



CESPU
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Relação entre dimensão vertical e disfunção temporomandibular em pacientes portadores de prótese removível.

Blanca López Rodríguez

Dissertação conducente ao **Grau de Mestre em Medicina Dentária (Ciclo Integrado)**

Gandra, maio de 2023

Blanca López Rodríguez

**Dissertação conducente ao Grau de Mestre em Medicina Dentária
(Ciclo Integrado)**

**Relação entre dimensão vertical e disfunção temporomandibular
em pacientes portadores de prótese removível.**

Trabalho realizado sob a Orientação de
Professora Doutora Mónica Cardoso

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Eu, Blanca López Rodríguez, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste trabalho, confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.

Gandra, 20 de Maio de 2023

Agradecimentos

Quero expressar a minha gratidão ao Instituto Universitário de Ciências da Saúde, incluindo o corpo docente, a direção e administração, por me concederem a oportunidade de alcançar mais um objetivo profissional e elevar-me a um patamar superior, com mérito e ética em mente.

Gostaria de agradecer a todos os professores que me acompanharam nestes cinco anos de estudo e dedicação, fornecendo-me uma nova aprendizagem nesta nova fase da minha vida, transmitindo-me parte do seu conhecimento, sabedoria e experiência.

Agradeço especialmente à Dra. Mónica Cardoso, minha orientadora, por estar sempre disponível e compreensiva, guiando o desenvolvimento do meu trabalho e expressando as suas opiniões enriquecedoras para o crescimento desta dissertação e para o meu desenvolvimento profissional.

Não posso esquecer de agradecer à minha família pelo apoio incondicional e carinho, especialmente àqueles que vibraram comigo a cada unidade curricular aprovada.

E como não podia ser de outra maneira, às Grecas, às Churrascas e ao meu vizinho lindo (C.S) por fazerem os momentos difíceis e os dias mais duros um bocado mais leves, e criarmos juntos lembranças para o futuro e momentos inolvidáveis.

RESUMO

Introdução - A DTM é um conjunto de patologias que afetam os músculos mastigatórios e/ou a ATM e estruturas adjacentes, causando dor, fraqueza muscular, estalidos articulares, limitação ou alteração do movimento da mandíbula; e a etiologia é multifatorial.

A DVO é importante para a função mastigatória e estabilidade muscular, e pode ser determinada a partir da posição muscular fisiológica de descanso. Uma reabilitação oral deve considerar a oclusão e musculatura do paciente para prevenir lesões neuromusculares, embora o sistema estomatognático tenha a capacidade de se adaptar a mudanças moderadas na DVO, alguns pacientes podem apresentar sintomas transitórios leves de DTM.

Objetivos - Realizar uma revisão sistemática integrativa para determinar se existe uma relação causal entre DTM e DVO em pacientes com prótese removível.

Metodologia - A pesquisa bibliográfica foi realizada na plataforma PubMed com um período de 13 anos de inclusão (2010-2023).

Resultados - Dos 806 artigos apenas 53 foram selecionados para avaliação. Após leitura, 11 artigos foram selecionados aplicando os critérios de inclusão e exclusão. Foram incluídos 2 artigos de pesquisa manual e 1 artigo utilizado para fundamentação teórica.

Conclusões - A perda de dentes pode contribuir para DTM e o uso de próteses dentárias removíveis pode aumentar a probabilidade do aparecimento de sinais e sintomas. O aumento da DVO até 5mm é bem suportado. Goteiras oclusais e outras formas de aumento provisório de DVO podem melhorar os sintomas de DTM antes de uma reabilitação oral definitiva. A evidência de associação entre fatores protéticos e DTM é limitada.

Palavras-chave DIMENSÃO VERTICAL, DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR, RELAÇÃO CÊNTRICA, OCLUSÃO

ABSTRACT

Introduction - TMD is a set of pathologies that affect the masticatory muscles and/or the TMJ and adjacent structures, causing pain, muscle weakness, joint clicking, limitation or alteration of jaw movement; and the etiology is multifactorial.

The OVD is important for masticatory function and muscle stability, and can be determined from the physiological resting muscle position (RVD). An oral rehabilitation should consider the occlusion and musculature of the patient to prevent neuromuscular injuries, although the stomatognathic system has the capacity to adapt to moderate changes in the OVD, some patients may have mild transient symptoms of TMD.

Objectives - Perform an integrative systematic review to determine whether a causal relationship exists between TMJ dysfunction and OVD in patients with removable prostheses.

Methods - The bibliographical research was carried out on the PubMed platform with a period of 13 years for the inclusion of studies (2010-2023).

Results - Out of 806 articles, only 53 were selected for full-text evaluation. After reading, 11 articles were selected based on inclusion and exclusion criteria. 2 manual research articles and 1 article used for theoretical foundation were included.

Conclusion - Loss of teeth can contribute to TMD and the use of removable dentures can increase the likelihood of signs and symptoms appearing. OVD increase up to 5mm is well supported. Occlusal splints and other forms of temporary OVD augmentation may improve TMD symptoms prior to definitive oral rehabilitation. The evidence of association between prosthetic factors and TMD is limited.

