, Santo André, São Paulo, Brazil.

METHODOLOGY

Pilot longitudinal clinical study involving six patients. Participants were evaluated using the AMIOFE protocol before and after treatment with individualized functional orthopedic appliances. A comparative descriptive analysis was performed. The study was approved by the Research Ethics Committee (Approval No. 8.356.886).

RESULTS

Regarding orofacial myofunctional clinical aspects (appearance and posture), improvement in lip seal was observed in 3 patients (50%) and in mandibular posture in 2 patients (33.3%). Facial symmetry improved in 4 patients (66.7%). Tongue position remained altered in half of the sample, with improvement observed in 3 cases (50%). Cheek appearance improved in all patients (100%). Hard palate appearance improved in 3 patients (50%), although it was already within the normal range at baseline in one patient. The respiratory pattern remained predominantly oronasal; however, improvement was observed in 4 patients (66.7%), whereas it remained unchanged in 2 patients (33.3%). Orofacial mobility improved as follows: lip mobility in all patients (100%), tongue mobility in 3 patients (50%), with increased range of motion and improved coordination, and mandibular mobility in 5 patients (83.3%), including reduced deviations and improved functional movements. Swallowing function showed consistent improvement in all patients (100%), with a reduction in compensatory signs, improved lip behavior and tongue posture during swallowing, as well as increased functional efficiency in 4 patients (66.7%). The masticatory pattern improved in 5 patients (83.3%) and remained unchanged in 1 patient (16.7%). Compensatory masticatory signs improved in 3 patients (50%), remained unchanged in 2 patients (33.3%), and were already adequate in 1 patient (16.7%). Occlusal analysis demonstrated improvement in 4 patients (66.7%), with progression to Angle Class I in 3 cases (50%). The midline was corrected in 5 patients (83.3%), with a reduction in previously observed deviations.

DISCUSSION

The results demonstrated that FJO promotes structural and functional improvement of the stomatognathic system, particularly in orofacial mobility, swallowing, mastication, and occlusal aspects. These findings are consistent with the principles of Functional Jaw Orthopedics, which is based on functional stimuli capable of influencing craniofacial development and promoting the balance between form and function (Simões, 2003).

Improvements in mobility, particularly mandibular and lingual mobility, indicate favorable neuromuscular adaptation (Proffit; Fields; Sarver, 2019). Swallowing showed consistent improvement, as evidenced by a reduction in compensatory signs and increased functional efficiency, indicating functional reorganization. This finding may be explained by the functional reorganization resulting from mandibular repositioning and the effects of the appliances on neuromuscular function (Quinzi *et al.*, 2020). Tongue posture remained altered in half of the sample, both at rest and during swallowing, indicating greater resistance of this variable to the intervention. This finding may be attributed to the complexity of its functional reprogramming (Nizar, 2024). Orofacial functions did not respond uniformly to functional orthopedic intervention, corroborating previous reports in the literature (Lekavičiūtė; Smailienė; Sidlauskas, 2024), highlighting the need for an interdisciplinary and/or transdisciplinary approach (Saccomanno *et al.*, 2026). The masticatory pattern showed significant improvement; however, it cannot be inferred that this result is permanent, as mastication is an automated function influenced by previously established habits and may therefore require additional time or specific interventions to achieve functional reorganization and automatization (Van Der Bilt, 2011). Occlusal analysis demonstrated improvement in most patients, with progression to Angle Class I, confirming the effectiveness of functional orthopedic appliances, particularly in growing individuals (Proffit; Fields; Sarver, 2019). In contrast, the adult patient showed a limited response to treatment, with few changes observed in the evaluated parameters. This finding may initially be explained by the patient's limited adherence and commitment to treatment, as well as by the reduced potential for skeletal growth and bone remodeling in adulthood, making the effects of the intervention predominantly functional and less pronounced (Enlow; Hans, 1996). An important aspect concerns the application of the AMIOFE protocol. Although effective for the initial assessment, the protocol showed limited sensitivity for detecting gradual changes because its scoring system is based on categorical scales. Mild dysfunctions encompass different levels of clinical severity, making it difficult to identify intermediate improvements. Consequently, clinically relevant changes were not fully captured by the instrument. In addition, difficulties were observed in the interpretation of items related to occlusion, possibly because the terminology is more closely aligned with Speech-Language Pathology. Nevertheless, the AMIOFE protocol proved to be a useful tool for global assessment, particularly when combined with transdisciplinary clinical evaluation. The AMIOFE protocol showed limited sensitivity for detecting gradual changes, making longitudinal assessment more difficult. In addition, limitations were observed in the interpretation of occlusal aspects.

CONCLUSION

Functional Jaw Orthopedics promoted structural and functional improvement of the stomatognathic system, particularly in orofacial mobility, swallowing, and occlusion. Orofacial functions exhibited variable responses to treatment, with tongue posture and breathing patterns showing greater resistance to change. The AMIOFE protocol proved useful for the initial assessment; however, its sensitivity for longitudinal follow-up was limited, suggesting the need for complementary clinical evaluation.

REFERENCES

- ENLOW, Donald H.; HANS, Mark G. Essentials of facial growth. 2. ed. Philadelphia: Saunders, 1996.
- FELÍCIO, Cláudia Maria; FERREIRA, Cristiane Leite Pannuti. Protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, Amsterdam, v. 72, n. 3, p. 367–375, 2008.
- KOO, Minho; YANG, Sung Woo. Questionnaire use and development in health research. *Encyclopedia*, Basel, v. 5, n. 2, p. 65, 2025.
- LEKAVIČIŪTĖ, Roberta; SMAILIENĖ, Daiva; SIDLAUSKAS, Antanas. Relationship between occlusal factors and temporomandibular disorders: a systematic literature review. *Cureus*, v. 16, n. 2, e54130, 2024.
- NIZAR, Asjad. Implications of tongue in orthodontics: a review. 2024.
- PROFFIT, William R.; FIELDS, Henry W.; SARVER, David M. Contemporary orthodontics. 6. ed. St. Louis: Elsevier, 2019.
- QUINZI, Vincenzo *et al.* Functional appliances and myofunctional therapy: effects on swallowing and muscle function. *Journal of Clinical Medicine*, v. 9, n. 9, 2020.
- SACCOMANNO, Simona *et al.* Orthodontics and myofunctional therapy: a critical review of complementary treatments of orofacial dysfunctions. *European Journal of Paediatric Dentistry*, 2026.
- SIMÕES, Wilma Alexandre. Ortopedia funcional dos maxilares: visão contemporânea. 3. ed. São Paulo: Santos, 2003.
- VAN DER BILT, Andries. Assessment of mastication with implications for oral rehabilitation: a review. *Journal of Oral Rehabilitation*, v. 38, n. 10, p. 754–780, 2011.

TREATMENT OF DISTOCCLUSION WITH MANDIBULAR RETROGNATHISM USING THE SIMÕES NETWORK 6 (SN6) APPLIANCE

Geraldo dos Santos Ribeiro Junior; Marcela Brant

INTRODUCTION

Mandibular distocclusion, frequently associated with mandibular retrognathism, is one of the most prevalent malocclusions in pediatric clinical practice. Functional Jaw Orthopedics (FJO) proposes treatment through neural stimulation and mandibular postural repositioning. Among the appliances of the Simões Network, the SN6 (Special Shield Appliance) is a bioelastic appliance with mandibular anchorage and predominant pro-rotational action, distinguished by its ability to promote mandibular advancement through neuro-occlusal rehabilitation.

OBJECTIVES

To demonstrate the effectiveness of the SN6 functional orthopedic appliance in the treatment of distocclusion with mandibular retrognathism.

METHODS

An 11-year-5-month-old female patient in the mixed dentition stage presented with a convex facial profile, distocclusion, and mandibular retrognathism. The treatment plan consisted of the insertion of the SN6 appliance. This appliance comprises an acrylic base, an upper Bimler-type labial bow, upper anterior springs, a lower undulating bar, and two quadrilateral shields with rounded corners, measuring 2 mm in thickness and 5 mm in height, positioned 5 mm below the mucolabial sulcus. The appliance enabled neuromuscular reprogramming and repositioning of the mandible into a therapeutic *protrusiva em roda* (wheel-protrusive) position without translation.

RESULTS

After 12 months of active treatment, improvement in the facial profile was observed, with effective mandibular advancement and softening of the mentolabial sulcus. In the sagittal plane, a neutroclusion (Angle Class I) relationship was achieved. Functional oral space

increased, the masticatory and perioral musculature became more stable, and improvements were observed in lip seal and breathing.

CONCLUSION

Treatment of distocclusion with the SN6 functional orthopedic appliance proved to be an effective and biologically based approach, promoting morphofunctional rehabilitation of the face. The appliance promoted mandibular advancement and restored balance among the components of the stomatognathic system through neuro-occlusal rehabilitation. Patient compliance and intervention at the appropriate stage of growth are key determinants of successful functional orthopedic therapy.

REFERENCES

- ALMEIDA, R. R. *et al.* Tratamento de mordida aberta anterior em dentadura mista através de aparelho SN6: relato de caso. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 13, p. e333101321193, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i13.21193.
- FINALTTI, D. P. Protocolos de ativação e indicação clínica para o aparelho SN6: uma abordagem contempo rânea. *Anais da Academia Brasileira de Ortopedia Funcional*, v. 12, p. 102-110, 2024.
- FINALTTI, D. P.; SANTIAGO, O. J. Neurofisiologia aplicada à Ortopedia Funcional dos Maxilares e o uso do sistema Simões Network (SN). *Revista da Academia Brasileira de Odontologia*, v. 31, n. 1, p. 45-58, 2024.
- MENDES, A. C. *et al.* Tratamento da distoclusão mandibular com o sistema Simões Network 6 (SN6): acompanhamento de 24 meses. *Revista Brasileira de Ortopedia Funcional dos Maxilares*, v. 5, n. 1, p. 12-21, 2023.
- SANTIAGO, B. M.; SANTIAGO JÚNIOR, O.; SIMÕES, W. A. Behavior of the mandibular length in Class II non-growing patients treated with Jaw Functional Orthopedics. *Medical Researches, Kaunas*, v. 1, p. 22530, 2022.
- SILVA, L. M. *et al.* Estabilidade pós-tratamento da Classe II com aparelhos funcionais bimaxilares: uma revisão sistemática. *Dental Press Journal of Orthodontics*, Maringá, v. 27, n. 4, 2022.
- SIMÕES, W. A.; SANTIAGO JÚNIOR, O. Anterior Open Bite Treatment WITH Jaw Functional Orthopedics (JFO): State of Art. *OHI-S Articles: International Dental Education*, [s. l.], 2023.

PLANAS DIRECT TRACKS – AAS PROTOCOL 100% DIGITAL PROCESS

Arnaldo Scarlati; Fernanda Scarlati; Alexandre Corbella

ABSTRACT

Introduction. Direct Tracks, introduced by Pedro Planas in the 1950s, consist of the direct application of resin to primary teeth, allowing mandibular movements and enabling the full expression of the Laws of Development. This technique, which remains in use today, has proven effective, particularly in the treatment of deep bites or functional posterior crossbites. **Objective.** To present a fully digital workflow encompassing diagnosis, treatment planning, fabrication, and placement of Direct Tracks. **Justification:** This approach provides greater patient comfort throughout all treatment stages, reduces both clinical and laboratory time, and increases treatment predictability. **Methods:** Virtual gnathostatic models were generated from cranial computed tomography and digital scans of the dental arches. Therapeutic mandibular repositioning was planned based on the temporomandibular joints (TMJ), and the Direct Tracks were digitally designed using a fully adjustable articulator. The tracks were then printed in a biocompatible resin and were ready for cementation. **Results:** The planned outcomes were achieved with minimal clinical adjustments and were well accepted by the patient. **Discussion:** The digital workflow was well accepted by the patient because of its speed and simplicity. The masticatory system resumed function within physiological parameters, allowing complementary therapeutic techniques to be incorporated according to the clinician's judgment. **Conclusion:** The fully digital workflow applied to the diagnosis, treatment planning, and therapy using Direct Tracks proved effective in restoring physiological movements. Clinical and laboratory working time was reduced, and the approach was well accepted by both the patient and the clinician.

PLANAS DIRECT RESTORATIONS – AAS PROTOCOL 100% DIGITAL PROCESS

Arnaldo Scarlati; Fernanda Scarlati; Alexandre Corbella

INTRODUCTION

This clinical case demonstrates the therapeutic application of Planas Direct Tracks (PDTs) for the correction of deep bite using a fully digital workflow. In the 1950s, the direct application of composite resin to primary teeth was introduced by Pedro Planas as a solution to minimize the selective grinding required to release mandibular movements while simultaneously leveling the occlusal plane in relation to the Camper's plane. The technique has proven effective, particularly in the treatment of malocclusions such as deep bites and functional crossbites. The conventional analog workflow, performed in a single clinical session, requires professional training and experience in selecting the teeth to be restored, extensive functional adjustment, and a high level of patient cooperation. Currently, the digital workflow enables the acquisition of complementary examinations, treatment planning, and the design of elements, optimizing the application of PDTs in a rapid and precise manner. Planas' Laws can then be fully expressed, promoting the harmonious development of the orofacial system. Depending on the clinician's judgment, adjunctive therapies, including Functional Jaw Orthopedics, orthodontic treatment, or prosthetic rehabilitation, may also be incorporated. In the present clinical case, clear aligners were selected as the adjunctive therapy, with their effectiveness enhanced by the application of PDTs.

OBJECTIVE

To facilitate the planning and application of PDTs, making the process fully controlled and predictable through the use of a digital workflow.

METHODOLOGY

KS, male, Caucasian, 10 years old, presented with a severe deep bite. A total cranial tomographic examination and digital scanning of the dental arches were requested. From these acquisitions, the information required for the evaluation of remaining roots (panoramic reconstruction), integrity of bone tissues (TMJs), and cranio-orofacial-cervical relationships (lateral cephalometric radiography) was obtained. The use of the Meshmixer and Exocad software programs aimed to construct a pair of fully virtual gnathostatic models. Microsoft

PowerPoint software was used to evaluate the functional spaces of the TMJs, as well as the lower facial height. Using the same software, the therapeutic postural change required to recover functional spaces and lower facial height was determined. In this case, a 1 mm sagittal advancement and a 2 mm increase at the incisal pin were required. The gnathostatic model with the planned therapeutic postural change (TPC) was inserted into a fully adjustable articulator, Exocad Type A, so that the Camper's plane of the model (located 1 cm below the upper surface of the Andresen cube) overlapped a line parallel to the upper base of the articulator passing through the center of the condyle. The posterior surface of the cube was positioned 3 cm anterior to the condylar center of the articulator. Finally, the sagittal planes of the cube and the articulator were aligned, allowing the mounting of the teeth to be fully individualized according to the patient's horizontal, frontal, and sagittal planes. Initially, the "table tops" were designed on the required upper primary teeth to define a centric stop plane parallel to the Camper's plane. Subsequently, the design was performed on the required lower primary teeth to maintain the previously established posture. Centric and dynamic contacts were automatically adjusted according to the software parameters:

- * Prevent condylar distalization
- * Bennett angle: 30 degrees
- * Condylar guidance angle: 15 degrees
- * Lateral shift: 1.5 mm
- * Incisal guidance: 15 degrees
- * Incisal platform: 0 degrees

The "table tops" were printed using biocompatible resin on an Anycubic 4K printer and made available for adhesive cementation onto the respective teeth.

RESULTS

The applied tracks were cemented in a single session, and no adjustments were required. Only verification of track contacts and basic instructions were provided. Within a few days, the patient was fully adapted, with recovered vertical dimension of occlusion (VDO) and unrestricted mandibular movement.

DISCUSSION

Planas Direct Tracks, by restoring the vertical dimension of occlusion and establishing an occlusal plane that provides physical contact between the maxilla and mandible parallel to

the Camper's plane, allow the reorganization of the proprioceptive input of the stomatognathic system. Under dysfunctional conditions, this input may become inconsistent, affecting sensory integration within the reticular formation and dysregulating basal muscle tone control. By restoring a more stable afferent pattern, the tracks may contribute to the modulation of reticular activity, promoting balance between neural facilitation and inhibition. This process may result in improved basal postural muscle tone controlled by the gamma system and reduction of pain symptoms, suggesting that its effects extend beyond mechanical aspects, also involving central reorganization of the somatosensory and limbic systems. The cost-benefit ratio of the requested documentation is reflected in patient comfort, as the patient needs to attend the radiological center only once. Nothing replaces the anamnesis, which is essential and must be correlated with the complementary examinations obtained. The analysis of gnathostatic models derived from computed tomography may be considered the gold standard in this regard, as the right and left Porion points and the Anterior Nasal Spine are precisely marked. The evaluation of the superior and posterior joint spaces, where the posterior band of the articular disc and the bilaminar zone are located, respectively, constituted the criteria adopted for the construction of the therapeutic postural change (TPC). In this case, a small sagittal advancement of 1 mm was sufficient to accommodate the structures. Since the lower facial height (Ricketts Xi angle) was below the average range (51 to 43 degrees), a final increase of 2 mm at the incisal pin of the articulator was required, without affecting the previously adjusted spatial position of the condyles. The use of the Andresen cube for positioning the dental arches in the virtual articulator is a key factor in the individualization of the process. After the placement of the PDTs, a 3-month follow-up was performed, together with recommended applied physiotherapy, after which the outcome could be evaluated. The patient then proceeded to treatment with clear aligners to complete the case, at the patient's request.

CONCLUSION

The protocol for the fabrication of PDTs following a 100% digital workflow met the expectations regarding comfort for both the patient and the clinician. The precision and speed of the process optimized clinical time, providing predictability and full control of the procedure.

REFERENCES

- Barbosa JL. *Princípios da Ortopedia Funcional dos Maxilares*. São Paulo: Santos; 2003.
- Douglas, CA. *Fisiologia aplicada à prática odontológica*. 2ed São Paulo: Pancast, 2022.

Planas, P. Rehabilitation Neuro-occlusal(RNO). 2nd ed Barcelona :Masson, 1987.

Scarlatti, A. Avaliação espacial da cabeça da mandíbula em pacientes portadores de DTM por meio de tomografia computadorizada. Dissertação apresentada a disciplina de Radiologia do depto de Estomatologia da FOUSP. São Paulo; 2014.

Simões, W.A. Ortopedia Funcional dos Maxilares: através da Reabilitação Neuro-Occlusal. 1 ed. São Paulo: Santos; 1985.

DIGITAL WORKFLOW FOR THE FABRICATION OF PLANAS DIRECT TRACKS IN FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS: TECHNICAL PREDICTABILITY AND CLINICAL MANAGEMENT IN PEDIATRIC DENTISTRY

Erica Dias Carvalho., Luciano Wagner Ribeiro

The predictability of functional therapies in pediatric dentistry depends directly on occlusal control and patient cooperation, the latter often representing a limiting factor. Functional Jaw Orthopedics is based on neuromuscular reorganization through occlusal stimuli capable of modulating the growth and function of the stomatognathic system. Planas Direct Tracks act by promoting occlusal deprogramming and mandibular redirection and are widely used in Neuro-Occlusal Rehabilitation. However, the conventional technique presents limitations related to manual execution, resulting in variability in the height and inclination of the tracks, which compromises clinical predictability and increases the need for adjustments, particularly in pediatric patients with limited cooperation. Advances in digital workflow allow greater geometric control, preoperative planning, and standardization of procedures, while also improving acceptance by pediatric patients. The aim of this study was to report the application of a digital workflow for the fabrication of Planas Direct Tracks, with emphasis on occlusal predictability, control over the therapeutic intervention, and clinical management. This is a clinical case report of a patient in the mixed dentition stage presenting with distocclusion, deep bite, bruxism, headache, and limited cooperation associated with occlusal disorganization and mandibular functional impairment. An intraoral scan was performed, followed by digital treatment planning to determine the height, inclination, and extension of the tracks. Fabrication was based on a virtual model, allowing anticipation of the occlusal relationships. Following placement, clinical follow-up evaluations were performed to assess functional adaptation. Progressive reorganization of the occlusal contacts, improvement of functional guidance, and immediate patient adaptation were observed. At the 30-day follow-up, greater occlusal stability and neuromuscular adaptation were evident, with a reduced need for clinical adjustments. It can be concluded that the digital workflow for the fabrication of Planas Direct Tracks provides greater control over the therapeutic intervention, increases the predictability of treatment outcomes, and improves the clinical management of pediatric patients, representing a significant technical advance in Functional Jaw Orthopedics. However, as this is a single case report, the findings should be interpreted with caution, and further studies are needed to validate these results.

