



DIANA WALESKA GARCIA VARGAS

**TRATAMENTO ORTODÔNTICO EM PACIENTES COM SÍNDROME DE
DOWN**

CURITIBA-PR

2023

DIANA WALESKA GARCIA VARGAS

TRATAMENTO ORTODÔNTICO EM PACIENTES COM SÍNDROME DE DOWN

Monografia apresentada ao Curso de Especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Ortodontia.

Orientador: Prof. Dr. Luis Emilio Chávez

CURITIBA-PR

2023



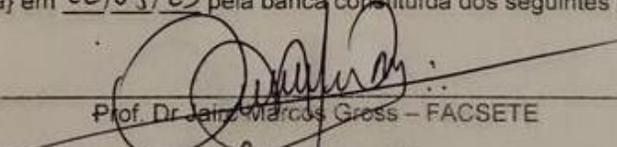
Diana Waleska Garcia Vargas

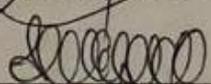
TRATAMENTO ORTODÔNTICO EM PACIENTES COM SÍNDROME DE DOWN

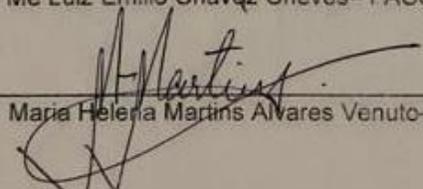
Trabalho de conclusão de curso de especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Ortodontia.

Área de concentração: Ortodontia.

Aprovado(a) em 22/05/23 pela banca constituída dos seguintes professores:


Prof. Dr. Jairz Marcos Gross – FACSETE


Prof. Me Luiz Emilio Chavez Cheves – FACSETE


Profa. esp. Maria Helena Martins Alvares Venuto – FACSETE

Curitiba, 22 de Maio de 2023.

DEDICATÓRIA

A Deus, seu filho Jesus Cristo e minha mãe a Virgem Maria. A Edgar, Emilio, Joaquín,
Luciano, Waleska e Cristi.

"Para cada gota de doçura que alguém dá, há uma gota de amargura a menos no mundo."

Madre Teresa de Calcuta

RESUMO

A síndrome de Down é uma alteração genética dos cromossomos do par 21 que causa retardo mental e desenvolvimento geral da pessoa que a sofre. Esta monografia apresenta artigos e revisões de literatura que descrevem as importantes características dentárias que se manifestam na síndrome de Down e que devem ser levadas em consideração para a realização do tratamento ortodôntico. O objetivo desta coleta de informações é informar o leitor sobre este tema e proporcionar um melhor tratamento que conclua com sucesso nestes pacientes. Para realizar este trabalho, foram compilados 44 artigos científicos, que incluem revisões de literatura que vão desde o ano de 1988 até 2021. O Ortodontista, de acordo com a literatura consultada, tem plenas condições de tratar seus pacientes desde que elabore um bom plano de tratamento e siga as regras de tratamento de um paciente especial, para que o tratamento seja bem-sucedido.

Palavras-chave: Síndrome de Down. Tratamento ortodôntico. Deficiência.

ABSTRACT

Down syndrome is a genetic alteration of chromosomes in pair 21 that causes mental retardation and general development of the person who suffers from it; This monograph presents articles and literature reviews that describe the important dental characteristics that manifest in Down syndrome and that must be taken into account in order to perform orthodontic treatment. The objective of this collection of information is to inform the reader about this topic and provide a better treatment which concludes successful in these patients. To carry out this work, 44 scientific articles were compiled, which include literature reviews that go from the year 1988 to 2021. The orthodontist, according to the literature consulted, has full conditions to treat his patients as long as he develops a good treatment plan and follows the rules to treat a special patient, so that the treatment can be successful.

Keywords: Down syndrome. Orthodontic treatment. Disability.

LISTA DE ABREVIações

ATM	Articulação Temporomandibular
COP	Índice de dentes cariados, obturados e perdidos
DAI	Dental Aesthetic Index, Índice de Estética Dentária
ENT	Disorder Ear, Nose, Throat disorders, distúrbios do ouvido, nariz e garganta.
PS	Doença periodontal
GUNA	Úlcera Necrotizante Aguda Gengivite
IED	Índice de Estética Dentária
IMO	Índice de má oclusão
CPI	Índice de Pratos Comunitários
MRDD	Mental Retardation and Developmental Disabilities, Retardo mental e deficiência de desenvolvimento
NES	Necessidades Especiais de Saúde
PCNE	Paciente com deficiência ou paciente com necessidades especiais
PPM	Placa de Memória Palatal
SD	Síndrome de Down
TO	Tratamento ortopédico e/ ou ortodôntico funcional
TRO	Terapia de Regulação Orofacial
TTF	Tratamento Precoce com Fisioterapia
TTFP	Tratamento Precoce com Fisioterapia e Placa Palatal

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	11
2.1 Características morfológicas, dentárias e periodontais.....	11
2.2 Características cefalométricas.....	21
2.3 Ortodontia, aparelhos fixos e removíveis	31
2.4 Higiene e cuidados dentários.....	41
2.5 Conhecimento do profissional sobre o tratamento do paciente.....	46
2.6 Sucesso do tratamento ortodôntico	52
3. DISCUSSÃO.....	63
4. CONCLUSÃO.....	67
REFERÊNCIAS.....	68

1. INTRODUÇÃO

A síndrome de Down é uma alteração genética dos cromossomos do par 21 que causa retardo mental e desenvolvimento geral da pessoa que a sofre. Esta monografia apresenta artigos e revisões de literatura que descrevem as importantes características dentárias que se manifestam na síndrome de Down e que devem ser levadas em consideração para a realização do tratamento ortodôntico.

O médico John Langdon Hayden Down foi o primeiro a descrever a síndrome como uma entidade nosológica em 1866 e somente em 1988 foi publicado o primeiro artigo sobre ortodontia em pacientes com síndrome de Down.

Desai, em 1997, realizou uma revisão da literatura descrevendo anomalias sistêmicas e orais que podem requerer consulta médica. Ele enfatizou que esses pacientes são rotineiramente manejáveis em um ambiente de consultório.

Em 2006, Musich anunciou que o especialista em ortodontia tem muitas ferramentas e habilidades no tratamento ortodôntico para melhorar a qualidade de vida dos pacientes nascidos com SD.

Abeleira *et al.* (2014), descreveram o tratamento com aparelhos fixos multibraquetes em pacientes com síndrome de Down, que apresentam características oclusais e padrões cefalométricos que os tornam candidatos ideais para o tratamento ortodôntico.

O objetivo desta coleção de informações que vai do ano de 1988 a 2021, é informar o leitor sobre este tema e proporcionar um melhor tratamento que conclua com sucesso nestes pacientes. É possível tratar ortodônticamente um paciente com síndrome de Down? O ortodontista tem o conhecimento necessário para tratar um paciente com síndrome de Down?

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Características morfológicas, dentárias e periodontais

Vittek *et al.* (1994), realizaram um estudo onde analisaram anomalias ortodônticas em pessoas com retardo mental e deficiências de desenvolvimento (MRDD). Foi realizado um estudo epidemiológico incluindo 458 indivíduos com MRDD, com idades entre 6 e 97 anos, em Nova York, avaliando anomalias ortodônticas com o objetivo de preparar um programa de tratamento para essa população. O estado mental e o diagnóstico médico foram obtidos dos prontuários, e o exame odontológico foi realizado com espelho bucal e sonda, em indivíduos sentados em uma cadeira odontológica. As anomalias na relação intermaxilar foram classificadas de acordo com Angle. Anomalias da mandíbula, overbite, mordida aberta, mordida cruzada, overjet e anomalias de compressão foram registradas de acordo com o método Grainger. A incidência de anormalidades foi correlacionada com o estado mental e diagnóstico médico dos indivíduos por meio do teste qui-quadrado. Os resultados da investigação não relataram diferenças significativas nas anormalidades entre homens e mulheres, mas sim entre as faixas etárias. Uma menor incidência de má oclusão de classe II foi observada em mulheres com menos de 20 e mais de 50 anos. Uma menor incidência de má oclusão classe III de Angle também foi observada em mulheres com menos de 30 e mais de 50 anos de idade, em comparação aos homens. Uma alta incidência de má oclusão de classe de Angle foi relatada na faixa etária de 31 a 40 anos. 41% dos indivíduos não apresentavam anormalidades ortodônticas e 9% apresentavam anormalidades muito graves. De acordo com o tipo de anomalia oclusal, a frequência foi maior nas classes II e I. O aparecimento de mordida profunda e cruzada é semelhante em todas as faixas etárias até 50 anos, o aparecimento de mordida aberta e sobressaliência diminui com o envelhecimento e a idade a partir dos 40 anos. Com base no atraso, há maior incidência de más oclusões em pessoas com atraso moderado e grave, sendo classes II e III de Angle e com risco duas a três vezes maior de mordida aberta. Pacientes com autismo e síndrome de Down tiveram uma incidência de 3 a 7 vezes maior. A população MRDD teve uma incidência definitiva de má oclusão de 74%. A presença de várias anomalias foi maior em pessoas com autismo, PC e síndrome de

Down, em comparação com outros grupos. A revisão histórica revelou a ausência de tratamento ortodôntico prévio nesses indivíduos. Devido à integração na sociedade e ao trabalho, amadurecimento sexual e funcionalidade social, o tratamento da deformidade facial é importante para melhorar o estado mental e a funcionalidade, além de prevenir doenças bucais e perdas dentárias.

Desai (1997), realizou uma revisão da literatura sobre a Síndrome de Down. A primeira descrição de uma criança presumivelmente com SD foi fornecida por Esquirol em 1838, oito anos depois Seguin descreveu um paciente com características sugestivas de uma anormalidade mais tarde conhecida como síndrome de Down. Em 1866, John L. Down publicou um artigo descrevendo com precisão algumas das características dessa síndrome que hoje leva seu nome. Infecções cutâneas, mucosas, gastrointestinais e respiratórias são observadas. Crianças com SD têm maior risco de desenvolver leucemia. Pacientes com SD residentes em instituições podem ter sete vezes mais chances de serem portadores de hepatite do que a população em geral. As anomalias musculoesqueléticas que ocorrem são instabilidades atlantoaxiais que produzem frouxidão aumentada dos ligamentos transversos do atlas e processos odontóides cervicais e entre o atlas e os côndilos occipitais da base do crânio; os médicos dentistas devem estar cientes desta situação. pescoço ou coluna no consultório odontológico. A agenesia é 10 vezes mais frequente e mais frequente nos homens do que nas mulheres, mais na mandíbula e no lado esquerdo. Os dentes mais acometidos pela agenesia são os incisivos centrais inferiores, seguidos pelos incisivos laterais superiores, segundos pré-molares e segundos pré-molares inferiores. A cárie dentária tem uma baixa prevalência, pode ser devido à erupção atrasada, tempo reduzido de exposição a um ambiente cariogênico, falta de dentes, níveis de pH salivar mais altos, microdontia, dentição espaçada e fissuras dentárias rasas. A erupção dentária é atrasada no tempo e na sequência. A primeira erupção ocorre aos 12-14 meses de idade, mas pode demorar até 24 meses. A erupção permanente pode ser retardada até 8 a 9 anos. Dentre as anormalidades periodontais, as pessoas com SD desenvolvem gengivite precoce e rápida crise periodontal na idade adulta, podendo iniciar aos 6 e 15 anos de idade. Quanto à oclusão, há má oclusão, mordida aberta anterior e mordida cruzada posterior. Apresentam expansão que se refere ao ângulo obtuso (NSBa: Nasion-Sella-Basion)

formado pelo segmento anterior da base do crânio para o segmento posterior da base do crânio que aparece como uma linha reta, indicando uma base do crânio plana. A incapacidade do osso occipital de crescer para baixo e para trás mantém a fossa glenóide alta, influenciando a posição da mandíbula em relação à fossa glenóide. Como há deficiência maxilar simultânea, a mandíbula não gira. O paciente SD pode apresentar bruxismo. A desinstitucionalização de pessoas com síndrome de Down nos Estados Unidos, juntamente com o aumento do número de moradias comunitárias, aumentou acentuadamente o número desses pacientes em consultórios. Este artigo revisa anormalidades sistêmicas (cardiovasculares, hematopoiéticas, musculoesqueléticas, nervosas) e orais (palato, abertura oral, língua, odontologia periodontal e oclusão) e suas manifestações com recomendações clínicas. Cada indivíduo pode carregar apenas anormalidades limitadas que variam em graus de gravidade e com a idade. Este artigo descreve anormalidades que podem exigir consulta médica, enfatizando que esses pacientes são rotineiramente manejáveis em consultório.

Molina (2005), fizeram uma revisão bibliográfica sobre atendimento odontológico e cuidados com crianças com síndrome de Down. A ortodontia corretiva é realizada entre os 11 e 14 anos de idade, idade em que os demais dentes permanentes erupcionam. Corresponde à fase de crescimento puberal e podem ser colocados braquetes fixados com arcos. Apenas em casos complicados a fase corretiva é realizada aos 12 a 14 anos, para evitar tratamentos prolongados que ultrapassem 2 anos, pois é desconfortável para esses pacientes e seus pais. Quanto ao bruxismo em pacientes com SD, nenhum tratamento é necessário se ocorrer em dentes decíduos, mas se ocorrer em dentes permanentes e for muito forte, pode causar desgaste e dor na ATM, sendo recomendado o uso de placas intraorais. A respiração oral é frequente em crianças SD, produz mucosas secas e lábios gretados. Por ter uma grande liga, a saliva sai pelos cantos e a infecção como a queilite angular é facilitada. Não deve haver preocupação se a erupção dentária estiver atrasada e aos 12 meses eles ainda não tiverem dentes. Pode haver microdontia e agenesia dentária. Em geral, crianças com SD não apresentam maior incidência de cáries do que crianças com SD, mas deve-se sempre manter uma alimentação saudável, evitando açúcares refinados. A escovação é importante, deve começar desde a erupção dos primeiros dentes provisórios. O selamento de fossas e

fissuras deve ser realizado quando os primeiros molares permanentes começam a irromper como prevenção para evitar o aparecimento de cáries. Crianças e adultos com SD são mais suscetíveis à doença periodontal. Conclusões: o mais importante para manter a saúde bucal das nossas crianças é a prevenção, através de hábitos corretos de higiene bucal e uma alimentação saudável, escovando os dentes três vezes ao dia, após as refeições, focando mais na escovação noturna, que é a mais importante, e escovar a área da gengiva que se une ao dente. Espero que essas dicas tenham nos ajudado a manter uma boca saudável em nossos filhos, e que com elas evitemos outros problemas dentários que tanto nos incomodam e que podem levar a uma deterioração grave da boca, com todas as suas consequências.

Musich (2006), realizou uma intervenção ortodôntica em pacientes com Síndrome de Down. De acordo com os Centros de Controle e Prevenção de Doenças, a SD tem uma prevalência de 1:733 em crianças nos Estados Unidos, com prevalência semelhante à fissura labiopalatal. O comprometimento dentário e ortodôntico em pacientes com SD é menos evidente em comparação com o tratamento interdisciplinar de pacientes com fissura labiopalatal. Apenas três artigos relacionados ao tratamento de pacientes com SD foram publicados nos últimos 25 anos. Existe uma variedade de condições comuns em crianças com SD que são bem adequadas à intervenção ortodôntica e devem ser levadas em consideração em sua aplicação oportuna. Existe: 1. Hipoplasia maxilar ântero-posterior (54% dos pacientes têm tendência à Classe III), 2. Hipoplasia maxilar transversal (65% dos pacientes com SD têm mordida cruzada posterior, 3. Dentes ausentes congênitos (20 vezes mais frequente em pacientes com SD do que na população em geral), 4. Discrepância no tamanho dentário, 5. Mordida aberta, 6. Dentes inclusos (10 vezes mais em caninos do que na população sem SD), 7. Dentes transpostos, 8. Língua protuberante e protrusiva (presença de hipotonia muscular e frouxidão articular), 9. Hiperplasia gengival e doença periodontal, 10. Dificuldade mastigatória. Estas condições beneficiam de uma intervenção ortodôntica adequada, um programa bifásico ou multifásico é benéfico para auxiliar a correção dos maxilares com deficiência transversal e classe III má oclusão. As seguintes melhorias tecnológicas ajudam todos os pacientes ortodônticos, mas algumas são mais úteis para pacientes com SD: 1. Moldagens usando materiais rápidos com sabores divertidos podem reduzir

a tendência à ativação do reflexo de vômito mais sensível experimentado por pacientes com SD, 2. Uso de bráquetes em vez de bandas mais complexas e desconfortáveis, 3. Uso de adesivo autocondicionante para reduzir o gosto e manter uma área seca por vários minutos, 4. Arcos com memória, 5. Bráquetes autoligados que permitem uma marcação mais rápida com o paciente, 6. Avanços nas técnicas de cirurgia ortognática menos invasivas e mais previsíveis, 7. Avanços na confiabilidade da implantodontia para pacientes com falta de dentes, 8. Uso de âncoras com micro implantes para minimizar o tempo de movimentação dentária. Conclusão: o ortodontista possui muitas ferramentas e habilidades em TO para melhorar a qualidade de vida do paciente nascido com SD. O uso do novo formulário de Histórico Suplementar disponível na Associação Americana de Ortodontistas (AAO) permite que os pais forneçam descrições úteis de detalhes sobre seus filhos que permitirão à equipe odontológica criar um ambiente de saúde mais responsivo e confortável tanto para o pai quanto para assim como para o filho com SD. Com os avanços tecnológicos disponíveis e o número crescente de crianças com SD buscando atendimento ortodôntico, nossos programas de residência em ortodontia devem incluir treinamento para o tratamento ortodôntico de pacientes com SD semelhante ao treinamento disponível para a participação da equipe de fissura palatina. O Conselho de Educação da AAO está atualmente avaliando o papel dos programas de residência no treinamento de futuros ortodontistas para lidar com as necessidades únicas de pacientes com SD e pacientes com outras necessidades especiais. A formação de médicos e pessoal com atualização clínica seria possível em centros universitários. Por meio de artigos de periódicos e apresentações mais frequentes sobre esse tópico, os especialistas em ortodontia podem se sentir mais à vontade para reservar o tempo extra necessário para atender às necessidades de crianças com SD.