Keywords VERTICAL DIMENSION, TEMPOROMANDIBULAR DYSFUNCTION, CENTRIC RELATION, OCCLUSION

Índice Geral

1. Introdução.....	1
2. Objetivos.....	3
2.1. Principal.....	3
2.2. Secundários.....	3
3. Materiais e Métodos.....	5
3.1. Protocolo desenvolvido.....	5
3.2. Foco da Questão PICO.....	5
3.3. Questão PICO.....	5
3.4. Estratégia de Pesquisa.....	6
3.5. Termos de Pesquisa.....	6
3.6. Critérios de inclusão e exclusão.....	6
3.7. Seleção dos estudos.....	7
3.8. Extração de dados.....	7
4. Resultados.....	9
4.1. Resultados da pesquisa.....	9
4.2. Características dos estudos.....	11
5. Discussão.....	17
5.1. Disfunção temporomandibular e Prótese Removível.....	17
5.2. Medição e determinação da DVO.....	19
5.3. Tratamento prévio à reabilitação oral para restabelecer a DVO.....	22
5.4. Função mastigatória e a relação com a DVO.....	24
5.5. Limitações do Estudo.....	25
6. Conclusão.....	27
7. Referências Bibliográficas.....	29

Índice de Figuras

- Figura 1: PICO 5
- Figura 2: Fluxograma de estratégia de pesquisa 10
- Figura 3. Diagrama classificação por tipo de estudo 11

Índice de Tabelas

- Tabela 1 – Resultados obtidos da pesquisa por expressão de pesquisa..... 9
- Tabela 2 - Tabela de Extração de dados 15

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

ATM – Articulação Temporomandibular

DTM – Disfunção Temporomandibular

DV – Dimensão Vertical

DVO – Dimensão Vertical de Oclusão

LDP - Limiar da Dor por Pressão

MI – Máxima Intercuspidação

MM – Movimentos Mandibulares

OC – Oclusão Cêntrica

OHRQoL - Qualidade de Vida Relacionada com a Saúde Oral

PPR – Prótese Parcial Removível

PTR – Prótese Total Removível

RC – Relação Cêntrica



CESPU
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

1. Introdução

A Disfunção Temporomandibular (DTM) é um termo coletivo que abarca várias condições clínicas que envolvem os músculos mastigatórios e/ou a articulação temporomandibular (ATM) e estruturas adjacentes. Os sintomas mais comumente associados a este conjunto de patologias são dor, fraqueza muscular, estalidos articulares, limitação ou alteração do movimento da mandíbula. Depois da dor odontogénica, a DTM é uma das causas mais comuns de dor orofacial e tem o potencial de causar dor persistente (crónica). A etiologia desse distúrbio é atualmente considerada multifatorial e está relacionada a fatores predisponentes e fatores de risco locais. (1,2)

Os fatores predisponentes aumentam o risco e criam um ambiente adequado para a disfunção, são fatores estruturais, metabólicos (doenças sistémicas) ou psicológicos. (1–3)

Os fatores precipitantes são fatores de risco locais como bruxismo, sobrecargas mecânicas e traumatismos diretos e indiretos que afetam a ATM. (1–3)

Os fatores perpetuantes são os que enfatizam o papel na progressão da DTM como fatores hormonais ou psicossociais, que podem estar relacionados com qualquer fator que desencadeia o trauma e podem mantê-lo no paciente, tornando mais difícil o seu tratamento. (1–3)

O desconhecimento da patologia por parte dos pacientes que sofrem de DTM aumenta o desenvolvimento e a gravidade da mesma. (4)

As DTM's podem aparecer quando os músculos mastigatórios, os dentes e suas estruturas periodontais de suporte não se adaptam às mudanças tendo em consideração diferentes parâmetros, como Oclusão Cêntrica (OC) e Dimensão Vertical (DV). (5–8)

A OC é a oclusão dentária entre os dentes antagonistas quando a mandíbula está em relação cêntrica e pode ou não coincidir com a posição de máxima intercuspidação (MI).(9)

A Relação Cêntrica (RC) é definida como a posição condilar dentro da fossa glenóide, em que o côndilo está na sua posição mais superior-anterior com o disco articular interposto em sua porção mais mediana, fina, avascular e não inervada. Esta localização espacial do côndilo não gera nenhuma pressão ou força nas estruturas circundantes ou nos músculos que sustentam a mandíbula. (10)

Numa oclusão ideal, deve haver contatos bilaterais anteriores e posteriores, quando os côndilos estão em RC, para dar estabilidade mandibular, com cargas oclusais direcionadas ao longo do eixo longitudinal dos dentes posteriores, apresentando os dentes anteriores guia anterior e canina nos movimentos excêntricos. (5,11)

Num paciente totalmente dentado, a Dimensão Vertical de Oclusão (DVO) é determinada pelos dentes presentes na boca em MI. Quando são perdidos, uma das consequências do edentulismo é a perda da DV, podendo alterar a função mastigatória, a fonética, a estética dentária e a aparência facial. (8,12)

A Dimensão Vertical de Repouso (DVR) é a posição muscular fisiológica em que os músculos mastigatórios estão menos ativos. A DVO pode ser determinada a partir da DVR que inclui um espaço livre entre 2 e 4mm, isto é, obtemos a DVO subtraindo entre 2 a 4 mm ao valor determinado de DVR. Com essa posição, conseguiremos que a musculatura tenha sua atividade mínima necessária e não apresente hipertonicidade ou exaustão, devolvendo estabilidade muscular ao sistema estomatognático. (5,8)

Quando realizamos uma reabilitação oral devemos avaliar a oclusão e a musculatura do paciente, ponderando se é necessário ou não restaurar a DV, conseguindo assim a estabilidade ortopédica e prevenindo a ocorrência de qualquer lesão neuromuscular. (5,6)

A evidência disponível até ao momento indica que o sistema estomatognático tem a capacidade de se adaptar rapidamente a mudanças moderadas na DVO (<5 mm). (13)

No entanto, deve-se levar em consideração que em alguns pacientes podem ocorrer sintomas transitórios leves de DTM, mas na maioria das vezes são autolimitados e sem grandes consequências. (11)

2. Objetivos

Esta revisão sistemática integrativa tem os seguintes objetivos:

2.1. Principal

Determinar se existe uma relação causal entre a perda de dimensão vertical e a disfunção temporomandibular em pacientes com prótese removível.