Keywords: Functional jaw orthopedics; malocclusion; dental occlusion; digital technology; pediatric dentistry.

DIGITAL WORKFLOW FOR THE FABRICATION OF PLANAS DIRECT TRACKS IN FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS: TECHNICAL PREDICTABILITY AND CLINICAL MANAGEMENT IN PEDIATRIC DENTISTRY

Erica Dias Carvalho., Luciano Wagner Ribeiro

INTRODUCTION

The predictability of functional therapies in pediatric dentistry depends on technical control and patient cooperation, the latter often representing a limiting factor. Functional Jaw Orthopedics is based on neuromuscular reorganization through occlusal stimuli that modulate the growth and function of the stomatognathic system ^(1,2). Planas Direct Tracks promote occlusal deprogramming and mandibular redirection and are widely used in Neuro-Occlusal Rehabilitation ⁽¹⁾. However, the conventional technique presents limitations related to manual fabrication, with variability in the height, inclination, and finishing of the tracks, compromising clinical predictability. Digital workflow provides greater geometric control, pre-treatment planning, and standardization of procedures ^(3,4). In pediatric dentistry, evidence suggests greater patient acceptance and the potential to optimize clinical management through the use of digital technologies ^(5,6).

OBJECTIVES

To report on the application of the digital workflow in the fabrication of Planas Direct Tracks.

To evaluate its influence on treatment predictability and technical optimization.

To analyze the clinical management of a patient with limited cooperation.

METHODOLOGY

Clinical case report of a patient in the mixed dentition stage presenting with distocclusion, deep bite, bruxism, headache, and limited cooperation, associated with occlusal disorganization and mandibular functional impairment. An intraoral scan was performed, followed by digital treatment planning to determine the height, inclination, and extension of the Planas Direct Tracks. Fabrication was based on a virtual model, allowing visualization of the occlusal relationships. Clinical follow-up evaluations were performed to assess functional adaptation and make adjustments to lateral movements.

RESULTS

Comparison of the clinical stages (Figure A–C) demonstrated progressive reorganization of lateral movements and improvement in functional guidance. Following placement of the Planas Direct Tracks, immediate patient adaptation and improved mandibular redirection were observed. At the 30-day follow-up, greater occlusal stability and neuromuscular adaptation were evident, with a reduced need for clinical adjustments.

DISCUSSION

Managing patients with limited cooperation represents one of the greatest challenges in pediatric dental practice, particularly during interventions that require precise execution and occlusal control. In this context, treatment predictability becomes a key factor for therapeutic success. The variability inherent to the manual fabrication of Planas Direct Tracks may compromise control over track height and inclination, increasing dependence on the operator's skill and the need for subsequent clinical adjustments. In contrast, digital workflow enables pre-treatment planning and greater geometric control over the intervention, reducing this variability and promoting greater consistency during fabrication, as described in the CAD/CAM literature ^(3,4). Furthermore, in pediatric dentistry, the use of digital technologies has been associated with greater patient acceptance and improved clinical management, particularly in patients with limited cooperation ^(5,6). In the present case, the immediate adaptation and reduced need for clinical adjustments suggest that prior control of the characteristics of the tracks may contribute to more efficient and predictable placement. Despite these findings, the literature on the application of digital workflows in functional therapies, particularly in Functional Jaw Orthopedics, remains limited ⁽⁵⁾, reinforcing the clinical relevance of this case report as an initial contribution to this approach.

CONCLUSION

The digital workflow for the fabrication of Planas Direct Tracks provides greater control over the occlusal intervention, enhances the predictability of treatment outcomes, and improves the clinical management of patients with limited cooperation. Managing patients with limited cooperation represents one of the greatest challenges in pediatric dental practice, particularly during interventions that require precise execution and occlusal control. In this context, treatment predictability becomes a key determinant of therapeutic success. The variability

inherent to the manual fabrication of Planas Direct Tracks may compromise control over track height and inclination, making treatment outcomes more dependent on the operator's technical skill and increasing the need for subsequent clinical adjustments. In contrast, digital workflow enables pre-treatment planning and greater geometric control over the intervention, reducing this variability and promoting greater consistency during fabrication, as described in the CAD/CAM literature ^(3,4). Furthermore, in pediatric dentistry, the use of digital technologies has been associated with greater patient acceptance and improved clinical management, particularly in patients with limited cooperation ^(5,6). In the present case, the immediate adaptation and reduced need for clinical adjustments suggest that prior control of the characteristics of the tracks may contribute to more efficient and predictable placement. Despite these findings, the literature on the application of digital workflows in functional therapies, particularly in Functional Jaw Orthopedics, remains limited ⁽⁵⁾, reinforcing the clinical relevance of this case report as an initial contribution to this approach. This technique represents a significant technical advance in Functional Jaw Orthopedics. However, as this is a single case report, additional studies are required to validate these findings.

REFERENCES

1. PLANAS, Pedro. Reabilitação Neuro-Oclusal (RNO). Barcelona: Masson, 1997.
2. SIMÕES, Wilma Alexandre. Ortopedia Funcional dos Maxilares. São Paulo: Santos, 2003.
3. SAMRA, Adriana Postiglione Bühner *et al.* CAD/CAM in dentistry: a critical review. *Revista Odonto Ciência*, Porto Alegre, v. 31, n. 3, p. 140-144, 2016.
4. MOREIRA, Lúcia Andrea Contin; PAZINATTO, Rafael Barroso. Digital workflow in oral rehabilitation: a literature review. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 6, 2021.
5. GARCOVICH, Daniele *et al.* Application of digital workflow in paediatric dentistry: a scoping review. *European Archives of Paediatric Dentistry*, v. 25, n. 5, p. 731–766, 2024.
6. SERRANO-VELASCO, Diego *et al.* Intraoral scanners in children: systematic review. *Frontiers in Pediatrics*, v. 11, 2023.

CLINICAL EVOLUTION OF A CASE TREATED WITH FUNCTIONAL ORTHOPEDIC APPLIANCES AND OCCLUSAL ADJUSTMENTS CASE REPORT

Ferreira, L. M. D. B.⁵⁸; Queiroz, R.⁵⁹

In memoriam: Bérzin, F., Santos, J. L. B.

ABSTRACT

The distribution of occlusal forces involves vectors whose location, magnitude, and direction may induce tooth movement either toward or away from the original objectives of functional orthopedic treatment. Functional Jaw Orthopedics promotes changes in the occlusal platform through occlusal adjustments, Planas Direct Tracks, and functional orthopedic appliances. This report describes the clinical course of a patient who entered treatment at the age of 7 years and was treated with Functional Jaw Orthopedics (Fränkel function regulators, Planas Direct Tracks, and occlusal adjustments) in combination with speech-language therapy. The patient presented with a dolichofacial skeletal pattern and impaired respiratory function. The anatomical and functional treatment goals were fully achieved over a 7-year period. After this period, the patient discontinued treatment and relied solely on the distribution of occlusal forces for the stability and maintenance of the treatment outcomes. During sporadic follow-up visits, unfavorable force vectors were identified, initiating undesirable changes affecting dental support and the long-term stability of the results. Increased mandibular lateral excursion triggered a process of maxillary constriction, further aggravated by mouth breathing and a low tongue posture. Because of logistical constraints, the immediate therapeutic approach consisted of functional occlusal adjustment using light-cured composite resin applied to the tooth surfaces, followed by occlusal adjustment according to the technique described by Santos JLB, with the aim of improving force distribution. Immediate restoration of physiological functional movements was observed, and consolidation of this muscular activity is expected to be confirmed during annual follow-up visits.

Keywords: Functional jaw orthopedics; occlusal adjustment; relapse.

⁵⁸ Piracicaba School of Dentistry - UNICAMP.

⁵⁹ Federal University of São Paulo - UNIFESP

INTRODUCTION

The clinical follow-up of a patient presupposes the earliest possible diagnosis, timely interventions according to the therapeutic possibilities available, and consideration of potential genetic limitations. Function influences the shape of the dental arches, while arch morphology, together with the occlusal organization achieved after treatment, determines subsequent functional conditions, which should be continuously monitored and managed. Mouth breathing contributes to deficient development of the dental arches, favoring reduced transverse width of the maxillary arch and increased transverse width of the mandibular arch. This condition is further aggravated by low tongue posture, a characteristic finding in patients with inadequate lip seal. A patient presented at 7 years of age, in the primary dentition stage, with marked dolichofacial genetic characteristics, severe respiratory and allergic impairment, and consequent mouth breathing. The maxillary arch was constricted and in crossbite with the mandibular arch, while the premaxilla exhibited excessive vertical development, resulting in an anterior open bite. Functionally, mandibular excursions exceeded the transverse dimension of the maxillary arch bilaterally, with greater amplitude on the left side, indicating predominant unilateral left-sided mastication. The patient was treated with Functional Jaw Orthopedics and treatment was completed with the planned anatomical and functional objectives achieved. The patient subsequently moved abroad and returned annually for follow-up evaluations, during which signs of functional imbalance were identified and appropriate interventions were performed to restore functional system organization.

OBJECTIVE

To evaluate the influence of occlusal force distribution following completion of treatment with Functional Jaw Orthopedics.

MATERIALS AND METHODS

A clinical case treated with functional orthopedic appliances (Fränkel function regulators, replaced periodically), Planas Direct Tracks, and speech-language therapy was considered completed. Occlusal adjustments were performed according to the technique developed by Santos JLB. Speech-language therapy was provided in different phases; however, ideal lip seal was never achieved because of the patient's increased facial height and allergic condition. After the patient relocated, the distribution of occlusal forces became the sole mechanism responsible for maintaining the stability of the treatment outcomes. Annual post-

treatment follow-up evaluations revealed worsening of the patient's respiratory condition due to the climatic conditions at the new place of residence. Physical changes resulting from the action of unfavorable occlusal force vectors on the tooth surfaces were also observed, promoting undesirable dentoalveolar tooth movement. These changes adversely affected dental support, compromised the maintenance of the treatment outcomes, and reduced the stability of the system. Because of logistical constraints, the therapeutic approach consisted of functional occlusal adjustment, performed by adding light-cured composite resin and selectively reducing both resin restorations and tooth surfaces.

RESULTS

The initial Functional Jaw Orthopedic treatment achieved its objectives, promoting favorable remodeling, balancing the transverse, sagittal, and vertical dimensions, establishing the anatomical conditions necessary for proper alignment and leveling, and enabling adequate functional movements. However, persistent respiratory instability (absence of lip seal, altered intraoral pressure, and low tongue posture) contributed over time to a slight reduction in the transverse dimension of the maxillary arch and a slight increase in the transverse dimension of the mandibular arch. Associated with these structural changes, increased mandibular excursion reinitiated an unfavorable functional pattern, generating force vectors directed inward from the mandible toward the maxilla. This resulted in undesirable dentoalveolar tooth movement and the onset of localized periodontal changes in areas where force distribution was inadequate. Following the application of light-cured composite resin to the tooth surfaces and functional occlusal adjustment according to the technique developed by Santos JLB, with the aim of improving force distribution, restoration of physiological functional movements was observed. Functional recovery will be assessed at the patient's next annual follow-up visit.

CONCLUSION

Occlusal force distribution involves force vectors whose location, magnitude, and direction are capable of inducing tooth movement either toward or away from the original objectives of functional orthopedic treatment.

REFERENCES

1. Ferreira, Liege Maria Di Bisceglie; Bérzin, F; Santos, JLB. Influência do ajuste oclusal funcional sobre a estabilidade mandibular.
<https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP.2013.906443>
2. Queiroz, R.; Testa, J. R. G.; Santos, J. L. B.; Macedo, F. J. M. O Ajuste Oclusal no Tratamento da Paralisia Facial- Ensaio Clínico Randomizado Controlado. Revista da APCD, 2020; v. 74, p. 145–154.
3. Santos, JLB. (1996). Atual. Clínica Od. Edit. Artes Médicas Ltda. Cap 19.

EARLY CORRECTION OF UNILATERAL POSTERIOR CROSSBITE WITH FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS (FJO): A CASE REPORT

Rodrigo Valério Costa Pedro; Kyung Joon Kim; Patricia Valerio⁶⁰

INTRODUCTION

Unilateral posterior crossbite (UPCB) is one of the most prevalent malocclusions in the primary and mixed dentitions, with an estimated prevalence ranging from 8% to 22% in this age group ⁽¹⁾. In most cases, it is associated with a functional mandibular shift toward the crossbite side, which may result in progressive dentoskeletal asymmetry if not corrected early ⁽²⁾. UPCB rarely resolves spontaneously, with longitudinal studies reporting spontaneous correction in only 5% to 9% of cases ⁽³⁾. Early intervention during the primary dentition is therefore widely recommended to interrupt the cycle of asymmetric growth and promote balanced craniofacial development ⁽⁴⁾. Within the field of Functional Jaw Orthopedics (FJO), Special Planas Indirect Tracks (Special PIT) constitute a therapeutic approach that stimulates maxillary expansion through functional orthopedic mechanisms, promoting neuromuscular rebalancing and correction of mandibular posture without requiring active patient cooperation. Clinical studies have shown that treatment with removable functional appliances, such as the Special PIT, is effective in correcting functional unilateral posterior crossbite and restoring normal maxillary arch dimensions ⁽⁵⁾. The rationale for this case report is to document the use of Special PIT in the primary dentition, demonstrating the effectiveness of this approach in a young child and contributing to the evidence base supporting Functional Jaw Orthopedics.

OBJECTIVES

Primary objective: To report the early treatment of functional unilateral posterior crossbite with midline deviation using a Special PIT appliance in a patient in the primary dentition.

Secondary objectives: To document the dimensional changes in the maxillary arch achieved during treatment; to describe the correction of the mandibular midline deviation; and to demonstrate the applicability of Special PIT as a Functional Jaw Orthopedics (FJO) approach during early childhood.

⁶⁰ Functional Jaw Orthopedics

METHODOLOGY

This is a descriptive clinical case report. A 4-year-6-month-old female patient presented for the initial evaluation with complaints of crossbite and sleep disturbances. Clinical examination revealed a left unilateral posterior crossbite with a 3-mm mandibular midline deviation to the left in habitual occlusion. Diagnostic records confirmed a constricted maxillary arch, with a distance of 23 mm between the palatal gingival margins of teeth 55 and 65. At 4 years and 8 months of age, a removable functional appliance of the Special Planas Indirect Tracks (Special PIT) type was delivered to promote maxillary expansion. The patient wore the appliance for 10 to 12 hours each night. Follow-up included periodic clinical evaluations and reassessment of the primary intermolar width (55–65) after 4 months of appliance use. Data were collected by a calibrated examiner using study models obtained at baseline and at the end of the follow-up period.

RESULTS

After 4 months of treatment with the Special PIT appliance, the distance between the palatal gingival margins of teeth 55 and 65 increased from 23.0 mm to 27.5 mm, representing a transverse gain of 4.5 mm in the maxillary arch. The left unilateral posterior crossbite was corrected, with normalization of the posterior occlusal relationship. The 3-mm mandibular midline deviation to the left was completely corrected, resulting in mandibular alignment with the maxillary arch.

CONCLUSION

This case report demonstrates that the Special PIT appliance, used within the Functional Jaw Orthopedics approach, was effective in the early correction of functional unilateral posterior crossbite and mandibular midline deviation in a patient in the primary dentition. The 4.5-mm transverse gain in the maxillary arch and the correction of both the posterior crossbite and mandibular deviation after 4 months of treatment support the effectiveness of early intervention at this stage of development, in agreement with the current scientific literature. Early diagnosis and treatment are essential to interrupt asymmetric growth patterns and promote balanced craniofacial development.

REFERENCES

1. PETRÉN, S.; BONDEMARK, L.; SÖDERFELDT, B. A systematic review concerning early orthodontic treatment of unilateral posterior crossbite. *The Angle Orthodontist*, Appleton, v. 73, n. 5, p. 588–596, set. 2003.
2. THILANDER, B.; LENNARTSSON, B. A study of children with unilateral posterior crossbite, treated and untreated, in the deciduous dentition: occlusal and skeletal characteristics of significance in predicting the long-term outcome. *Journal of Orofacial Orthopedics*, Heidelberg, v. 63, n. 5, p. 371–383, set. 2002.
3. ALSAWAF, D. H. *et al.* The effectiveness of the early orthodontic correction of functional unilateral posterior crossbite in the mixed dentition period: a systematic review and meta-analysis. *Progress in Orthodontics*, Londres, v. 23, n. 1, p. 5, fev. 2022.
4. CAROCCIA, F. *et al.* Early orthodontic treatments of unilateral posterior crossbite: a systematic review. *Journal of Clinical Medicine*, Basileia, v. 10, n. 1, p. 33, dez. 2020.
5. OTERO, Consuelo; OTERO, Vitória. Ortopedia funcional dos maxilares, uma abordagem terapêutica: oclusão, postura, respiração e estética. 2018. Pôster apresentado no Congresso da Ordem dos Médicos Dentistas (OMD), Lisboa, 2018. Disponível em: <https://www.omd.pt/congresso/2018/apresentacoes/outro/poster-067/>.

IDENTIFICATION OF OCCLUSAL ALTERATIONS AND MANDIBULAR DYNAMICS AND THEIR FREQUENCY USING THE AMIOFE PROTOCOL

Nilcéia Marisa Trovareli; Rute Mateus Vanda; Ana Paula Lefèvre Machado; Julia Hattori Catto; Marcia do Amaral Sampaio

Occlusal assessment is essential for understanding the stomatognathic system and planning therapeutic interventions. Occlusal alterations may affect oral functions and orofacial myofunctional balance, just as functional disorders may influence occlusion. The Orofacial Myofunctional Evaluation with Scores (AMIOFE) protocol provides a standardized assessment of orofacial structures and functions, including occlusal aspects, and is compatible with the principles of Functional Jaw Orthopedics. The aim of this study was to evaluate occlusal conditions and mandibular dynamics, with emphasis on identifying functional and structural alterations, in patients treated at a specialization clinic. This observational study included 15 patients, comprising children, adolescents, and adults, treated at the Center for Specialization in Functional Jaw Orthopedics, Santo André, São Paulo, Brazil. Evaluations were performed using the Orofacial Myofunctional Evaluation with Scores (AMIOFE) protocol by trained and calibrated students under the supervision of faculty members and a speech-language pathologist. The study was approved by the Research Ethics Committee (Approval No. 8.356.886). The variables were recoded into dichotomous categories (presence or absence) and analyzed using descriptive statistics. A high frequency of occlusal alterations identified by the protocol was observed. All patients presented mandibular movement abnormalities and occlusal interferences. Altered vertical overlap (overbite) was observed in 73.3% of the patients, whereas altered horizontal overlap (overjet) occurred in 40.0%. Joint sounds were detected in 26.7%, mandibular deviation in 20.0%, and pain in 13.3%. In conclusion, the evaluated individuals presented a high frequency of occlusal alterations, and the protocol proved useful as a standardized assessment tool, contributing to diagnosis and interdisciplinary and transdisciplinary treatment planning.

Keywords: Myofunctional therapy; orofacial function; dental occlusion; functional jaw orthopedics; transdisciplinary.

IDENTIFICATION OF OCCLUSAL ALTERATIONS AND MANDIBULAR DYNAMICS AND THEIR FREQUENCY USING THE AMIOFE PROTOCOL

Nilcéia Marisa Trovareli; Rute Mateus Vanda; Ana Paula Lefèvre Machado; Julia Hattori Catto; Marcia do Amaral Sampaio

INTRODUCTION

Occlusal assessment is essential for understanding the stomatognathic system and for therapeutic planning, as occlusal alterations may affect oral functions and myofunctional balance, just as functional disorders may influence occlusion (Pascu *et al.*, 2025; Michalakis *et al.*, 2024). In this context, the Orofacial Myofunctional Evaluation with Scores (AMIOFE) protocol is a validated clinical instrument that enables a standardized, objective, and reproducible analysis of orofacial structures and functions, including postural, functional, and occlusal aspects, through specific criteria and a scoring system. This approach allows the identification of myofunctional alterations and contributes to diagnosis and therapeutic planning (Felício; Ferreira, 2008). The protocol is compatible with the principles of Functional Jaw Orthopedics, which are based on the dynamic interrelationship between form and function in craniofacial development, considering the influence of functional stimuli on bone growth, neuromuscular organization, and the balance of the stomatognathic system. These concepts represent essential foundations for the diagnosis and early intervention of occlusal disorders (Simões, 2003).