Mik *et al.* (2008), realizaram uma revisão bibliográfica sobre a síndrome de Down e seus problemas ortopédicos. A síndrome de Down é considerada a doença genética mais comum em humanos. O manejo anestésico das vias aéreas pode ser difícil, durante a intubação a cabeça do paciente deve ser mantida em posição neutra e a hiperextensão deve ser evitada. Conclusão: Atualmente, crianças com SD têm maior expectativa de vida com tratamento médico avançado. O papel do cirurgião ortopédico aumentou à medida que os pacientes com SD vivem mais e participam de atividades esportivas. O

tratamento médico multidisciplinar é necessário para manter uma melhor qualidade de vida para essas crianças. Nenhuma restrição de atividades é necessária na ausência de instabilidade da coluna cervical superior. Os pacientes devem se exercitar para manter um peso adequado. Aproximadamente 20% de todos os pacientes com SD apresentam problemas ortopédicos. A instabilidade da coluna cervical superior é o distúrbio mais importante que deve ser monitorado de perto. Outros distúrbios, como escoliose, instabilidade do quadril, instabilidade patelar e problemas nos pés, podem se tornar sintomáticos, causar incapacidade e exigir tratamento. Com diagnóstico precoce e tratamento adequado, muitas vezes é possível prevenir incapacidades graves. Deve-se notar que todas as intervenções cirúrgicas estão associadas a um alto risco de complicações, especialmente problemas de infecção e cicatrização de feridas, o manejo anestésico cuidadoso das vias aéreas é necessário devido ao alto risco de instabilidade da coluna cervical.

Winter *et al.* (2008), realizaram uma revisão da má oclusão entre pessoas com deficiências mentais e físicas. O United States Census Bureau define uma pessoa com deficiência como alguém que tem uma deficiência sensorial, física, mental ou de autocuidado de longo prazo. Nos Estados Unidos eles representam 14% da população e é relatado que eles têm pior saúde bucal em comparação com o resto da população, afetando a função oral, habilidades de comunicação, aparência física e qualidade de vida. A saúde oral é muitas vezes um desafio devido aos movimentos involuntários que podem apresentar, bem como à incapacidade de participar ativamente na higiene oral. Alguns comportamentos que afetam negativamente incluem morder os lábios, língua para fora, chupar o dedo, bruxismo, babar, etc. Algumas dietas devem até ser desprovidas de alimentos duros e grossos. Alguns autores sugerem que "o tratamento odontológico é a maior necessidade de saúde negligenciada" nesse grupo populacional, pois há poucos dentistas especializados nesse grupo de risco, sendo necessário em casos extremos sedação ou anestesia geral para o atendimento. Poucos estudos avaliaram a prevalência de má oclusão na população com deficiência, a última revisão extensa foi publicada em 1976. Portanto, o presente estudo utilizou o PubMed para buscar pesquisas relacionadas ao tema, encontrando 17 artigos publicados entre 1976 e 2006, que relataram más oclusões Classe II das divisões 1 e 2 separadamente. A

classificação da má oclusão foi feita por meio da DAI (escala de pontuação que utiliza componentes clínicos e estéticos), incluindo pessoas com pontuação maior ou igual a 25. Os resultados das investigações foram registrados em uma planilha e agrupados por deficiência, combinando as sexo e estágios da dentição separadamente, e então eles foram comparados entre si. Os resultados relataram uma prevalência de má oclusão em pessoas com deficiência visual entre 27 e 58% e em pessoas com síndrome de Down entre 82 e 97%. A prevalência em pessoas com paralisia cerebral foi de 59-92% e com deficiência mental de 54-84%. A prevalência em pessoas com deficiência física ou auditiva foi semelhante à dos controles sem deficiência. De acordo com o tipo de má oclusão, pessoas com paralisia cerebral apresentaram maior porcentagem de má oclusão de Classe II (38-75%), pessoas com fissura palatina apresentaram má oclusão de Classe III (73%) e aquelas com fissura labiopalatal apresentaram Classe I e III. Indivíduos com síndrome de Down apresentaram maior prevalência de má oclusão de Classe III. Conforme avaliado pelo DAI, a maioria das pessoas pontuou abaixo de 25, indicando que não necessita de tratamento. A maioria das pessoas com síndrome de Down apresentou malocussão leve (48,6%) ou grave (36,6%) . Observou-se que a gravidade aumentou com o grau de deficiência mental. As anormalidades comuns foram apinhamento, gap anterior e razão molar ântero-posterior das cúspides $>1/2$. A prevalência de perda dentária foi maior em indivíduos com paralisia cerebral, seguidos por aqueles com síndrome de Down. Indivíduos com síndrome de Down apresentaram altas taxas de overjet negativo, mordida aberta anterior e mordida cruzada posterior. Em conclusão, as pessoas com SD apresentaram maior prevalência de má oclusão do que o restante dos grupos de deficiência, sendo Classe III e com maior risco de serem severas. Isso é atribuído às relações alteradas da base do crânio, diminuição do tamanho e comprimento da arcada dentária e redução do tamanho da maxila. Apenas uma mordida profunda foi mais frequente nos controles em comparação com as pessoas com deficiência.

Morales, Naukart (2009), realizaram um estudo sobre a prevalência de más oclusões em pacientes com síndrome de Down. A síndrome de Down foi descrita pela primeira vez pelo médico inglês John Langdon Down em 1866. Dentro dos critérios de inclusão, considerou-se que o paciente fosse portador de SD, dentição permanente e

obtenção do consentimento informado do representante. Pacientes que usavam próteses dentárias ou tinham dentição mista não foram incluídos. Foi aplicado o Índice de Maloclusão da OMS (IMO), que é codificado da seguinte forma: 0 quando há ausência total de má oclusão; 1 quando há anomalias leves como apinhamento, torção ou lacunas que alteram o alinhamento regular dos dentes e 2 quando algum dos seguintes critérios está presente: anomalias mais graves nos quatro incisivos anteriores, overjet maxilar de 9mm, overjet mandibular, mordida cruzada anterior ou posterior, mordida aberta, desvio da linha média em mais de 4 mm, apinhamento ou lacunas de 4 mm ou mais. Resultados: O IMO dos 39 pacientes foi: 37 com índice 2, 2 com índice 0 e 1. A Classe de Angle foi avaliada em 38 pacientes, sendo que um deles apresentava ausência dos primeiros molares permanentes. 1 dos pacientes (2,6%) apresentou Classe I, 5 pacientes (13,15%) apresentaram Classe II e os demais 27 (84,2%) apresentaram Classe III. 25,6% dos pacientes examinados apresentavam macroglossia, 30,7% apresentavam mordida cruzada anterior. 64,1% apresentavam algum hábito como interposição de língua, bruxismo e respiração bucal. 15,3% mordida aberta anterior. O IMO médio de 1,9 foi confirmado na população estudada, muito próximo da categoria 2, que corresponde à presença de más oclusões moderadas ou severas.

Gómez *et al.* (2014), realizaram um protocolo de intervenção em saúde bucal em crianças com síndrome de Down. A SD é uma das síndromes com maiores índices de integração social. Esse fato se deve ao esforço familiar para que essas crianças sejam integradas e bem aceitas pela sociedade. As mandíbulas superior e inferior são menores, assim como as dimensões do palato. Observou-se que a falta de desenvolvimento do maxilar inferior não é tão marcante quanto o maxilar superior e está em uma posição mais avançada em relação à base do crânio no sentido ântero-posterior. Isso causa uma aparência pseudoprognáptica da região inferior da face. A presença autêntica de prognatismo mandibular é muito rara, e a hipoplasia mandibular já foi descrita como característica dessa síndrome. Pacientes com SD apresentam atraso no processo eruptivo, afetando principalmente a dentição temporária, central, lateral, caninos e primeiros molares, tanto superiores como inferiores. O processo eruptivo começa aos 12-20 meses, e a erupção da dentição temporária não se completa até os 4 ou 5 anos de vida. Pacientes que possuem dentes com raízes curtas apresentam uma

desvantagem para tratamentos ortodônticos. Os pais ou cuidadores podem tentar fazer com que a criança se responsabilize pela sua própria higiene oral, no entanto, os resultados não são bons, mesmo que aprendam a escovar, os pais ou cuidadores devem supervisionar e completar a tarefa. Sabemos que o número de profissionais autorizados a atender esse grupo de pacientes ainda é limitado. Para isso, é necessária uma formação contínua neste sentido, adquirindo os conhecimentos e segurança necessários, em que a destreza e a calma serão fatores essenciais. O mais importante para manter uma boca saudável em pacientes com SD é a prevenção, através de hábitos corretos de higiene bucal e alimentação saudável. Também é essencial modificar hábitos incorretos e levar em consideração distúrbios bucais. Os protocolos básicos devem ser individualizados em cada caso, variando igualmente o grau de participação dos pais e educadores conforme as necessidades de cada criança. A higiene diária é uma preocupação de todos e, em particular, no campo da deficiência. Trabalhando com pessoas SD devemos criar costumes e acompanhá-los para uma maior autonomia. Em nossa prática devemos estimular e superar barreiras, trabalhando com o anseio presente pela qualidade de um futuro melhor.

Rahim *et al.* (2014), realizaram um estudo sobre a necessidade de má oclusão e tratamento ortodôntico avaliados em indivíduos com síndrome de Down por meio do Índice de Estética Dentária (IED). A síndrome de Down é uma anormalidade cromossômica caracterizada pela presença de uma cópia extra de material genético no cromossomo 21. O padrão característico desses pacientes é crânio pequeno, depressão do terço médio e dos ossos nasais, perfil facial plano, hipotonia, fissuras palpebrais inclinadas e estrabismo. A sobremordida, mordida cruzada unilateral e bilateral e a má oclusão de Classe III são os tipos de má oclusão deste grupo. A má oclusão afeta a mastigação, a fala e a estética, além de trazer consequências psicossociais. O IED Dental Aesthetic Index é um índice oclusal projetado para categorizar a má oclusão em grupos com base no nível ortodôntico e na prioridade. O objetivo deste estudo foi determinar a prevalência de má oclusão e a necessidade de tratamento ortodôntico entre pessoas com SD que usam o IED. Metodologia: participaram do estudo 113 pessoas com SD de 30 centros comunitários de reabilitação. Cada sujeito foi submetido a um exame clínico, foram feitas impressões dentárias superiores e inferiores e o IED foi

realizado nos modelos de estudo. 10 características oclusais do IED foram medidas para determinar o grau de má oclusão. Um único escore representou as anomalias dentofaciais, determinou o grau de severidade e a necessidade de tratamento ortodôntico. Resultados: As pessoas com SD apresentaram distribuição de gênero semelhante (53,1% homens e 46,9% mulheres) e a média de idade foi de 20,8%. A maioria dos indivíduos com SD (92) tinha apinhamento, e 36 tinham irregularidade maxilar anterior, apenas 16 pacientes tinham irregularidade mandibular anterior, 69 indivíduos tinham pelo menos um dente permanente ausente, apenas 14 pacientes tinham diastema na linha média. 6 indivíduos tiveram overjet positivo e 21 indivíduos tiveram overjet negativo. Um terço, 30 pacientes, tinha mordida aberta anterior, e apenas 16 pacientes tinham relação molar de Classe I. Conclusões: A maioria das pessoas com SD tem uma deficiência muito severa de má oclusão, o que indica que as necessidades de tratamento ortodôntico de pacientes com SD são essenciais. O tratamento ortodôntico em pacientes com SD deve ser multidisciplinar e, para estabelecer melhores padrões de tratamento, tanto o clínico quanto os pais do paciente devem entender o objetivo do tratamento.

Sosa (2021), fez uma revisão de literatura sobre a tendência das más oclusões de Classe III em pacientes com Síndrome de Down de acordo com estudos de prevalência, revisão de literatura. Alguns casos descrevem o sucesso do tratamento ortodôntico considerando a ausência congênita de dentes e transposições, tratados com tração cervical e arco lingual, bem como o uso de expansão rápida palatina e tratamento ortodôntico-cirúrgico e o uso de elásticos intermaxilares, porém sua estabilidade para A longo prazo é uma questão importante, pois, devido à sua deficiência psicológica e fisiológica, é difícil manter uma boa posição da língua, o que não gera recidiva após o tratamento. Metodologia: O objetivo deste estudo foi analisar as tendências das más oclusões de Classe III em pacientes com SD de acordo com estudos de prevalência por meio de uma revisão de literatura que utilizou uma pesquisa de dados na Internet, páginas específicas da área da saúde. Foram selecionados 30 artigos, dos quais foram incluídos 19 artigos originais que demonstraram maior relação com o objetivo do trabalho. Resultados: Entre as variáveis estudadas estavam o desenvolvimento craniofacial, assim como as características morfológicas nasofaciais. Os tratamentos

realizados foram ortodontia seguida de fonoaudiologia e ortopedia. Em relação às características dos pacientes com SD classe III, constatou-se a presença de deficiência da mandíbula superior, seguida da presença de macrodontia, bem como aumento da estatura inferior. Além disso, agenesia, deficiência no desenvolvimento da base do crânio, mordida aberta, mordida cruzada e aumento da altura do vermelhão. Conclusão: Em relação ao número de estudos por ano, não foram observados estudos frequentemente relacionados à Ortodontia com Síndrome de Down e a lacuna se reduz para estudos Classe III, sendo em 2013 o maior número de estudos encontrados. As variáveis mais estudadas foram o desenvolvimento craniofacial, assim como as características morfológicas nasofaciais. Enquanto os tratamentos realizados são ortodônticos seguidos de fonoaudiologia e ortopedia. Em relação às características dos pacientes com síndrome de Down Classe III, a presença de deficiência da mandíbula superior, seguida da presença de macrodontia, bem como aumento da estatura inferior. Além de agenesia de peças dentárias, deficiência no desenvolvimento da base do crânio, mordida aberta, mordida cruzada e aumento da altura do vermelhão. Em relação à tendência da presença da Classe III segundo a média dos estudos, o maior valor foi por motivos posturais, seguidos pelos fatores genéticos e por último pelos hábitos. Isso nos permite afirmar que a tendência ao desenvolvimento da Classe III é postural e genética. No entanto, fatores externos como hábitos também influenciam na formação da Classe III.

2.2 Características cefalométricas

Fischer-Brandies (1988), fez uma comparação cefalométrica entre crianças com e sem Síndrome de Down. Os sinais da síndrome de Down também são evidentes no desenvolvimento do crânio e da mandíbula. As características físicas desses pacientes são hipoplasia do terço médio da face, achatamento da base do crânio, má oclusão de Classe III com mordida cruzada posterior e mordida aberta anterior. A protrusão da língua é causada por uma posição anterior. Metodologia. O estudo foi baseado em radiografias cefalométricas laterais de 1.896 pacientes com SD (1.062 homens, 834 mulheres) desde o nascimento até 14 anos. 1.154 crianças saudáveis da mesma idade sem SD constituíram o grupo controle (655 homens, 499 mulheres). Diferenças dependentes da

idade na largura do crânio que também influenciam o grau de aumento foram permitidas para usar os valores fornecidos por Zhrer (1980). Os erros de medição foram determinados pela análise repetida de 40 radiografias cefalométricas laterais. Até os 14 anos de idade, o déficit de comprimento da base do crânio e do terço médio da face aumenta de 6 para 9 mm, o da mandíbula de 3 para 4 mm. Na síndrome de Down, as medidas lineares do terço médio da face (N- SpP, SpP) e da base anterior do crânio (NS) diminuem de 3 a 5 mm na faixa etária mais jovem (0-3 meses, n=130), enquanto os valores para a mandíbula são amplamente semelhantes. As medidas lineares da base do crânio e do terço médio da face são maiores em pacientes do sexo masculino com SD, mas não se aplicam à mandíbula. O ângulo NSBa, uma medida de flexão da base do crânio, aumenta em aproximadamente 5 graus em pacientes com SD de todas as faixas etárias, com média de 141 graus no grupo mais jovem e diminuindo 4 graus durante os primeiros meses de vida, um ângulo de 137 a 136 graus mantém-se nos anos seguintes com uma ligeira tendência para diminuir. O ângulo SNA também diminui e atinge a média de 81 a 83,6 graus. A maxila está inclinada entre 5,5 e 7,6 graus em SD, sendo mais rodada posteriormente do que no grupo controle. O ângulo do gonion é em média de 133 a 134 graus em SD após o nascimento e diminui de 121 a 123 aos 14 anos. Os incisivos superiores se projetam em todas as faixas etárias examinadas, enquanto os incisivos inferiores se projetam apenas ligeiramente. As diferenças entre os sexos também são encontradas nas medidas angulares: NSBa é maior nas meninas, NSe - SpP e Go nos meninos. Na SD, uma depressão geral do crescimento já é encontrada no pré-natal, afetando o desenvolvimento de estruturas cranianas que normalmente apresentam crescimento considerável antes do nascimento, resultando no crânio desproporcional do recém-nascido. Nenhum parâmetro único, mas apenas uma combinação de características, permite um diagnóstico radiográfico clinicamente aplicável da SD.

Limbrock *et al.* (1991), realizaram um estudo sobre o tratamento da Terapia Orofacial Castillo-Morales em 67 crianças com Síndrome de Down. Os distúrbios primários envolvem anormalidades na anatomia, posição e função das estruturas orais e respiratórias. As secundárias são devidas ao mau funcionamento das estruturas orais e respiratórias e incluem salivação, má oclusão dentária, infecções do trato respiratório

e problemas de fala. Castillo-Morales desenvolveu um método de terapia de regulação orofacial em meados da década de 1970, que consiste em um programa de estimulação e facilitação manual, muitas vezes incluindo também uma placa de estimulação palatina. Metodologia da pesquisa: A placa palatina utilizada no presente estudo foi um aparelho ortodôntico removível modificado por Castillo-Morales em 1982. A falta de um grupo controle é uma deficiência do estudo. Os dois fatores que impediram a inclusão no grupo controle foram o primeiro que os pais das crianças encaminhadas para avaliação e tratamento se recusaram a incluí-los em um grupo sem tratamento e o segundo foi que qualquer estímulo de corpo estranho na boca causa uma reação, então uma placa de placebo não pode ser usada. Todas as crianças com SD encaminhadas ao Kinderzentrum de Munique para tratamento de patologia oral entre 1982 e 1986, com o consentimento de seus pais, foram matriculadas. As primeiras avaliações pediátrica, oromotora e do neurodesenvolvimento foram realizadas por neuropediatra, utilizando um protocolo padronizado com 20 critérios. Ao final do tratamento, foi realizada avaliação de seguimento, seguindo o mesmo protocolo, por neuropediatra que desconhecia o resultado da avaliação inicial. Os resultados iniciais e finais foram comparados por meio do teste de McNemar. As indicações de tratamento foram protrusão da língua no lábio inferior, hipotonia do lábio superior ou boca bem aberta com lábio inferior protuberante. Quando a placa é inserida, a musculatura oral reage imediatamente, o dorso da língua procura o corpo estranho, pressiona um botão, retrai para dentro da boca e exerce o vetor de força desejado para cima e para trás. Isso está em contraste com a direção patológica para frente e para baixo. Conforme a lingueta pressiona contra a placa, então você reduz um pouco a pressão, uma pressão negativa é criada dentro do botão que estabiliza a lingueta na posição retraída. Conclusões: Bebês com síndrome de Down frequentemente apresentam um distúrbio orofacial típico, cujas características incluem hipotonicidade dos músculos periorais, lábios e músculos mastigatórios e língua protuberante, seguida posteriormente por protrusão ativa da língua, bem como problemas de sucção, babar etc. Este estudo apresentou os efeitos da terapia Castillo-Morales com 67 crianças com síndrome de Down (idade média de início da terapia de 9 a 13 meses), que usaram a placa palatina de forma intermitente por uma média de 12 meses. Resultados positivos significativos foram obtidos na posição espontânea da

língua, posição e tonicidade dos lábios superior e inferior, fechamento da boca, salivação e sucção.