2.2. Secundários

Determinar quais os parâmetros protéticos que estão relacionados com sinais e sintomas de DTM e a sua influência na função mastigatória.

Descrever as técnicas usadas atualmente para determinar a DV e a restabelecer em paciente com necessidade de reabilitação e perda de DVO.

3. Materiais e Métodos

3.1. Protocolo desenvolvido

Para a elaboração desta revisão sistemática integrativa, foi desenvolvido um protocolo detalhado e de acordo com a declaração PRISMA (guia de referência para revisões sistemáticas).

3.2. Foco da Questão PICO

Os critérios aplicados à questão PICO são:

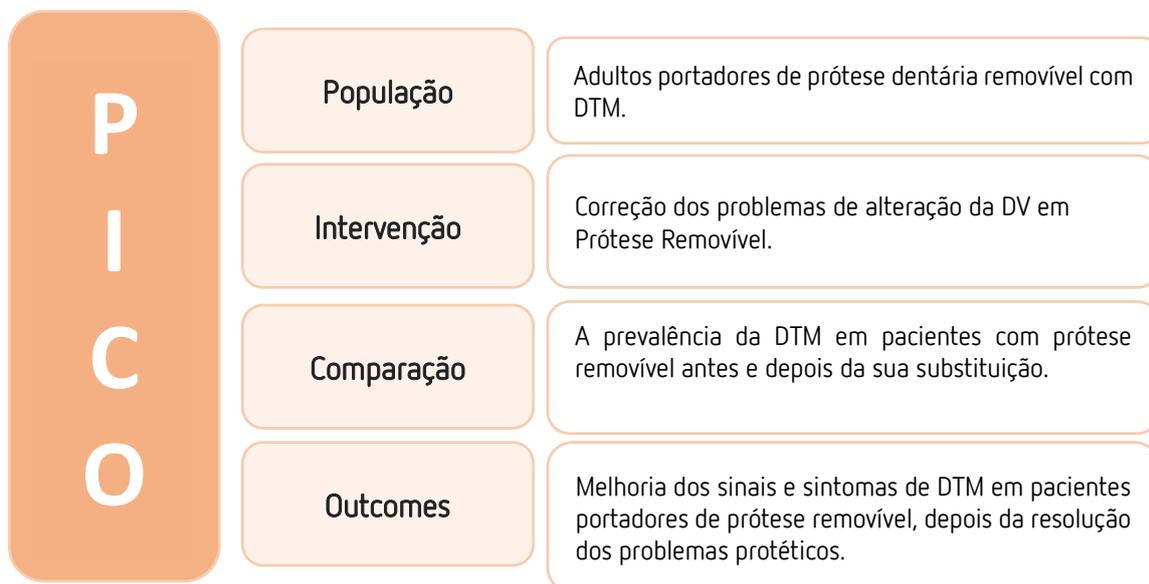


Figura 1: PICO

3.3. Questão PICO

Foi definida a seguinte questão norteadora de acordo com o desenho do estudo, população, intervenção, comparação e resultados.

“A resolução dos problemas protéticos, como a perda de DV, melhora os sintomas de DTM em pacientes portadores de prótese removível?”

3.4 Estratégia de Pesquisa

A pesquisa bibliográfica foi realizada na plataforma PubMed (via National Library of Medicine) entre o 10 de Janeiro e o 21 de Janeiro de 2023, sendo o 31 de Janeiro de 2023 a data da última pesquisa.

Foi definido um período de 13 anos de inclusão dos estudos (2010-2023).

3.5 Termos de Pesquisa

Foi realizada a pesquisa avançada de dados na PubMed utilizando as seguintes conjunções de “Mesh Terms” e com limite temporal de 13 anos:

- ((((((denture, removable partial[MeSH Terms]) AND (dimension, vertical[MeSH Terms])) AND (complete denture[MeSH Terms]))) OR (occlusion vertical dimension[MeSH Terms])) NOT (children[MeSH Terms])) NOT (dental implant[MeSH Terms])
- (((((complete dentures[MeSH Terms]) AND (dimension, vertical[MeSH Terms])) AND (centric relation[MeSH Terms])) AND (Occlusion[MeSH Terms])) OR (Partial dentures[MeSH Terms])) AND (temporomandibular disorder[MeSH Terms])
- (((removable prosthesis[MeSH Terms])) OR (partial denture[MeSH Terms])) AND (disease, temporomandibular joint[MeSH Terms])

3.6 Critérios de inclusão e exclusão

Todos os artigos incluídos foram lidos e avaliados individualmente segundo os critérios de inclusão e exclusão.

Foram definidos os seguintes critérios de inclusão:

- Artigos escritos em inglês, espanhol e português.
- Artigos científicos publicados nos últimos 13 anos (2010-2023).
- Artigos disponíveis na íntegra do tema.

Foram definidos os seguintes critérios de exclusão:

- Artigos científicos publicados antes de 2010.
- Artigos em língua diferente do Inglês, Espanhol e Português.
- Artigos cuja temática era bruxismo, crianças, prótese fixa ou implantes.
- Após leitura foram excluídas as revisões da literatura, revisões sistemáticas e meta-análises.