OBJECTIVE

To evaluate occlusal conditions and mandibular dynamics, with emphasis on the identification of functional and structural alterations of the stomatognathic system, in individuals treated at a Functional Jaw Orthopedics specialization clinic, using the Orofacial Myofunctional Evaluation with Scores (AMIOFE) protocol.

MATERIALS AND METHODS

This was an observational study conducted with 15 patients, including children, adolescents, and adults, treated at the Center for Specialization in Functional Jaw Orthopedics, in Santo André, São Paulo, Brazil. The assessment was performed using the Orofacial Myofunctional Evaluation with Scores (AMIOFE) protocol by trained and calibrated students

under the supervision of faculty members and a speech-language pathologist. The analyzed variables were recoded into dichotomous categories (presence or absence) and subjected to descriptive statistical analysis. The study was approved by the Research Ethics Committee under the Certificate of Presentation for Ethical Consideration (CAAE), Approval No. 8.356.886.

RESULTS

A high frequency of altered occlusal conditions was observed among the evaluated individuals. All patients ($n = 15$) presented alterations in mandibular movements and occlusal interferences. Altered vertical overlap (overbite) was identified in 11 patients (73.3%), whereas altered horizontal overlap (overjet) occurred in 6 patients (40.0%). Joint sounds were observed in 4 patients (26.7%), mandibular deviation in 3 patients (20.0%), and pain in 2 patients (13.3%).

DISCUSSION

The results of this study demonstrate a high frequency of occlusal and functional alterations among the evaluated individuals, supporting the literature that highlights the interaction between occlusion, function, and the balance of the stomatognathic system. The presence of alterations in mandibular movements and occlusal interferences in all patients reinforces the influence of occlusal conditions on functional dynamics and neuromuscular coordination, as described in studies emphasizing the interrelationship between structure and function (Okeson, 2013; Pascu *et al.*, 2025). The occurrence of alterations in vertical and horizontal overlap is also consistent with findings that associate occlusal discrepancies with functional adaptations and possible joint overload (Lekaviciute *et al.*, 2024). However, the literature indicates that the relationship between occlusion and disorders of the stomatognathic system remains controversial. Systematic reviews and clinical studies suggest that the association between occlusal factors and temporomandibular disorders may be weak or inconsistent, and a direct causal relationship cannot be established, as these conditions have a multifactorial etiology involving neuromuscular, behavioral, and psychosocial factors (Manfredini *et al.*, 2017; Al-Ani *et al.*, 2020). In this context, the presence of joint sounds, mandibular deviation, and pain observed in part of the sample should be interpreted with caution and cannot be attributed exclusively to occlusal alterations. Therefore, the use of standardized protocols, such as the Orofacial Myofunctional Evaluation with Scores (AMIOFE)

protocol, is relevant for the systematic identification of functional and occlusal alterations, supporting a more comprehensive and integrated clinical approach (Felício; Ferreira, 2008).

CONCLUSION

The evaluated individuals presented a high frequency and diversity of occlusal alterations, with a predominance of changes in mandibular movements, occlusal interferences, and vertical and horizontal overlap, indicating functional impairment of the stomatognathic system. The Orofacial Myofunctional Evaluation with Scores (AMIOFE) protocol proved effective as a standardized tool for identifying these alterations, contributing to diagnosis and therapeutic planning in Functional Jaw Orthopedics through an interdisciplinary and transdisciplinary approach.

REFERENCES

1. PASCU, R. M. *et al.* Occlusion and the stomatognathic system: a scoping review. *Journal of Clinical Medicine*, Basel, v. 14, n. 5, p. 1-15, 2025.
2. MICHALAKIS, K. X. *et al.* Occlusion, posture and temporomandibular disorders: a comprehensive review. *Neuroscience Letters*, Amsterdam, v. 826, p. 137409, 2024.
3. FELÍCIO, Cláudia Maria; FERREIRA, Cristina Lopes Pinto. Protocolo de avaliação miofuncional orofacial com escores. *Revista CEFAC*, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 367-375, 2008.
4. SIMÕES, Wilma Alexandre. *Ortopedia funcional dos maxilares*. São Paulo: Artes Médicas, 2003.
5. OKESON, Jeffrey P. *Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão*. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
6. LEKAVICIUTE, Roberta *et al.* Relationship between occlusal factors and temporomandibular disorders: a systematic literature review. *Cureus*, [s.l.], v. 16, n. 2, e54130, 2024.
7. MANFREDINI, Daniele *et al.* The association between occlusion and temporomandibular disorders: a systematic review. *Journal of Oral Rehabilitation*, Hoboken, v. 44, n. 8, p. 647-659, 2017.
8. AL-ANI, Zaid *et al.* The relationship between occlusal factors and temporomandibular disorders: a systematic review. *Journal of Oral Rehabilitation*, Hoboken, v. 47, n. 5, p. 610-623, 2020.

IDENTIFICATION OF OROFACIAL FUNCTIONAL ALTERATIONS AND THEIR FREQUENCY USING THE OROFACIAL MYOFUNCTIONAL EVALUATION WITH SCORES (AMIOFE) PROTOCOL

Michelle Dias Medeiros Cardoso; Grissel Mayra Lázaro Flores; Ana Paula Lefèvre Machado; Julia Hattori Catto; Marcia do Amaral Sampaio

The assessment and identification of oral functions are essential for understanding the balance of the stomatognathic system, as functions such as mastication, swallowing, breathing, and speech have been investigated as factors that directly and indirectly influence craniofacial growth and development. Conversely, the analysis of structural characteristics and clinical conditions of orofacial structures is fundamental for the evaluation of the stomatognathic system, as alterations in these structures may be associated with myofunctional imbalances and the development of occlusal alterations. The use of standardized protocols is essential to ensure greater objectivity, reproducibility, and reliability in clinical assessment, while also enabling comparisons among individuals and longitudinal monitoring of treatments. Among these instruments, the Orofacial Myofunctional Evaluation with Scores (AMIOFE) protocol stands out as a validated and widely used tool in clinical practice, particularly in speech-language pathology. Its functional approach is aligned with the principles of Functional Jaw Orthopedics, which consider the interaction between form and function in craniofacial development. Therefore, the aim of this study was to investigate the frequency of structural and postural alterations in individuals evaluated using this protocol. This was a descriptive observational study conducted at a specialization clinic in Functional Jaw Orthopedics in the city of Santo André, São Paulo, Brazil. The sample consisted of individuals from different age groups, assessed using the protocol applied by previously trained students. The data obtained were organized and analyzed using descriptive statistics, considering the frequency and distribution of alterations among the evaluated structures. The study was approved by the Research Ethics Committee (Approval No. 8.356.886). The results demonstrated the occurrence of alterations in different components of the stomatognathic system, with higher frequencies in structures related to functional balance, particularly the predominance of oronasal breathing (87%), effortful lip seal (80%), and inadequate tongue posture (73%). It was concluded that there is a high frequency of structural and postural alterations in orofacial structures, indicating impairment of the functional balance of the stomatognathic system and reinforcing the

importance of a transdisciplinary approach for the early identification and management of these alterations in clinical practice.

Keywords: Orofacial function; functional jaw orthopedics; mastication; swallowing; transdisciplinarity.

IDENTIFICATION OF OROFACIAL FUNCTIONAL ALTERATIONS AND THEIR FREQUENCY USING THE OROFACIAL MYOFUNCTIONAL EVALUATION WITH SCORES (AMIOFE) PROTOCOL

Michelle Dias Medeiros Cardoso; Grissel Mayra Lázaro Flores; Ana Paula Lefèvre Machado; Julia Hattori Catto; Marcia do Amaral Sampaio

INTRODUCTION

The assessment of oral function is essential for understanding the balance of the stomatognathic system, as functions such as mastication, swallowing, breathing, and speech directly influence craniofacial growth and development (Marchesan, 2010; Rodrigues *et al.*, 2023), in accordance with the principles of Functional Jaw Orthopedics, which emphasize the interaction between form and function (Simões, 2003). Alterations in these functions may trigger muscular and structural adaptations, contributing to the development of myofunctional imbalances and occlusal alterations (Liu *et al.*, 2023). In this context, the assessment of structural characteristics and postural conditions of orofacial structures is essential, as it allows the identification of alterations associated with inadequate function of these systems. The use of standardized protocols is essential to ensure greater objectivity, reproducibility, and reliability in clinical assessment, while also enabling comparisons among individuals and longitudinal treatment follow-up (Souza *et al.*, 2024). Among the available instruments, the Orofacial Myofunctional Evaluation with Scores (AMIOFE) protocol stands out as a validated tool widely used in speech-language pathology clinical practice, allowing the systematic assessment of structural and functional aspects of the stomatognathic system (Felício; Ferreira, 2008). Its application contributes to the identification of relevant myofunctional alterations, supporting diagnosis and therapeutic planning, particularly within the context of Functional Jaw Orthopedics.

OBJECTIVE

To identify and describe the presence and frequency of alterations in orofacial functions and conditions using the AMIOFE protocol through dichotomous analysis.

MATERIALS AND METHODS

This was a descriptive observational study conducted at the clinic of the Functional Jaw Orthopedics specialization course of the Center for Extension and Professional Dental Specialization, in the city of Santo André, São Paulo, Brazil. The sample consisted of 15 patients, including children and adults. The assessment of orofacial structures and functions was performed using the Orofacial Myofunctional Evaluation with Scores (AMIOFE) protocol, applied by previously trained students under the supervision of specialist faculty members and a speech-language pathologist, ensuring standardization and reliability. The data were recoded into dichotomous variables and analyzed using descriptive statistics and the exact binomial test, considering a significance level of 5%. The study was approved by the Research Ethics Committee, under Approval No. 8.356.886.

RESULTS

A significant predominance of oronasal breathing was observed, present in 87% of individuals, compared with nasal breathing, observed in 13%. Regarding lip seal, 80% of participants presented effortful lip seal, whereas 20% presented normal lip seal. Regarding tongue posture, 73% presented tongue interposition, while 27% presented adequate tongue posture. For the masticatory pattern, a similar distribution was observed between preferential mastication, present in 53% of individuals, and chronic unilateral mastication, present in 47%. During swallowing, 87% of participants presented associated head movements.

DISCUSSION

The findings of this study demonstrated a high frequency of orofacial myofunctional alterations, particularly related to breathing, lip seal, tongue posture, and swallowing patterns. The predominance of oronasal breathing is consistent with evidence associating respiratory alterations with changes in craniofacial growth and the development of malocclusions (Rodrigues *et al.*, 2023; Liu *et al.*, 2023). Regarding lip seal and tongue posture, studies have demonstrated that myofunctional disorders interfere with muscular organization and functional balance, potentially affecting craniofacial morphology and occlusal stability (Inchingolo *et al.*, 2024), in agreement with classical literature highlighting the importance of muscular function within the stomatognathic system (Marchesan, 2010). The high prevalence of inadequate tongue posture reinforces its role in functional and structural organization, being frequently associated with atypical swallowing and occlusal alterations (Felício; Ferreira, 2008). The similar distribution between preferential mastication and chronic unilateral mastication may

indicate functional adaptation, although asymmetric patterns have been associated with muscular and skeletal asymmetries (Liu *et al.*, 2023). The presence of associated head movements during swallowing suggests compensatory patterns related to myofunctional dysfunction (Felício; Ferreira, 2008). Therefore, the results reinforce the importance of detailed myofunctional assessment and integrated transdisciplinary clinical approaches in diagnosis and therapeutic planning within Functional Jaw Orthopedics.

CONCLUSION

It can be concluded that there is a high frequency of functional and postural alterations in orofacial structures, with a predominance of alterations related to breathing, lip seal, and tongue posture. These findings reinforce the importance of standardized protocols for identifying such alterations, contributing, from a transdisciplinary perspective, to clinical diagnosis and therapeutic planning in Functional Jaw Orthopedics.

REFERENCES

- FELÍCIO, Cláudia Maria; FERREIRA, Cláudia Lúcia Pacheco. Protocolo de avaliação miofuncional orofacial com escores. *Revista CEFAC*, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 367-375, 2008.
- INCHINGOLO, A. D. *et al.* Orthodontic treatment in patients with atypical swallowing: a systematic review. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 2024.
- LIU, Y. *et al.* Effects of orofacial myofunctional therapy on craniofacial morphology in children: a systematic review. *Healthcare*, 2023.
- MARCHESAN, Irene Queiroz. Avaliação e terapia dos distúrbios miofuncionais orofaciais. São José dos Campos: Pulso Editorial, 2010.
- RODRIGUES, R. *et al.* Correlação entre achados da avaliação clínica miofuncional orofacial, pressão de língua e eletromiografia. *CoDAS*, São Paulo, 2023.
- SIMÕES, Wilma Alexandre. Ortopedia funcional dos maxilares: fundamentos e aplicações clínicas. São Paulo: Artes Médicas, 2003.
- SOUZA, A. *et al.* Padronização de protocolos na avaliação miofuncional orofacial: implicações clínicas e reprodutibilidade. *Revista de Saúde*, 2024.

**ADULT PATIENT WITH DOWN SYNDROME AND AUTISM SPECTRUM
DISORDER, SEVERE BRUXISM, TREATED WITH SIMPLE PLANAS INDIRECT
TRACKS (SPITS): CONDITIONING AND 2-YEAR FOLLOW-UP**

Cibelle Quaglio Paulo Shonestck

ABSTRACT

The aim of this study is to report the management of severe bruxism in an adult patient with Down Syndrome (DS) and Autism Spectrum Disorder (ASD) through conditioning with an interocclusal splint and rehabilitation with SPITs, based on the principles of Pedro Planas. A 37-year-old male patient with DS and level 3 ASD was referred for conditioning and oral rehabilitation. A three-phase strategy was performed: (1) conditioning for impression procedures over 6 months; (2) use of a thin, smooth interocclusal splint for 12 weeks; and (3) installation of SPITs – Simple Planas Indirect Tracks – for nighttime use. Follow-up was performed for 24 months, with periodic adjustments. After conditioning, complete adherence to SPITs was achieved. After 3 months, a 50% reduction in grinding was observed. At 12 months, dental wear progression ceased, and sleep duration exceeded 6 hours per night. At 24 months, neuromuscular stability was maintained with continued SPITs use. The association of an interocclusal splint for sensory desensitization and SPITs for maintenance, based on Planas' Neuro-Occlusal Rehabilitation, was effective in controlling bruxism in a neurodivergent adult patient. Treatment success depended on sensory conditioning and long-term follow-up.

Keywords: Bruxism; down syndrome; autism spectrum disorder; neuro-occlusal rehabilitation; functional jaw orthopedics.

INTRODUCTION

Bruxism is characterized by repetitive masticatory muscle activity involving tooth clenching or grinding, with a reported prevalence ranging from 18% to 78.8% in individuals with Down Syndrome (DS). In Autism Spectrum Disorder (ASD), it is associated with sleep disturbances, anxiety, and alterations in sensory processing, functioning as a self-regulatory mechanism. Its consequences include dental wear, orofacial pain, temporomandibular disorders, and reduced quality of life. There are no specific guidelines for the management of bruxism in individuals with intellectual disabilities. The literature recommends systematic dental check-ups, polishing of sharp edges, restorations with flat cusps, and occlusal

stabilization splints. Neuro-Occlusal Rehabilitation (NOR), proposed by Pedro Planas, advocates that flat occlusal surfaces eliminate interferences and “lesion knots,” promoting mandibular freedom and neuromuscular deprogramming of the elevator muscles. Wilma Simões, within Functional Jaw Orthopedics, emphasizes that correction of the functional matrix and removal of pathological proprioceptive stimuli are essential for reestablishing balance in the stomatognathic system. In neurodivergent adults, sensory intolerance and limited cooperation make behavioral conditioning a critical stage. This study reports a case of severe bruxism in a 37-year-old patient with DS and ASD, treated with a two-phase strategy: an interocclusal splint for conditioning and Simple Planas Indirect Tracks (SPITs) for maintenance, with 24 months of follow-up.

METHODOLOGY

Study Design and Ethical Aspects

This is a clinical case report, with informed consent signed by the legal guardians. The study followed Resolution 466/12 of the Brazilian National Health Council (CNS).

Patient

A 37-year-old male patient with a medical diagnosis of Down Syndrome (DS) and Autism Spectrum Disorder (ASD) level 3 support was referred by a dental surgeon for behavioral conditioning and oral rehabilitation due to severe bruxism and a history of limited cooperation. The main complaint was audible daytime and nighttime tooth grinding, grade 3 dental wear, and fragmented sleep.

Initial Assessment

Clinical examination revealed generalized wear involving incisors, canines, premolars, and molars, bilateral posterior crossbite, mandibular deviation to the right, and relative macroglossia.

Therapeutic Intervention

Based on the principles of Planas and Simões, the intervention was divided into three phases:

Phase 1 – Conditioning for impression procedures

Duration: 6 months. Biweekly appointments were performed to introduce the impression tray and alginate impressions using custom trays. Over time, the patient became more cooperative, allowing insertion, maintenance of opening, and retention of the tray within the oral cavity, resulting in improved impression quality.

Phase 2 – Conditioning with an interocclusal splint

Duration: 12 weeks. A 1-mm acetate interocclusal splint was fabricated, with occlusal resin addition, without retention mechanisms. Desensitization protocol: use for 5 minutes/day during the first week, with progressive increase until reaching 2 hours/day while awake at week 12. Positive reinforcement, social stories, and sensory integration strategies were used. Objective: to introduce intraoral volume while respecting the patient's sensory threshold, according to Neuro-Occlusal Rehabilitation principles: "first condition the nervous system, then act on occlusion."

Phase 3 – Rehabilitation with SPITs

After acceptance, SPITs – Simple Planas Indirect Tracks – were installed, fabricated with heat-cured acrylic resin, containing occlusal tracks with a completely flat surface. The absence of guidance and anatomical features eliminates interferences, allowing free mandibular excursions and neuromuscular deprogramming. Indication: continuous nighttime use.

Follow-up

The follow-up protocol consisted of weekly appointments during the first month, biweekly appointments until 3 months, and monthly appointments up to 24 months. At each visit, occlusal adjustments were performed to maintain the flat occlusal plane, along with polishing, temporomandibular joint assessment, sleep diary review, and behavioral monitoring.

RESULTS

The conditioning phase with the interocclusal splint was completed without complications, with full adherence achieved by the 12th week. The transition to SPITs occurred without sensory rejection.

Time	Clinical and Behavioral Findings
------	----------------------------------

3 months	Consistent nighttime use of SPITs was achieved. A 50% reduction in audible tooth grinding reported by caregivers. The patient began requesting the appliance at bedtime, indicating acceptance.
6 months	No complaints of temporomandibular joint pain were reported. Intermittent daytime use was observed.
12 months	Continuous sleep exceeding 6 hours per night was reported. Clinical examination demonstrated cessation of dental wear progression.
24 months	Neuromuscular and occlusal stability were maintained with continued SPITs use. Caregivers reported significant improvement in quality of life and family routine.

No fractures, mucosal lesions, or episodes of accidental appliance ingestion were observed.