Russell, Kjaer (1999), fizeram um estudo sobre a estrutura pós-natal da sela túrcica na síndrome de Down. A estrutura craniana em pacientes com SD desvia da estrutura craniofacial normal, tanto em termos de dimensões quanto de medidas angulares. A fossa craniana anterior (distância nasion-sela) e clivus (distância sela-básio) são mais curtos em pacientes com SD, e o palato é mais curto. O ângulo da base do crânio é maior. O objetivo deste estudo foi analisar a estrutura da sela túrcica em um grupo de pacientes com SD e comparar os achados em fetos humanos com SD. Metodologia: Foram selecionados 78 pacientes (51 homens e 27 mulheres), com idades entre 4 meses e 50 anos (idade média de 9 anos +/- 3,12 anos). Raios-X foram tirados entre 1966 e 1992 em hospitais na Dinamarca. 3 pacientes tinham translocações e o restante tinha trissomia 21. Uma radiografia de perfil de cada sela túrcica foi realizada e a forma foi comparada com uma sela normal, incluindo o padrão de crescimento normal desde a infância até a idade adulta. Resultados: A forma da sela túrcica pode ser dividida em 3 tipos. Tipo I quase normal, embora a parede anterior seja ligeiramente oblíqua, dando uma aparência cranialmente mais alongada e aberta que o normal. Desvio tipo II da parede anterior da sela, seja em uma forma oblíqua pronunciada da parede ou de um entalhe na parede anterior. Tipo III Presença de fenda ou entalhe no assoalho da sela túrcica. Resultados: 60 pacientes apresentaram Tipo I (média de idade 9 anos, 7 meses), 14 pacientes apresentaram Tipo II (média de idade 10 anos, 4 meses) e 4 pacientes Tipo III (média de idade 9 anos, 9 meses). Dos três pacientes com translocação, 2 eram do Tipo I e 1 do Tipo II. Em comparação com os desvios previamente registrados na estrutura pré-natal da sela túrcica, pode-se concluir que o material radiográfico pós-natal reflete os achados pré-natais, uma vez que o tipo I (tanto pré-natal quanto pós-natal) é o mais comum, enquanto os demais tipos são todos encontrados esporadicamente, tanto no pré-natal como no pós-natal. Embora desvios no assoalho da sela túrcica (Tipo III) possam estar associados a anormalidades na região lombossacral, essa relação requer mais estudos, pois pode ser importante para a subclassificação do fenótipo da SD e principalmente para a predição precoce do risco de instabilidade atlantoaxial, que ocorre em 10-20% desses pacientes. Pode haver, talvez, também uma associação via gânglio

trigêmeo, que se localiza próximo à sela túrcica, entre a estrutura da sela túrcica e a inervação determinada pela ocorrência de agenesia dentária.

García-Rosas, Gutierrez-Rojo (2020), realizaram uma revisão bibliográfica sobre ortodontia em pacientes com síndrome de Down. A SD é considerada a desordem cromossômica mais comum, afetando um em cada 600-2.000 nascidos vivos. Observa-se mordida cruzada posterior, mordida aberta e diminuição da altura alveolar em maxila e mandíbula, causando encurtamento do terço inferior e padrão braquifacial. O palato é mais estreito e o palato mole é curto e pode ter uma úvula bifurcada. O taurodontismo é uma característica muito comum. O tamanho dentário é menor que o do restante da população, pode haver microdontia dos incisivos laterais superiores permanentes e dos dentes supranumerários e macrodontia dos incisivos centrais superiores permanentes. Também pode haver impactação de caninos e transposição canino-pré-molar na maxila. Morales e Naukart realizaram um estudo em 2009 no qual descobriram que 84,2% dos pacientes com SD apresentavam Classe III de Angle. Marques e cols. encontraram maior frequência da Classe III de Angle, seguida da Classe II e finalmente da Classe I. Na década de 70 o médico Castillo-Morales propôs o método para reabilitação neuromotora. Esse método inclui a terapia de regulação orofacial, que inclui exercícios de estimulação adicionados a um dispositivo chamado placa palatina de memória PPM, que serve para educar a língua e os músculos peribucais. Este dispositivo é indicado nos casos em que a língua hipotônica está posicionada interdentalmente ou entre os processos alveolares, o lábio superior está inativo e hipotônico e protrusão da língua. O ideal é que seu uso seja iniciado nas primeiras semanas de vida, pois é nessa época que o sistema nervoso central está em sua maior formação e as crianças dessa idade se adaptam bem ao aparelho, sendo também difícil adaptar o aparelho enquanto dentes infantis estão em erupção. Padro *et al.*, constataram que com o uso desse dispositivo há uma boa adaptação das crianças e dos pais ao tratamento, melhora o fechamento oral e diminuição da protrusão da língua, Hernández et al. também encontraram alterações no fechamento labial e na protrusão da língua, Limbrock *et al.*, relataram redução dos sintomas de hipotonia orofacial, melhorando a mastigação, deglutição, fala e expressões faciais. Por outro lado, no tratamento ortopédico da SD, o uso de placas expansoras removíveis é indicado em pacientes de idade precoce que apresentam mordida cruzada

de origem dentoalveolar. Os aparelhos removíveis facilitam a higiene bucal do paciente, favorecendo a saúde periodontal. A expansão maxilar apresenta uma alta porcentagem de sucesso em pacientes com SD, desde que o aparelho seja adequadamente selecionado. Para solucionar o problema da má oclusão esquelética de Classe III, utiliza-se o aparelho extrabucal de protração maxilar, que é utilizado com um expansor tipo Hyrax com fixações para os elásticos utilizados em protração e seguindo um protocolo de expansão/constricção. O uso de braquetes melhora a relação dentoalveolar ou pode ajudar a camuflar más oclusões. O tratamento pode ser mais lento e é necessário mencionar que antes do tratamento esses pacientes estão sujeitos a recidivas devido aos componentes genéticos de suas más oclusões. As forças aplicadas devem ser leves para diminuir o desconforto, o uso de aparelhos fixos autoligados pode beneficiar o paciente por não ter que fazer tantas visitas ao ortodontista e favorecer a higiene bucal. É importante ter em conta a suscetibilidade deste tipo de doentes ao aparecimento de úlceras orais, que podem afetar e atrasar o tratamento.

Desai, Flanagan (1999), realizaram um relato de caso sobre considerações ortodônticas em indivíduos com síndrome de Down. O grau de deficiência mental em indivíduos com SD tem sido exagerado na literatura, e isso pode fazer com que os ortodontistas evitem tratar esses pacientes. A prevalência de cárie é baixa, e eles apresentam tendência à respiração bucal, o que os torna mais susceptíveis à DP entre 6 e 15 anos de idade. Caso clínico, paciente SD de 13 anos e 1 mês, sexo masculino, não fazia uso de nenhuma medicação e sua hereditariedade e antecedentes familiares sem problemas. As radiografias mostraram que os incisivos laterais superiores estavam congenitamente ausentes e os caninos superiores e primeiros pré-molares estavam sobrepostos. Paciente com dentição mista, má oclusão de Classe II, overjet de 7mm, padrão esquelético de Classe II devido à mandíbula retruída, incisivos superiores e inferiores vestibularizados, perfil convexo, ausência de queixo macio e lábios tensos no fechamento. O objetivo do tratamento foi manter a posição maxilar por meio de tração cervical. Estabelecer Classe I mandibular, mover os primeiros pré-molares na posição dos incisivos laterais devido à sua ausência congênita, alinhar o arco mandibular, aproveitando o espaço obtido com a extração dos segundos molares. Os resultados do tratamento ortodôntico foram mudanças mínimas na maxila com um SNA constante de

80°, a dentição maxilar estava corretamente alinhada, a protrusão dos incisivos foi moderadamente reduzida, houve crescimento mandibular em direção horizontal, o ANB diminuiu de 7° a 4°. Obteve-se uma oclusão de molar de Classe II e canino de Classe I, com sobressaliência e sobremordida aceitáveis. Perfil facial Classe I com convexidade facial reduzida, lábios equilibrados e contornos de tecidos moles aceitáveis. Conclusão. Este estudo de caso demonstra que um indivíduo SD pode ser um excelente paciente ortodôntico e não deve ser excluído da população de pacientes, foi alcançada uma oclusão estável junto com contornos agradáveis dos tecidos moles.

Girona, Cuello (2002), realizaram um estudo sobre as alterações ortopédicas na Síndrome de Down. A síndrome de Down é a alteração cromossômica mais comum e afeta 1,5 dos nascidos vivos, hiper mobilidade articular secundária à hipotonia muscular e frouxidão ligamentar, juntamente com malformações osteoarticulares congênitas causadas por alterações ortopédicas. Metodologia. Foi realizado um estudo retrospectivo com o objetivo de refletir as alterações ortopédicas e estabelecer um protocolo para avaliá-las. Todas as crianças atendidas de 1990 a 1998 com pelo menos uma revisão clínica no último ano foram incluídas no estudo. Os dados avaliados foram idade, sexo, alterações ortopédicas e tratamentos utilizados para elas, os dados sobre o exame neurológico, distúrbios da marcha, controle esfinteriano e alterações na funcionalidade da criança também foram revisados para detectar possíveis casos de compressão medular secundária à instabilidade cervical. A amostra final foi composta por 29 pacientes, 14 meninos e 15 meninas com idade média de 6,2 (+/- 3,6) anos. As alterações ortopédicas na SD são frequentes e potencialmente graves, caso não seja feito um diagnóstico e tratamento adequado, devem ser elaboradas e especificadas as indicações gerais dos Programas de Saúde vigentes no que diz respeito ao aparelho locomotor. A revisão da literatura médica permitiu-nos desenvolver um protocolo clínico-radiológico com o qual esperamos acordar o trabalho entre os Serviços de Pediatria, Cirurgia Ortopédica, Radiodiagnóstico e Reabilitação, com o objetivo de melhorar a eficácia e eficiência da aplicação de os programas de saúde em crianças com síndrome de Down.

Pinto de Moura *et al.* (2008), fizeram um estudo sobre a síndrome de Down e os efeitos otorrinolaringológicos da expansão rápida da maxila. Este ensaio clínico avaliou

os efeitos da expansão rápida da maxila em distúrbios otorrinolaringológicos em 26 crianças com SD aleatoriamente designadas para receber expansão rápida da maxila ou não. Das 106 crianças com SD elegíveis, foram selecionadas 26, destas 26 foram divididas em três grupos de acordo com a idade. Cefalogramas lateral e anteroposterior foram realizados para cada paciente. O dispositivo de expansão maxilar intraoral foi utilizado em 13 crianças com SD, estas constituíram o grupo de expansão rápida da maxila. O período de tratamento consistiu em duas a quatro semanas de ativação do dispositivo, obtendo 4-8mm de expansão; isso estabilizou em cinco meses de retenção. Cada grupo recebeu avaliação otorrinolaringológica e fonoterapia antes da expansão e após a retirada do aparelho. Resultados: No grupo de expansão rápida da maxila, a taxa anual de infecção otorrinolaringológica foi reduzida quando avaliada após a remoção do dispositivo. Pais de crianças com expansão rápida da maxila relataram redução dos sintomas de obstrução respiratória, ronco, respiração bucal, inquietação, despertar súbito com suspiro ou engasgo. Os pais consideraram que houve redução na protrusão da língua e melhora na articulação das palavras, mastigação e estética facial. A avaliação audiológica revelou melhora no grupo de expansão rápida da maxila. A cefalometria mostrou um aumento na largura maxilar no grupo de expansão rápida da maxila. Conclusão: a expansão rápida da maxila parece causar redução da perda auditiva em crianças com síndrome de Down. Nesse grupo, esse tratamento também parece diminuir concomitantemente a incidência de sintomas de obstrução das vias aéreas superiores e a frequência de otite média aguda, adenoidite e amigdalite. A expansão rápida da maxila pode ser realizada concomitantemente com outros procedimentos cirúrgicos para o tratamento da obstrução das vias aéreas superiores, apneia do sono e otite média crônica com efusão.

Bauer *et al.* (2012), realizaram um estudo sobre a gravidade das desarmonias oclusais na síndrome de Down. Foi realizado um estudo retrospectivo no qual foram analisados os registros ortodônticos pré-tratamento de pacientes com e sem síndrome de Down na faixa etária de 8 a 14 anos, três grupos de 30 indivíduos foram selecionados aleatoriamente. Cada conjunto de registros foi pontuado com o índice PAR e ICON. O índice PAR tem sido usado como uma ferramenta para fornecer uma pontuação resumida para todas as anormalidades oclusais que podem ser encontradas em uma má

oclusão. A pontuação total representa o grau em que a oclusão de uma pessoa se desvia do alinhamento normal. O índice PAR é composto por pontuações para 5 características individuais: alinhamento anterior da dentição, proporção do segmento bucal direito para esquerdo, sobressaliência, sobremordida e discrepância da linha média. Uma alta pontuação PAR indica desvio da oclusão normal. O ICON leva em consideração um componente estético dental, com a intenção de que os pacientes frequentemente busquem tratamento ortodôntico para melhorar a estética. As conclusões foram: o grupo com síndrome de Down apresentou más oclusões muito severas julgadas pelo escore PAR e ICON, bem como os aspectos descritivos da oclusão, como mordida aberta, tipo de má oclusão e falta de dentes. A prevalência de dentes perdidos no grupo com síndrome de Down foi 10 vezes mais frequente do que no grupo controle. As molas de lâmina anterior e posterior foram mais comuns no grupo com síndrome de Down. Em geral, o grupo com síndrome de Down apresentou as pontuações PAR e ICON mais altas, enquanto o grupo da clínica universitária apresentou más oclusões mais graves do que o grupo controle da clínica privada.

Quintas *et al.* (2017), realizaram uma revisão bibliográfica sobre más oclusões, fatores associados e alternativas de tratamento ortodôntico para pacientes com síndrome de Down. As alternativas de tratamento incluem expansão maxilar para tratar anomalias transversais e intervenção precoce da função orofacial com placas palatinas. Metodologia: Foi realizada uma revisão narrativa por meio de busca de evidências científicas dos últimos 15 anos, em diferentes bases de dados como Pub- Med, SciELO, Tripdatabase, Cochrane, Medline, Google Scholar e Beic, utilizando critérios de inclusão e exclusão. O número total de artigos incluídos foi de 11. Discussão: A literatura mostra que os pacientes com SD apresentam alta prevalência de más oclusões, destacando-se a mordida cruzada, a mordida aberta e a mordida invertida. Esses pacientes também apresentam hipotonicidade muscular que produz maus hábitos como protrusão da língua, respiração bucal, sucção, fonação, mastigação e posição dentária alterada. Existem dois tipos de tratamento para pacientes com SD, o primeiro e mais estudado é a intervenção precoce com placas palatinas e o segundo é o tratamento ortodôntico com aparelhos fixos. A literatura é escassa, sendo Outumuro *et al.*, um dos poucos que realizou pesquisas sobre o tema. Seu estudo mostra que o tratamento ortodôntico

baseado na expansão maxilar para correção de anomalias transversais em pacientes com SD tem alto índice de sucesso, seja com aparelhos fixos ou removíveis. Também compara os resultados desse tratamento de pacientes com SD versus pacientes com desenvolvimento normal, diferindo entre eles, uma vez que a ativação lenta deve ser realizada em pacientes normais para evitar complicações. Outros estudos foram encontrados em que foram investigados os efeitos da expansão rápida da maxila em nível otorrinolaringológico, demonstrando redução dos sintomas de obstrução respiratória e perda auditiva. Em relação ao tratamento interceptivo com placas estimuladoras, estas regulam o desenvolvimento orofacial dos pacientes e mantêm essas alterações ao longo do tempo. O pioneiro foi Castillo-Morales, que desenvolveu esse tratamento com a indicação de posicionar a língua para cima e para trás e, por sua vez, estimular gradativamente o lábio superior para um fechamento labial adequado. Conclusão: Embora até o momento não haja ampla informação sobre tratamentos ortodônticos em pacientes com síndrome de Down, podemos concluir que eles respondem de forma diferente ao mesmo tratamento, ao contrário de pacientes com desenvolvimento normal, que têm uma resposta mais rápida, regular versus terapia ortodôntica. Por isso são necessários estudos que comparem as diferentes situações clínicas, e que identifiquem as diferentes variáveis e respostas esperadas dos pacientes com síndrome de Down diante do tratamento ortodôntico, para que tanto o ortodontista assistente quanto os pais possam estar melhor preparados. Além disso, estudos de acompanhamento mostraram que o prognóstico em pacientes com síndrome de Down, tratados com placas palatinas, é diferente dependendo das características orofaciais de cada indivíduo. É por esta razão que é necessário determinar o efeito real que o tratamento pode ter em cada criança em particular, de forma a entregar expectativas reais aos pais. Da mesma forma, deve-se ressaltar que o uso de placas palatinas não é uma terapia isolada, pois isoladamente não melhora a situação do paciente com síndrome de Down. Isso deve ser acompanhado de programas que tratem a hipotonia característica dos pacientes com síndrome de Down, onde o resultado final depende muito do grau de alteração orofacial presente.