3.7 Seleção dos estudos

Após a eliminação dos artigos duplicados a etapa inicial da seleção dos artigos foi realizada por leitura dos títulos e resumos dos artigos. Estudos que não completavam os critérios de elegibilidade foram descartados. Na segunda fase da seleção foram aplicados os mesmos critérios de elegibilidade para os estudos restantes em texto completo.

3.8 Extração de dados

Foi desenvolvida uma tabela de extração de dados. Nesta tabela (Tabela 2), constam informações como artigo, tipo de estudo, objetivo, grupo de estudo, conclusão.

4. Resultados

4.1. Resultados da pesquisa

A pesquisa inicial resultou na identificação de 806 artigos.

Base de dados	Estratégia de busca	Artigos identificados
PubMed	(((((denture, removable partial[MeSH Terms]) AND (dimension, vertical[MeSH Terms])) AND (complete denture[MeSH Terms]))) OR (occlusion vertical dimension[MeSH Terms])) NOT (children[MeSH Terms])) NOT (dental implant[MeSH Terms])	761
PubMed	(((((complete dentures[MeSH Terms]) AND (dimension, vertical[MeSH Terms])) AND (centric relation[MeSH Terms])) AND (Occlusion[MeSH Terms])) OR (Partial dentures[MeSH Terms])) AND (temporomandibular disorder[MeSH Terms])	18
PubMed	((removable prosthesis[MeSH Terms]) OR (partial denture[MeSH Terms])) AND (disease, temporomandibular joint[MeSH Terms])	27

Tabela 1 – Resultados obtidos da pesquisa por expressão de pesquisa.

Destes, 806 foram eliminados 3 por duplicidade utilizando o Mendeley Citation Manager. Dos 803 artigos restantes, 750 foram eliminados pela leitura do título e abstract, por não obedecerem aos critérios de elegibilidade. Apenas 53 artigos foram selecionados para seleção através da avaliação do texto completo. Após a leitura total dos artigos apenas 11 artigos foram selecionados aplicando os conteúdos definidos pelos critérios de inclusão e exclusão na pesquisa avançada de dados na PubMed utilizando as conjugações de “Mesh Terms”.

Foram também incluídos 2 artigos encontrados em pesquisa manual da bibliografia secundária, considerados relevantes.

Foi adicionado por pesquisa manual mais 1 artigo utilizado para fundamentação teórica.

O resultado final da selecção resultou em 14 artigos (Figura 2).