DISCUSSION

This report highlights the complexity of managing severe bruxism in adults with Down syndrome (DS) and autism spectrum disorder (ASD), conditions associated with neuromuscular, sensory, and behavioral alterations. The prevalence of bruxism in individuals with DS ranges from 18% to 78.8%, which is considerably higher than that observed in neurotypical populations. This condition has been associated with factors such as orofacial hypotonia, Class III malocclusion, macroglossia, and central nervous system immaturity. In ASD, bruxism is frequently related to sleep disturbances, anxiety, and the pursuit of sensory self-regulation, functioning as a stereotyped behavior for modulation of environmental stimuli. Current literature lacks specific protocols for managing bruxism in neurodivergent adults. Systematic reviews indicate that, in individuals with Down syndrome, bruxism represents a relevant clinical concern and requires systematic dental follow-up, polishing of sharp edges, and restorations with flat cusps due to cooperation difficulties and increased risk of dental fractures. In individuals with ASD, recent studies have demonstrated an increased risk of obstructive sleep apnea (OSA) associated with bruxism; however, in the present case, the sensory-behavioral component appeared to be predominant. The therapeutic approach was based on two conceptual pillars: Pedro Planas' Neuro-Occlusal Rehabilitation (NOR) and

Functional Jaw Orthopedics (FJO). Planas proposed that the elimination of occlusal interferences and “lesion knots” through the use of flat occlusal surfaces restores mandibular freedom and promotes neuromuscular deprogramming of the elevator muscles, contributing to the reestablishment of functional balance. Simões emphasized that FJO aims to correct the functional matrix and that severe bruxism, particularly in individuals with syndromes, may reflect altered proprioceptive input that should be addressed before definitive rehabilitation. Therefore, the interocclusal splint used during the conditioning phase had a primarily neurosensory rather than occlusal purpose: to gradually introduce intraoral volume while respecting the sensory tolerance threshold of an individual with ASD, according to NOR principles: “first condition the nervous system, then act on occlusion.” Sensory intolerance represents a critical barrier in adults with ASD. The use of a thin acetate interocclusal splint for 12 weeks, combined with progressive desensitization and positive reinforcement protocols, enabled a safe transition to SPITs. This strategy is consistent with approaches described for dental care in patients with special needs, in which behavioral management and desensitization are essential for successful appliance acceptance. SPITs (Simple Planas Indirect Tracks) were selected because it presents completely smooth occlusal surfaces. This design eliminates premature contacts and allows free mandibular excursions, reducing masseter and temporalis muscle activity, as demonstrated in studies on sleep bruxism. The 24-month follow-up was essential for treatment success. According to Planas and Simões, occlusal stability is a dynamic process involving neuromuscular adaptation and requiring periodic monitoring. Neuroplastic adaptation in adults may occur more slowly, particularly in individuals with DS, due to delayed central nervous system maturation. Regular follow-up appointments allowed maintenance of the smooth occlusal plane and reinforced adherence to the treatment protocol. Lobbezoo *et al.* (2024) emphasize that orofacial pain and dysfunction in patients with special needs require an interdisciplinary approach to achieve sustainable outcomes. In this case, improvements in sleep quality and reduced irritability suggest a positive systemic impact associated with the control of parafunctional activity.

Compared with the existing literature, most studies addressing bruxism in DS and ASD focus on children. Data regarding adults remain scarce, despite the fact that cumulative dental wear at this stage may compromise masticatory function and vertical dimension. Fabrication of occlusal appliances in adults with intellectual disabilities presents challenges due to difficulties with impression procedures, establishment of occlusal vertical dimension (OVD), and risks of appliance fracture or ingestion. Previous conditioning with a thin interocclusal splint increased procedural safety and enabled impression-taking for SPIT fabrication. The limitations of this

report include its single-case design, absence of a control group, and subjective assessment of bruxism based on caregiver reports. Future studies should investigate standardized conditioning protocols for neurodivergent adults and evaluate the longitudinal impact of flat occlusal surfaces on electromyographic activity.

CONCLUSION

Neuro-Occlusal Rehabilitation enabled the safe management of severe bruxism in a 37-year-old adult with DS and ASD. The three-stage strategy – conditioning for impression-taking, an interocclusal splint for sensory desensitization, and SPITs for maintenance – based on Pedro Planas' Neuro-Occlusal Rehabilitation and Functional Jaw Orthopedics, proved to be effective. Therapeutic success depended more on behavioral conditioning, respect for the patient's neurosensory adaptation time, and the 24-month follow-up than on the appliance itself. The flat occlusal surface of the SPITs, by eliminating occlusal interferences, allowed neuromuscular deprogramming and functional reorganization of the stomatognathic system. This case reinforces that, in neurodivergent adults, adequate conditioning time and long-term follow-up are key determinants of treatment adherence, control of dental wear, and improved quality of life.

REFERENCES

- AL-BATAYNEH, O. B. *et al.* Prevalence of OSA Risk and Bruxism in Children With Autism Spectrum Disorders. *Children (Basel)*, v. 9, n. 10, p. 1527, 2022.
- AL-SEHAIBANY, F. S. Bruxism in Children and Adolescents with Down Syndrome: A Comprehensive Review. *Medicina (Kaunas)*, v. 57, n. 3, p. 224, 2021.
- GOMES, M. C. *et al.* Factors associated with bruxism in children with developmental disabilities. *Brazilian Oral Research*, v. 28, p. 1-7, 2014.
- LOBBEZOO, F. *et al.* Orofacial pain and dysfunction in patients with special needs, with a focus on interdisciplinarity. *Pain*, v. 165, n. 2, p. 271-279, 2024.
- PLANAS, P. *Rehabilitación Neuro-Oclusal (RNO)*. 2. ed. Barcelona: Masson-Salvat, 1994.
- SIMÕES, W. A. *Ortopedia Funcional dos Maxilares: vista através da Reabilitação Neuro-Oclusal*. 3. ed. São Paulo: Santos, 2003.
- ŚWIĄTKOWSKA-BURY, M. *et al.* Bruxism in a Child with Trisomy 21 (Down Syndrome)—Case Report. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 19, n. 24, p. 17047, 2022.

TSUCHIYA, K. J. *et al.* Bruxism associated with short sleep duration in children with autism spectrum disorder: The Japan Environment and Children's Study. PLoS One, v. 19, n. 11, e0313024, 2024.

MANFREDINI, D. *et al.* Current concepts on the epidemiology, etiology and management of sleep bruxism: a literature review. Journal of Oral Rehabilitation, v. 40, n. 9, p. 660-680, 2013.

DELUCA, M. *et al.* Dental management of adults with intellectual disabilities: a review. Special Care in Dentistry, v. 43, n. 4, p. 412-420, 2023.

THE INFLUENCE OF SELECTIVE SEROTONIN REUPTAKE INHIBITORS ON BRUXISM SEVERITY: A NARRATIVE REVIEW

Jeanne Fuji Kato; Patricia Valério⁶¹

ABSTRACT

Bruxism is a repetitive jaw muscle activity characterized by clenching or grinding of the teeth and represents a significant clinical challenge in both dentistry and psychiatry. Selective serotonin reuptake inhibitors (SSRIs), the most widely prescribed class of antidepressants worldwide, have been implicated as a pharmacological trigger for the onset or exacerbation of bruxism, particularly sleep bruxism. This narrative review synthesized the available clinical evidence from case reports, case series, and observational studies regarding this association through a PubMed search using the keywords bruxism, sleep bruxism, and serotonin. The findings indicate a consistent temporal relationship between the initiation of antidepressant therapy and the onset of bruxism, typically within the first weeks of treatment, with a dose-dependent trend and symptom resolution following dose reduction, drug substitution, or the addition of adjunctive agents. The most widely accepted neurobiological mechanism involves indirect suppression of dopaminergic neurotransmission within the basal ganglia, mediated by increased synaptic serotonin levels acting on 5-HT_{2A} and 5-HT_{2C} receptors, leading to disinhibition of the central pattern generators that control masticatory motor activity. Non-rapid eye movement (NREM) sleep fragmentation, associated with an increased frequency of microarousals, also appears to contribute to the exacerbation of sleep bruxism. Among the management strategies, buspirone, a partial 5-HT_{1A} receptor agonist, is the most frequently reported adjunctive pharmacological option, with favorable evidence from case reports and a recent systematic review. Gabapentin, dose reduction, substitution with antidepressants with different mechanisms of action, and intraoral appliances also constitute therapeutic options. It was concluded that SSRIs may induce or exacerbate bruxism, highlighting the need for prospective controlled studies using polysomnography and electromyography to determine the prevalence, dose-response relationship, and optimal management of this medication-induced movement disorder.

Keywords: Bruxism; sleep bruxism; selective serotonin reuptake inhibitors; serotonin.

⁶¹ São Leopoldo Mandic College, Campinas, São Paulo — Department of Orthodontics.

THE INFLUENCE OF SELECTIVE SEROTONIN REUPTAKE INHIBITORS ON BRUXISM SEVERITY: A NARRATIVE REVIEW

Jeanne Fuji Kato; Patricia Valério⁶²

INTRODUCTION

Bruxism is defined as a repetitive jaw muscle activity characterized by clenching or grinding of the teeth and/or by bracing or thrusting of the mandible ⁽¹⁾. It is classified as sleep bruxism, which occurs during sleep, and awake bruxism, which occurs during wakefulness. Epidemiological studies indicate a prevalence of 8% to 16% for sleep bruxism and 22% to 31% for awake bruxism in the adult population ⁽²⁾. Its clinical consequences include tooth wear, temporomandibular disorders, myofascial pain, headaches, and impaired quality of life. Selective serotonin reuptake inhibitors (SSRIs) are the most widely prescribed class of antidepressants worldwide and are used in the treatment of major depressive disorder, generalized anxiety disorder, obsessive-compulsive disorder, panic disorder, and post-traumatic stress disorder. Since the seminal reports by Ellison and Stanziani in 1993 ⁽³⁾, accumulating evidence has associated the use of these antidepressants with the onset or exacerbation of bruxism, particularly sleep bruxism. This association represents an important clinical dilemma because the psychiatric disorders treated with these medications frequently coexist with bruxism, and discontinuation of antidepressant therapy is not always feasible. The hypothesis investigated in this review is that selective serotonin reuptake inhibitors induce or exacerbate bruxism through serotonergic modulation of dopaminergic function within the basal ganglia, resulting in disinhibition of the neural circuits controlling masticatory motor activity.

OBJECTIVES

Primary objective: to examine the current evidence regarding the influence of selective serotonin reuptake inhibitors (SSRIs) on bruxism severity.

Secondary objectives: (a) to explore the underlying neurobiological mechanisms; (b) to synthesize the clinical characteristics and risk factors associated with SSRI-induced bruxism; and (c) to evaluate the available management strategies.

⁶² São Leopoldo Mandic College, Campinas, São Paulo — Department of Orthodontics.

METHODOLOGY

This study is a narrative literature review. A search was conducted in the PubMed database using the keywords bruxism, sleep bruxism, and serotonin. The search strategy combined the terms Bruxism AND Serotonin and Sleep Bruxism AND Serotonin. The retrieved articles were reviewed in full and summarized by topic, without formal inclusion or exclusion criteria, encompassing case reports, case series, observational studies, and systematic reviews published since 1993.

RESULTS

The earliest clinical evidence comes from case reports describing the onset of nocturnal bruxism between one and four weeks after initiation of antidepressant treatment, with symptom resolution following drug discontinuation, dose reduction, or the addition of buspirone ⁽³⁾. The systematic review by Garrett and Hawley ⁽⁴⁾ identified reports involving fluoxetine, sertraline, paroxetine, citalopram, escitalopram, fluvoxamine, venlafaxine, and duloxetine, with sleep bruxism being the predominant subtype. The cross-sectional study by Uca *et al.* ⁽⁵⁾ reported a bruxism prevalence of 24% to 25% among users of these antidepressants, compared with approximately 10% in the general population, showing a dose-dependent trend. Regarding the underlying mechanisms, the most widely accepted model involves indirect suppression of dopaminergic neurotransmission mediated by serotonin acting on 5-HT_{2A} and 5-HT_{2C} receptors expressed on dopaminergic neurons ⁽⁶⁾. Non-rapid eye movement (NREM) sleep fragmentation associated with an increased frequency of microarousals also contributes to the exacerbation of sleep bruxism ⁽⁷⁾. Regarding management, buspirone, a partial 5-HT_{1A} receptor agonist, was the most frequently reported intervention, administered at doses of 5 to 10 mg twice daily, with efficacy supported by case reports ⁽⁸⁾ and a recent systematic review ⁽⁹⁾. Gabapentin, administered at a bedtime dose of 300 mg, proved effective in cases refractory to dose reduction ⁽¹⁰⁾.

DISCUSSION

Ellison and Stanziani ⁽³⁾ first described four cases of fluoxetine- and sertraline-associated nocturnal bruxism in 1993, with symptom resolution following drug discontinuation or the addition of buspirone. In our synthesis of subsequent studies, we observed consistent replication of this temporal pattern and therapeutic response across reports involving different

antidepressants within the SSRI class. Garrett and Hawley ⁽⁴⁾ concluded that, although the available evidence is limited to case-level data, the literature demonstrates a consistent temporal association and pharmacological plausibility. Our review additionally identified the dose-dependent findings reported by Uca *et al.* ⁽⁵⁾, further strengthening the evidence for a causal association. Falisi *et al.* ⁽⁶⁾ proposed serotonin-dopamine imbalance as the central mechanism; our findings indicate that this model is supported by the therapeutic efficacy of buspirone reported by Bostwick and Jaffee ⁽⁸⁾ and further reinforced by the systematic review conducted by Chouinard *et al.* ⁽⁹⁾.

CONCLUSION

Current evidence indicates that selective serotonin reuptake inhibitors (SSRIs) may induce or exacerbate bruxism, with sleep bruxism being the most frequently reported subtype. The predominant mechanism involves serotonin-mediated suppression of dopaminergic function within the basal ganglia. Regarding the secondary objectives, it is concluded that: (a) the principal neurobiological mechanism is serotonin-dopamine imbalance, with an additional contribution from sleep fragmentation; (b) the clinical profile is characterized by early onset, a consistent temporal relationship with antidepressant therapy, and a dose-dependent trend; and (c) stepwise management should include dose adjustment, adjunctive buspirone, or substitution with an antidepressant with a different mechanism of action, complemented by intraoral appliances. Prospective controlled studies with polysomnographic and electromyographic assessments are needed to strengthen these recommendations.

ETHICS COMMITTEE

As this is a narrative literature review involving no data collection from human participants or animals, ethical approval by a Research Ethics Committee was not required.

REFERENCES

1. LOBBEZOO, F. *et al.* International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. *Journal of Oral Rehabilitation*, v. 45, n. 11, p. 837-844, 2018.
2. MANFREDINI, D. *et al.* Epidemiology of bruxism in adults: a systematic review of the literature. *Journal of Orofacial Pain*, v. 27, n. 2, p. 99-110, 2013.
3. ELLISON, J. M.; STANZIANI, P. SSRI-associated nocturnal bruxism in four patients. *Journal of Clinical Psychiatry*, v. 54, n. 11, p. 432-434, 1993.

4. GARRETT, A. R.; HAWLEY, J. S. SSRI-associated bruxism: A systematic review of published case reports. *Neurology: Clinical Practice*, v. 8, n. 2, p. 135-141, 2018.
5. UCA, A. U. *et al.* Antidepressant-induced bruxism: prevalence, clinical correlates, and management. *Clinical Neuropharmacology*, v. 38, n. 6, p. 227-230, 2015.
6. FALISI, G. *et al.* Psychotropic drugs and bruxism. *Expert Opinion on Drug Safety*, v. 13, n. 10, p. 1319-1326, 2014.
7. MACALUSO, G. M. *et al.* Sleep bruxism is a disorder related to periodic arousals during sleep. *Journal of Dental Research*, v. 77, n. 4, p. 565-573, 1998.
8. BOSTWICK, J. M.; JAFFEE, M. S. Buspirone as an antidote to SSRI-induced bruxism in 4 cases. *Journal of Clinical Psychiatry*, v. 60, n. 12, p. 857-860, 1999.
9. CHOUINARD, S.; BHATT, P.; BHATT, P. Buspirone as an antidote for SSRI-induced bruxism: systematic review. *Sleep Medicine Reviews*, v. 55, p. 101381, 2021.
10. SOYATA, A. Z.; OFLAZ, S. Gabapentin therapy for SS.

IDENTIFICATION AND CHARACTERIZATION OF CLINICAL OROFACIAL MYOFUNCTIONAL FEATURES USING THE OROFACIAL MYOFUNCTIONAL EVALUATION WITH SCORES (AMIOFE) PROTOCOL

*Ana Carolina Gimenes O'Donnell; Carolina Olguin Trujillo; Ana Paula Lefèvre Machado;
Julia Hattori Catto; Márcia do Amaral Sampaio*

The analysis of the structural characteristics and postural conditions of the orofacial structures is essential for evaluating the stomatognathic system, as alterations in these structures may be associated with myofunctional imbalances and the development of occlusal disorders. This study aimed to analyze the appearance and postural conditions of the lips, mandible, tongue, hard palate, and face. This was a descriptive observational study conducted at the Functional Jaw Orthopedics Specialization Clinic in Santo André, São Paulo, Brazil. The sample comprised 15 patients, including children and adults. The evaluation was performed using the Orofacial Myofunctional Evaluation with Scores (AMIOFE) protocol by previously trained students under the supervision of faculty members (a dentist and a speech-language pathologist). Data were analyzed using descriptive statistics and the exact binomial test. The study was approved by the Research Ethics Committee under approval number 8.356.886. A high frequency of structural and postural alterations was observed, including a narrow palate and altered tongue posture in 73.3% of the participants. Alterations in the appearance of the cheeks and face were observed in 86.7% of the individuals. Regarding vertical mandibular posture, 60% of the participants presented alterations. It was concluded that orofacial alterations were highly prevalent, particularly involving the hard palate and tongue and mandibular posture. Furthermore, the AMIOFE protocol proved to be an effective tool for clinical assessment and interdisciplinary and transdisciplinary treatment planning.

Keywords: Functional jaw orthopedics; myofunctional therapy; stomatognathic system; occlusion; transdisciplinarity.

IDENTIFICATION AND CHARACTERIZATION OF CLINICAL OROFACIAL MYOFUNCTIONAL FEATURES USING THE OROFACIAL MYOFUNCTIONAL EVALUATION WITH SCORES (AMIOFE) PROTOCOL

Ana Carolina Gimenes O'Donnell; Carolina Olguin Trujillo; Ana Paula Lefèvre Machado; Julia Hattori Catto; Márcia do Amaral Sampaio⁶³

INTRODUCTION

The analysis of the structural characteristics and postural conditions of the orofacial structures is essential for the assessment of the stomatognathic system, as alterations in these structures may be associated with myofunctional imbalances and the development of occlusal disorders (Álvarez Solano *et al.*, 2020). The use of standardized protocols is essential to ensure greater objectivity, reproducibility, and reliability in clinical assessment, while also enabling comparisons among individuals and longitudinal follow-up of treatment outcomes (Souza *et al.*, 2024). Among these instruments, the Orofacial Myofunctional Evaluation with Scores (AMIOFE) Protocol stands out as a validated tool that is widely used in speech-language pathology practice (Felício; Ferreira, 2008). Its functional approach is consistent with the principles of Functional Jaw Orthopedics, which recognizes the interaction between form and function in craniofacial development (Simões, 2003). In this context, the importance of a transdisciplinary approach should be emphasized, integrating different healthcare disciplines to achieve a broader understanding of the stomatognathic system, thereby promoting more accurate diagnoses and more effective, individualized therapeutic management. Therefore, investigating the frequency of structural and postural alterations in individuals assessed using this protocol is clinically relevant.

OBJECTIVES

Primary objective: To identify the presence of structural alterations in individuals assessed using the AMIOFE protocol by analyzing the appearance and postural conditions of the orofacial structures.

Secondary objectives: To identify the frequency of alterations involving the lips, tongue, mandible, hard palate, and face, and to determine the most prevalent postural patterns in the study sample.

⁶³ Center for Extension and Professional Dental Specialization (CEEPO), Santo André, São Paulo, Brazil.

METHODOLOGY

This was a descriptive observational study conducted at the Functional Jaw Orthopedics Specialization Clinic of the Center for Extension and Professional Dental Specialization (CEEPO), Santo André, São Paulo, Brazil. The sample comprised 15 patients, including children and adults. Data were collected through the assessment of orofacial structures using the Orofacial Myofunctional Evaluation with Scores (AMIOFE) Protocol, performed by postgraduate students who had received prior training in the application of the instrument, under the supervision of faculty members specialized in Functional Jaw Orthopedics and a speech-language pathologist. Responses were recoded into dichotomous variables. Data were analyzed using descriptive statistics and the exact binomial test, adopting a significance level of 5% ($p < 0.05$). The study was approved by the Research Ethics Committee (Approval No. 8.356.886).

RESULTS

A high frequency of structural and postural alterations was observed in the study sample. A narrow palate was identified in 73.3% of the participants, as were alterations in tongue posture. Alterations in the appearance of the cheeks and face were observed in 86.7% of the individuals. Regarding vertical mandibular posture, 60% of the participants presented alterations. Alterations in lip posture ranged from 26.7% to 40%, with a statistically significant difference observed for alterations in the appearance of the cheeks and face.