2.3 Ortodontia, aparelhos fixos e removíveis

Joanes *et al.* (1990), realizaram um estudo sobre a Terapia de Regulação Castillo-Morales em crianças com síndrome de Down. Desde meados da década de 1970, quando Castillo-Morales na Argentina desenvolveu a terapia de regulação orofacial para crianças com SD, isso levou a novas descobertas, como a diástase da língua e a escada palatina. Castillo-Morales comparou a diástase da língua com a diástase do reto abdominal. Na língua, apenas a diástase da língua é observada durante a contração no sentido sagital: por exemplo, quando a língua é estendida. Esse fenômeno ocorre em 50-90% dos bebês com SD. Provavelmente, a proeminência da linha média lingual durante a contração se deve a uma insuficiência no número de fibras dos músculos genioglosso, bem como a uma insuficiência do septo fibroso lingual. Na sexta semana de gestação aparecem três brotos linguais, dos quais o mediano desaparece, a união entre os dois brotos laterais será o septo lingual, onde surgirá o fenômeno da diástase em recém-nascidos com SD. Na semana 15, as fibras do músculo genioglosso começam a se descruzar na linha média, assim como as fibras musculares transversais e o tecido fibroso. Em embriões com SD, o cruzamento das fibras provavelmente não é tão grande quanto em crianças normais. Com 13-16 semanas, o reflexo de enraizamento e sucção-deglutição aparece. A diástase em si não é um problema funcional ou motivo de tratamento, mas influencia no formato do botão estimulante da placa palatina, ao invés de um botão redondo, requer um botão oval para a língua. Ambos têm um orifício central e são colocados na borda dorsal da placa. O palato em escada é uma forma palatina frequentemente encontrada nos primeiros anos de vida de crianças com SD. Castillo-Morales caracterizou a transição escalonada das proeminências palatinas (palato em escada). A forma dessas proeminências em bebês SD, entre 2 e 16 meses de idade, foi medida por Fischer- Brandies: é muito proeminente em 12% dos casos, menos de 68%, e dificilmente distinguível em 20%. As crianças com SD em idade escolar às vezes apresentam um palato em forma de V, dando a impressão de um palato alto. Outros achados são que o comprimento da mandíbula é reduzido e cresce menos que o normal, o ângulo mandibular é menor e fica atrás do normal, a mordida aberta pode ser causada por componentes dentoalveolares. A má oclusão Classe III de Angle não se deve ao tamanho da mandíbula, mas sim à sua protrusão e

ao tamanho da maxila. Uma verdadeira macroglossia é muito rara em crianças com SD. Conclusão. Resumimos os achados que estão principalmente relacionados ao mau funcionamento e podem ser influenciados pela Terapia de Regulação Orofacial. Isso se refere ao artigo do Dr. Hover, que mostra os três princípios da terapia: aconselhamento de diagnóstico funcional, um programa especial de estimulação manual e, somente em combinação com o tratamento manual, a estimulação da placa palatina.

Rincón *et al.* (2002), realizaram uma avaliação após terapia de estimulação ortopédica maxilar precoce em crianças com síndrome de Down. O objetivo no tratamento desses pacientes é a reabilitação neuromuscular para restaurar os padrões motores afetados pela hipotonia, que predispõe a variações nas funções orofaciais, alterando o crescimento e desenvolvimento dentoalveolar e craniofacial. A ortopedia maxilar é aplicada desde o nascimento para alcançar crescimento e desenvolvimento craniofacial harmonioso, controlar atividades reflexas, funções, parafunções e hábitos. Tem sido usado em pacientes com SD para restaurar engramas neuromusculares e redirecionar o crescimento e desenvolvimento. A terapia consiste na colocação de uma placa de acrílico com a qual se busca restaurar a função labial e lingual em idade precoce. Nas primeiras semanas de vida de pacientes com SD, não há relatos conhecidos do efeito da terapia ortopédica maxilar precoce. Metodologia: Foi realizado um estudo quase experimental que avaliou a terapia ortopédica maxilar em idade precoce, foram selecionadas 34 crianças com SD, 7 homens e 27 mulheres com menos de um ano de idade, nascidos na cidade de Medellín. As 34 crianças foram divididas em dois grupos, um grupo de 21 crianças (5 homens e 16 mulheres) entre 1 e 11 meses de idade, que receberam terapia ortopédica maxilar por 6 meses, e outro grupo de 13 crianças sem terapia ortopédica 2 homens e 11 mulheres entre 1 e 12 meses de idade, que não possuíam aparelhos. Modelos de estudo, medidas antropométricas e filmagem foram feitos para avaliar o crescimento craniofacial e o desenvolvimento das arcadas dentárias. Ao final dos 6 meses de avaliação, as crianças do grupo sem tratamento iniciaram a mesma terapia do grupo em tratamento, como compensação pela colaboração. As variáveis antropométricas foram: perímetro cefálico, diâmetro anteroposterior, diâmetro transverso, altura facial, diâmetro bizigomático, diâmetro bigonial, posição maxilar e posição mandibular. A placa ortopédica estendeu-se por toda

a margem gengival, evitando inserções musculares e frênuos, possuía um estimulador lingual e um labial que ativavam a exterocepção das estruturas. A placa era usada apenas 4 horas por dia para que a criança não se adaptasse ao estímulo e uma nova era feita a cada 2 meses para não atrapalhar o crescimento. Resultados: Os pacientes com SD no grupo de tratamento obtiveram reposicionamento lingual e alguns melhoraram a posição labial ao obter um selamento labial. Crianças menores (1 a 3 meses de idade) adaptaram-se melhor à placa, melhoraram a posição da língua e apresentaram resultados mais estáveis. Apenas 4 das variáveis antropométricas apresentaram diferenças. O grupo com tratamento registrou menor valor de altura facial do que o grupo sem tratamento, porém valores maiores nos diâmetros bizigomático, bigonial e índice facial: diâmetro bizigomático dividido pela altura facial. Conclusões: A substituição mandibular realmente ocorreu como consequência da possível mudança na posição da língua no grupo de tratamento, corroborada pelos vídeos, opinião dos pais, observação profissional e resultados estatisticamente significativos. A terapia ortopédica maxilar precoce para pacientes com síndrome de Down contribuiu para a melhora da posição da língua. A diminuição da altura facial contribuiu para a competência labial no grupo de tratamento. A terapia ortopédica precoce não restringiu o crescimento das arcadas dentárias ou das bordas gengivais.

Carneiro *et al.* (2012), escreveram um artigo sobre o uso da placa palatina para memória e desenvolvimento orofacial em lactentes com síndrome de Down. Na década de 70, do século passado, Castillo Morales propôs o uso da placa de memória palatina (PPM) como método auxiliar na reabilitação neuromotora. Este aparelho possui estimuladores de língua e lábios que induzem o fechamento labial e o posicionamento adequado da língua com melhora da musculatura orofacial, respiração, sucção, deglutição e um desenvolvimento orofacial mais harmonioso. O uso do PPM deve ser iniciado o mais precocemente possível, no primeiro ano de vida, período de maior desenvolvimento do sistema nervoso central e da boca. Metodologia. Este trabalho tem como objetivo avaliar o desenvolvimento orofacial de uma menina com síndrome de Down que recebeu atendimento multidisciplinar e fez uso de PP; quando era bebê. A menina com síndrome de Down nasceu a termo, sua primeira avaliação odontológica foi aos 3 meses de idade, apresentava dificuldades na amamentação e com o uso de

chupeta, clinicamente hipotonia da musculatura orofacial, dificuldade de fechamento bilabial, protrusão e sucção foram observado lingual. Foi orientada a realizar higiene bucal com gaze com objetivo de dessensibilização e tratamento fonoaudiológico. Aos 5 meses, obtiveram-se resultados inadequados nos hábitos de sucção e no posicionamento da língua, para os quais foi indicado o uso do PPM. A moldagem da arcada superior foi feita com silicone, o PPM foi feito com acrílico termopolimerizável. A mãe foi orientada a colocar o aparelho várias vezes ao dia, por curtos períodos de 15 a 30 minutos, o que perfazia um mínimo de 2 horas diárias com o bebê acordado e sem uso durante a alimentação. Após 2 semanas, o bebê conseguiu contrair os lábios e a protrusão da língua foi reduzida. Após 2 meses de tratamento, o PPM perdeu estabilidade e retenção, então foi usado fixador (Fixodent). Novas impressões e PPM foram feitas aos 8 e 11 meses de idade para monitorar o crescimento facial. Foram construídos 3 PPM no total, sendo que o último foi utilizado até a erupção do primeiro dente na arcada aos 15 meses de idade. Aos 6 anos, a menina apresentava fala clara e fluente, com boa articulação das palavras, dentes hígidos, início da dentição mista e ausência de alterações oclusais significativas. A língua protrusa apresentada em bebês com SD tem sido motivo de preocupação para pais e profissionais. Uma avaliação odontológica precoce é importante para definir as estratégias de intervenção com maiores chances de sucesso. O atendimento odontológico deve fazer parte de um programa de saúde multidisciplinar para pacientes com SD. Nem todos os bebês precisam de PPM, sendo indicado para aqueles com língua protuberante, longa, hipotônica, com diástase lingual, posicionada entre as bordas gengivais ou entre os lábios por muitas horas ao dia, bem como nos casos de lábio superior inativo e fechado, bilabiais insuficientes. A intervenção fonoaudiológica desde os primeiros momentos é fundamental e a manutenção do acompanhamento fonoaudiológico durante a terapia intensifica os benefícios do uso do PPM. A realização de exercícios de dessensibilização intraoral facilita a aceitação dos procedimentos de moldagem. Durante o uso do PPM é importante que a criança consiga respirar pelo nariz, por isso é importante cuidar para que não fique obstruído. No caso apresentado foram feitos 3 PPM para acompanhar o desenvolvimento da menina. Durante todo o período de tratamento, utilizando o PPM, os pais foram muito cooperativos e disciplinados, aspecto fundamental para o sucesso do

tratamento. Com o uso do PPM, a menina apresentou um desenvolvimento orofacial harmonioso e funcional. Pesquisas com crianças que receberam tratamento com PPM sugerem que a intervenção precoce produz efeitos favoráveis na melhora da postura oral. Como no caso apresentado, o tratamento precoce combinado com terapia de suporte melhorou o fechamento bilabial e o posicionamento da língua em crianças com SD. É importante usar o PPM várias vezes ao dia, pois a terapia não altera os hábitos de sucção e a hipotonia quando a frequência diária é menor. O PPM deve fazer parte de um plano de tratamento com equipe multidisciplinar e não deve ser utilizado como medida isolada de reabilitação para crianças com SD. No caso apresentado, a terapia utilizada permitiu um desenvolvimento orofacial adequado, harmonioso e funcional.

González, Rey (2013), realizaram uma revisão bibliográfica sobre o tratamento ortodôntico em pacientes com síndrome de Down. Paciente do sexo feminino, 17 anos e 11 meses, com hipotireoidismo controlado, respiração oronasal e protrusão lingual, estalo da ATM direita e esquerda no início do fechamento, tipo facial leptoprosopo e braquicefálico, terço inferior aumentado, terço médio diminuído e altura facial Lábio inferior total diminuído, rotação mandibular anterior, incompetência labial de 8mm, lábio inferior invertido. Perfil côncavo com sulcos nasolabiais normais e mentolabiais agudos e mento hipotônico, gengivite leve. Dentição permanente com ausências congênitas de 18 e 28, linha média dentária superior desviada 3mm para a direita, overbite de -2mm e overjet de -2mm, relação molar e canino de Classe III e mordida cruzada anterior e posterior esquerda. Relação esquelética classe III, micrognatia maxilar, leve protrusão mandibular, base do crânio curta e incisivos vestibulares. Ele iniciou o tratamento com apoio de queixo e expansão rápida da maxila com hyrax e, em seguida, a colocação de aparelhos ortodônticos superiores e inferiores com braquetes padrão slot 0,018. Conclusões. É possível realizar tratamento de camuflagem ortodôntica em pacientes com SD, desde que haja total comprometimento dos pais ou responsáveis. Esses pacientes criam um vínculo com o ortodontista que é fundamental na sua colaboração e responsabilidade com o tratamento que torna o resultado dele positivo. O tratamento ortodôntico é uma ótima alternativa para melhorar a estética, a harmonia facial e o perfil dos pacientes com síndrome de Down. A função mastigatória pode ser melhorada com o tratamento ortodôntico em pacientes com síndrome de Down. É possível alcançar uma

melhor qualidade de vida nesses pacientes com tratamento ortodôntico aumentando a respiração nasal com expansão, melhorando a função mastigatória e a harmonia e estética facial. Um resultado estável ao longo do tempo pode ser alcançado com o uso de placas de retenção *essixs* com elásticos classe III.

Abelera *et al.* (2014), descreveram o tratamento com aparelhos fixos multibraquetes. Pacientes com síndrome de Down apresentam características oclusais e padrões cefalométricos que os tornam candidatos ideais para o tratamento ortodôntico. No entanto, suas deficiências físicas e mentais os limitam à higiene adequada e à finalização ideal do tratamento. Algumas características bucais dos pacientes com síndrome de Down são: atraso na erupção dentária, agenesia, apinhamento, dentes inclusos, mordida cruzada bilateral, má oclusão classe III de Angle. Nesses pacientes, são realizados testes de tolerância dos bráquetes para confirmar sua adaptação antes de instituir o tratamento definitivo. Algumas recomendações são propostas na colocação dos aparelhos como: usar tubos nos molares ao invés de bandas para diminuir o risco de danos periodontais, selecionar braquetes de tamanho reduzido na presença de apinhamento e mal posicionamentos severos, os braquetes ideais são de baixo atrito e autoaderentes ligadura de bráquetes metálicos, pois não são utilizadas ligaduras metálicas e elásticas que aumentam o acúmulo de placa bacteriana, não são utilizados bráquetes estéticos devido ao seu aumento de tamanho que pode causar lesões na mucosa, seleção de arcos com elasticidade, memória e facilidade de deslizamento, restringindo botões ou ganchos para prevenir ulcerações e lesões periodontais. Para avaliar os resultados do tratamento, é utilizada uma análise quantitativa da oclusão, sendo a mais utilizada o índice PAR (Peer Assessment Rating), que fornece informações sobre o grau de desvio em relação ao padrão oclusal normal e pode ser aplicado em qualquer fase da terapia. Em alguns casos, o aparelho fixo é colocado apenas em uma arcada devido à dificuldade de manter uma higiene adequada e ao comprometimento dos pais ou cuidadores. As complicações mais frequentes são o aparecimento de úlceras traumáticas, espessamento gengival e má higiene oral. As úlceras são mais prevalentes no sexo masculino. A duração do tratamento é de 2 a 3 anos, este tempo prolongado deve-se principalmente à complexidade das más oclusões e em alguns casos, à necessidade de interromper o processo temporariamente. A atividade da língua e a má

oclusão forçam o uso de contenções por muito tempo, as contenções fixas são mais bem toleradas, mas exigem mais colaboração higiênica do paciente. Por outro lado, as contenções removíveis só são indicadas quando há um bom nível de cooperação e supervisão próxima. As contenções do tipo Hawley são indicadas com mais frequência em homens. Em 1 em cada 3 pacientes com síndrome de Down é necessário renovar a contenção durante os primeiros 6 meses de seguimento. As conclusões são: O tratamento ortodôntico com aparelhos fixos multibráquetes pode ser realizado em pacientes com SD. A chave do sucesso está na seleção adequada do paciente com base em suas características anatômicas, fisiológicas e comportamentais e no grau de envolvimento de familiares e cuidadores. Os bráquetes ideais são os bráquetes metálicos autoligados de baixa fricção. O tratamento pode durar mais do que na população em geral e a complicação mais frequente é o aparecimento de úlceras orais. Quando contenções são usadas, a taxa de recorrência é semelhante à da população em geral. Embora as más oclusões sejam graves e os objetivos do tratamento devam ser simples e realistas, não devemos rejeitar sistematicamente a opção de alcançar um alinhamento dentário perfeito.

Véliz *et al.* (2015), realizaram uma revisão sobre ortodontia em pacientes com síndrome de Down. Esta revisão analisa as principais características da síndrome de Down (SD), a necessidade de tratamento ortodôntico e considerações antes, durante e após o mesmo. Em adultos com SD, observa-se maior risco de cárie devido à xerostomia, respiração bucal, dieta cariogênica e limpeza ineficiente. Estes apresentam a maior prevalência de más oclusões entre os pacientes com deficiência (82-97%), sendo a classe III a mais frequente devido à hipoplasia maxilar e anomalias esqueléticas que promovem base do crânio mais achatada e desenvolvimento deficiente do terço médio da face. O palato apresenta compressão maxilar no sentido sagital e transversal, sendo profundo e em forma de V, limitando o espaço para a língua e as funções de fala e deglutição. Em relação às alterações dentárias, há oligodontia na dentição definitiva (72% dos indivíduos), sendo o incisivo lateral superior o dente ausente mais prevalente, seguido pelos segundos pré-molares inferiores e superiores. Há agenesia, principalmente do incisivo central inferior. 6% dos pacientes apresentam dentes supranumerários. A microdontia é vista em até 55% das pessoas com SD, com coroas

cônicas curtas e pequenas, como as raízes. Há uma maior taxa de impactação canina e transposição dentária. Má oclusão severa foi relatada em até 37% dos pacientes com SD, também overjet negativo em 41% dos casos, mordida aberta anterior, mordida cruzada posterior e apinhamento anterior. A SD não é um impedimento para o tratamento ortodôntico, mas é preciso ter cuidado ao tratar esses pacientes, pois alguns não toleram bem os aparelhos ou a força que eles geram. O fator fundamental para o sucesso do tratamento é o comportamento do paciente, que deve se adaptar às mudanças e utilizar forças ortodônticas para finalizar o tratamento. Algumas considerações para o manejo desses casos são: metas razoáveis e modificáveis, bom relacionamento e confiança entre ortodontista-paciente-família, começando com um aparelho removível para analisar o tratamento e a higiene oral, uso de materiais de moldagem de presa rápida para limitar o gag reflexo, bráquetes de fácil cimentação, autoligados e cimentados com primer autocondicionante, arcos de alta memória, cirurgia ortognática menos invasiva e uso de implantes para substituir dentes perdidos, aparelhos de ancoragem reversíveis, avaliam a necessidade de contenção fixa. É muito importante avaliar a escovação correta para que você seja um candidato ao tratamento ortodôntico. Os objetivos do tratamento buscam a expansão maxilar por meio de aparelho funcional, continuando com aparelhos fixos. A engrenagem dentária deve ser melhorada, os dentes alinhados e uma melhor posição da língua permitida. A glossectomia pode ser necessária para melhorar a deglutição, fonação e respiração. A necessidade de cirurgia ortognática para melhorar a classe III esquelética deve ser avaliada. Não há evidências de benefícios na realização de cirurgias plásticas. Os quatro fatores usados como preditores de cooperação no tratamento ortodôntico são características do paciente, características do tratamento, apoio social de outras pessoas importantes e relacionamento profissional-paciente.