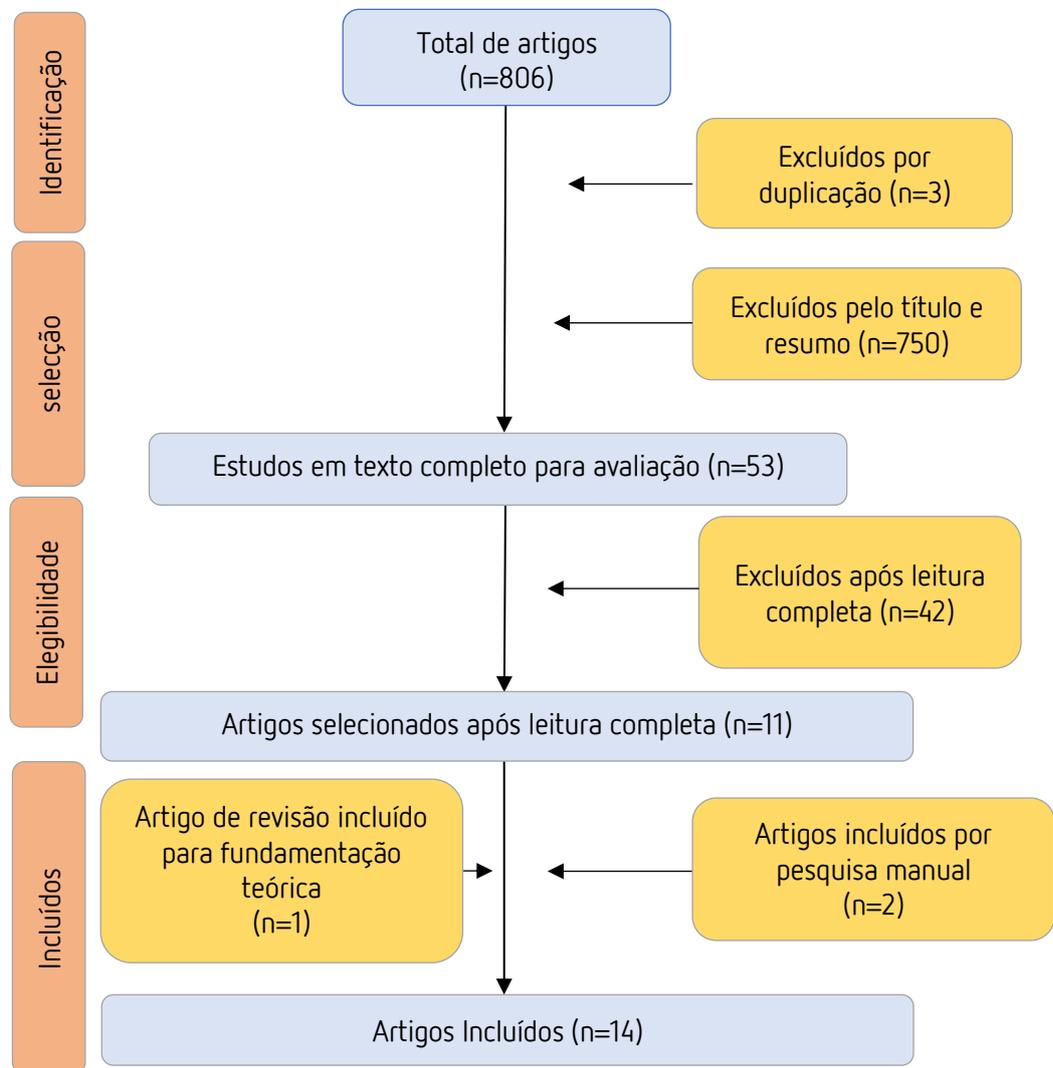


Figura 2: Fluxograma de estratégia de pesquisa

4.2. Características dos estudos

Os estudos selecionados para responder à questão PICO são 14: seis estudos (16, 17, 21, 23, 25, 26) foram classificados como estudo/investigação transversal, quatro como investigação/ensaio clínico randomizado (14, 15, 18, 22), dois foram classificados como estudo piloto (19, 20) e um foi classificado (24) como relato de caso. A figura 3, representa a distribuição dos estudos por classificação. Foi acrescentado um estudo de revisão de apoio à fundamentação teórica. (27)

Relativamente ao país em que os estudos foram realizados, 4 deles são do Brasil (15, 17, 22, 25), 1 foi desenvolvido na Turquia (26), 4 foram na Índia (14, 18, 20, 24), outro foi na China e Taiwan (20, 19), 1 foi feito na Finlândia (16) e por último em Macedónia (23).

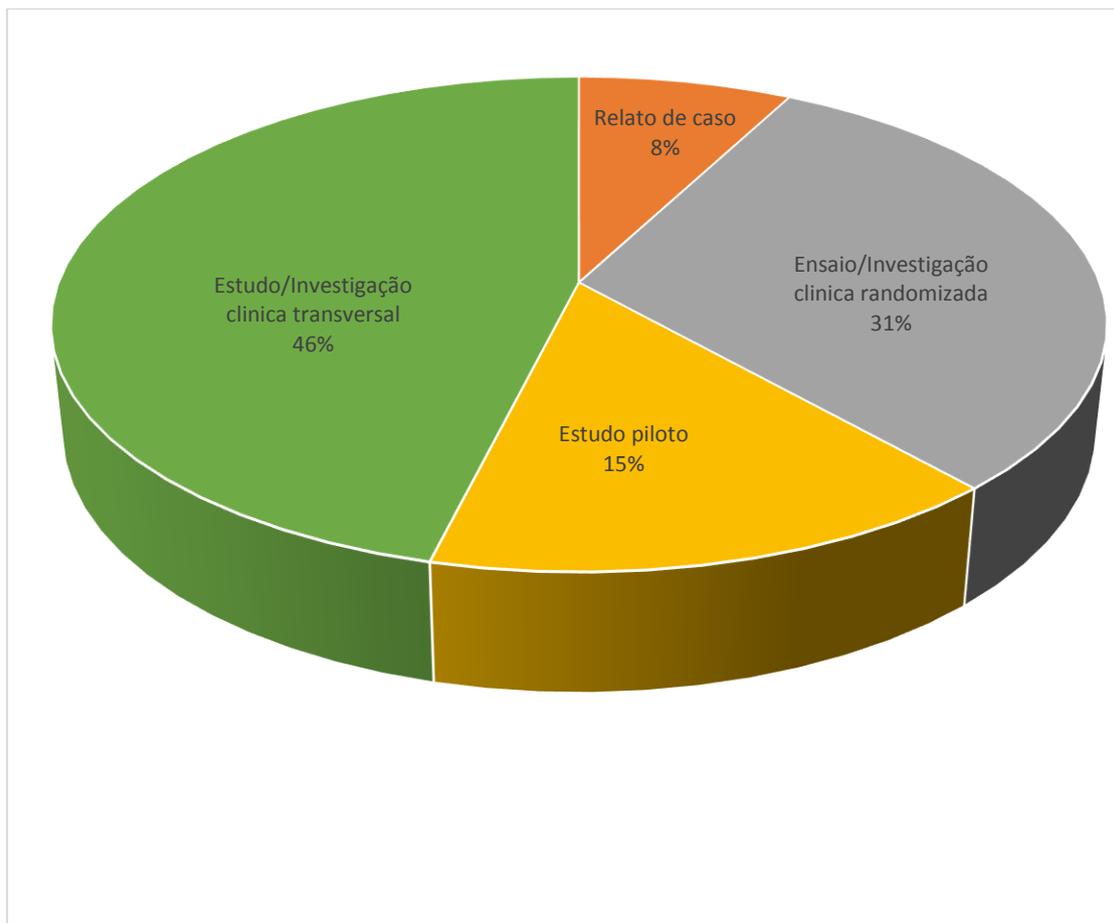


Figura 3. Diagrama classificação por tipo de estudo

Os estudos incluídos nesta revisão sistemática integrativa estão sumariados na tabela de extração de dados:

Artigo	Tipo de Estudo	Objetivo	Grupo de Estudo	Conclusão
(14) Katyayan, P.A et al. 2016 "Association of edentulousness and removable prosthesis rehabilitation with severity of signs and symptoms of temporomandibular disorders"	Investigação clínica randomizada	Avaliar a associação da perda de dentes e a reabilitação com PR com a severidade dos sintomas da DTM.	2000 pacientes com mais de 30 anos, desdentados com ou sem PRC e dentados com ou sem PRP e sem sintomas de DTM (índice de disfunção de Helkimo).	Edentulismo, uso de PRP/PRC ou mau estado das próteses (precisam ser reparadas, nunca tinham sido reparadas ou com mais de 5 anos) foram associadas a um maior índice de DTM.
(15) Bordin, T et al. 2013 "Prevalence of signs and symptoms of TDM in patients wearing bimaxillary complete dentures, removable partial dentures and in students with natural dentition"	Investigação clínica aleatorizada	Avaliar a prevalência de sinais e sintomas de DTM em estudantes com dentição natural e em pacientes com PRP e PRC bimaxilar.	210 indivíduos aleatórios entre 19-90 anos de ambos sexos divididos em 3 grupos e avaliados por questionário da American Academy of Orofacial Pain e exame clínico para DTM (RDC/TMD –Eixo I) e dor orofacial.	Portadores de PRP apresentaram maior prevalência de sinais e sintomas de DTM. No grupo de dentição natural e de PRC bimaxilar a prevalência foi semelhante.
(16) Sipilä, K et al. 2013 The role of dental loss and denture status on clinical signs of temporomandibular disorders	Estudo clínico transversal	O objetivo deste estudo foi avaliar a associação da perda dentária e do estado da prótese com os achados clínicos da DTM.	Os dados foram obtidos de 6.316 indivíduos com 30 anos ou mais da Encuesta Finlandesa de Saúde 2000.	Pode-se concluir que o edentulismo e o uso de prótese total, bem como a avaliação subjetiva da necessidade de reparo da prótese, associam-se a achados de DTM relacionados à dor, especialmente entre as mulheres. Fatores psicossociais têm um efeito modificador nessas associações.

Artigo	Tipo de Estudo	Objetivo	Grupo de Estudo	Conclusão
(17) Ribeiro, J et al. 2014 "Association between prosthetic factors and temporomandibular disorders in complete denture wearers"	Estudo transversal de caso controlado	O objetivo deste estudo foi investigar a prevalência de DTM em usuários de próteses de acordo com o RDC/TMD e a associação entre fatores protéticos e DTM. A hipótese da pesquisa é que a qualidade deficiente da prótese pode estar associada à DTM.	92 pacientes edêntulos atendidos entre 2004 e 2009 (17 homens, 75 mulheres), idade média de 65,6 anos, usuários de próteses mandibulares e maxilares durante pelo menos 2 meses. Avaliado por RDC/TMD (Eixo I) em relação aos diagnósticos físicos.	Análise estatística revelou que nenhum dos fatores protéticos que contribuem para a qualidade da prótese foi significativamente associado à presença de DTM
(18) Vinnakota, D et al. 2022 "Comparison of patient satisfaction between complete dentures fabricated using 'conventional' and 'cephalometric angular reconstruction' vertical dimension procedures: A multicenter randomized clinical trial"	Ensaio multicêntrico, triplo-cego com aleatorização restrita	Avaliar a efetividade clínica da "reconstrução angular cefalométrica" e comparar a satisfação entre as próteses fabricadas usando a DV marcada por cefalometria ou método convencional.	136 homens e 104 mulheres (50-80 anos) para realizar PTR e divididos aleatoriamente em dois grupos.	O procedimento de reconstrução angular cefalométrica pode ser equivalente ao método convencional para registrar a DVO. Pode sugerir-se para pacientes com problemas neuromusculares e para reduzir o tempo de contacto com o paciente.
(19) Shen, Y et al. 2021 "Vertical dimension of occlusion related to mandibular movement during swallowing"	Estudo piloto	Investigar a associação entre o aumento da DVO (provisória) e a atividade eletromiografia dos músculos elevadores da mandíbula durante a deglutição.	26 mulheres e 14 homens (21-30 anos). Com dentição completa sem perda de DVO. Sem DTM, dor orofacial ou hábitos parafuncionais.	O aumento da DVO poderia alterar a extensão da trajetória mandibular lateralmente durante a deglutição se o aumento fosse superior a 3mm.

Artigo	Tipo de Estudo	Objetivo	Grupo de Estudo	Conclusão
(20) Vinnakota, D et al. 2015 "Determinação da dimensão vertical da oclusão usando fotografias de perfil lateral: um estudo piloto"	Estudo piloto	Hipotetizar uma nova teoria baseada em pontos de referência de tecidos moles em fotografias de perfil lateral (LPPs) para determinar a DVO, pois há necessidade de explorar estratégias simples.	53 participantes na faixa etária de 20 a 27 anos com todos os dentes, face bem equilibrada, relação esquelética, molar e canina de Classe I e sem disfunção temporomandibular aguda ou prévia.	Com o uso de quatro pontos de referência simples em um LPP, é possível construir um quinto ponto e construir as dimensões faciais perdidas facilmente. Este método baseado em fotografias é fácil, clinicamente viável, custo-efetivo e evita problemas comuns com os cefalogramas. Assim, as fotografias de perfil podem ser uma alternativa viável para a determinação do DVO durante as substituições protéticas.
(21) Zhang, H et al. 2018 "Improved temporary and treatment partial denture in the rehabilitation of patients with temporomandibular joint disorder syndrome"	Investigação clínica transversal	Estudar o efeito da prótese terapêutica modificada na reconstrução oclusal de pacientes com DTM.	20 pacientes com DTM (osteoartrite), 16 mulheres e 4 homens) de 43 a 70 anos. Avaliados mediante CMI (índice craniomandibular)	Para pacientes com DTM de origem osteoartropática, as próteses terapêuticas modificadas podem alcançar um efeito curativo ideal no processo de reconstrução oclusal.
(22) Almeida, R et al. 2016 "The Effect of Occlusal Splint Pretreatment on Mandibular Movements and Vertical Dimension of Occlusion in Long-Term Complete Denture Wearers"	Estudo clínico randomizado	Avaliar a influência do pré-tratamento com goteiras oclusais no estabelecimento de MM (movimentos mandibulares) e DVO ideais em utilizadores de próteses totais.	6 homens e 24 mulheres com média de idade de 70 anos com uma média de uso de PRC de 14 anos (não trocaram as próteses em pelo menos 5 anos)	O uso de goteiras oclusais como pré-tratamento deve ser considerado na execução de nova reabilitação em pacientes que usam prótese há muitos anos com comprometimento dos MM's e da DVO.