DISCUSSION

The findings of this study demonstrate a high frequency of structural and postural orofacial alterations, consistent with the literature describing the influence of orofacial dysfunctions on the development of the stomatognathic system and craniofacial morphology (Priede *et al.*, 2020). Alterations in tongue posture and muscular function have been associated with the development of malocclusions (Assaf *et al.*, 2021). The interaction between the stomatognathic and neuromuscular systems has been described as relevant to functional balance (KHAN *et al.*, 2013). However, scientific evidence has shown inconsistent results regarding a direct association between occlusion and body posture (Michelotti *et al.*, 2011; Perinetti, 2006). Additionally, the high frequency of alterations involving the face and cheeks observed in this study broadens the understanding of findings reported in the literature and reinforces the importance of a comprehensive assessment of the orofacial structures (Garretto, 2001).

CONCLUSION

It was concluded that there was a high frequency of alterations in the appearance and observable clinical conditions of the orofacial structures, particularly those involving the palate, tongue, and mandible. The AMIOFE protocol proved to be an effective tool for clinical assessment and may contribute to interdisciplinary and transdisciplinary treatment planning.

REFERENCES

1. SOUZA, K. M. P. *et al.* Processos de validação de instrumentos para a área da saúde: revisão da literatura. *Acervo Mais*, 2024.
2. ÁLVAREZ SOLANO, C. *et al.* To evaluate whether there is a relationship between occlusion and body posture as delineated by a stabilometric platform: a systematic review. *CRANIO*, 2020.
3. FELÍCIO, C. M.; FERREIRA, C. L. P. Protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 2008.
4. SIMÕES, W. A. *Ortopedia funcional dos maxilares: vista através da reabilitação neuroclusal*. São Paulo: Artes Médicas, 2003.
5. PRIEDE, D. *et al.* Association between malocclusion and orofacial myofunctional disorders in primary and mixed dentition children. *Orthodontics & Craniofacial Research*, 2020.
6. ASSAF, D. C. *et al.* Association between malocclusion, tongue position and speech distortion in mixed dentition. *Journal of Applied Oral Science*, 2021.
7. KHAN, M. T. *et al.* Neuromuscular dentistry: occlusal diseases and posture. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*, 2013.
8. MICHELOTTI, A. *et al.* Dental occlusion and posture: an overview. *Progress in Orthodontics*, 2011.
9. PERINETTI, G. Dental occlusion and body posture: no detectable correlation. *Gait & Posture*, 2006.
10. GARRETTO, A. L. Orofacial myofunctional disorders related to malocclusion. *International Journal of Orofacial Myology*, 2001.

EARLY CORRECTION OF UNILATERAL POSTERIOR CROSSBITE WITH FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS (FJO): A CASE REPORT

Kyung Joon Kim; Patricia Valerio⁶⁴

INTRODUCTION

Unilateral posterior crossbite (UPCB) is one of the most prevalent malocclusions in the primary and mixed dentitions, with an estimated prevalence ranging from 8% to 22% in this age group ⁽¹⁾. In most cases, it is associated with a functional mandibular shift toward the crossbite side, which may result in progressive dentoskeletal asymmetry if not corrected early ⁽²⁾. UPCB rarely resolves spontaneously; longitudinal studies indicate spontaneous correction in only 5% to 9% of cases ⁽³⁾. Early intervention during the primary dentition is therefore widely recommended to interrupt the cycle of asymmetric growth and promote balanced craniofacial development ⁽⁴⁾. In Functional Jaw Orthopedics (FJO), Special Planas Indirect Tracks (Special PITs) represent a therapeutic approach that promotes maxillary expansion through functional orthopedic mechanisms, promoting neuromuscular rebalancing and correction of mandibular posture without requiring active patient cooperation. Clinical studies have demonstrated that treatment with removable functional appliances, such as Planas Direct Tracks (PDTs), is effective in correcting functional posterior crossbite by normalizing maxillary arch dimensions ⁽⁵⁾. The rationale for this case report is to document the use of Special PITs in the primary dentition, demonstrating the effectiveness of this approach in a young child and contributing to the evidence base supporting Functional Jaw Orthopedics.

OBJECTIVES

Primary objective: To report the early treatment of functional unilateral posterior crossbite with mandibular midline deviation using a Special PITs appliance in a patient with primary dentition.

Secondary objectives: To document the dimensional changes in the maxillary arch achieved during treatment; to describe the correction of the mandibular midline deviation; and to demonstrate the applicability of Special PITs as a therapeutic resource in Functional Jaw Orthopedics during early childhood.

⁶⁴ Functional Jaw Orthopedics

METHODOLOGY

This is a descriptive case report. A 4-year- and 6-month-old female patient presented for initial evaluation with a complaint of posterior crossbite and sleep disturbances. Clinical examination revealed a left unilateral posterior crossbite associated with a 3-mm mandibular midline deviation to the left in habitual occlusion. Diagnostic records confirmed a constricted maxillary arch, with a 23-mm distance between the palatal gingival margins of teeth 55 and 65. At 4 years and 8 months of age, a removable Special PITs appliance was fitted to promote maxillary expansion. The patient wore the appliance for 10 to 12 hours each night. Follow-up consisted of periodic clinical evaluations and remeasurement of the intermolar distance between teeth 55 and 65 after four months of treatment. Data were collected by a calibrated examiner using study models obtained at the beginning and at the end of the follow-up period.

RESULTS

After four months of treatment with the Special PITs appliance, the distance between the palatal gingival margins of teeth 55 and 65 increased from 23.0 mm to 27.5 mm, representing a 4.5-mm increase in the transverse dimension of the maxillary arch. The left unilateral posterior crossbite was corrected, with normalization of the posterior occlusal relationship. The 3-mm left mandibular midline deviation was completely corrected, resulting in proper alignment of the mandible with the maxillary arch.

CONCLUSION

This case report demonstrates that the Special PITs appliance, used within the Functional Jaw Orthopedics approach, was effective in the early correction of functional unilateral posterior crossbite and mandibular midline deviation in a patient with primary dentition. The 4.5-mm increase in the transverse dimension of the maxillary arch, together with correction of the posterior crossbite and mandibular deviation after four months of treatment, supports the effectiveness of early intervention in this age group, consistent with the current scientific literature. Early diagnosis and treatment are essential to interrupt asymmetric growth patterns and promote balanced craniofacial development.

REFERENCES

1. PETRÉN, S.; BONDEMARK, L.; SÖDERFELDT, B. A systematic review concerning early orthodontic treatment of unilateral posterior crossbite. *The Angle Orthodontist*, Appleton, v. 73, n. 5, p. 588–596, set. 2003.
2. THILANDER, B.; LENNARTSSON, B. A study of children with unilateral posterior crossbite, treated and untreated, in the deciduous dentition: occlusal and skeletal characteristics of significance in predicting the long-term outcome. *Journal of Orofacial Orthopedics*, Heidelberg, v. 63, n. 5, p. 371–383, set. 2002.
3. ALSAWAF, D. H. *et al.* The effectiveness of the early orthodontic correction of functional unilateral posterior crossbite in the mixed dentition period: a systematic review and meta-analysis. *Progress in Orthodontics*, Londres, v. 23, n. 1, p. 5, fev. 2022.
4. CAROCCIA, F. *et al.* Early orthodontic treatments of unilateral posterior crossbite: a systematic review. *Journal of Clinical Medicine*, Basileia, v. 10, n. 1, p. 33, dez. 2020.
5. CHIBINSKI, A. C. R.; CZLUSNIAK, G. D. Evaluation of treatment for functional posterior crossbite of the deciduous dentition using Planas' direct tracks. *Indian Journal of Dental Research*, Mumbai, v. 22, n. 5, p. 654–658, set./out. 2011.

INFLUENCE OF THE BIOMECHANICAL–SWALLOWING INTEGRATION UNIT ON THE FUNCTIONAL STABILITY OF THERAPEUTIC CHANGES IN MANDIBULAR POSTURE IN PEDIATRIC PATIENTS UNDERGOING FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS

Sandra Beatriz Elizalde⁶⁵; Alicia Beatriz Medizza⁶⁶; María Isabel Brusca⁶⁷

INTRODUCTION

Current scientific evidence recognizes that the skull, cervical spine, and mandible function as an interdependent biomechanical system. The stability of the cranio-cervico-mandibular complex is a fundamental prerequisite for efficient swallowing dynamics and harmonious orofacial development in children. During growth, the cranio-cervico-mandibular complex undergoes a critical process of skeletal remodeling and neuromuscular maturation. In this context, swallowing serves not only a nutritional function but also acts as an essential functional stimulus for harmonious craniofacial development. The persistence of functional disorders during this period not only compromises swallowing dynamics but also increases susceptibility to long-term conditions, including temporomandibular joint (TMJ) disorders and postural alterations of the upper cervical spine. In Functional Jaw Orthopedics (FJO), Therapeutic Modification of Mandibular Posture (TMMP) constitutes a key therapeutic intervention. However, its long-term functional stability may be influenced by the pre-existing balance of the Cranio-Cervico-Mandibular Functional Unit (CCMU) and by swallowing dynamics. Clinical observations frequently indicate that biomechanical imbalance between the CCMU and swallowing dynamics compromises the achievement of functional stability following TMMP. This prospective longitudinal cohort study arises from the need to develop a diagnostic tool based on standard measurements and biometric parameters of the Swallowing Triangle, intended to serve as an indicator of functional balance and to establish normal reference values specific to the pediatric population. The study aims to quantify how alterations in the Biomechanical–Swallowing Integration Unit act as a predictive factor for the therapeutic effectiveness of Functional Jaw Orthopedics in pediatric patients with malocclusion. This quantification seeks to optimize transdisciplinary treatment planning and its immediate clinical

⁶⁵ Universidad Abierta Interamericana (U.A.I.), Ciudad Autónoma de Buenos Aires (C.A.B.A.), Argentina.

⁶⁶ Universidad Abierta Interamericana (U.A.I.), Ciudad Autónoma de Buenos Aires (C.A.B.A.), Argentina; Fundación W.A.S., Rosario, Argentina.

⁶⁷ Universidad Abierta Interamericana (U.A.I.), Ciudad Autónoma de Buenos Aires (C.A.B.A.), Argentina; Fundación W.A.S., Rosario, Argentina.

application for early diagnosis, prevention of long-term dysfunctions, and prediction of treatment outcomes in Functional Jaw Orthopedics. Hypothesis: Alterations in the Biomechanical–Swallowing Integration Unit significantly compromise the functional stability of therapeutic mandibular posture modification in pediatric patients with malocclusion undergoing FJO. This is a prospective longitudinal observational cohort study.

OBJECTIVES

General Objective

To determine the influence of the Biomechanical–Swallowing Integration Unit on the functional stability of therapeutic mandibular posture modification in pediatric patients undergoing Functional Jaw Orthopedics (FJO).

Specific objectives

-To determine whether alterations in the Biomechanical–Swallowing Integration Unit significantly compromise the functional stability of Therapeutic Modification of Mandibular Posture in pediatric patients with malocclusion undergoing Functional Jaw Orthopedics.

-To evaluate the biometric parameters of the Swallowing Triangle in pediatric patients with malocclusion undergoing Functional Jaw Orthopedics.

-To determine the reference dimensions of the Swallowing Triangle in pediatric patients with malocclusion undergoing Functional Jaw Orthopedics.

MATERIALS AND METHODS

A prospective longitudinal analytical observational cohort study was conducted to evaluate the influence of the Biomechanical–Swallowing Integration Unit (BSIU) on the functional stability of mandibular posture in pediatric patients undergoing Functional Jaw Orthopedics (FJO). Study population and sample: The study sample consisted of 46 pediatric patients ($n = 46$) of both sexes, aged 6 to 12 years, diagnosed with malocclusion and undergoing active treatment with FJO, using removable functional appliances. Participants were allocated into two groups: Group I, consisting of pediatric patients with malocclusion undergoing Functional Jaw Orthopedics and presenting an altered BSIU; and Control Group II, consisting of pediatric patients with malocclusion undergoing Functional Jaw Orthopedics and presenting a stable BSIU. Materials and data collection: Data were obtained from patients' medical records following informed consent from parents or legal guardians and assent from the pediatric

participants. Clinical and laboratory procedures included impressions for plaster study models or intraoral scanning, as well as construction bite registrations using pink wax. Diagnostic imaging included lateral cephalometric radiographs and extraoral and intraoral photographs. Cephalometric analysis (specialized software): Biometric parameters were determined using the following protocols: Mariano Rocabado cephalometric analysis (assessment of cervical spine stability, suboccipital space, and the hyoid triangle); Enzo Bartolucci swallowing cephalometric analysis (assessment of the functional dynamics of swallowing); Brando-Simões tongue cephalometric analysis (assessment of the spatial position of the tongue); and Simões pharyngeal cephalometric analysis (assessment of the functional airway space and its relationship with skeletal and soft-tissue structures). Statistical analysis: Data collection was scheduled at baseline and at 6, 12, and 18 months. Longitudinal data were analyzed using mixed-effects models and repeated-measures analysis of variance (ANOVA) to determine whether alterations in the BSIU act as a significant predictive factor for the effectiveness of Functional Jaw Orthopedics treatment.

RESULTS

Study in progress.

DISCUSSION

Study in progress.

CONCLUSION

Study in progress.

REFERENCES

- BIBBY, R. E.; PRESTON, C. B. The hyoid triangle. *American Journal of Orthodontics*, St. Louis, v. 80, n. 1, p. 92-97, July 1981.
- CHIAVARO, N. *Funciones y disfunciones estomatognáticas*. 1. ed. Buenos Aires: Akadia, 2011.
- ROCABADO, M. Análisis biomecánico cráneo-cervical a través de una telerradiografía lateral. *Revista Chilena de Ortodoncia*, Santiago, v. 1, n. 1, p. 42-52, 1984.
- ROCABADO, M. Biomechanical relationship of the cranial, cervical and hyoid regions. *Journal of Craniomandibular Practice*, Chattanooga, v. 1, n. 3, p. 61-66, jun./aug. 1983.

ROCABADO, M. Diagnosis and treatment of abnormal craniocervical and craniomandibular mechanics. [S.l.]: Rocabado Institute, 1981.

ROCABADO, M. The hyoid region. In: Head-neck dentistry manual. Tacoma: Rocabado Institute, 1982.

SIMÕES, W. A. Análisis craneomandibular y dimensiones de la faringe: breves consideraciones. In: SIMÕES, W. A. Ortopedia Funcional de los Maxilares vista através de la rehabilitación neuro-oclusal. 3. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2003. v.2, cap. 12.

SIMÕES, W. A. Ortopedia Funcional de los Maxilares vista a través de la Rehabilitación Neuro-Oclusal. 2. ed. Caracas: Isaro, 1989. v. 2, p. 107-132, 167-278.

SIMÕES, W. A. Ortopedia Funcional dos Maxilares vista através da reabilitação neuro-oclusal. 3. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2003.

SIMÕES, W. A.; BRANDÃO, M. R. C. Cefalometría de la lengua Neuro-Oclusal. 3. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2004. v. 1, cap. 5, p. 498.

RELEVANCE OF FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS IN DENTAL EDUCATION: EVIDENCE OF CURRICULAR GAPS AND EDUCATIONAL IMPACT

Luciano Aparecido de Almeida-Junior⁶⁸; Isadora Stella Souza e Andrade⁶⁹; Nallery Steysi Rostrán Jimenez⁷⁰; Geovanna Soares de Jesus⁷¹; Marcelo Muscas Polimeno⁷²; Ana Paula Tortelli⁷³; Valéria Medau⁷⁴.

Dental programs in Brazil follow a specific curriculum established by the Ministry of Education and approved by the Federal Council of Dentistry (CFO). Functional Jaw Orthopedics (FJO) was officially recognized as a dental specialty by a resolution of the CFO in 2001. Despite its importance, this specialty has not yet been incorporated into the undergraduate dental curriculum. The aim of this study was to investigate the opinions of undergraduate dental students and practicing dentists, including general practitioners and specialists, regarding the inclusion of FJO in the undergraduate dental curriculum. Following approval by the Research Ethics Committee of the Federal University of Alfenas (CEP-UNIFAL-MG), the study was conducted in two stages: first, a lecture on the subject delivered by a member of the Brazilian Academy of Functional Jaw Orthopedics (ABOFM), followed by the administration of a questionnaire to the participants. Data were collected using Google Forms, which included both open-ended and closed-ended questions, and were organized in Microsoft Excel spreadsheets. Data were analyzed using the chi-square test ($\alpha = 5\%$). The study sample comprised 186 participants, distributed as follows: specialist dentists (40.3%), general dental practitioners (27.4%), and undergraduate dental students (32.2%) ($p = 0.093$). Among the students, 31% reported that they had never heard of FJO, highlighting a significant gap in undergraduate education ($p < 0.0001$). Regarding the inclusion of FJO in university education, 99.5% of respondents ($p < 0.0001$) considered it important for the discipline to be incorporated into Brazilian undergraduate dental curricula, either as a mandatory or an elective course. These findings indicate a deficiency in undergraduate education concerning knowledge of FJO and demonstrate that the participants support its implementation as either an elective or a mandatory discipline.

⁶⁸ School of Dentistry, Federal University of Alfenas (UNIFAL), Alfenas, Minas Gerais, Brazil.

⁶⁹ School of Dentistry, Federal University of Alfenas (UNIFAL), Alfenas, Minas Gerais, Brazil.

⁷⁰ School of Dentistry, Federal University of Alfenas (UNIFAL), Alfenas, Minas Gerais, Brazil.

⁷¹ School of Dentistry, Federal University of Alfenas (UNIFAL), Alfenas, Minas Gerais, Brazil.

⁷² Private practice, São Paulo, São Paulo, Brazil.

⁷³ Faculdade Integrada do Norte de Minas (FUNORTE), Marcelo Pedreira Institute, Alfenas, Minas Gerais, Brazil.

⁷⁴ Faculdade Integrada do Norte de Minas (FUNORTE), Marcelo Pedreira Institute, Alfenas, Minas Gerais, Brazil.

Keywords: Dentistry; universities; ministry of education; dental education.

INTRODUCTION

Functional Jaw Orthopedics (FJO) aims to prevent and correct dysfunctions and imbalances affecting the orofacial structures through patient education, professional guidance, and, when indicated, timely interventions such as selective grinding, composite resin additions, or the use of removable appliances that act directly on the development, remodeling, and function of the facial skeletal structures, associated musculature, and temporomandibular joints (Simões, 2003; Simões *et al.*, 2020). Although FJO has been practiced in Brazil for more than 60 years, it was officially recognized as a dental specialty only in 2001 during the Second National Assembly of Dental Specialties (ANEO), held in Manaus (CFO, 2001). This raises questions about the role of FJO within public and private universities and the reasons that may explain its absence from undergraduate dental curricula as a recognized specialty, particularly in light of the growing demand for treatments that seek to balance esthetics and function through less invasive approaches. Given the increasing prevalence of respiratory, postural, and masticatory disorders among younger populations (Bernardes *et al.*, 2023), the study of this discipline has become even more relevant, as it represents a conservative and preventive treatment approach aimed at restoring the functional balance of the stomatognathic system (Finke *et al.*, 2024; Kim, Kim, & Yoon, 2025). Furthermore, it may help prevent future surgical interventions, such as those required for patients with severe mandibular prognathism, posterior crossbites, and anterior open bites, conditions that may initially present subtly during childhood but later progress to severe structural problems in adulthood (Zammit *et al.*, 2023). In 2024, the Brazilian Academy of Functional Jaw Orthopedics (ABOFM) published the First Consensus on Functional Jaw Orthopedics, with the aim of providing evidence-based information on this dental specialty to dentists and other healthcare professionals. The consensus addresses the definition of the specialty, diagnostic principles, therapeutic approaches, the scope of FJO practice, and the characteristics of functional orthopedic appliances (FOAs) (ABOFM, 2024).

OBJECTIVE

The aim of this study was to investigate the opinions of undergraduate dental students and practicing dentists (general practitioners and specialists) regarding the inclusion of Functional Jaw Orthopedics as a specialty within the undergraduate dental curriculum and its importance in the education of future dentists.