Vivar *et al.* (2019), realizaram uma revisão de literatura sobre o tratamento precoce das disfunções orofaciais com fisioterapia e placa palatina em crianças com síndrome de Down. Esta revisão busca avaliar a literatura sobre o tratamento precoce com fisioterapia e placa palatina em crianças com SD para prevenir ou minimizar alterações orofaciais. Vinte e seis artigos de 180 obtidos como resultado da busca no PubMed e Scielo foram incluídos. Os distúrbios secundários incluem expressão de boca aberta com salivação profusa, lábio inferior invertido, lábio superior inativo levantado e

diminuição do ângulo da boca. A protrusão da língua causa uma superfície da língua seca e rachada. Em 1978, Castillo-Morales desenvolveu uma terapia de regulação orofacial (TRO) buscando melhorar patologias primárias e secundárias comuns em crianças com SD. Este consiste em dois componentes: o primeiro é a estimulação física manual da musculatura orofacial por meio de um fisioterapeuta, o segundo é a inserção de uma placa palatina estimulante e removível que visa alterar a posição de repouso da língua, aumentar a mobilidade labial superior tônus muscular corporal e facial. O objetivo final é melhorar o fechamento da boca, sucção, fonação, deglutição e respiração nasal. Desde o desenvolvimento da TRO, outros tratamentos inspirados e modificados foram avaliados, variando o tipo de placa utilizada. O nome usado é tratamento precoce com fisioterapia (ETT) ou tratamento precoce com fisioterapia mais placa palatal (TTFP). O uso da placa estimuladora palatina é voltado para pacientes com: língua hipotônica larga, interdentária ou interlabial, língua com diástase e protrusão adicional ou lábio superior hipotônico inativo com laterais estreitas. Estudos realizados observaram mudanças positivas na posição lingual e labial e correções na função motora após um ano de tratamento e uso por uma hora por dia no início com progressão para 3 ou 4 horas por dia. Após 10 meses, também foi observada melhora no fechamento oral. Após 4 anos de tratamento, observou-se melhora na função motora oral, atividade labial, posição da língua e expressão facial. Além das alterações na função motora, outros estudos demonstraram que pacientes tratados sem placa palatina apresentam menos erupção dentária do que aqueles tratados com esse aparelho, possivelmente devido à estimulação da mucosa oral pelas placas, acelerando a erupção dentária. Observou-se que o TTFP dos 6 aos 48 meses de idade pode prevenir alterações na oclusão dentária, com diminuição da mordida cruzada posterior. Alterações na fala foram relatadas em crianças com este tratamento, melhorando suas habilidades em até 3 vezes. Um estudo realizado no Chile em 2010 publicou que, após apenas 2 meses de tratamento, houve mudanças positivas no tônus da língua, fechamento da boca, retração da língua e postura dos lábios. A idade de início do tratamento é uma variável a considerar, embora a análise de variância tenha determinado que os resultados não estão relacionados com a idade de início. Em relação à permanência das alterações após o término do tratamento, estudos relatam que, após 12 anos de tratamento, ocorreram alterações

positivas em 75% dos pacientes e se mantiveram em 25% após o término, sem relatar efeitos negativos. Por fim, é importante ressaltar que a inserção isolada de placa estimuladora sem fisioterapia adicional não está indicada e que, devido à variação na gravidade dos sintomas, o uso de placa palatina só é indicado em um quarto a um terço dos casos.

De La Peña *et al.* (2020), realizaram tratamentos ortodônticos em pacientes com síndrome de Down. Foi realizada uma revisão bibliográfica com evidências científicas documentais onde foram consultadas 30 fontes de informação em formato impresso e digital, o período de busca foi de 1999 a 2020. Foram excluídos os artigos que foram escritos em um idioma diferente do espanhol ou inglês. Os autores concluíram: 1. Com esta pesquisa, podemos perceber que o tratamento ortodôntico pode ser realizado em pacientes com SD, sendo este de vital importância para proporcionar-lhes uma boa qualidade de vida. 2. É necessário conhecer e entender as características funcionais e más oclusões geralmente presentes nestes pacientes para poder seguir um tratamento correto. 3. O tratamento ortodôntico nesses pacientes deve ser cuidadoso, pois devido às diferenças de crescimento e às tendências que essas pessoas têm de gerar várias más oclusões, é necessário saber atendê-los em particular, não como em pacientes normais, pois nestes pacientes é possível seguir a mesma terapia esperando resultados semelhantes ou semelhantes, e em pacientes com esta síndrome é diferente em cada um devido ao seu tipo de crescimento, hábitos, cooperação, etc. 4. É de vital importância estabelecer uma boa comunicação e entendimento com o paciente para que seja mais fácil ou mais compreensível para ele e tenha sucesso no tratamento ortodôntico. 5. Podemos entender que o comprometimento dos pais com o tratamento é de vital importância para alcançar os melhores resultados em um período de tempo mais longo.

Gonca, Birol (2021), realizaram um estudo de caso clínico sobre uma técnica de moldagem alveolar pré-cirúrgica modificada para o tratamento de fissuras na síndrome de Down. As fendas craniofaciais são extremamente raras, definidas inicialmente em 1823 por Bechard como resultado da fusão incompleta dos processos nasais mediais que formam o segmento intermaxilar. A classificação de Tessier é um sistema amplamente aceito baseado em observações clínicas, radiográficas e cirúrgicas. A fissura Tessier No.0 afeta mais comumente o lábio superior, nariz e palato. A realização

da moldagem alveolar pré-cirúrgica (PAM) ou moldagem nasoalveolar pré-cirúrgica (PNAM) no período neonatal apresenta grande vantagem por aumentar a eficácia da cirurgia que facilita o fechamento da fissura e o remodelamento nasal. Caso clínico. O objetivo de apresentar este caso foi relatar os efeitos de um aparelho PAM modificado usado no tratamento de uma criança com fenda Tessier No.0 e fornecer uma abordagem alternativa para modelar linhas de fenda nesses pacientes. Foi atendida uma paciente com 7 dias de idade com SD e fenda mediana com dificuldade de alimentação. Exames intraorais e extraorais da criança revelaram a ausência do osso pré-maxilar, do septo caudal, do prolábio e da columela. A fissura labiopalatal pode ser sindrômica ou não sindrômica, neste caso a fissura labiopalatal foi associada à SD e fissura Tessier nº 0. Metodologia. Uma impressão oral com silicone foi feita, para formar um molde de gesso, uma hélice de aço inoxidável de 0,8 mm foi colocada na extremidade posterior do aparelho. Um aparelho de acrílico foi fabricado com os braços da bobina dentro do corpo de acrílico e um botão de acrílico foi formado na face frontal do aparelho. A etapa final do tratamento exigiu a adição de acrílico para fortalecer e remodelar o aparelho para retenção equilibrada das laterais do botão. Elásticos ortodônticos extraorais e tiras estéreis foram usados em ambos os lados para permitir a retenção oral do aparelho, bem como o selamento. A mãe foi orientada a trocar os elásticos e faixas diariamente. O bebê apresentou má adaptação durante a fase inicial, o que pode ter sido causado por pouca cooperação dos pais, que posteriormente foi melhorada pela comunicação dos pais com especialistas. Dois meses após o início do tratamento, a fenda anterior foi reduzida de 13mm para 3mm, como resultado da adesão bem-sucedida. Conclusão. Modificações e ajustes individuais podem ser necessários além dos procedimentos de rotina de acordo com as necessidades específicas de situações especiais como Tessier No.0 Esta abordagem proporciona maior conforto e um processo eficaz para reduzir fissuras em bebês.

2.4 Higiene e cuidados dentários

Hennequin *et al.* (1999), realizaram uma revisão bibliográfica sobre a importância da saúde bucal em pessoas com síndrome de Down. Os pacientes com SD são propensos a uma forma agressiva de DP que é semelhante à periodontite juvenil

observada em certos adolescentes não-SD. Isso pode ser devido à bactéria *Actinobacillus. actinomycetemcomitans* que está implicado na periodontite juvenil. Uma frequência aumentada desta bactéria foi observada na placa subgengival de pacientes com SD. Os transtornos de personalidade podem levar à recusa do tratamento por parte do paciente, a qualidade da relação dentista-paciente é primordial. Os pacientes com SD geralmente apresentam um reflexo de vômito que pode ser estimulado na cavidade oral anterior, qualquer exame odontológico além da região pré-molar pode causar um reflexo de vômito que pode ser acompanhado de refluxo gastroesofágico. Pacientes com SD podem apresentar bruxismo, sua causa pode ser devido ao estado de ansiedade do paciente, má oclusão dentária, sistema nervoso autônomo responsável pela postura oral e ação de certos neurotransmissores. Conclusão. Pessoas com SD demonstraram ser particularmente propensas a distúrbios orofaciais. A disfunção sistêmica nessa população pode predispor a doenças bucais e, por sua vez, as doenças bucais podem agravar doenças sistêmicas. Os problemas orofaciais particulares dos indivíduos com SD devem ser levados em consideração pelo ambiente imediato do paciente e pela equipe médica envolvida, revisões periódicas devem ser realizadas, preferencialmente por equipe especializada, para identificar e prevenir problemas funcionais e processos de doença. Esses pacientes devem ser vistos pelo menos a cada 6 meses. Essas revisões periódicas devem ter os seguintes objetivos: introdução precoce ao ambiente odontológico para facilitar a posterior intervenção preventiva, diagnóstico e, se possível, permitir terapia com estimulação neuromuscular precoce da propriocepção oral essencial para o pleno desenvolvimento da função orofacial no lactente. Educação dos cuidadores em relação à nutrição, tendo em conta a função mastigatória, textura lamentável, prevenção de cáries e administração de flúor e estabelecimento de um regime de higiene oral personalizado para a prevenção de doenças periodontais, tendo em conta a capacidade motora do paciente e procurando autonomia no cuidado.

Culebras *et al.* (2012), realizaram uma revisão da literatura sobre alterações odonto-estomatológicas em crianças com síndrome de Down. Entre as alterações oclusais há uma alta prevalência do terço médio da face subdesenvolvido com hipoplasia do maxilar superior por serem respiradores bucais, o palato profundo e o terço médio da face subdesenvolvido produz uma Classe III de Angle já que a língua grande e

protuberante contribui para que a mandíbula vá para frente e ocorre uma mordida cruzada posterior. Cohen e Richard estudaram as características orofaciais em 123 pacientes com SD e encontraram 44,7% Classe I de Angle, 3,2% Classe II e 31,7% Classe III. Mordida cruzada foi observada em 15,4% dos casos e 4,8% apresentavam mordida aberta anterior. A remineralização do esmalte está relacionada com a concentração de cálcio e fósforo na saliva, que por sua vez são os que compõem a função tampão do pH; a concentração de sódio está aumentada em indivíduos com SD em comparação com a população geral. A amilase que participa da colonização da placa dentária que atua como receptora na adesão de microorganismos à superfície do esmalte está diminuída, assim como a peroxidase. Alterações morfológicas que tornem os dentes menos retentivos à placa bacteriana poderiam contribuir para esse menor número de lesões cariogênicas. A DP é muito comum em pacientes com SD, mesmo em idades precoces e de forma agressiva. São vários os fatores envolvidos como falta de higiene bucal e maior presença de cálculos até fatores secundários como hábitos como interposição de língua, más oclusões e falta de selamento labial. Por terem menos destreza manual e falta de aprendizado, a higiene bucal é mais pobre. Raízes dentárias mais curtas e fusionadas dão origem a uma evolução mais rápida da DP. Níveis mais altos de bactérias patogênicas foram encontrados com *Agregatibacter actinomycetemcomitans*, *Tannarella forsythesis* e *Porphyromona intermedia*. Alterações sistêmicas como problemas circulatórios, hiperinervação das gengivas, disfunção dos neutrófilos, que são as células fagocíticas predominantes no mecanismo de defesa contra a DP, ou alterações nos linfócitos T e B. Os linfócitos T são ativados para se diferenciarem em linfócitos efetores, que podem permanecer nos órgãos linfáticos para auxiliar os linfócitos B ou migrar para os locais de infecção, onde são reativados por antígenos e desempenham diversas funções, como a ativação de macrófagos. A superexposição de mediadores inflamatórios no tecido conjuntivo desses pacientes e a atividade anormal das enzimas proteolíticas que medeiam a degradação da matriz extracelular e da membrana basal do tecido periodontal são uma série de fatores sistêmicos que podem estar envolvidos na patogênese da doença. a periodontite em pacientes com SD.

Areias *et al.* (2014), realizaram uma investigação sobre a abordagem clínica de crianças com síndrome de Down no consultório odontológico. Foi realizada uma busca na base de dados PubMed para selecionar artigos relacionados ao tema, limitando-se a artigos publicados entre 1997 e 2012, nos idiomas inglês, espanhol, francês e português. Resultados e discussão: Crianças com trissomia 21 apresentam menor prevalência de cárie, o que pode ser devido ao atraso na erupção e aumento da capacidade tamponante da saliva. Em crianças com síndrome de Down, há uma maior prevalência de problemas ortodônticos com alta sequência de mordida aberta anterior, mordida cruzada posterior e subdesenvolvimento da maxila e face média. A doença periodontal começa muito cedo na vida de pacientes com síndrome de Down e é a doença bucal mais comum nessas crianças. Há uma alta incidência de úlceras, candidíase oral e gengivite ulcerativa necrosante aguda. Indivíduos com trissomia 21 sem cárie exibiram menos *Streptococcus mutans* e a incidência de cárie em indivíduos com trissomia 21 foi menor em comparação ao grupo controle. O aumento da capacidade tamponante da saliva, a tendência a apresentar bruxismo e a anatomia dental podem significar uma menor incidência de cárie. O fluxo salivar é menor em crianças com trissomia 21, a existência de alterações na função secretora das glândulas salivares de indivíduos com trissomia 21 e/ou sua hipotonia muscular, determina diminuição do fluxo salivar. A imunoglobulina A IgA é a mais predominante na saliva e é produzida pelas células plasmáticas das glândulas salivares. A IgA previne a aderência microbiana, o que também pode justificar a redução da prevalência de cárie em crianças com síndrome de Down. Crianças com síndrome de Down têm baixa prevalência de cárie, o que pode estar associado à alta preocupação dos pais com a saúde bucal, consulta imediata ao dentista, presença de bruxismo, erupção atrasada, presença de gap e baixa contagem de *Streptococcus mutans* na saliva.

Tirado *et al.* (2015), realizaram um estudo sobre saúde bucal em escolares com síndrome de Down em Cartagena (Colômbia). O estado da cavidade oral pode refletir a presença de doenças ou alterações a nível sistêmico e, por sua vez, a presença de doenças orais pode favorecer o aparecimento de complicações no estado geral de saúde. Existem evidências sobre populações específicas nas quais existem certas condições que influenciam a etiologia e o progresso das doenças bucais; É o caso da

população diagnosticada com trissomia 21 ou síndrome de Down. Metodologia: Estudo transversal descritivo no qual foram selecionadas todas as crianças com SD que frequentam duas escolas especializadas no atendimento dessas crianças, na cidade de Cartagena das Índias, na Colômbia. Foram avaliadas 158 crianças entre 3 e 41 anos. Foi elaborado um instrumento para avaliar variáveis sociodemográficas e um instrumento clínico para avaliar o estado de saúde bucal, considerando a prevalência de cárie dentária (COP), fluorose dentária (Dean Index), más oclusões (Angle Classification), placa bacteriana (IPC), presença de DP, lesões de tecidos moles e anormalidades dentárias de forma, tamanho e número. O plano vertical foi avaliado considerando a presença de relação vertical aumentada ou diminuída, no plano transversal foi considerada a presença de mordida aberta, profunda, cruzada e topo a topo. Também foram avaliados alguns fatores como a frequência diária de escovação, o tipo de escova e dentífrico, a supervisão da escovação e a tendência da escova (se é própria ou compartilhada). Os dados foram analisados a partir de proporções e foi utilizado o teste qui-quadrado para significância nas relações, assumindo-se o limite de 0,05 para significância. Resultados: A prevalência de cárie dentária foi de 45%, fluorose dentária de 45,5% e DP de 58,8%. Classe III relação molar direito 62%, classe III esquerda 60,7%. No plano vertical e transversal, a alteração mais prevalente foi a mordida aberta 41,8%. Foram encontradas relações significativas entre a presença de cárie dentária, doença periodontal e fluorose em adolescentes com SD; como a falta de escova própria com presença de cárie, fluorose e DP. O uso de creme dental com flúor foi relacionado à menor presença de cárie. A DP apresentou significância por estar relacionada à escovação menos frequente e à presença de escovação não supervisionada. Foi encontrada uma baixa prevalência de lesões aftosas, enquanto queilite angular foi observada com maior frequência, estando relacionada à presença de ponte nasal deprimida e hipotonia muscular que causa fechamento labial incompleto e, juntamente com língua protruída, gera aumento da salivação e maceração de os cantos da boca. Conclusão: Em indivíduos com SD, algumas condições locais e sistêmicas podem favorecer a deterioração do estado de saúde bucal, levando ao aparecimento de cárie dentária, doença periodontal e fluorose. É necessário ressaltar que a situação cognitiva e motora dos pacientes com SD influencia os hábitos de higiene bucal, que constituem

fatores de proteção contra as referidas doenças e alterações bucais. Por isso, contribuir para a melhoria do estado de saúde bucal dessa população é um desafio, tanto para pais, cuidadores ou responsáveis por ismos em instituições de educação especial, sob a orientação de dentistas, o que implica trabalho em equipe para melhorar o estado de saúde bucal e, portanto, melhoram a qualidade de vida em geral, considerando a prevalência da SD na Colômbia.