Artigo	Tipo de Estudo	Objetivo	Grupo de Estudo	Conclusão
(23) Guguvcevski, L et al. 2017 "Temporomandibular disorders treatment with correction of decreased occlusal vertical dimension"	Investigação clínica transversal	Avaliar a contribuição da DVO diminuída no desenvolvimento de DTM. Tratamento com goteiras oclusais para estabilização de sintomas clínicos.	8 casos: 5 homens e 3 mulheres com média de idade de 42 anos com DVO diminuída (uso de método fonético e instrumentos de medida) e DTM (RDC/TMD-Eixo I)	O tratamento protético definitivo pode ser feito após correção da DVO com uso de goteira oclusal.
(24) Gupta, K et al. n. d. 2013 Rehabilitation of lost vertical dimension with cast post core and cast partial denture	Relato de caso	Restauração da perda de dentes e perda de DV com próteses em função da oclusão e mastigação e tendo em conta o impacto na ATM.	Homem 58 anos com perda de dentes posteriores mandibulares e dentes anteriores desgastado.	A função de grupo deve planificar-se nas reabilitações completas. A dimensão vertical deve ser aumentada para corrigir o fecho excessivo da mandíbula.
(25) Costa, Y et al. 2015 "Deep pain sensitivity is correlated with oral-health-related quality of life but not with prosthetic factors in complete denture wearers"	Estudo piloto transversal	Relacionar os valores de LDP (limiar da dor por pressão) dos músculos mastigatórios com fatores protésicos e a qualidade de vida relacionada com a saúde oral em indivíduos desdentados.	Pacientes de ambos os sexos (+ de 50 anos) com prótese completa bimaxilar há mais de 1 ano que procuraram tratamento protético, sem DTM (avaliação com RDC/TMD-Eixo I) e sem tratamento nos últimos 6 meses.	A sensibilidade à dor profunda dos músculos mastigatórios em pacientes com PRC está associado com a qualidade de vida relacionada com a saúde oral (OHRQoL), mas não com fatores protésicos.
(26) Bilhan, H et al. 2012 "Complication rates and patient satisfaction with removable dentures"	Estudo piloto transversal	Avaliar o tipo de complicações protéticas em relação ao tipo de próteses removíveis e investigar a influência dessas complicações na satisfação dos pacientes.	99 pacientes (44 homens e 55 mulheres) com prótese removível durante pelo menos 3 anos.	A complicação mais frequente encontrada é a perda de retenção seguida de ulcerações. A grande maioria das próteses tinham uma DV errada e a DV alta causava uma insatisfação em relação a capacidade mastigatória.

Tabela 2 - Tabela de Extração de dados

5. Discussão

5.1 Disfunção temporomandibular e Prótese Removível

As DTM's são uma condição comum que afeta uma parte significativa da população. As pesquisas epidemiológicas relatam que entre 50-70% dos indivíduos apresentam alguns sinais de DTM em algum momento de suas vidas, como dor na região da mandíbula ou dificuldade para abrir a boca. No entanto, apenas cerca de 20-25% dos indivíduos apresentam sintomas que justificam o tratamento, como dor crônica ou limitações no movimento mandibular. (14,15)

Curiosamente observou-se que a maioria das pessoas que procuram tratamento para DTM são mulheres entre os 25 e 35 anos. A razão não é completamente entendida, mas pode estar relacionado com fatores hormonais, *stress* ou outros fatores psicossociais que afetam mais as mulheres do que os homens. Em qualquer caso, é importante que os indivíduos que apresentam sintomas de DTM procurem diagnóstico e tratamento adequados para prevenir complicações a longo prazo e melhorar sua qualidade de vida.(14)

Tradicionalmente, acreditava-se que as DTM's eram causadas por falta de suporte posterior que provocava aumento do *stress* na articulação, levando a problemas com o disco articular e doenças degenerativas das articulações. No entanto, recentemente descobriu-se que a falta de suporte oclusal nem sempre leva a uma sobrecarga na ATM e que a simples perda de DVO pode não ser a única causa de DTM. (14)

A prevalência de sinais e sintomas entre portadores de próteses parciais e portadores de próteses totais não é consensual. (14–16)

Os indicadores da prevalência de DTM são os sinais e sintomas da mesma, como movimento mandibular restrito e função limitada da ATM. A abertura da boca reduzida pode ser esperada em portadores de PRC, uma vez que manter a estabilidade da prótese inferior requer coordenação muscular para evitar deslocamento durante esta atividade, mas uma abertura inferior a 40mm pode ser um alerta para possíveis problemas musculares e/ou articulares. (14,15)