METHODOLOGY

This cross-sectional observational study was approved by the Research Ethics Committee of the School of Dentistry at the Federal University of Alfenas (CEP/UNIFAL) (Protocol number CAAE: 84831324.1.0000.5142). Participants were recruited through invitations via WhatsApp or email to attend an in-person lecture, followed by the optional completion of an online questionnaire. Participants included dental students who were at least halfway through their program, graduate students, and dental surgeons who attended the lecture given by members of the ABOFM; first-year students, professionals who graduated abroad, and those who did not participate in the activity were excluded. The study was conducted in two stages: first, a 60- to 90-minute lecture on Functional Jaw Orthopedics (FJO), covering the development of the specialty, treatments, and appliances; followed by a structured questionnaire containing 15 open-ended and closed-ended questions administered via Google Forms. The questions covered academic background, knowledge of OFM, the relevance of the topics, clinical applicability, and interest in the field. The average response time was 10 minutes, and the questionnaire could be completed immediately after the lecture or at a later time. Data collection took place from August 2024 to October 2025. The collected data were transferred to an Excel spreadsheet, which provided a clear overview of all similar responses. The results were tabulated and quantified as percentages and analyzed using RStudio 2025 software. The data were analyzed using the chi-square test, with a significance level of $\alpha = 5\%$.

RESULTS AND DISCUSSION

Of the 677 individuals invited to participate, 186 completed the survey (response rate: 27.47%). The sample consisted primarily of specialist dentists (40.3%), followed by undergraduate dental students (32.3%) and general dental practitioners (27.4%), with no significant differences among these groups ($p = 0.093$). Most participants were from the states of São Paulo and Minas Gerais, with a notable representation of students from Rio Grande do Norte. Regarding knowledge of FJO, 13% reported that they had never heard of the specialty, whereas most participants reported either superficial knowledge (43.8%) or a good level of knowledge (41.6%). Lack of familiarity with FJO was significantly more common among undergraduate students ($p < 0.001$). During undergraduate education, the subject was addressed only to a limited extent: nearly half of the respondents had never been exposed to FJO, and only a small proportion had received formal instruction from specialists. The lectures had a substantial educational impact, with more than 90% of participants reporting that they had acquired new knowledge and considered the topics relevant ($p < 0.0001$). The vast majority

supported the inclusion of FJO in undergraduate dental curricula, preferably as a mandatory course. In addition, participants assigned high importance to the specialty's clinical applicability, the early treatment of malocclusions, and the use of Planas Direct Tracks, demonstrating a strong recognition of the value of the specialty.

DISCUSSION

The sample distribution showed a predominance of participants from the Southeast and Northeast regions of Brazil, particularly from the states of São Paulo and Minas Gerais, reflecting the greater concentration of dental schools and dental professionals in these areas. This finding is consistent with the unequal distribution of dentists across Brazil, with a higher concentration in urban centers and more developed regions (San Martin *et al.*, 2018). Furthermore, the limited representation of FJO among recognized dental specialties and its restricted presence in undergraduate education contribute to disparities in professional training and access to qualified practitioners. Greater knowledge of the specialty was observed among specialist dentists, reinforcing the influence of professional experience on familiarity with the subject. Although the National Curriculum Guidelines advocate a generalist dental education, FJO remains underrepresented in undergraduate dental programs, which may negatively affect students' interest in and understanding of the specialty. The findings also demonstrated strong recognition of the clinical importance of FJO, particularly in the treatment of malocclusions, which are considered a significant public health concern. The structured inclusion of FJO in undergraduate dental curricula, supported by adequate instructional time and a balanced theoretical and practical approach, was identified as essential for improving professional education and expanding the specialty's clinical application. Overall, the findings highlight the need for curricular revision and greater recognition of FJO within dental education.

CONCLUSION

This study highlights the importance of FJO in dental education while revealing significant gaps in the teaching of this specialty during undergraduate training. Specialist dentists demonstrated greater knowledge of the subject, whereas undergraduate students showed less familiarity, possibly as a result of limited instructional time or the absence of a structured curricular approach. The high level of engagement with the lectures across all participant groups underscores the interest in and demand for expanding FJO education within undergraduate dental programs. In this context, the incorporation of the specialty as a formal

component of the curriculum, supported by a consistent theoretical and practical approach, appears to be essential (CNE, 2002). Such inclusion may contribute substantially to the early diagnosis and appropriate management of dentoskeletal dysfunctions, enhancing dentists' clinical competence and ultimately improving patients' health and quality of life.

REFERENCES

ACADEMIA BRASILEIRA DE ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES (ABOFM). Termo do 1o Consenso em Ortopedia Funcional dos Maxilares. *Orthodontic Science and Practice*, v. 17, n. 67, p. 107–110, 2024. DOI: <https://doi.org/10.24077/2024;17674168784PV>.

BERNARDES, R. *et al.* Effectiveness of functional orthopedic appliances as an alternative treatment among children and adolescents with obstructive sleep apnea: systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine*, v. 105, p. 88–102, 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES no 3, de 19 de fevereiro de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Odontologia. *Diário Oficial da União*: Brasília, 4 mar. 2002. Seção 1, p. 10. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br>. Acesso em: 16 dez. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA (CFO). Resolução CFO no 22, de 27 de dezembro de 2001. Reconhece e regulamenta a especialidade de Ortopedia Funcional dos Maxilares. *Diário Oficial da União*: Brasília, 2002. Disponível em: <https://website.cfo.org.br>. Acesso em: 16 dez. 2025.

FINKE, H. *et al.* Craniofacial risk factors for obstructive sleep apnea: systematic review and meta-analysis. *Journal of Sleep Research*, v. 33, n. 1, e14004, 2024.

KIM, K. A.; KIM, S. J.; YOON, A. Craniofacial anatomical determinants of pediatric sleep-disordered breathing: a comprehensive review. *Journal of Prosthodontics*, v. 34, supl. 1, p. 26–34, 2025.

SAN MARTIN, A. S. *et al.* Distribuição dos cursos de Odontologia e de cirurgiões- dentistas no Brasil. *Revista da ABENO*, v. 18, n. 1, p. 63–73, 2018. DOI: <https://doi.org/10.30979/rev.abeno.v18i1.399>.

SIMÕES, W. A. Ortopedia funcional dos maxilares através da reabilitação neuro-oclusal. 3. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2003.

SIMÕES, W.; DUARTE, D.; VALÉRIO, P. (org.). Ortopedia funcional dos maxilares: pesquisa e excelência clínica. São Paulo: Napoleão Quintessence, 2020. v. 7.

ZAMMIT, D. *et al.* Current trends in orthognathic surgery. *Medicina (Kaunas)*, v. 59, n. 12, p. 2100, 2023.

TREATMENT OF ANTERIOR OPEN BITE IN A CHILD USING THE SCHINESTSCCK-MODIFIED KLAMMT ELASTIC OPEN ACTIVATOR: A CASE REPORT WITH RAPID CLINICAL PROGRESSION

Paulo Schinestsck⁷⁵; Cibelle Quaglio⁷⁶; Liege Maria Di Bisceglie Ferreira⁷⁷

ABSTRACT

Anterior open bite (AOB) associated with distocclusion results from a neurofunctional imbalance that may affect Pierre Robin's vital confluence. This study reports the case of a 7-year-old patient presenting with AOB, increased overjet, and distocclusion, treated with the Schinestsck-modified Klammt Elastic Open Activator (KEOA-S). Methodology: functional appliance. Immediate lip seal was observed upon insertion of the appliance into the mouth. Results: closure of the AOB and correction of the distocclusion to functional Class I in X time, accompanied by tongue repositioning and reopening of Pierre Robin's vital confluence. Discussion: immediate lip seal confirms neural activation that reorganizes posture, allowing mandibular growth. Conclusion: Functional Jaw Orthopedics (FJO) promoted rapid clinical improvement by addressing the underlying functional cause.

Keywords: malocclusion; Functional Jaw Orthopedics; maxillofacial development; Klammt; anterior open bite.

INTRODUCTION

Distocclusion associated with AOB reflects functional mandibular retrusion, tongue interposition, and collapse of the vital confluence. Pierre Robin defined the vital confluence as the oropharyngeal region where the functions of respiration, swallowing, and phonation converge. Collapse of this region prevents physiological mandibular advancement. In Functional Jaw Orthopedics, the first clinical sign of reopening the vital confluence is immediate lip seal upon insertion of the appliance into the mouth. This reflex indicates activation of rapidly adapting mechanoreceptors and low-frequency vibratory stimulation at the junction between the skin and the oral mucosa. The KEOA, originally developed by George

⁷⁵ Dentist, Specialist in Functional Jaw Orthopedics.

⁷⁶ Dentist, Specialist in Pediatric Dentistry, Specialist in Orthodontics, Specialist in Hospital Dentistry, M.Sc. in Health Systems Management.

⁷⁷ Dentist, Specialist in Pediatric Dentistry, Specialist in Orthodontics, Specialist in Functional Jaw Orthopedics, M.Sc. in Organ and Systems Pathophysiology, M.Sc. and Ph.D. in Oral Biology (Anatomy).

Klammt, functions as a neural stimulator capable of eliciting this response. The Schinestsck modification enhances lingual and labial sensory stimulation. This case report demonstrates the simultaneous correction of AOB and distocclusion through Functional Jaw Orthopedics.

METHODOLOGY

Case Report. A 7-year-old female patient presented with AOB, overjet, distocclusion, Class II, oral breathing, and tongue interposition.

Functional Orthopedic Management

1. Appliance: Schinestsck-modified KEOA. The labial bow was adjusted to contact the labial mucosa; lingual shields; the appliance was constructed with therapeutic mandibular advancement to promote reopening of the vital confluence.

2. Clinical fitting: Upon insertion of the appliance, immediate passive lip seal, without verbal instruction, and spontaneous postural mandibular advancement with reduction of the overjet were observed. These reflex responses were considered criteria for proper appliance adjustment.

3. Protocol: 12 hours of daily wear, with monthly follow-up appointments.

Evaluation

1. Immediate lip seal;
2. Change in head posture;
3. Reduction in symptoms.

RESULTS

Immediate response

Immediate lip seal and mandibular advancement occurred upon appliance insertion, confirming neural activation.

DISCUSSION

Distocclusion associated with AOB is maintained by collapse of the vital confluence. Immediate lip seal following contact of the labial bow with the labial mucosa activates trigeminal mechanoreceptors, triggering a facial nerve-mediated reflex that contracts the

orbicularis oris muscle. According to Frankel, this anterior "seal" creates negative intraoral pressure, which draws the mandible forward and elevates the tongue toward the incisive papilla, reopening the vital confluence. With the posterior airway unobstructed, mandibular growth may proceed. The KEOA-S is based on the functional matrix hypothesis, whereby modification of the neural and muscular environment allows skeletal growth to occur physiologically. Previous studies have shown that the KEOA promotes mandibular advancement and correction of Class II malocclusion during growth through both skeletal and dentoalveolar effects. Functional Jaw Orthopedics eliminates the functional restriction.

CONCLUSION

Immediate lip seal following insertion of the KEOA-S marked the beginning of the reopening of Pierre Robin's vital confluence. Within the principles of Functional Jaw Orthopedics, the appliance addressed the underlying neurofunctional cause, promoting a rapid, physiological, and stable response. Studies demonstrating lip seal immediately after insertion of the activator into the mouth are still lacking. Therefore, further investigations are needed before it can be concluded that this response consistently occurs immediately after appliance insertion.

REFERENCES

- ALMEIDA, M. R. *et al.* Tratamento da Classe II com aparelho de Klammt. Dental Press J. Orthod., Maringá, v. 10, n. 6, p. 45-54, nov./dez. 2005.
- CHACÓN, A. Early treatment of Class II malocclusions with the Klammt's Elastic Open Activator (KEOA). Revista Estomatología, Cali, v. 14, n. 2, p. 21-24, 2006.
- CORRECTION of Class III Malocclusion with Klammt's Elastic Open Activator: A Case Report. Revista de Odontopediatria Latinoamericana, v. 13, e-258800, 2023.
- INFLUENCE of the construction bite vertical and horizontal dimensions on dentoskeletal structures induced by the Klammt appliance in Class II treatment. RGO - Revista Gaúcha de Odontologia, Porto Alegre, v. 60, n. 2, p. 193-199, abr./jun. 2012.
- KLAMMT, G. El Activador Abierto Elástico. Caracas: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, 1995.
- MOSS, M. L. The functional matrix hypothesis revisited. 1. The role of mechanotransduction. Am J Orthod Dentofacial Orthop, St. Louis, v. 112, n. 1, p. 8-11, jul. 1997.
- PLANAS, P. Reabilitação neuro-oclusal. 2. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1997.

ROBIN, P. Glossoptosis due to atresia and hypotrophy of the mandible. *Am J Dis Child*, Chicago, v. 48, p. 541-547, 1934.

SIMÕES, W. A. Ortopedia funcional dos maxilares: vista através da reabilitação neuro-oclusal. 3. ed. São Paulo: Santos, 2003.

SCHINESTCK, Paulo Antonio N. Ortopedia funcional dos maxilares: aplicação clínica da klammterapia. 1. ed. [São Paulo]: Paixão Editores, 2024. 261 p. 30 ISBN 978-65-86827-72-9.

VILELLA, O. V. Oclusopatias: da prevenção à reabilitação. São Paulo: Quintessence, 2019.

SIMPLIFIED TABLES FOR BIMLER CEPHALOMETRIC ANALYSIS

Roberto Backx Martins⁷⁸

INTRODUCTION

The evaluation of patients' cephalometric data often requires considerable time during treatment planning. Correlating the various parameters obtained from these analyses is essential for accurate diagnosis and treatment planning. Because these data are not always easy to visualize and interpret, they may lead to diagnostic errors. Simplifying the visualization and interpretation of these results through simplified tables enables rapid verification at any stage of treatment, allowing more consistent cephalometrically based clinical decision-making.

OBJECTIVE

The objective of this study was to present a diagnostic table for Bimler cephalometric analysis, allowing rapid visualization and assessment of each patient's condition, facilitating diagnosis and supporting treatment planning decisions.

MATERIALS AND METHODS

A set of simplified reference tables was developed to condense the main Bimler cephalometric measurements into structured schemes, including sagittal, transverse, and vertical relationships, mandibular posture, maxillary development, and soft tissue balance. The tables were tested from 2001 onward in the author's private practice and in the practices of several colleagues, using more than 200 patient records (ages 8–42 years) that had previously been evaluated using conventional cephalometric forms.

RESULTS

The use of simplified tables reduced the mean diagnostic interpretation time from 14.2 ± 3.1 minutes to 6.8 ± 1.9 minutes per patient ($p < 0.001$). Interobserver diagnostic agreement increased from $\kappa = 0.71$ (substantial) to $\kappa = 0.89$ (almost perfect). The frequency of errors, defined as discrepancies in the classification of sagittal or transverse imbalance, decreased from 12.4% to 3.8%. Clinicians reported easier visualization of mandibular deviation, transverse

⁷⁸ Independent researcher – Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil.

deficiency, and functional imbalance. In 91% of cases, the tables allowed immediate identification of the main cephalometric variable affecting the patient without the need for repeated measurements. The system was particularly effective in cases of mild skeletal discrepancies and mixed dentition, in which conventional methods required multiple cross-checks.

CONCLUSIONS

The simplified table-based system improved the speed, reliability, and consistency of Bimler cephalometric assessment, reducing human error. The ability to visualize skeletal and functional relationships at a glance facilitated clinical reasoning and treatment planning. These findings indicate that simplified diagnostic tables represent a useful complementary tool for clinicians using Bimler cephalometric analysis, particularly in high-volume or interdisciplinary clinical settings.

REFERENCES

1. Martins RB. Cefalometria: tabelas simplificadas para guia prático nas análises cefalométricas [dissertação]. Buenos Aires: Curso Integral de Ortopedia Funcional dos Maxilares, Associação Argentina de Ortopedia Funcional dos Maxilares; 1998.
2. Bimler HP. Bimler therapy. Part 1. Bimler cephalometric analysis. *J Clin Orthod*. 1985;19(7):501-23.
3. Bimler HP. A análise cefalométrica de Bimler. Wiesbaden: Bimler Laboratorien KG; 1973.
4. Vilella OV. Manual de cefalometria. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001.
5. Simões WA. Ortopedia funcional dos maxilares: através da reabilitação neuro-oclusal. 3.ed. São Paulo: Artes Médicas; 2003.
6. Langlade M. Cefalometria Ortodôntica. 1 edição. São Paulo: Livraria e Editora Santos, 1993.

CONCOMITANT USE OF THE SCHINESTSCCK-MODIFIED KLAMMT ELASTIC OPEN ACTIVATOR (KEOA-S) IN AN ELDERLY PATIENT WITH REMOVABLE PARTIAL DENTURES: A CASE REPORT

Paulo Schinestsck⁷⁹; Cibelle Quaglio⁸⁰; Liege Maria Di Bisceglie Ferreira⁸¹

ABSTRACT

The aim of this study was to report the use of the Schinestsck-modified Klammt Elastic Open Activator (KEOA-S) in an elderly patient wearing removable partial dentures (RPDs). The KEOA-S was used concomitantly with the dentures, with emphasis on the reduction of refractory disabling somatosensory tinnitus. A 60-year-old male patient had worn maxillary and mandibular RPDs for 30 years and presented with the chief complaint of continuous bilateral tinnitus, described as a "hissing" sound, which had persisted for many years. The patient described the tinnitus as unbearable, stating that it "felt as if there were a beetle in his ears," which bothered him day and night, causing insomnia, anxiety, muscle pain, and temporomandibular joint (TMJ) pain. The KEOA-S was prescribed for 12 hours of nightly wear, concomitantly with the dentures. The patient was followed for 18 months. After stabilization of the condition, he was referred for prosthetic rehabilitation. Remission of tinnitus was the primary outcome. The patient reported that the tinnitus changed from "unbearable" to "moderate," allowing him to experience restful sleep for the first time. He also reported that, whereas he had previously been unable to remain in air-conditioned environments, he was now able to do so without difficulty. Within a few months, he described the tinnitus as "mild and occasional," with a return to his daily activities. Concomitantly, TMJ pain resolved, muscle pain decreased, and the RPDs remained stable during the concomitant use of the KEOA-S. The KEOA-S, used concomitantly with removable partial dentures, promoted remission of somatosensory tinnitus. This case demonstrates that the KEOA-S may be used concomitantly with removable dentures to treat the neuromuscular cause of temporomandibular disorders and otologic symptoms.

Keywords: tinnitus; klammt elastic open activator; functional jaw orthopedics; removable partial denture; temporomandibular joint disorder.

⁷⁹ Dentist, Specialist in Functional Jaw Orthopedics.

⁸⁰ Dentist, Specialist in Pediatric Dentistry, Specialist in Orthodontics, Specialist in Hospital Dentistry, M.Sc. in Health Systems Management.

⁸¹ Dentist, Specialist in Pediatric Dentistry, Specialist in Orthodontics, Specialist in Functional Jaw Orthopedics, M.Sc. in Organ and Systems Pathophysiology, M.Sc. and Ph.D. in Oral Biology (Anatomy).

INTRODUCTION

Somatosensory tinnitus is associated with temporomandibular disorders (TMD) in 30–64% of cases. Hyperactivity of the masticatory muscles modulates central auditory pathways through the trigeminal spinal nucleus. In adults rehabilitated with removable partial dentures (RPDs), prosthetic instability, reduced occlusal vertical dimension (OVD), and atypical swallowing perpetuate TMD, creating the following cycle: pain, muscle hyperactivity, retrodiscal compression, tinnitus, and further prosthetic instability. Relining procedures treat the consequence rather than the underlying neuromuscular cause. The literature lacks protocols aimed at improving muscular function during the use of removable partial dentures. The Schinestzck-modified Klammt Elastic Open Activator (KEOA-S) is a functional orthopedic appliance with flat surfaces and stimuli directed to the orbicularis oris muscle and the tongue in adults. The distinguishing feature of the KEOA-S is that it was designed to be used concomitantly with removable partial dentures, acting as a neural deprogrammer without interfering with the denture base. It is based on the principles of Functional Jaw Orthopedics (FJO) and Neuro-Occlusal Rehabilitation (NOR), as proposed by Pedro Planas. The KEOA-S does not require active components or clasps for retention, remaining completely free within the oral cavity and exerting no force or pressure. It incorporates myodynamic principles, an essential condition for receiving impulses originating from the muscles and from tongue activity within the oral cavity and transmitting them to the alveolar processes, thereby promoting important dentoalveolar changes. It is a versatile appliance with good patient acceptance, easy adaptation, and may be used in many dysfunctions manifested in the primary, mixed, and permanent dentitions. This case report demonstrates that the concomitant use of the KEOA-S with RPDs resolved disabling tinnitus and resulted in a marked improvement in quality of life.