2.5 Conhecimento profissional sobre o tratamento do paciente

Limbrock *et al.* (1993), enfocaram a terapia Castillo-Morales e patologia orofacial na síndrome de Down. A patologia oral característica de lactentes com SD inclui respiração com a boca aberta e hipotonicidade da língua, resultando em protrusão da língua. A língua se destaca ativamente durante o primeiro ano de desenvolvimento do bebê, especialmente quando começa a engatinhar. Isso resulta em problemas de sucção, deglutição, baba e dentição. A Terapia Orofacial Manual Castillo-Morales consiste em vários componentes, dois dos quais são descritos. O primeiro é chamado de exercício básico de ativação muscular e o segundo envolve a estimulação de áreas anatômicas da face. Para começar, a criança é colocada no colo ou colchão da mãe, a cabeça é apoiada no osso occipital que dá um impulso constante de leve tração na já mencionada linha reta da coluna vertebral. Nessa posição a cabeça fica levemente curvada e a coluna cervical tende a ficar levemente alongada, chamamos isso de alongamento constante do pescoço. Enquanto uma mão permanece no occipital, a outra mão do terapeuta é colocada no queixo e vira a cabeça para o ombro. Depois de alguns segundos a um minuto, a cabeça é virada para a linha média, isso é repetido várias vezes. Mantenha a tração no pescoço e vire a cabeça contra a resistência ativa dos músculos hipotônicos dos lábios, bucinador e língua, aumentando seu tônus e facilitando o movimento normal. O segundo componente da terapia é baseado em sete pontos motores faciais: testa, canto dos olhos, meio do lábio superior, cantos dos lábios, queixo e assoalho da boca. Esses pontos focais anatômicos são estimulados por tração de pressão e vibração em direções definidas. A princípio, eles são estimulados isoladamente, depois em combinação com os exercícios descritos acima. O tratamento é interrompido quando a boca para e fecha durante atividades não verbais ou

alimentação, quando a língua permanece dentro da boca e quando outros fatores impedem seu uso, como a erupção de 3 a 5 dentes superiores ou se os dentes são muito curtos para fixar a placa. Metodologia: Ao longo de 5 anos, 104 crianças com SD (57 homens e 47 mulheres) foram selecionadas como candidatas à abordagem terapêutica de Castillo-Morales, incluindo inserções de placas palatinas. Das avaliadas, apenas 39 crianças foram incluídas neste estudo retrospectivo, as demais foram excluídas por motivos que impediram uma análise adequada. Os critérios de inclusão no estudo foram: a) língua protrusa, b) hipotonia do lábio superior e c) boca aberta e lábio inferior protuberante. A terapia começou quando as três falhas se tornaram aparentes. Os 39 pacientes receberam Terapia Orofacial Manual Castillo-Morales de um fisioterapeuta. Os pacientes foram tratados por uma média de 17,9 meses com um intervalo de 3 a 40 meses. A idade média para iniciar o tratamento foi inferior a 12 meses. Resultados: No início do tratamento, a postura oral estava aberta em 17 casos (grupo A) e levemente aberta em 2 casos (grupo B). 11 crianças do grupo A melhoraram para uma postura de boca ligeiramente aberta, enquanto 6 melhoraram para fechamento total da boca, 18 pacientes do grupo B também apresentaram postura de boca fechada e quatro pacientes não mudaram. A posição da língua no início do tratamento foi interlabial em 26 crianças (grupo A) e interalveolar em 13 crianças (grupo B). 13 pacientes do grupo A melhoraram 2 graus, a língua permaneceu dentro da boca. 12 pacientes melhoraram 1 grau, ou seja, uma posição da língua interalveolar. 11 pacientes do grupo B retraíram em boca, 2 pacientes não apresentaram alteração. Ambos os grupos juntos mostraram uma melhoria de uma série em 59% e uma melhoria de duas séries em 33%. Conclusão: o objetivo final da terapia Castillo-Morales em crianças com SD é melhorar a aparência facial e prevenir a patologia orofacial secundária associada à protrusão crônica da língua. Até agora, os requisitos para tal estudo prospectivo excedem nossas capacidades atuais. Talvez as observações deste estudo encorajem outros centros a continuar com investigações semelhantes.

Pilcher (1998), realizou um estudo sobre atendimento odontológico para o paciente com síndrome de Down. Este estudo é uma revisão clínica e de literatura das considerações odontológicas especiais exclusivas de pessoas com SD. Aproximadamente 1 em 800 a 1.100 nascimentos resulta em um cromossomo 21 extra,

chamado Trissomia 21 ou síndrome de Down. Essa população fez grandes progressos em ambientes de trabalho, escola e comunidade inclusivos. A demanda por atendimento odontológico em pessoas com SD está aumentando com essa tendência inclusiva. A maioria dos tratamentos odontológicos para pessoas com SD pode ser feita no consultório odontológico com pequenas adaptações. Há pouca ou nenhuma exposição ao tratamento de pacientes com deficiência no treinamento de graduação, e os dentistas podem hesitar em tratar esses pacientes com confiança. Dentre os fatores sistêmicos que influenciam no atendimento odontológico estão, 40 a 50% dos bebês com SD nascem com alguma anormalidade cardíaca, uma porcentagem anormalmente grande desenvolve prolapso da válvula mitral na idade adulta, necessitando de profilaxia para endocardite bacteriana subaguda para tratamento odontológico. O sistema imunológico fica comprometido com a diminuição das células T, o que contribui para uma maior taxa de infecções e é um fator na incidência da DP. As crianças com SD costumam ter infecções crônicas do trato respiratório superior, contribuindo para a respiração bucal com efeitos como xerostomia e lábio leporino e língua lenhosa. Há também maior incidência de úlceras aftosas, candidíase e GUNA. Os pacientes com SD apresentam hipotonia que afeta os músculos da cabeça e da cavidade oral, bem como os grandes músculos esqueléticos, além disso, contribui para um desequilíbrio das forças sobre os dentes, sendo a força da língua a que mais influencia. A diminuição do tônus muscular causa má mastigação. Há hiperflexibilidade das articulações e pode haver instabilidade Atlanto -Axial que produz um aumento da mobilidade das vértebras C1 e C2. Isso requer um posicionamento cuidadoso na cadeira odontológica para evitar danos à medula espinhal. Frequentemente, há um atraso relativamente grave no desenvolvimento da linguagem, portanto, pode-se dedicar um pouco mais de tempo na consulta para explicar os procedimentos e, uma vez alcançado um nível de confiança, o paciente provavelmente será muito cooperativo. Entre as características orofaciais, a anormalidade esquelética primária é o subdesenvolvimento ou hipoplasia da região médio-facial, a ponte do nariz, os ossos faciais e a maxila são pequenos, o que causa um prognático de Classe II que contribui para uma mordida aberta. A incidência de respiração oral é muito alta devido a uma via aérea nasal pequena, a língua pode ser protruída, mas não é uma macroglossia verdadeira por ter uma cavidade oral pequena.

O palato pode ser estreito com uma abóbada alta, os lados do palato duro podem ser grossos, isso cria menos espaço para a língua e afeta a fala e a mastigação. A erupção dentária geralmente é atrasada por dois a três anos. O apinhamento severo pode ocorrer em pessoas com SD que desenvolveram toda a dentição permanente, caso em que a extração seletiva pode ser benéfica. As raízes dos dentes tendem a ser pequenas e cônicas, o que é importante para o movimento dentário ortodôntico. A incidência de cárie é menor, pode ser devido à erupção tardia dos dentes. Recomenda-se fornecer educação sobre higiene oral e receber flúor sistêmico e tópico e colocação de selantes oclusais. A DP é observada com início no meio da adolescência, acredita-se que a DP esteja relacionada à resposta reduzida do hospedeiro devido ao sistema imunológico comprometido. Os dentes mais acometidos pela DP são os incisivos inferiores e os molares superiores. Visitas ao dentista são recomendadas a cada três meses para limpeza dental. O uso do fio dental é difícil em pacientes com SD devido à sua baixa destreza manual e deficiência intelectual. Agendar consultas no início do dia é benéfico, pois tanto o paciente quanto o dentista ficam mais descansados. As primeiras consultas devem ser apenas para orientação e as consultas subsequentes podem exigir mais tempo quando um procedimento é realizado. O tamanho reduzido das vias aéreas combinado com o tônus muscular reduzido predispõe à apneia do sono. Conclusão: O atendimento odontológico ao paciente com síndrome de Down pode ser realizado no consultório do clínico geral na maioria dos casos com pequenas adaptações. Embora essa população tenha algumas necessidades específicas de atendimento odontológico, poucos pacientes precisam de instalações especiais para receber tratamento odontológico. O atendimento odontológico adequado para pessoas com deficiências de desenvolvimento é uma necessidade de saúde significativa não atendida. Espera-se que as informações contidas nesta revisão encorajem os médicos de clínica geral a estarem dispostos a fornecer atendimento odontológico abrangente para seus pacientes com síndrome de Down.

Carlson (2015), realizou uma revisão dos conceitos evolutivos de hereditariedade e genética em ortodontia. Nos últimos 20 anos, avanços significativos no entendimento das bases genômicas do desenvolvimento craniofacial e das variantes genéticas associadas às deformidades dentofaciais resultaram em uma convergência de

princípios e conceitos genéticos e ortodônticos que podem significar um avanço em seus tratamentos. O objetivo deste artigo é fazer uma revisão da evolução dos conceitos em ortodontia em relação às descobertas e avanços da genética. A ênfase permanece nas discussões sobre hereditariedade e genética que apareceram pela primeira vez no Jornal Oficial da Associação de Ortodontistas. A literatura ortodôntica contém opiniões sobre o papel da hereditariedade no desenvolvimento da constituição geral, crescimento dentofacial e má oclusão que podem ser consideradas arcaicas. Isso é compreensível, pois a genética é imatura e a formação de dentistas e ortodontistas recentes carece de conhecimentos de ciências biológicas que se tornaram norma nas faculdades de odontologia. Conceitos aceitos em genética e ortodontia, cada um progrediu cronologicamente em uma série de estados conceituais à medida que evoluiu. Muitos desses estados podem ser considerados com eras definitivas decorrentes de descobertas e avanços como a estrutura do DNA e o genoma humano. Considerações a esses avanços fornecem um trabalho adequado para a compreensão da evolução dos conceitos genéticos na área da ortodontia. Conclusão. A especialidade da ortodontia tem uma história longa e fascinante em termos de como ela interagiu com os primeiros estudos da hereditariedade e com o campo moderno da genética. e desenvolvimento anormal da face, mandíbula e dentes. Embora o entendimento da hereditariedade e da genética na Ortodontia tenha sido historicamente ingênuo e até mesmo fantasioso em alguns casos, isso tem sido mais resultado do nível de maturidade e entendimento científico, bem como da tradução dos princípios da genética. A genética não se tornou significativamente aplicável aos problemas e preocupações ortodônticas até o final do século XX. No entanto, com os avanços da genética nos últimos 20 anos, as condições são ideais para a ortodontia dar um salto quântico para uma era moderna de ortodontia de precisão. Pesquisadores, tanto médicos-cientistas quanto profissionais, devem estar incrivelmente entusiasmados com a descoberta de avanços na genética moderna que levarão a uma maior compreensão não apenas do desenvolvimento e crescimento dentofacial, mas também dos avanços significativos que serão feitos em relação às principais abordagens eficaz para o tratamento de má oclusão e deformidades dentofaciais.

Chinchilla (2017), realizou uma revisão de literatura sobre as considerações ao encaminhar pacientes com deficiência para tratamento ortodôntico. A TO é contraindicada em condições de pouca cooperação do paciente e/ou dos pais, pois é difícil obter um resultado positivo, além disso, é provável a iatrogenia no caso de cárie e inflamação gengival. Por isso, a higiene bucal é o fator crucial que determina a realização ou não do tratamento, pois a pouca destreza manual, acompanhada de pouca atividade muscular, pode ser muito prejudicial ao paciente. Segundo Becker *et al.*, outros obstáculos são comportamento geral, movimentação excessiva das extremidades, baixo nível de cooperação e reflexo de vômito alterado. O ortodontista deve ganhar a confiança do paciente e dos pais para alcançar um nível aceitável de cooperação. Uma opção para PCNE é o manejo farmacológico, que pode ser com sedação ou anestesia geral para obter o máximo de tempo para o paciente sem movimento. O plano de TO terá como objetivo melhorar o alinhamento e a oclusão do paciente, recomendando-se começar com um aparelho removível, de forma a confirmar a colaboração, higiene e seguimento de instruções simples; se o caso permitir, estender-se-á ao uso do aparelho removível com ou sem força extraoral. O uso de aparelhos fixos será limitado, utilizando aparelhos com amplo nível de ação e que exijam menos consultas; e, no caso de aparelhos fixos, auxiliares especiais e curvas ativas, Becker; *et al.*, aplicaram uma pesquisa aos pais de 37 PCNE usuários de aparelhos ortopédicos, com o objetivo de compreender os principais incômodos vivenciados pelos pacientes desde o dia da internação até a adesão. As deficiências nesta amostra foram: 40% retardo mental, 13% SD, 12% paralisia cerebral e, em menor grau, autismo e síndromes neurológicas. Metodologia. Pesquisa na Costa Rica. Foi realizada uma revisão bibliográfica na Science Direct, EBSCO, PubMed, Cochrane e nos principais motores de busca de revistas de ortodontia e ortopedia facial em todo o mundo. Algumas palavras-chave foram utilizadas no período de março a maio de 2016. A seleção dos artigos foi baseada na validade científica e no conteúdo relacionado ao tema. O objetivo da pesquisa foi conhecer a frequência com que os pacientes com necessidades especiais se referem ao tratamento ortopédico e/ou ortodôntico, os motivos para a decisão de realizá-lo ou não e as características desse tratamento nessa população. As necessidades estéticas e a incorporação igualitária à sociedade provocam uma maior procura por serviços ortodônticos por parte dos PCNE

e seus familiares. Diante dessa situação, é necessário conscientizar todas aquelas pessoas que convivem ou trabalham com PCNE, quanto à possibilidade de tratamento ortodôntico e seus benefícios, o ortodontista também deve conhecer as possibilidades e modificações existentes em relação aos tratamentos ortodônticos tradicionais e ortopédicos para tratar o PCNE, e comunicá-los aos demais ramos da odontologia, a fim de ampliar o acesso desses pacientes à saúde. Na Costa Rica, os dentistas pediátricos consultam sobre o tratamento ortodôntico para esses pacientes em mais de 80% dos casos, mas apenas menos de 10% recebem tratamento. Isso levanta a necessidade de analisar opções e variantes no plano de tratamento tradicional, para não excluir essa população desses benefícios, tanto em consulta pública quanto privada, com o objetivo de garantir a igualdade, o tratamento mais popular é a colocação de fixos bráquetes ortodônticos. Recomenda-se a inclusão desse tema desde a graduação em odontologia, bem como nos cursos de pós-graduação em odontopediatria e ortodontia, que por sua vez podem contribuir para a realização de pesquisas nesse sentido e com maior validade científica do que as publicadas atualmente. Da mesma forma, é importante considerar essa forma de trabalhar em todos os serviços odontológicos especializados do setor público, com o objetivo de proporcionar maior acessibilidade a esse tratamento, que, sem dúvida, pode melhorar a qualidade de vida de quem convive com uma incapacidade.

2.6 Sucesso do tratamento ortodôntico

Vigild (1985), fez um estudo sobre a prevalência de má oclusão em adultos jovens com retardo mental. Neste estudo, a prevalência de anormalidades oclusais em pessoas com retardo mental, com ou sem síndrome de Down (SD), foi avaliada comparando os achados com uma população normal em dois condados de Copenhague. A população foi de 218 indivíduos entre 13 e 19 anos, 127 homens e 91 mulheres, 37 com diagnóstico de síndrome de Down. Os resultados não mostraram diferenças significativas de acordo com o sexo. A prevalência de má oclusão foi de 97% em indivíduos com síndrome de Down, 84% em indivíduos com retardo mental sem síndrome de Down e 50% no grupo de indivíduos normais. As anomalias mais prevalentes no grupo com síndrome de Down foram overjet mandibular, oclusão molar mesial e mordida cruzada em comparação com o grupo de indivíduos com retardo

mental. Quando comparados com indivíduos normais, ambos os grupos também apresentaram maior prevalência de mordida aberta anterior. Em indivíduos com retardo mental sem síndrome de Down, a anomalia mais comum foi o overjet maxilar extremo. Esses resultados concordam com outros estudos com objetivos semelhantes, que também relatam frequências mais altas de má oclusão em idades mais avançadas. Isso pode ser explicado pelo maior período de crescimento da mandíbula, disfunções da língua e hábitos orais que podem ser fatores de risco. O tratamento ortodôntico tem sido negligenciado pelos profissionais de saúde neste grupo de pacientes devido às dificuldades de cooperação e comunicação com estes pacientes. Devido ao risco de doença periodontal de início precoce, disfunção da língua e hábitos orais, é importante realizar o tratamento ortodôntico quando há necessidade e desejo. Também é importante levar em consideração o risco de lesões traumáticas nos incisivos superiores devido à alta frequência de sobrecarga maxilar extrema em crianças com retardo mental.

Chadwick, Asher-McDade (1997), realizaram um estudo sobre o manejo da ortodontia em pacientes com deficiência, que é frequentemente solicitado por pais e cuidadores, o que pode ser tentador descartar a possibilidade dada a diversidade de problemas que este grupo apresenta, mas é possível tratar esses pacientes com sucesso. Foram estudados dois casos, o primeiro caso, uma mulher de 10 anos que apresentava retardo mental grave com hipotonia e ataxia, também tinha epilepsia controlada. O paciente apresentava Classe II divisão 1 com incisivo central superior direito deslocado vestibularmente e lábios incompetentes, a relação molar era classe I direita e esquerda com mordida cruzada. Ela estava na dentição mista tardia com ausência de um incisivo central inferior. Antes de iniciar o tratamento, o operador a examinou várias vezes e a paciente cooperou por breves períodos, mas tinha tendência a agarrar os instrumentos odontológicos do operador. Optou-se pela colocação de aparelho ortodôntico sob anestesia geral. Foi colocado quadrihélice, foram usados elásticos intra-arcos, o aparelho fixo foi mantido por mais 12 meses, como contenção. A cooperação do paciente melhorou suficientemente nesta fase para permitir a remoção do aparelho e a colocação de uma contenção removível. No segundo caso, tratava-se de um paciente do sexo masculino com síndrome de Rubenstein-Taybi, que é uma doença genética rara caracterizada por dificuldades de aprendizagem, surdez,

deformidades nas mãos e anormalidades orais. Sua mãe o levou à clínica, na avaliação, o paciente apresentava uma relação de Classe I em um leve padrão esquelético de Classe II, incisivos laterais palatinizados, caninos superiores deslocados e um segundo pré-molar inferior esquerdo ausente. Livre de cárie, boa higiene bucal, frequentava regularmente o dentista como rotina, mas sua capacidade de cooperação era ruim. Ele ficou muito angustiado quando foram feitas tentativas de colocar instrumentos, raios-x ou impressões dentárias, protestando ruidosamente. Neste tratamento, vários incisivos foram extraídos e o restante foi alinhado cimentando bandas e bráquetes sob anestesia geral usando um aparelho de fio reto. A mãe fornecia recompensas a cada visita e era possível trocar os arcos, após um período de 9 meses e 8 visitas, o alinhamento, embora não perfeito, era satisfatório. O aparelho ortodôntico fixo permaneceu no lugar como contenção por mais 6 meses. Foi a persistência e a perseverança de sua mãe que ajudaram a tornar o tratamento um sucesso. Conclusão. Foi descrita uma abordagem para o tratamento ortodôntico de pacientes com dificuldades profundas de aprendizagem, o tratamento disponível para este grupo de pacientes levanta uma série de questões morais e éticas, e os objetivos de qualquer tratamento ortodôntico realizado podem não ser os ideais. No entanto, é possível oferecer um tratamento ortodôntico que proporcione melhora funcional e estética em um grupo cuidadosamente selecionado de pacientes com dificuldades de aprendizagem.