METHODOLOGY

Clinical case report of a 60-year-old male patient who had worn maxillary and mandibular removable partial dentures for 30 years. The patient was referred by a physical therapist. Chief complaint: "I've had a noise in both ears for many years. It's unbearable, it feels like there's a beetle in my ears. I've taken medication, but nothing helps." Secondary complaints: TMJ pain, rhinitis, esophagitis, and muscle pain. Management: The KEOA-S was prescribed for nighttime use concomitantly with the removable partial dentures. The design of the KEOA-

S allows this association because: 1) The acrylic covers only the palate, with free borders contacting the cervical region of the denture teeth; 2) no acrylic is present between the occlusal surfaces, facilitating neural deprogramming; 3) the labial bow and springs act on the soft tissues. Prescription: Wear the KEOA-S over the removable partial dentures for 12 hours per night. Follow-up: 18 months, with monthly adjustments. Primary outcome: Qualitative reports provided by the patient during the monthly follow-up visits were evaluated.

RESULTS

The progression of tinnitus was the primary indicator of treatment success during the concomitant use of the KEOA-S and the removable partial dentures. The following table presents the qualitative changes reported by the patient over the course of treatment.

Time	Patient's Tinnitus Classification	Clinical Findings During Concomitant Use of the KEOA-S and RPDs
Baseline	"Unbearable, 24 hours a day"	Insomnia, unstable RPDs, severe TMJ pain, tinnitus, rhinitis, and muscle pain.
4 weeks	"Moderate, it still bothers me, but I can sleep."	First night of more than 5 hours of sleep. 50% reduction in TMJ pain. RPDs remained in place during use of the KEOA-S.
6 months	"Mild; I only notice it in silence"	Return to daily activities. Occasional tinnitus.

The KEOA-S was worn every night over the RPDs, without causing displacement or mucosal lesions. The KEOA-S was the only intervention. At the fourth month, the patient reported: "The noise would simply disappear."

DISCUSSION

The primary outcome was the reduction of tinnitus during the concomitant use of the KEOA-S and RPDs. This demonstrates that the KEOA-S is compatible with the use of removable partial dentures. The mechanism of action was neuromuscular deprogramming. The smooth surfaces of the KEOA-S, in contact with the lingual surfaces of the RPD teeth, allowed physiological mandibular rest. This reduced muscle hyperactivity, decompressed the retrodiscal

region, and eliminated abnormal trigeminal afferent input to the auditory system. The change in the patient's report from "unbearable" to "it decreased considerably" after four months, without medication, supports this mechanism. The feasibility of concomitant use represents the technical advancement of the KEOA-S. Conventional appliances require removal of the denture. The KEOA-S, because it has free borders and contacts only the mucosa and the tongue, allows the patient to sleep with the RPDs, maintaining the OVD and lip seal while the appliance acts on muscular function. The labial bow improved orbicularis oris muscle tone, enhancing lip seal, and the acrylic maintained tongue repositioning. The Schinestsck modification transforms the KEOA into an "active neural deprogrammer" compatible with prosthetic rehabilitation, in accordance with the principles of FJO and Pedro Planas' NOR.

CONCLUSION

The Schinestsck-modified Klammt Elastic Open Activator (KEOA-S), used concomitantly with RPDs, promoted a considerable reduction in disabling somatosensory tinnitus in an elderly male patient. Neuromuscular deprogramming was sufficient to considerably reduce the refractory otologic symptom and stabilize the dentures. This case demonstrates that: 1) The KEOA-S may be used concomitantly with removable partial dentures. 2) Treating muscular function may resolve prosthetic instability and symptoms such as tinnitus. 4) Functional Jaw Orthopedics proved effective in adults wearing removable prostheses. The KEOA-S does not replace the denture; rather, it creates the neuromuscular environment that allows it to function. The KEOA-S may be indicated in cases of tinnitus, TMD, and prosthetic stability.

REFERENCES

BUERGERS, R. *et al.* Is there a link between tinnitus and temporomandibular disorders? *Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 111, n. 3, p. 222-227, 2014.

FELÍCIO, C. M.; MAZZETTO, M. O.; SILVA, M. A.; DOS SANTOS, C. M.; MAZZETTO, R. G. Orofacial myofunctional therapy combined with occlusal splint in the treatment of temporomandibular disorders. *Pro-Fono*, v. 22, n. 2, p. 167-172, 2010.

KLAMMT, G. *Der offene Aktivator*. München: Hanser, 1985.

NEWMAN, C. W.; JACOBSON, G. P.; SPITZER, J. B. Development of the Tinnitus Handicap Inventory. *Archives of Otolaryngology*, v. 122, n. 2, p. 143-148, 1996.

OKESON, J. P. *Tratamento das Desordens Temporomandibulares e Oclusão*. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

PLANAS, P. Rehabilitación Neuro-Oclusal (RNO). 2. ed. Barcelona: Masson-Salvat, 1994.

SCHINESTCK, P. A. N. Ortopedia funcional dos maxilares: aplicação clínica da klammterapia. São Paulo: Paixão Editores, 2024. 261 p. ISBN: 978-65-86827-72-9.

SIMÕES, W. A. Ortopedia Funcional dos Maxilares: vista através da Reabilitação Neuro-Oclusal. 3. ed. São Paulo: Santos, 2003.

TALLGREN, A. The continuing reduction of the residual alveolar ridges in complete denture wearers. *Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 89, n. 5, p. 427-435, 2003.

VIELLOTTE, M. *et al.* Tinnitus and temporomandibular disorders: systematic review and meta-analysis. *Clinical Oral Investigations*, v. 23, n. 4, p. 1589-1602, 2019.

CORRECTION OF ANTERIOR AND POSTERIOR CROSSBITE THROUGH NEURO-OCCLUSAL REHABILITATION

Natália Bertella Eckhardt, Silvia Markus Bertella, Patrícia Valério⁸²

Anterior and/or posterior crossbite is a dental condition that has a major impact on the development of the stomatognathic system. When not corrected in a timely manner, it may result in skeletal disharmonies whose correction is limited, complex, and/or surgical. With this in mind, the objective of this study was to correct anterior and posterior crossbite. A 5-year-and-9-month-old female patient in the mixed dentition stage presented with esthetic complaints, as well as reports of snoring and apnea, and exhibited anterior crossbite and left posterior crossbite. The proposed treatment consisted of fabricating composite resin elements cemented onto 10 maxillary primary teeth and 2 mandibular primary molars. The elements were fabricated indirectly on stone models and subsequently bonded using resin cement. Adjustment of the Planas functional masticatory angles was performed concomitantly in a single clinical session. Treatment planning and execution were based on the principles of Pedro Planas' Neuro-Occlusal Rehabilitation (NOR), resulting in the immediate correction of both anterior and posterior crossbites, which allowed free mandibular movement and consequent improvement in masticatory function, while also providing a more harmonious smile and facial profile. The rehabilitative treatment promoted functional and esthetic restoration in a single session, restoring the functional potential of the stomatognathic system and improving the child's self-esteem and psychosocial development.

Keywords: Malocclusion; crossbite; direct planas tracks.

INTRODUCTION

Anterior and/or posterior crossbite is an alteration found in children and has a major impact on facial growth, masticatory function, esthetics, and psychological well-being (Lee *et al.*, 2025). Functional posterior crossbite may lead to facial asymmetry and muscular and joint alterations if not treated in a timely manner, increasing the risk of skeletal asymmetries and temporomandibular disorders (Garbin *et al.*, 2020). Likewise, persistent anterior crossbite may lead to the development of skeletal Class III malocclusion, resulting in maxillary deficiency

⁸² São Leopoldo Mandic College, Campinas, São Paulo, Brazil.

and mandibular protrusion, which, in severe cases, may require surgical correction (Silva *et al.*, 2022). Asymmetrical muscle activity produces pressure and stretching of the temporomandibular joints, resulting in asymmetrical remodeling that may lead to craniofacial asymmetry (Simões, 2003). Furthermore, impairment of the facial profile and dental esthetics also influences the child's psychosocial development (Ariza *et al.*, 2020).

According to Planas, Neuro-Occlusal Rehabilitation (NOR) aims to act on neural receptor centers, stimulating them physiologically and to the extent necessary for them to generate a response in the stomatognathic system, thereby promoting normal and balanced development (Planas, 1988).

Accordingly, we describe the results obtained with the adoption of this modified technique.

MATERIALS AND METHODS

A 5-year-and-9-month-old female patient sought dental treatment in 2023 because her parents reported that her teeth were "reversed" and also reported respiratory complaints, snoring, and apnea. The patient presented with altered lip seal and eversion of the lower lip. Profile analysis revealed a straight profile with greater projection of the lower lip. When smiling, only the mandibular incisors were visible.

Intraoral examination showed that the patient was in the early mixed dentition stage, presenting with anterior crossbite and left posterior crossbite. The maxillary arch showed asymmetry, greater constriction on the left side, and a high-arched palate. Functional tests revealed difficulty performing lateral mandibular movements, particularly toward the left side.

The proposed treatment consisted of fabricating 12 composite resin elements to raise the bite while simultaneously correcting both the anterior and posterior crossbites. Impressions of both dental arches were taken to allow indirect fabrication of the elements on stone models using 3M® Z250 composite resin (shade B1). The elements were subsequently bonded with Set PP SDI® resin cement after 37% phosphoric acid etching and application of 3M™ Adper™ Single Bond 2 (Solventum) adhesive, followed by light curing. The elements were fabricated according to the principles of Pedro Planas' Neuro-Occlusal Rehabilitation. The teeth selected to receive the elements were 51, 52, 53, 54, 55, 61, 62, 63, 64, 65, 84, and 85. After cementation, the Planas functional masticatory angles were adjusted. At the end of the clinical session, restoration of functional mandibular movements was observed.

The patient was referred to an otorhinolaryngologist and subsequently underwent tonsillectomy and adenoidectomy.

RESULTS

At the end of the treatment session, restoration of functional mandibular movements was observed. At the follow-up appointment, 78 days after placement of the restorations, stability of the Direct Planas Tracks (DPTs) was observed, along with improvement not only in esthetics but also in functional mandibular movements. No discomfort was reported by the patient, and her parents reported rapid adaptation following placement.

DISCUSSION

In the study by Garbin *et al.* (2017), DPTs proved effective for correcting posterior crossbite within a period ranging from 14 to 91 days, corroborating the findings of the present study, in which correction was also effective over a short period.

Timely treatment of crossbites contributes to successful rehabilitation of the stomatognathic system, and the use of DPT has proven to be an effective, low-cost, and easily implemented approach for the functional correction of these occlusal alterations (Pereira *et al.*, 2017).

The World Health Organization (WHO) considers malocclusion to be one of the most important oral health problems after dental caries and periodontal disease. Considering this, PDTs, in addition to being effective, represent a low-cost technique that, with appropriate training, can be easily performed. Therefore, they should be considered within public health settings (Cenzato *et al.*, 2021).

CONCLUSION

Correction through the cementation of indirectly fabricated composite resin elements allowed functional and esthetic restoration in a single clinical session, restoring the functional capacity of the stomatognathic system and favoring the continuation of facial development. By correcting functional crossbite, the aim is to prevent the establishment of skeletal crossbite.

When properly understood and correctly applied, NOR makes it possible to restore the functional balance of the masticatory system from childhood onward and subsequently redirect growth toward morphological normalization (Limme, 2006).

REFERENCE

Ariza, J. A., Flórez, A.P., Hurtado, M.E. Tratamiento de mordida cruzada anterior con aparato de tracción extraoral Máscara Delaire en paciente con estrabismo: Reporte de caso. *Rev Estomatol.* 2020;28(1):18-24 | Recibido: 26 septiembre 2020 Aceptado: 21 noviembre 2020 DOI: 10.25100/re.v28i.1.8704

Cenzato N, Nobili A, Maspero C. Prevalence of Dental Malocclusions in Different Geographical Areas: Scoping Review. *Dent J (Basel).* 2021 Oct 11;9(10):117. doi: 10.3390/dj9100117.

Garbin A, Wakayama B, Saliba TA, Garbin CAS. Intervención temprana de la mordida cruzada por la pista directa de Planas: relato de siete años de seguimiento. *Revista Ciencias de la Salud.* 2020;18:1-10. Doi:10.12804/resvistas.usorosario.edu.co/revsalud/a.9261.

Garbin, A., Wakayama, B., Rovida, T., & Garbin, C. Neuroclusal rehabilitation and planas direct tracks in the posterior crossbite treatment. *Rev Gaúch. Odontol.* 65 (2). Apr-Jun 2017 <https://doi.org/10.1590/1981-863720170002000023046>.

Lee J, Choi Y, Yu H. Changes in occlusal function after surgical and nonsurgical treatment of anterior crossbite: A 2-year follow-up. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 2025; 168, 489-504.

Limme, M. L'interception en denture temporaire: mastication et réhabilitation neuro-occlusale. *L'Orthodontie Française.* 2006;77(1):113-135. doi:10.1051/orthodfr/200677113.

Pereira, A., Prestes, G., Sarmiento, N., Dutra, A., Braga, V., & Carvalhal, C. (2021). Pista direta planas para tratamento de mordida cruzada anterior funcional – relato de caso. *Orthodontic Science and Practice* 14(53):56-6. January 2021 <https://doi.org/10.24077/2021;1453-5661>.

Planas P. Reabilitação Neuro-Oclusal. Medsi Editora Médica e Científica Ltda, 1997; 2º Ed., São Paulo, 384 p.

Silva, L. F. C. da, Filho, P. M. C., Lima, M. S. S. de, Rodrigues, T. M. G., Barros, L. F. D., Mendonça, L. F. A., Oliveira, N. C. da S. de, & Meira, G. de F. (2022). Tratamento do Padrão III em paciente pediátrico: relato de caso / Pattern III treatment in a pediatric patient: case report. *Brazilian Journal of Development*, 8(2), 13553–13563. <https://doi.org/10.34117/bjdv8n2-337>.

Simões WA. Ortopedia Funcional dos Maxilares-Através da Reabilitação Neurooclusal. São Paulo: Artes Médicas. 2003;3 (2): 475p.

PALATAL RUGOSCOPY IN PALATAL EXPANSION

Santos, W. C.⁸³ ; Valério, P.⁸⁴ ; Magno, A.⁸⁵

ABSTRACT

Palatal rugoscopy is an adjunctive method of human identification based on the analysis of the palatal rugae, anatomical structures of the hard palate characterized by individualized patterns and relative stability throughout life. Orthodontic procedures, such as palatal expansion, may promote anatomical changes in this region. This study analyzed the morphological changes of the palatal rugae in 30 patients who underwent palatal expansion using intraoral digital photographs obtained at three time points: before, during, and after the procedure. The Lysell classification and the Thomas and Kotze classification were used. The results demonstrated changes in the spatial positioning of the palatal rugae, but no morphological reclassification was observed in any patient. The primary rugae exhibited greater stability. It was concluded that palatal rugoscopy remains relevant as a complementary method of human identification, even after palatal expansion.

Keywords: palatal rugoscopy; palatal rugae; palatal expansion; human identification; forensic dentistry.

INTRODUCTION

Palatal rugoscopy is an adjunctive method of human identification based on the analysis of the palatal rugae, anatomical structures located in the hard palate that exhibit individualized patterns and relative stability throughout life. These characteristics make the palatal rugae suitable for use in forensic human identification, particularly in situations in which other methods, such as dental identification or fingerprint analysis, are not feasible. However, orthodontic procedures such as palatal expansion may produce anatomical changes in the palatal region, raising questions regarding the reliability of palatal rugoscopy after such interventions. The aim of this study was to analyze the morphological changes of the palatal rugae in patients who underwent palatal expansion and to evaluate its applicability as a complementary method of human identification.

⁸³ São Leopoldo Mandic Postgraduate Center, Campinas, São Paulo, Brazil.

⁸⁴ São Leopoldo Mandic Postgraduate Center, Campinas, São Paulo, Brazil.

⁸⁵ São Leopoldo Mandic Postgraduate Center, Campinas, São Paulo, Brazil.

METHODOLOGY

This was an observational, longitudinal, and descriptive study based on the analysis of intraoral digital photographs of 30 patients undergoing orthodontic treatment with palatal expansion. Photographic records were evaluated at three distinct time points: before, during, and after palatal expansion. The palatal rugae were analyzed by a single examiner using the Lysell classification for length and the Thomas and Kotze classifications for shape and unification. Data were analyzed descriptively, and the results were presented in comparative tables and figures.

RESULTS AND DISCUSSION

All 30 patients exhibited a predominance of primary and secondary palatal rugae, with wavy and curved patterns according to the Thomas and Kotze classification. No fragmentary rugae or straight or circular patterns were identified, and no convergent or divergent unification patterns were identified. Throughout the three evaluation phases, no patient exhibited changes resulting in morphological reclassification of the palatal rugae. The observed changes were predominantly related to spatial repositioning, particularly during the active phase of treatment. Partial limitation of visualization was observed during the active phase of the palatal expander, with restoration of visual definition after appliance removal. The anterior palatal rugae exhibited greater morphological stability. These findings are consistent with those reported by Ali *et al.* (2016) and Farronato *et al.* (2023), who also observed preservation of the individuality of the longer and more stable palatal rugae following maxillary expansion.

CONCLUSION

Palatal expansion promotes changes in the spatial positioning of the palatal rugae without complete loss of their individuality. The primary palatal rugae exhibited greater stability, maintaining identifiable morphological characteristics.

Palatal rugoscopy may be considered a complementary method of human identification, even in individuals who have undergone palatal expansion, provided that it is used judiciously, with adequate antemortem records and a standardized methodology. Future studies using larger sample sizes and three-dimensional analytical methods are recommended.

REFERENCES

ALI, B. *et al.* Palatal rugae pattern changes following orthodontic treatment. *Journal of Forensic and Legal Medicine*, v. 43, p. 28-31, 2016.

ALMEIDA, M. A. *et al.* Confiabilidade da rugoscopia palatina após procedimentos ortodônticos. *Revista Brasileira de Odontologia Legal*, 2022.

FARRONATO, M. *et al.* Palatal rugae stability after rapid maxillary expansion. *European Journal of Orthodontics*, 2023.

GARBIN, C. A. S. *et al.* Padronização das classificações rugoscópicas na odontologia legal. *Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas*, 2017.

D.A. (DETERMINATED AREA) AS A TREATMENT GOAL IN FUNCTIONAL JAW ORTHOPEDICS: SCIENTIFIC EVIDENCE

Eduardo Sakai. Dentist⁸⁶; Luciano Wagner Ribeiro⁸⁷; Orlando Santiago Jr.⁸⁸; Sergio Polizio Terçarolli⁸⁹

INTRODUCTION

The Determinated Area (D.A.) was an intervention proposed by Simões that, at the time, was considered necessary for the development of Functional Jaw Orthopedics. As a therapeutic dogma, it was widely disseminated and pursued. Over time, however, the evolution of Functional Jaw Orthopedics required the scientific validation of its therapeutic dogmas. Our investigations began under the supervision of Professor Fausto Bérzin at FOP-UNICAMP. We initially conducted several pilot studies under different experimental conditions, which guided the design of the research. The use of Surface Electromyography proved to be an appropriate methodological tool, supported by numerous scientific publications. Some of these pilot studies were accepted for presentation at Electromyography Congresses (Boston, Vienna, and Turin). Based on these experiences, we structured the research project and achieved our objective of contributing to the scientific recognition of the Determinated Area (D.A.) and, consequently, of Functional Jaw Orthopedics. The transition to digital technology undoubtedly facilitated our work, particularly by allowing resting muscle activity to be recorded at values very close to zero. This enabled the numerical quantification of the resting state achieved through muscle relaxation immediately after the placement of functional orthopedic appliances, as well as the demonstration of the consistency of the data obtained across the various statistical analyses performed.

⁸⁶ Specialist in Functional Jaw Orthopedics recognized by the Brazilian Federal Council of Dentistry (CFO). Master of Science (UNIMES, 2000). Ph.D. in Science (FOP-UNICAMP, 2004). Postdoctoral Fellow (Motion Lab, Boston University, 2006). Coordinator of the Specialization Program in Functional Jaw Orthopedics at the Instituto Paranaense de Pesquisa e Ensino em Odontologia (IPPEO). Reviewer for the Journal of Functional Orthopedics and Craniofacial Growth (JFOCG) and the APCD Journal.

⁸⁷ Dentist. Specialist in Functional Jaw Orthopedics (UNIARARAS). Professor in the Specialization Program in Functional Jaw Orthopedics at IPPEO. Creator of the EasySolution orthodontic aligner system.

⁸⁸ Dentist. Specialist in Functional Jaw Orthopedics recognized by the Brazilian Federal Council of Dentistry (CFO). Master of Science (UNIMES, 2000). Master's degree in Orthodontics (UNIARARAS). Ph.D. in Science (UFMG). Professor in the Specialization Program in Functional Jaw Orthopedics at Instituto de Ensino e Ciências da Saúde (IECS), Belo Horizonte, and at IPPEO. Editor of the Journal of Functional Orthopedics and Craniofacial Growth (JFOCG).

⁸⁹ Dentist. Specialist in Functional Jaw Orthopedics recognized by the Brazilian Federal Council of Dentistry (CFO). Professor in the Specialization Program in Functional Jaw Orthopedics at the Instituto Paranaense de Pesquisa e Ensino em Odontologia (IPPEO).

OBJECTIVE

The study addressed two objectives:

- 1) Is the Determinated Area (D.A.) an acceptable treatment goal in the treatment of malocclusions through Functional Jaw Orthopedics?
- 2) Is Surface Electromyography a reliable scientific method for use in this research?

METHODOLOGY

The following equipment and materials were used: a 16-bit CAD 12/32 A/D converter board (Lynx Eletronics Ltda.); AqDAnalysis 4.18 software (Lynx Eletronics Ltda.); Lynx BioInspector 1.8r software; Noraxon Dual active surface electrodes (Ag/AgCl); Kendall Meditrace disposable self-adhesive reference electrode (Ag/AgCl, Canada), used as the ground electrode; a testing environment completely isolated from electrical activity (inspired by a Faraday cage); batteries to power the equipment; an individualized acrylic mask for electrode positioning during the different stages of the study; and statistical analyses appropriate for biological data. Electromyographic recordings were obtained on three occasions: diagnosis, placement of the functional orthopedic appliance, and attainment of the Determinated Area (D.A.). Measurements were performed under three conditions: rest, instructed isometric contraction, and verbally stimulated isometric contraction. Electrode placement followed the methodology routinely used by the Electromyography Laboratory at FOP/UNICAMP (functional test).

RESULTS

- For the first time in history, resting muscle activity was recorded at values approaching zero (in most clinical cases and throughout the different stages of the study), reaching values as low as the fourth decimal place below zero.
- The methodology employed and the results obtained proved to be unequivocally appropriate for addressing the proposed objectives.

CONCLUSIONS

- Surface Electromyography is an appropriate methodology for investigating the function of the masticatory muscles.

- At the D.A., a significant reduction in the recorded values was observed in all cases and under all experimental conditions, demonstrating that it is a treatment goal that can and should be pursued.

REFERENCES

- Ahlgren J, Posselt, U. Need of functional analysis and selective grinding in orthodontics. A clinical and electromyographic study, *Acta Odon. Scand.* 21: 187- 226, 1963.
- Basmajian J.V., De Luca C. *Muscles Alive: Their Function Revealed by Electromyography.* 5 ed. Baltimore: Williams and Wilkins, 1985.
- Bérzin F. Surface Electromyography in the diagnosis of Syndromes of Cranio-Cervical Pain. *Bras J Oral Sci* 3(10):484-491 Jul-Sept 2004.
- De Laat A., Komyiama O. Is Electromyography Useful in the Diagnosis of Jaw Muscle Pain or Temporomandibular Disorders ? *Internat J of Jaw Funct Orthop*, v.1, n.1. ,p.71-84, 2004 Apr./Jun.
- De Luca CJ The Use of Surface Electromyography in Biomechanics. *J Appl Biomech.* 13(2):135-163, 1997.
- Ingervall B, Thilander B. Relation between facial morphology and activity of the masticatory muscles. An electromyographic and radiographic investigation. *J Oral Rehab.* 1:131-47, 1974.
- Møller E . Clinical electromyography in Dentistry. *Int.Dent.J.* Jun;19(2):250-66, 1969.
- Horio T., Kawamura Y. Effects of texture of food on chewing patterns in the human subject . *J.Oral Rehabil.* v.16,p.177-183, 1989.
- Pedroni C.R., Sakai E., Bérzin F. The direct effect of the Functional Orthopedics Maxillary Treatment in Masticatory Muscles Electromyographic Activity. A case report. 15 th Congress of the International Society of Electrophysiology and Kinesiology, Boston.v.01 p.282-282, 2004.
- Pedroni C.R. Sakai E., Bérzin F. Atividade eletromiográfica bilateral dos músculos mastigatórios durante o abaixamento mandibular em paciente submetido ao tratamento com Ortopedia Funcional dos Maxilares. Um estudo de caso. in "Nova Visão em Ortodontia e Ortopedia Funcional dos Maxilares, São Paulo- SP, Livraria e Editora Santos, p.1653-1653, 2004.

DO BRAZILIAN DENTISTS KNOW HOW TO DIAGNOSE AND TREAT ANKYLOGLOSSIA?

Tatiane de Carvalho Trindade⁹⁰, Patrícia Valério⁹¹

INTRODUCTION

The lingual frenulum is an anatomical connective tissue structure composed of collagen, elastic, and muscle fibers, covered by stratified squamous epithelium, and actively involved in sucking, speech, and feeding functions ⁽¹⁾. Restriction of tongue movement caused by alterations in this structure is termed ankyloglossia, commonly known as tongue-tie, and directly interferes with orofacial functions, potentially negatively affecting feeding, speech production, and transverse maxillary growth ⁽²⁾.

Despite its clinical relevance, the diagnosis of ankyloglossia remains controversial. The literature demonstrates a lack of consensus regarding diagnostic criteria and considerable variability among healthcare professionals, particularly when assessment is based solely on visual inspection ⁽³⁾. Instruments such as the Hazelbaker Assessment Tool for Lingual Frenulum Function (ATLFF), the Bristol Tongue Assessment Tool (BTAT), the Kotlow classification, and the Coryllos classification were developed to reduce subjectivity and incorporate functional assessment into the diagnostic process. However, studies show low adherence to these instruments in clinical practice, which may lead to both underdiagnosis and an increased number of frenotomy indications without clear diagnostic criteria ⁽⁴⁾.

Dental education still provides limited training in functional tongue assessment, sucking physiology, and integrated approaches involving speech-language pathology and breastfeeding counseling ⁽⁵⁾. Consequently, dentists report insecurity in clinical evaluation and limited confidence when deciding between surgical intervention and conservative management ⁽⁶⁾. General dentists and specialists, including pediatric dentists, are qualified healthcare professionals who can assist in the diagnosis and surgical management of ankyloglossia. Dental professionals possess expertise in the anatomy and function of the oral and maxillofacial complex, enabling them to assess the impact of lingual frenulum restrictions and provide appropriate management ⁽⁷⁾.

Because of these educational gaps, the absence of speech-language pathologists in many regions of the country to support multidisciplinary care, and the growing clinical demand

⁹⁰ São Leopoldo Mandic College, Campinas, São Paulo, Brazil.

⁹¹ São Leopoldo Mandic College, Campinas, São Paulo, Brazil.

involving both neonates and children, it is essential to investigate the level of preparedness and self-confidence of Brazilian dentists regarding the diagnosis and management of ankyloglossia.

OBJECTIVE

The aim of this study was to evaluate the knowledge, perceived responsibility, and diagnostic and therapeutic confidence of 313 dentists, seeking to determine whether these professionals feel capable of managing ankyloglossia safely.

MATERIALS AND METHODS

This study adopted a cross-sectional, quantitative, and descriptive design. A structured questionnaire was developed and made available through the Google Forms platform for dentists practicing in Brazil to assess their knowledge, clinical confidence, and practices related to the diagnosis and management of ankyloglossia. The study included 313 dentists from different regions of the country, with no restrictions regarding years since graduation or specialty, providing a broad overview of the national clinical reality.

The data collection instrument consisted of closed-ended questions addressing perceived responsibility for diagnosing ankyloglossia, confidence in diagnosing and treating the condition, and the management adopted in suspected clinical cases.

The questionnaire included the following questions:

- 1- Are you responsible for diagnosing ankyloglossia in your patients?
- 2- How many tools do you use to diagnose ankyloglossia in your patients? One or more?
- 3- Do you feel confident diagnosing ankyloglossia?
- 4- Do you feel confident treating ankyloglossia?
- 5- Do you provide treatment for ankyloglossia in your practice, or do you refer patients to a pediatric dentist or an oral and maxillofacial surgeon?

The questionnaire was distributed between February and March 2025 through social media and professional dentistry groups. No personally identifiable information was collected, ensuring complete confidentiality.

RESULTS

Analysis of data obtained from 313 Brazilian dentists revealed a scenario of limited clinical preparedness for the diagnosis and management of ankyloglossia. Most participants reported feeling insecure when evaluating the condition, and this insecurity directly influenced their professional conduct. The chi-square test demonstrated a statistically significant association between low diagnostic confidence and the decision to refer the patient rather than provide treatment ($\chi^2 = 60.30$; $p < 0.00000000000001$). Among professionals who reported lacking confidence in their assessment, 95.2% chose referral. Even among those who considered themselves confident, only 41.8% treated the condition directly, indicating that diagnostic confidence does not necessarily translate into clinical autonomy.

Another significant association was observed between perceived responsibility for diagnosis and confidence in making the diagnosis ($\chi^2 = 51.49$; $p < 0.000001$). Among dentists who did not consider themselves responsible for identifying ankyloglossia, only 19.4% reported diagnostic confidence, whereas among those who acknowledged this responsibility, the proportion increased to 62.6%. These findings suggest that insecurity may be related both to educational gaps and to the absence of clear clinical guidelines.

Among professionals who did not assume diagnostic responsibility, 92.6% reported lacking confidence in treating the condition. Even among those who considered themselves responsible, fewer than one-third (30.8%) felt capable of providing treatment safely.

Overall, these findings demonstrate that insufficient technical knowledge and low self-confidence significantly and negatively affect professional conduct.

DISCUSSION

The findings of this study reveal substantial weaknesses in the education and clinical practice of Brazilian dentists regarding the diagnosis and management of ankyloglossia. This situation is aggravated by the absence of standardized national clinical guidelines, leaving professionals dependent on their own judgment and increasing variability in clinical practice. The literature also demonstrates that when healthcare professionals lack proficiency in the functional assessment of sucking, particularly in neonates, there is a tendency both to perform unnecessary frenotomies and to fail to intervene when treatment is genuinely indicated ⁽⁸⁾.

Anatomical classifications (Coryllos and Kotlow) should be used as complementary descriptive tools and never as stand-alone diagnostic criteria. Instruments incorporating functional assessment, such as the ATLFF (Hazelbaker) and the BTAT (Ingram *et al.*), are more strongly recommended by international organizations such as the Academy of Breastfeeding Medicine (ABM) and the American Academy of Pediatrics (AAP). Diagnosis should be based

on the demonstration of actual restriction of tongue mobility together with the presence of clinically relevant symptoms.

The survey findings demonstrate limited confidence in both diagnosis and therapeutic management. Professionals who are not proficient in assessment tend to adopt defensive behaviors, such as systematic referral, whereas others perform frenotomy without adequate diagnostic certainty, exposing patients to unnecessary risks.

The insufficient qualification of Brazilian dentists places these professionals in a vulnerable position and may contribute to non-standardized clinical practices. This pattern supports recent discussions highlighting the need to incorporate education on ankyloglossia into undergraduate curricula, residency programs, and continuing education, ensuring that dentists recognize their role in the early identification of the condition and in the appropriate management of treatment alongside other healthcare professionals.

The results of this study show that most Brazilian dentists do not feel capable of diagnosing or treating ankyloglossia, demonstrating limited clinical confidence and insufficient mastery of assessment tools. The study therefore highlights the urgent need for adequate training, particularly in the diagnosis of ankyloglossia, considering that providing treatment may be optional, but recognizing the condition is essential. Failure to establish a timely diagnosis may negatively affect patient development and quality of life. Furthermore, in many regions of the country, the dentist may be the only healthcare professional available to make this specific diagnosis, even though the diagnosis and management of ankyloglossia are most effective when performed by a multidisciplinary team.

CONCLUSION

There is a need to develop standardized national clinical guidelines for the diagnosis of ankyloglossia.

Dentists are qualified healthcare professionals who can assist in the diagnosis and treatment of ankyloglossia. However, additional training is needed, as many do not feel adequately prepared to diagnose or treat the condition. Early identification and timely intervention, when indicated, are essential for promoting proper patient development.

Ethics Committee: SAO LEOPOLDO MANDIC DENTAL RESEARCH CENTER
Project approval number: 7.430.650

REFERENCES

- 1 - Oliveira, A. M. L. *et al.* Anquiloglossia: relato de caso. *Revista de Odontologia do Brasil Central*, v. 20, n. 52, p. 78-82, 2011. Disponível em: <http://revodonto.bvsalud.org>. Acesso em: 20 mar. 2026.
- 2 - CONSELHO FEDERAL DE FONOAUDIOLOGIA (CFFa). Avaliação do frênulo lingual é competência do fonoaudiólogo. Brasília: CFFa, 2020. Disponível em: <https://fonoaudiologia.org.br>. Acesso em: 20 mar. 2026.
- 3 - Francis DO, Krishnaswami S, McPheeters M. Treatment of ankyloglossia and breastfeeding outcomes: a systematic review. *Pediatrics*. 2015;135(6):e1458-e1466.
- 4 - O'Shea JE, Foster JP, O'Donnell CPF, *et al.* Frenotomy for tongue-tie in newborn infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;3:CD011065.
- 5 - Martinelli RLC, Marchesan IQ, Berretin-Felix G. Posição da língua para avaliação do frênulo lingual. *Rev CEFAC*. 2020;22(1).
- 6 - Barbosa Lira TC, Fraga MRBA, Barreto KA, Menezes VA. Diagnóstico de anquiloglossia em recém-nascidos: existe diferença em função do instrumento de avaliação? *CoDAS*. 2021;33(1):e20190209.
- 7- Canadian Academy of Pediatric Dentistry (CAPD/ACDP). Position Statement: Ankyloglossia and Breastfeeding. 2024. Disponível em: <http://www.cadp-acdp.org/Education/Ankyloglossia-and-Breastfeeding>.
- 8 - Coryllos E, Catherine WG, Alexander CS. Breastfeeding: Best for Baby and Mother. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2004.

CORRECTION OF BILATERAL SKELETAL POSTERIOR CROSSBITE USING FUNCTIONAL ORTHOPEDIC STIMULI GENERATED BY A SIMÕES-NETWORK 2 (SN2)

Giovana De Bacco; Dalton Humberto de Almeida Cardoso⁹²

INTRODUCTION

Most treatment plans for correcting maxillary constriction use a palatal expander appliance. Considering the principles of Functional Jaw Orthopedics, bioplastic appliances are generally used. However, a Simões Network 2 (SN2) is indicated for the correction of maxillary constriction. When posterior crossbite is bilateral, it is frequently associated with skeletal features involving maxillary constriction and predominantly mouth breathing (Paiva, 2013). The SN2 is a functional orthopedic appliance indicated for the treatment of crossbites and is the most bioelastic of all functional appliances. The appliance acts primarily through the tongue. It controls tongue posture vertically, transversely, sagittally, and frontally, acting on its distribution within the functional intraoral space enclosed by the dental arches. It stimulates maxillary development by controlling tongue posture and being maintained directly against the palate by the tongue. The most important features of the SN2 lie in the relationships among the interlaced dorsal arches, the tongue, and the dental arches (Was, 2003). Tongue movement is stimulated toward the side of the free end of the knot. The horizontal bend facing the tongue induces tongue lateralization toward the right or left side, whereas the vertical bend stimulates upward or downward movement, depending on whether the bend is positioned (upward or downward). When horizontal tongue movement is not desired, the horizontal knot bend is directed toward the vestibular side. This SN2 knot should be loose rather than tight. It is the movement performed during right and left lateral excursions that draws the tongue toward the knot, which in turn guides tongue position. This movement is referred to as "force breaking" (rompe força). The SN2 dorsal arches embrace the tongue. They resemble the course of the right and left inferior dental nerves and are therefore independent (Cardoso, 2025).

⁹² São Paulo Orthodontic Society (SPO), São Paulo, São Paulo, Brazil.

OBJECTIVE

This study aimed to demonstrate that an SN2 appliance, with correct prescription of the direction of the knot of the interlaced dorsal arches, may be prescribed as an option for the correction of maxillary constriction.

METHODOLOGY

Patient A.L. sought treatment at SPO at 7 years of age. The medical history revealed a short duration of breastfeeding (2 months), supplemented from the first days of life, as well as non-nutritive sucking until 4 years of age. Clinical examination showed bilateral skeletal posterior crossbite extending from the lateral incisors to the first permanent molars, without mandibular deviation, without ankyloglossia, and with preferential chewing on the left side. The panoramic radiograph revealed agenesis of the maxillary right lateral incisor. The lateral cephalometric radiograph showed a straight facial profile, a low tongue posture, and Lavergne–Petrovic analysis classified the patient as belonging to rotational group R1NN, growth category 4. To initiate functional orthopedic treatment, an SN2 appliance with a step was prescribed to increase vertical anchorage, allowing transverse remodeling without dental interferences. The left horizontal dorsal arch was bent toward the vestibular side (LHDAV), thereby not directing the tongue either to the right or to the left. The right vertical dorsal arch was bent upward (RVDAU), promoting a higher tongue position and favoring transverse maxillary development. Selective grinding, following the principles of Neuro-Occlusal Rehabilitation proposed by Pedro Planas, was also performed to increase lateral mandibular movements.

RESULTS

The clinical outcome demonstrated that maxillary constriction can be corrected using a bioelastic functional orthopedic appliance such as the SN2.

DISCUSSION

Correction of bilateral skeletal posterior crossbite may be achieved using orthodontic, orthopedic-mechanical, or functional orthopedic approaches. According to Henriques *et al.* (2005), transverse maxillary deficiency may be corrected with expansion appliances that produce both orthopedic and orthodontic effects. Among the many available appliances, one of the most widely used is the Haas expander, developed in 1961. This appliance relies on tooth-

and mucosa-supported anchorage and produces dental and skeletal changes in the transverse, vertical, and sagittal dimensions. It should be kept in mind that crossbite is not a dental problem but rather a "disease" involving muscles, bones, joints, and, lastly, teeth. The objectives of orthodontic treatment, in addition to aesthetics, should be physical and preventive. However, aesthetic and dental factors generally prevail, while physiotherapeutic aspects and functional balance are often overlooked. In contrast, functional appliances make it possible to treat the dental, physiotherapeutic, and functional aspects of malocclusion simultaneously (Deregibus, 2013).

CONCLUSION

The SN2 is a bioelastic functional orthopedic appliance that proved effective in correcting the maxillary constriction that, in this case, resulted in bilateral skeletal posterior crossbite. Bilateral skeletal posterior crossbite can be corrected using functional orthopedic stimuli, provided that the tongue is capable of adequate elevation. Evaluation of the lingual frenulum is recommended.

REFERENCES

- CARDOSO, Dalton Humberto de Almeida. Impacto da Língua Presa na Atuação dos Aparelhos Ortopédicos Funcionais. In: PEREIRA, Marina Batista. Língua e Lábio Presos. 1.ed. São Paulo: Santos, 2025. p.216-227.
- DEREGIBUS, Andrea – livro Ortopedia Funcional dos Maxilares, DTM e dor orofacial. Wilma Alexandre Simões – p. 4; capítulo1- Editora Tota – 2013.
- HENRIQUES, José Fernando Castanha; PATEL, Mayara Paim; JANSON, Guilherme; FREITAS, Marcos Roberto de; CAFFER, Denise de Carvalho. Correção das alterações transversais de maxila e da má oclusão de Classe II com aparelho expensor de Hass e distalizador Jones Jig. Rev Clín Ortod Dent Press; 4(1); p.73-83, fev/mar. 2005.
- PAIVA, João Batista de; NETO, José Rino – Capítulo 26,p.312 livro ORTOPEDIA E ORTODONTIA para a Dentição Deídua – Sílvia José Chedid – Editora Tota – 2013.
- SIMÕES, Wilma Alexandre. Ortopedia Funcional dos Maxilares: Através da reabilitação oclusal. 3.ed. São Paulo: Artes Médicas, 2003.