Becker *et al.* (2009), e desenvolveu um questionário sobre tratamento ortodôntico para crianças deficientes, manejo do paciente e aparelhos. Os aparelhos ortodônticos podem ser desconfortáveis e dolorosos, requerem manutenção diária e cooperação ativa dos pacientes. Um questionário de sete itens foi apresentado aos pais de 37 dos 40 pacientes previamente tratados entre 1989 e 1997 no Centro de Tratamento de Distúrbios Craniofaciais do Departamento de Ortodontia da Universidade Hebraica Hadassah Faculdade de Medicina Dentária, os três pacientes restantes não pôde ser localizado. O questionário teve como objetivo coletar informações dos pais descrevendo as dificuldades encontradas durante o tratamento. As conclusões foram as seguintes: 1. Comece educando os pais ou cuidadores sobre problemas dentários, ensine-os a identificar placa, cálculo e inflamação da gengiva e como limpar os dentes da criança. Uma escova de dentes elétrica leve e recarregável é altamente recomendada. 2. Verificar

a vontade e capacidade da criança e dos pais para assumir esta responsabilidade, examinando várias vezes o nível de higiene oral e a melhoria da condição gengival, antes de se comprometer com o tratamento ortodôntico. 3. Estabeleça metas razoáveis de estágio a estágio para o tratamento, mas esteja pronto para modificá-las, de acordo com o progresso de cada paciente. 4. Estabelecer uma boa relação médico-paciente, para ganhar a confiança da criança e dos pais e aumentar a confiança. 5. Inicie o tratamento ortodôntico com um aparelho removível para confirmar o cumprimento das instruções de higiene oral e realizar tarefas simples. 6. Ampliar o uso de aparelhos removíveis, com ou sem aparelho extrabucal embutido, e limitar o tempo de uso dos aparelhos fixos. 7. Considere extrações não rotineiras que podem simplificar e encurtar o plano de tratamento. 8. Opte por aparelhos com ampla gama de ação, que exijam consultas menos frequentes, como aparelhos funcionais ou, no caso de aparelhos fixos, aparelhos auxiliares e molas especiais. 9. Planeje a retenção permanente ou de longo prazo.

Pietrzak, Kowalska (2012), realizaram um estudo sobre as possibilidades de tratamento ortodôntico-ortopédico em pacientes com síndrome de Down, com base em revisão da literatura e suas próprias observações. O tratamento do paciente com SD é multidisciplinar, sendo fundamental a colaboração do pediatra, geneticista, neurologista e psicólogo, sendo necessário tratamento odontológico conservador e ortodontia. O tratamento com pacientes com SD deve ser paciente e empático por parte do dentista e cooperação com os pais. Metodologia: Os pacientes foram admitidos para tratamento ortodôntico na fase escolar com idades entre 7 e 10 anos. Eles tinham características de SD como pescoço curto, dorso nasal achatado, hipertelorismo, cantos baixos da boca, atraso na erupção dentária. Os pacientes eram cooperativos, com retardo mental de grau médio, deterioração física, habilidades manuais pouco desenvolvidas. Um dos pacientes estava sendo tratado por hiperfunção da glândula tireoide, respirava pela boca e sofria de bruxismo. Disfunção na forma de deglutição persistente do tipo infantil foi observada. Portanto, a primeira fase do tratamento ortodôntico em ambos os pacientes incluiu uma placa Castillo-Morales removível. Essa placa é utilizada em casos de lábio superior hipotônico e inativo e língua hipotônica larga, muitas vezes posicionada entre as arcadas dentárias. A placa de Castillo-Morales melhora a posição dos lábios e da língua devido à falta de material acrílico na parte anterior do palato e também influencia no

desenvolvimento da fala. O objetivo do tratamento ortodôntico na segunda fase era alinhar os dentes na arcada superior. No exame clínico observou-se falta de espaço para os caninos superiores permanentes, Classe II de Angle bilateral, foram realizadas exodontias dos dois primeiros pré-molares superiores para alinhamento dos caninos e colocada ortodontia com placa removível de Schwarz superior. A higiene foi avaliada com o índice Green and Vermillion OHI. Foram avaliados três dentes do lado vestibular da maxila e três dentes do lado lingual da mandíbula, os resultados foram divididos pelo número de faces. O estado de higiene oral pode ser descrito como bom (Índice OHI 0-1), suficiente (Índice OHI +2) ou ruim (Índice OHI 2-3). Resultados: A higiene foi boa na maxila e mandíbula com valores de OHI de 1,67 e 2,0. O valor geral do IHO para ambos os arcos foi de 1,83. A posição da língua e a pronúncia das letras polonesas m,b ,p,r durante a fala melhoraram no segundo paciente durante o tratamento ortodôntico. A placa Castillo-Morales em ambos os pacientes ajudou a melhorar a posição da língua. Conclusões: O estado de higiene bucal em pacientes com síndrome de Down, atualmente em tratamento ortodôntico ativo, foi insatisfatório. Em geral, as superfícies linguais dos dentes inferiores (principalmente do lado direito) apresentaram sinais insuficientes de escovação, o que pode ser atribuído ao paciente ser destro. A má condição de higiene bucal encontrada em nossos pacientes confirma a noção apresentada por pesquisadores de que o programa especial, que envolve as necessidades de tratamento de pacientes com síndrome de Down, é essencial para estabelecer melhores padrões de tratamento. Em pacientes com síndrome de Down, a fala correta pode ser restaurada e a estética facial melhorada por meio da reabilitação ortodôntica, essas ações podem permitir que os pacientes com síndrome de Down funcionem melhor na sociedade. O tratamento ortodôntico em pacientes com síndrome de Down deve ser multidisciplinar e muitas vezes representa um desafio para o clínico. A cooperação pode ser difícil de conseguir devido à presença de retardo mental. No entanto, a compreensão mútua do objetivo, compartilhada pelo médico e pelos pais do paciente, é fundamental para a obtenção de um melhor resultado clínico.

Said *et al.* (2018), fez uma revisão bibliográfica sobre as possibilidades e dificuldades da ortodontia na síndrome de Down. Dentre as possibilidades de tratamento ortodôntico, na primeira fase busca-se a expansão da arcada superior por meio de

aparelhos removíveis, embora algumas vezes seja necessária a ortopedia estimulando o desenvolvimento transversal e anterior da maxila por meio de aparelhos fixos de expansão e tração. Em uma segunda fase, busca-se o alinhamento dentário e a estabilidade oclusal por meio de aparelhos fixos multibraquetes. Recomenda-se prolongar o período de uso de aparelhos removíveis e limitar o uso de aparelhos fixos. Em alguns casos graves de má oclusão de Classe III, são necessárias glossectomias ou cirurgias ortognáticas. Ao final do tratamento, podem ser colocadas contenções fixas combinadas com removíveis, técnicas de reabilitação miofuncional e aparelhos removíveis para correção de hábitos. Dentre as dificuldades do tratamento ortodôntico está o problema do manejo do paciente, pois exige um bom tratamento por parte do ortodontista. Quanto aos registros necessários, como impressões, fotografias, deve-se levar em consideração que esses pacientes apresentam macroglossia e reflexo de vômito, o que dificulta sua colaboração, além disso, são pacientes que muitas vezes não controlam seus movimentos. Durante o tratamento é preciso tentar usar aparelhos fáceis de usar e sem tanta colaboração. A dificuldade de conseguir um campo seco devido à hipersalivação juntamente com a macroglossia produz o afrouxamento repetido dos bráquetes ao mastigar alimentos duros. É importante controlar a saúde bucal com boas instruções de higiene, pois o risco de DP é alto e os aparelhos fixos favorecem o acúmulo de placa. Sem o correto controle de placa, o paciente não será candidato ao tratamento ortodôntico. Conclusões: 1. A Síndrome de Down não é impedimento para a realização do tratamento ortodôntico, devendo o profissional ser capacitado para tal por meio de abordagem multidisciplinar. 2. O fator fundamental para o sucesso do tratamento é o manejo do comportamento do paciente e a cooperação dos pais, estabelecendo um vínculo de confiança com o paciente e a família. 3. Metas ideais devem ser substituídas por metas realistas para melhorar a função oral e a aparência cosmética. 4. São necessárias mais pesquisas sobre o tratamento ortodôntico em pacientes com Síndrome de Down.

Leiva *et al.* (2019), realizaram uma revisão de literatura sobre considerações no tratamento ortodôntico de pacientes com necessidades especiais. As Necessidades Especiais de Saúde (NES) foram definidas pela Associação Americana de Odontopediatria (AAPD) como “qualquer deficiência física, de desenvolvimento, mental,

sensorial, comportamental, cognitiva ou emocional que requer tratamento médico, intervenção de cuidados de saúde ou saúde, e /ou o uso de supervisão ou programas especializados. A condição pode ser congênita, de desenvolvimento ou adquirida por doença, trauma ou causas ambientais e pode impor limitações no desempenho de atividades diárias de automanutenção ou limitações substanciais em uma atividade vital importante. A atenção à saúde de pessoas com necessidades especiais requer conhecimentos especializados adquiridos por meio de treinamento complementar, bem como preocupação, dedicação, manejo e adaptação de técnicas além do que é considerado rotineiro. Pacientes com SCN têm maior risco de desenvolver doenças bucais, que podem afetar a saúde geral e a qualidade de vida. A maioria depende de seus cuidadores que nem sempre promovem higiene bucal ou dieta adequada, por isso é comum encontrar maior prevalência de DP e cárie. Alguns exemplos dessas condições são DS, paralisia cerebral e transtornos do espectro do autismo. Pacientes com SCN apresentam maior prevalência de anomalias dento -maxilares graves de etiologia multifatorial. A SD é uma doença genética decorrente da trissomia do cromossomo 21. Esses pacientes correm maior risco de desenvolver doenças que podem interferir em seu crescimento e desenvolvimento normais. Podem apresentar anormalidades nas relações da base do crânio, vias aéreas estreitas, hipertrofia tonsilar, anteriorização da língua, musculatura perioral hipotônica e respiração bucal. Essas anomalias se manifestam como uma maior prevalência de hipoplasia maxilar, tendência à Classe III, mordida cruzada, mordida aberta, discrepâncias no tamanho dos dentes e agenesia, outros autores relataram uma alta prevalência de dentes retidos e impactados. Al-Sarheed *et al.* avaliaram as atitudes dos pais de crianças com SCN em relação ao tratamento ortodôntico com uma pesquisa. A maioria se mostrou interessada e cooperativa, sendo a estética o fator determinante na busca pelo tratamento. Por outro lado, Becker *et al.* estabelecem que a principal motivação dos pais para buscar tratamento ortodôntico é a melhora na saúde e função bucal. Quando os pais foram questionados se recomendariam o tratamento ortodôntico para outros pais, a maioria respondeu que sim e até repetiria em seus próprios filhos. Entre as barreiras que os pacientes com CN apresentam para o atendimento ortodôntico estão: dificuldade de acesso ao atendimento, como alto custo do tratamento, falta de conscientização dos pais

ou cuidadores sobre a necessidade do tratamento e ausência ou baixa cobertura de programas para pacientes com CN. Também como barreira está a falta de experiência e formação acadêmica dos profissionais, o comportamento dos pacientes com SCN devido à sua menor capacidade de compreensão, tolerância limitada a ruídos e cheiros, medo e ansiedade, movimentos descontrolados, dificuldade em permanecer imóvel, reflexo de vômito e salivação ou salivação excessiva. Entre os princípios gerais do tratamento ortodôntico estão o apoio dos pais e/ou cuidadores para entender o comprometimento necessário para o sucesso, o cirurgião-dentista deve educar e motivar sobre higiene adequada e ser responsável pela realização dos check-ups ortodônticos. Também é recomendado um bom planejamento do tratamento, para que o paciente se adapte e tenha confiança. O uso de sedação ou anestesia geral deve ser reservado apenas para procedimentos longos e complexos, como a cimentação de bráquetes. Devem ser feitas tentativas para reduzir o tempo de tratamento. Alguns autores relataram que a tolerância dos pacientes com deficiência aos aparelhos fixos é maior do que aos aparelhos removíveis. A modalidade de tratamento deve ser escolhida de acordo com os objetivos planejados e o nível de tolerância de cada indivíduo. Em relação à fase de contenção, esta deve ser mantida por um longo período de tempo, as contenções fixas podem necessitar de uma sessão extra de sedação para sua correta instalação. Abeleira *et al.* relataram que a complicação mais frequente no tratamento ortodôntico com braquetes em pacientes com SD foi o aparecimento de úlceras orais. Pacientes com SCN apresentam maior prevalência e gravidade de anomalias dento - maxilo- faciais , que afetam tanto a estética quanto a função de todo o sistema estomatognático, impactando diretamente em sua saúde geral e qualidade de vida. O ortodontista deve reconhecer seu papel na equipe multidisciplinar necessária para o manejo precoce e integral desses pacientes, ajudando a minimizar os efeitos deletérios das más oclusões e facilitando sua integração social, com o objetivo final de melhorar sua qualidade de vida. A chave para o sucesso do tratamento é a seleção adequada do paciente, considerando suas características anatômicas, fisiológicas e comportamentais, juntamente com o grau de cooperação e motivação dos pais ou cuidadores.

Calvo *et al.* (2020), realizaram um estudo sobre o tratamento ortodôntico em um paciente com síndrome de Down. Foi avaliado o caso de uma paciente do sexo feminino

de 12 anos com síndrome de Down que compareceu à consulta ortodôntica com a mãe e a avó, apresentando dentes rotacionados que afetavam a estética facial. A dificuldade do tratamento devido ao estado da menina foi explicada aos familiares, eles insistiram sobre o quão doloroso poderia ser para ela com baixa tolerância à dor, porém, a família insistiu no tratamento e mostrou colaboração. Foi elaborado um plano de tratamento em duas etapas, a primeira com aparelhos ortodônticos removíveis. Essa primeira etapa foi dividida em dois momentos, no primeiro momento foi utilizado um aparelho removível de acrílico e um parafuso para expandir o arco e desrotar os incisivos, no segundo momento foi utilizado o mesmo aparelho removível ao qual foram adicionados alguns ganchos, e Bandas e foram cimentados braquetes nos quais foram inseridas ligas para unir os ganchos, gerando um par ou par para conseguir a desrotação. A segunda etapa foi o uso de aparelhos fixos. Durante o tratamento, a cooperação da menina e de seus familiares foi excelente. Discussão. Em variada literatura científica afirma-se que pacientes com síndrome de Down apresentam alto índice de más oclusões. Existem poucos protocolos e diretrizes clínicas que permitam o manejo geral e a identificação dos problemas que surgem no atendimento ortodôntico desses pacientes. Existem casos isolados na literatura que descrevem o sucesso do tratamento ortodôntico, um tratado em 1999 e outro em 2005, com o uso da expansão rápida palatina. É relatado um caso de 2013 com tratamento ortodôntico-cirúrgico. Vários autores mostram que o tratamento ortodôntico baseado na expansão maxilar para correção de anomalias transversais em pacientes com síndrome de Down tem alto índice de sucesso, seja com aparelhos fixos ou removíveis. O comprometimento dos pais e responsáveis é fundamental, seja para entender o objetivo do tratamento ortodôntico proposto, para ativar o aparelho ou para manter um nível adequado de higiene bucal, durante toda a etapa do tratamento. A tecnologia aplicada na Ortodontia tem permitido um melhor manejo dos pacientes com necessidades especiais, baseado em objetivos de tratamento razoáveis. Muitas vezes deveriam limitar-se apenas ao motivo da consulta, como neste caso. Embora nem todos os pacientes com essa síndrome sejam colaboradores, todo ortodontista deve ser treinado para fazer uma avaliação individual de cada caso. Para a aplicação de um tratamento ortodôntico em um paciente com síndrome de Down, uma avaliação

adequada do paciente e de seu ambiente deve ser realizada pelo especialista. O sucesso do tratamento é baseado em uma boa relação ortodontista-paciente-família.

Paladines, Amado (2020), realizaram um protocolo de atendimento odontológico em pacientes pediátricos com síndrome de Down. A família desses pacientes tem um papel muito importante, o desenvolvimento de habilidades e a higiene dental dependem deles. O objetivo desta pesquisa por meio da revisão literária de artigos científicos é poder determinar o protocolo de atendimento odontológico em pacientes pediátricos com SD. Metodologia: trata-se de uma investigação descritiva não experimental, retrospectiva, de corte transversal, com abordagem qualitativa, foi analisada por meio da revisão da literatura de 150 artigos científicos, dos quais foram selecionados 47. Meta buscadores como Pubmed, Medline e Scopus foram utilizados como um motor de busca bibliométrico. Dentre os critérios de inclusão e exclusão, foram considerados artigos que mencionavam crianças com SD na faixa etária de 0 a 12 anos, analisando hábitos de higiene bucal, atendimento e tratamento odontológico. As seguintes variáveis foram analisadas: características do paciente com SD, doenças mais comuns na cavidade oral em crianças com SD, hábitos orais mais frequentes em crianças com SD, frequência de escovação em crianças com SD, tratamentos odontológicos mais frequentes em crianças com SD e visitas odontológicas em crianças com SD. Resultados: foram encontrados 150 artigos científicos, dos quais 53 foram excluídos por apresentarem informações irrelevantes, 25 por apresentarem problemas de acesso e 25 por irregularidades de assunto e conteúdo. Foram selecionados 47 artigos que foram utilizados para a realização do projeto e que representam 70% dos últimos 10 anos. As características mais prevalentes em crianças com SD são: 57% com hipotonia muscular, 51,8% com risco de cardiopatia congênita, 50% hidrocefalia, 46% deficiência intelectual, 33,6% problemas imunológicos, 14,6% podem apresentar leucemia e 20% podem ter problemas ortopédicos. Entre as características da cavidade oral em crianças SD estão 88% de macroglossia, 67,5% de língua fissurada, 47,53% de anodontia, 14,5% de hipodontia, 65% de oligodontia e 0,3% de dentes supranumerários. Entre os problemas de alteração do tamanho dentário está: micodontia em 34,26% e taurodontismo em 30,61%. as doenças mais comuns da cavidade oral são a DP com 56,23% e a cárie com 35,37%. Dentre os hábitos bucais mais comuns estão 88% respiração bucal, 60%

mastigação inadequada e 41,46% bruxismo. Dentre os hábitos de higiene das crianças com SD, identificou-se que 34,66% escovam uma vez ao dia, 53,5% duas vezes ao dia e 30,6% mais de duas vezes ao dia. 62,33% precisavam de supervisão dos pais ou cuidadores para escovar, e 45,32% das crianças não precisavam de ajuda, porém 47,7% precisavam de higiene assistida. Conclusão: Crianças com síndrome de Down têm grandes dificuldades em receber atendimento odontológico ou encontrar dentistas responsáveis por um tratamento multidisciplinar, pelo que se sugere ou recomenda que sejam realizados mais estudos onde crianças com SD tenham mais participação e inclusão e mais alternativas de tratamento, envolvendo pais ou familiares para participarem da higiene bucal de seus filhos desde o nascimento, promovendo a prevenção de futuras doenças.

3. DISCUSSÃO

García-Rosas & Gutierrez -Rojo determinaram que a síndrome de Down é uma alteração cromossômica que afeta aproximadamente 1 em cada 600 a 2.000 pessoas vivas, não tem predileção por sexo, etnia ou condição social.

Vivar *et al.* descreveram que a SD representa 10% de todos os casos de retardo mental, com QI médio de 50 e prevalência global de 10 por 10.000 nascidos vivos.

Desai, Sindoor, Musich referiram-se às características morfológicas alteradas e concordam que as mais importantes são pseudomacroglossia , abóbada palatina estreita, maxila pequena, tendência mandibular para frente, agenesia dentária, microdontia , lacunas e taurodontismo .

Desai disse que a erupção dentária é atrasada no tempo e na sequência, a primeira erupção é aos 12 a 14 meses, mas pode ser adiada até 24 meses, a erupção permanente pode ser adiada até 8 a 9 anos; a agenesia é 10 vezes mais frequente e mais em homens do que em mulheres, mais na mandíbula e no lado esquerdo, os dentes mais acometidos pela agenesia são os incisivos centrais inferiores, seguidos dos incisivos laterais superiores e dos segundos pré-molares inferiores e maxilares.

Véliz *et al.*, coincide em alterações dentárias como o incisivo lateral superior o dente ausente mais prevalente, seguido pelos segundos pré-molares inferiores e superiores, agenesia do incisivo central inferior, alguns apresentam dentes supranumerários, microdontia, coroas cônicas, curtas e pequenas, assim como as raízes, caninos impactados e apinhados, overjet negativo, mordida aberta anterior e cruzada posterior.

Gómez *et al.*, também descreve que o processo eruptivo se inicia aos 12-20 meses, e a erupção da dentição temporária não se completa até os 4 ou 5 anos de vida. Ele explica que a precariedade da higiene bucal, negligenciada ou limitada pela deficiência da coordenação motora, contribui para o estabelecimento da doença periodontal no portador de SD.

Molina, em sua revisão bibliográfica, aponta que crianças com SD não apresentam maior incidência de cárie do que crianças sem SD , mas deve-se sempre manter uma alimentação saudável, evitando açúcares refinados.

Russell; Desai, concordaram em seus estudos que o ângulo NSBa é obtuso (nasion-sella-basion), esses pacientes têm uma base de crânio plana, devido à deficiência maxilar simultânea, a mandíbula não gira para baixo e para trás. O ângulo goníaco desenvolve-se normal e o terço médio da face é mais deficiente que a mandíbula, a estrutura craniana nos pacientes com SD desvia-se da estrutura craniofacial normal e tanto em termos de dimensões quanto de medidas angulares. A fossa craniana anterior (distância nasion-sela) e o clivus (distância sela-básio) são mais curtos em pacientes com SD, além disso, o palato é mais curto e o ângulo da base do crânio é maior.

Fischer-Brandies também comparou cefalometricamente crianças com e sem SD, determinou que uma depressão geral do crescimento é percebida no pré-natal, o desenvolvimento de estruturas cranianas que normalmente apresentam crescimento considerável antes do nascimento é afetado, resultando em um crânio desproporcional do recém-nascido.

Russell, Kjaer afirmaram que para o tratamento ortopédico na SD está indicado o uso de placas expansoras removíveis em pacientes de idade precoce que apresentam mordida cruzada de origem dentoalveolar. Os aparelhos removíveis facilitam a higiene bucal do paciente, favorecendo a saúde periodontal. A expansão maxilar apresenta uma alta porcentagem de sucesso em pacientes com SD, desde que o aparelho seja adequadamente selecionado.

Mas há também a descrição da Abeleira; *et al.*, que explicaram que a chave do sucesso está na seleção adequada do paciente com base em suas características anatômicas, fisiológicas e comportamentais, e no grau de envolvimento dos familiares e cuidadores, de acordo com o que foi publicado por esses autores, os bráquetes ideais são de metal bráquetes de baixo atrito e autoligáveis.

Molina, em sua revisão bibliográfica sobre atendimento odontológico e cuidados com crianças com síndrome de Down, indica que a ortodontia corretiva é realizada entre 11 e 14 anos de idade, idade em que o restante dos dentes permanentes irrompem e os bráquetes fixos podem ser colocados arcos. Considere evitar tratamentos prolongados que excedam 2 anos, pois é desconfortável para esses pacientes e seus pais.

Véliz *et al.*, também apresentaram algumas considerações para o manejo ortodôntico, como ter um bom relacionamento e confiança ortodontista-paciente-família, começar com um aparelho removível para analisar o tratamento e a higiene bucal, usar materiais de moldagem de presa rápida para limitar o reflexo de vômito e fácil bráquetes -to-cement, autoligáveis e uso de primer autocondicionante e arcos de alta memória.

Em alguns casos, o paciente geralmente precisa ser anestesiado, conforme explicado no estudo Leiva *et al.*, em que o uso de sedação ou anestesia geral deve ser reservado apenas para procedimentos longos e complexos, como cimentação de bráquetes, e as contenções fixas podem exigir uma sessão extra de sedação para instalação adequada.

Na revisão de literatura realizada por Chinchilla, ele também cita o uso de sedação ou anestesia geral para conseguir o maior tempo para o paciente sem se movimentar. Como Mik; *et al.* em sua revisão da literatura, eles insistem que o manejo anestésico das vias aéreas pode ser difícil porque durante a intubação a cabeça do paciente deve ser mantida em posição neutra e a hiperextensão deve ser evitada.

Em relação aos aparelhos removíveis utilizados para pacientes com SD, García-Rosas & Gutierrez-Rojo descrevem que na década de 70 o médico Rodolfo Castillo-Morales na Argentina propôs exercícios de estimulação como método de reabilitação neuromotora, bem como um dispositivo chamado PPM memória palatal placa, que é utilizada para a educação da língua e músculos peribucais, este dispositivo é indicado nos casos em que a língua está posicionada interdentalmente ou entre os processos alveolares, o lábio superior está inativo e hipotônico e há protrusão da língua, este aparelho deve ser iniciado nas primeiras semanas de vida.

Limbrock; *et al.*, em 1991, apresentaram um estudo dos efeitos da terapia Castillo-Morales com 67 crianças com síndrome de Down de 9 a 13 meses que usaram a placa palatina intermitentemente por uma média de 12 meses e obtiveram resultados positivos significativos na posição sentada. e posição dos lábios superior e inferior, fechamento da boca, salvação e sucção.

Na pesquisa de Carneiro *et al.*, a placa palatina de memória possui estimuladores de língua e lábios que induzem o fechamento labial e o posicionamento

adequado da língua com melhora da musculatura orofacial, respiração, sucção, deglutição e um desenvolvimento orofacial mais harmonioso.

Em relação ao tratamento ortodôntico em pacientes com SD, os autores Calvo; *et al.* determinou que o sucesso do tratamento é baseado em uma boa relação ortodontista-paciente-família e Rahim *et al.*, também concluíram que o tratamento ortodôntico em pacientes com SD deve ser multidisciplinar e, para estabelecer melhores padrões de tratamento, tanto o clínico quanto os pais do paciente devem entender o objetivo do tratamento.

Da mesma forma, Pietrzak, Kowalska destacaram que o tratamento ortodôntico em pacientes com síndrome de Down deve ser multidisciplinar e representa um desafio para o clínico, pois a cooperação pode ser difícil de ser alcançada devido à presença de retardo mental, porém compartilhada pelo médico e pelos pais do paciente, é fundamental para a obtenção de um melhor resultado clínico.

O estudo de Paladines, Amado sobre o protocolo de tratamento para crianças com síndrome de Down expuseram que esses pacientes têm muitas dificuldades em receber atendimento odontológico ou encontrar dentistas que ofereçam tratamento multidisciplinar, motivo pelo qual recomendam que sejam realizados mais estudos onde crianças com SD recebam mais participação e inclusão e mais alternativas de tratamento, envolvendo pais ou familiares para participar da higiene bucal de seus filhos desde o nascimento.

4. CONCLUSÃO

De acordo com a literatura consultada, é possível tratar ortodônticamente um paciente com síndrome de Down, desde que ele tenha sido estimulado física e psicologicamente desde o nascimento. O ortodontista, de acordo com a literatura consultada, tem plenas condições de tratar seus pacientes desde que elabore um bom plano de tratamento e siga as regras de tratamento de um paciente especial, para que o tratamento seja bem-sucedido.

REFERÊNCIAS

ABELEIRA, Maite; Limere, Jacobo; Outomuro, Mercedes., Tratamiento con aparatología fija multibrackets, Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial en el Síndrome de Down, Santiago de Compostela: Facultad de Medicina y Odontología, 2017 Capítulo 9, p 141-155.

AREIAS, Cristina; *et al.*, Enfoque Clínico de niños con síndrome de Down en el consultorio dental, Avances en Odontoestomatología, 2014, Vol. 30, p 307-313.

BAUER, Danielle; *et al.*, Severity of Occlusal Disharmonies in Down Syndrome, International Journal of Dentistry, 2012, Vol. 2012, p 1-6.

BECKER, Adrian; Shapira, Josef; Chaushu, Stella., Orthodontic Treatment for Disabled Children - A Survey of Patient and Appliance Management, British Orthodontic Society, 2001, Vol. 28, p 39-44.

CALVO, Damaris; *et al.*, Tratamiento de Ortodoncia en un paciente con síndrome de Down, Revista Médica Electrónica, Mayo-Junio, 2020, Vol. 42, n 3.

CARLSON, David., Evolving concepts of heredity an genetics in orthodontics, American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, Dallas, Texas, December, 2015, Vol. 148.

CARNEIRO, Vera; Gonzales, Judith; Fraiz, Fabián., Utilización de la placa palatina de memoria y desarrollo orofacial en infante con Síndrome de Down, Revista cubana de Estomatología, Diciembre, 2012, Vol. 49, n 4.

CHADWICK, S.M. & Asher-McDade, C., The Orthodontic Management of Patients with Profound Learning Disability, British Orthodontic Society, 1997, Vol. 24, p 117-125.

CHINCHILLA, Gabriela., Consideraciones al referir pacientes con discapacidad al tratamiento ortodóntico, Revista Mexicana de Ortodoncia, Julio-Septiembre, 2017, Vol. 5, n 3, p 148-159.

CULEBRAS, E; Silvestre-Rangil, J; Silvestre, F.J., Alteraciones odonto-estomatológicas en el niño con síndrome de Down, Revista Española de Pediatría, 2012, Vol. 68, n 6, p 434-439.

DE LA PEÑA, Fernanda; Quirós, Jelsyka; Ramírez, Vladimir., Tratamiento de ortodoncia en pacientes con síndrome de Down, Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría, 2020.

DESAI, Sindoor & Flanagan, Thomas., Orthodontic considerations in individuals with Down syndrome: A case report, The Angle Orthodontist, 1999, Vol. 69, n 1.

DESAI, Sindoor., Down Syndrome. A review of the literature, Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology, September, 1997, Vol. 84, n 3.

FISCHER-BRANDIES, H., Cephalometric comparison between children with and without Down's syndrom, European Journal of Orthodontics, 1988, n 10, p 255-263.

GARCÍA-ROSAS, Brenda & Gutierrez-Rojo, Jaime., Ortodoncia en pacientes con síndrome de Down, Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría, Septiembre, 2020.

GIRONA, G & Cuello, E. Alteraciones ortopédicas en el Síndrome de Down. Rehabilitación. Madrid, 2002, p 143-148.

GÓMEZ, Victor; *et al.*, Salud Oral en el niño con Síndrome de Down: Protocolo de intervención, Gaceta Dental, Febrero, 2014.

GONCA, Merve & Birol, Mehmet., Una técnica de moldeado alveolar prequirúrgico modificada para el tratamiento de la fisurar en el síndrome de Down, The Korean Journal of Orthodontics, Noviembre, 2021, p 428-434.

GONZÁLES, Luz María & Rey, Diego., Tratamiento de ortodoncia en paciente con síndrome de Down, Revista CES Odontología, 2013, Vol. 26, n 2, p 136-143.

HENNEQUIN, M; *et al.*, Significance of oral health in persons with Down syndrome: a literature review, Developmental Medicine & Child Neurology, 1999, Vol. 41, p 275-283.

JOHANNES, G; Hoyer, H; Scheying, H., Regulation therapy by Castillo-Morales in children with Down syndrome: primary and secondary orofacial pathology, Journal of Dentistry for Children, November-December, 1990.

LEIVA, Noemí; *et al.*, Consideraciones en el tratamiento ortodóncico de pacientes con necesidades especiales. Revisión de la literatura, Odontología Sanmarquina, 2019, Vol. 22, n 4, p 271-276.

LIMBROCK, G; Fischer-Brandies, H; Avalle, C., Castillo-Morales' orofacial therapy: treatment of 67 children with Down Syndrome, Developmental Medicine and Child Neurology, 1991. Vol. 33, p 296-303.

LIMBROCK, G; *et al.*, The Castillo-Morales Approach to Orofacial Pathology in Down Syndrome, International Journal of Orofacial Myology, November, 1993.

MIK, Gokce; *et al.*, Down syndrome: orthopedic issues, Current Opinion in Pediatrics, 2008, Vol. 20, p 30-36.

MOLINA, José., Atención y cuidados odontológicos para los niños con síndrome de Down, Revista Síndrome de Down: Revista española de investigación e información sobre el Síndrome de Down, Marzo, 2005, Vol. 22, n 84, p 15-19.

MORALES, Mariana & Naukart, Zacy., Prevalencia de maloclusiones en pacientes con Síndrome de Down, Revista Oral, 2009, n 32, p 537-539.

MUSICH, David., Orthodontic Intervention and Patients with Down Syndrome, Angle Orthodontist, 2006, Vol. 76, n 4, p 734-735.

PALADINES, Suleyka & Amado, Adriana., Protocolo de atención odontológica en pacientes pediátricos con síndrome de Down, Journal of American Health, Octubre-Diciembre, 2020, Vol. 3, n 3.

PIETRZAK, Patrycja & Kowalska, Ewa., Possibilities of orthodontic-orthopaedic treatment in patients with Down Syndrome, based on review of literature an on own observations, Pediatria Polska, 2012, Vol. 87, n 626-632.

PILCHER, Elizabeth., Cuidado Dental para el Paciente con Síndrome de Down, Down Syndrome Research and Practice, 1998, Vol. 5, n 3, p 111-116.

PINTO DE MOURA, Carla; *et al.*, Down syndrome: otolaryngological effects of rapid maxillary expansión, The Journal of Laryngology & Otology, 2008, Vol. 122, p 1318-1324.

QUINTEROS, C; Rojas, D; Terán, K., Maloclusiones, factores asociados y alternativas de tratamiento ortodóncico para pacientes portadores de síndrome de Down, Odontología Pediátrica, Madrid, 2017, Vol. 25, n 2, p 120-129.

RAHIM, Farah; *et al.*, Malocclusion and orthodontic treatment need evaluated among subjects with Down syndrome using the Dental Aesthetic Index (DAI), Angle Orthodontist, 2014, Vol. 84, n 4.

RINCON, R; *et al.*, Evaluación posterior a terapia de estimulación ortopédica maxilar temprana en niños con síndrome de Down, Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia, 2002, Vol. 14, n 1.

RUSSELL, Bjorn & Kjaer, Inger., Postnatal Structure of the Sella Turcica in Down Syndrome, American Journal of Medical Genetics, 1999, Vol. 87, p 183-188.

SAID, Sumava; *et al.*, Ortodoncia en el Síndrome de Down: Posibilidades y Dificultades, Psychologia Latina, 2018, Vol. Especial, p 410-413.

SOSA, María., Tendencia de Maloclusiones de Clase III en pacientes con Síndrome de Down según estudios de prevalencia. Revisión de literatura, Revista académica Scientia Oralis Salutem, 2021, Vol. 2, n 1, p 59-67.

TIRADO, Lesbia; Díaz, Shyrley; Ramos, Ketty., Salud bucal en escolares con síndrome de Down en Cartagena (Colombia), Revista Clínica Médica Familiar, Colombia, 2015, Vol. 8, p 110-118.

VÉLIZ, Sebastián; *et al.*, Ortodoncia en el paciente con Síndrome de Down, Revista Dental de Chile, 2015, Vol. 106, n 3, p 4-7.

VIGILD, Merete., Prevalence of malocclusion in mentally retarded young adults, Dental Oral Epidemiology, Copenhagen, Denmark, 1985, Vol. 13, p 183-184.

VITTEK, Jozef; *et al.*, Análisis of orthodontic anomalies in mentally retarded developmentally disabled (MRDD) persons, Special Care in Dentistry, 1994, Vol. 14, n 5.

VIVAR, Paula; *et al.*, Tratamiento temprano de alteraciones orofaciales con fisioterapia y placa palatina en niños con síndrome de Down, Odontostomatología, Julio-Diciembre, 2019, Vol. 21, n 34.

WINTER, Katherine; Baccaglioni, Lorena; Tomar, Scott., A review of malocclusion among individuals with mental an physical disabilities, Special Care Dentistry, 2008, Vol. 28, n 1, p 19-26.