No caso de portadores de próteses parciais, podem apresentar sintomas DTM e sensibilidade na ATM porque têm uma força de mordida inferior em comparação com indivíduos com dentes naturais. Estudos têm mostrado que a força de mordida pode ser até cinco a seis vezes maior em indivíduos com dentes naturais em comparação com aqueles

com PPR. Além disso, indivíduos com PR tendem a evitar alimentos mais difíceis de mastigar, sugerindo que podem estar a exceder a tolerância e a adaptar-se às limitações de suas próteses. (14,15)

Katyayan, PA et al. estudaram a severidade dos sinais e sintomas de DTM em pacientes portadores de PR, a ferramenta de diagnóstico de DTM utilizada por estes investigadores foi o Índice de Helkimo. Os sinais e sintomas associados a pacientes com prótese total foram mobilidade mandibular limitada e função alterada da ATM (como desvios, sons articulares, bloqueios ou luxações). A crepitação é observada em indivíduos mais velhos com alterações degenerativas na articulação como osteoartrose que ocorre com mais frequência em indivíduos desdentados. (14)

Nos portadores de próteses parciais, os sinais e sintomas mais prevalentes foram a função da ATM gravemente prejudicada e dor na ATM. (14)

Um estudo similar efectuado no Brasil, mas em que os pacientes não foram diagnosticados com o Índice de Helkimo mas sim com outra ferramenta para diagnóstico de DTM (Eixo 1 – RDC/TMD), indicou que a maior prevalência de sinais e sintomas de DTM foi encontrada em pacientes que utilizavam PPR, seguido por pacientes com prótese total bimaxilar. A menor prevalência foi no grupo com dentição natural. (15)

Outro estudo efetuado na Finlândia, encontrou maior prevalência de DTM em portadores de prótese total removível (PTR), o edentulismo total está associado a achados de DTM relacionados com dor, ao invés do edentulismo parcial. As discrepâncias podem ser devidas às diferenças nas amostras do estudo. A amostra deste estudo consistiu na população geral, enquanto a amostra dos estudos acima mencionado consistiu em pacientes diretamente diagnosticados com a ferramenta para diagnóstico de DTM (Eixo 1 – RDC/TMD) ou Índice de Helkimo. (16)

Ainda há discordância quanto à incidência de sinais e sintomas de DTM entre diferentes grupos de pessoas. (14,16) Os principais fatores que contribuem para essa discordância são diferenças nos critérios diagnósticos, técnicas de exame clínico e dados demográficos da população do estudo.-(15)

A maior prevalência de falhas protéticas em pacientes com DTM não é consensual. (14,16,17)

Num estudo efetuado no Brasil, a qualidade de próteses não foi significativamente associada à presença de DTM quando foram avaliados parâmetros como, retenção

mandibular, estabilidade, distância interoclusal, RC e equilíbrio oclusal. Neste estudo as próteses eram relativamente recentes (colocadas há pelo menos 2 meses), o que faz com que alguns indivíduos poderiam estar em processo de recuperação de DTM, enquanto outros poderiam estar apenas no início das DTMs. No entanto, estes resultados realçam a complexa etiologia das DTMs e a importância de um exame minucioso do paciente. (17)

A presença de dor muscular nos principais músculos de mastigação (masséter e temporal) foi estudada em portadores de PRC há pelo menos 2 anos, mas não foi encontrada correlação entre a sensibilidade à dor profunda dos músculos mastigatórios e os aspetos protéticos (retenção, estabilidade e DVO) (25)

Katyayan, PA et al. incluíram no estudo pacientes portadores de prótese há mais de 5 anos, e concluíram que o edentulismo, o uso de prótese total/parcial e o mau estado das próteses associam-se a uma maior incidência e intensidade de sinais e sintomas de DTM. (14)

Em concordância com o estudo anterior, um trabalho efetuado na Finlândia, também concluiu que o uso de próteses completas e o mau estado das mesmas associa-se a achados de DTM relacionados à dor mas só nas mulheres. (16) Também tem que ser considerado que, o facto de ter tido anteriormente sinais ou sintomas de DTM, pode levar os pacientes a executar novas próteses e procurar tratamento, deixando aqueles sem sinais ou sintomas com próteses colocadas há mais tempo. (16) A correta manutenção ou substituição precoce de próteses pode reduzir a incidência e a intensidade dos sinais e sintomas de DTM entre os utilizadores de próteses. (14,17)

A renovação de próteses removíveis desgastadas por novas tecnicamente mais adequadas, com retenção e estabilidade oclusal, proporciona melhores condições orais para o sistema estomatognático. Embora isso possa resultar na redução dos sintomas de DTM, não significa que estes fatores isolados possam ter um papel na etiologia das DTM devido à sua complexidade. (17)

5.2 Medição e determinação da DVO

O aumento da DVO deve ser definido de acordo com os parâmetros anatómicos do paciente, mas também com base nas necessidades de restauração dentária e nas exigências estéticas.(18,20) Em geral, deve ser aplicado um aumento mínimo da DVO,

embora um aumento máximo de 5 mm possa ser justificado para proporcionar um espaço oclusal adequado para a restauração e para melhorar a estética. (27)

É importante levar em consideração uma dimensão vertical adequada para evitar a diminuição ou alteração das margens fisiológicas, como reabsorção do osso alveolar ou traumatismo dos tecidos moles, e alterações que possam afetar a biomecânica correta da ATM. No entanto, como já foi referido anteriormente, a DV não é necessariamente um fator determinante no desenvolvimento de DTM. (17,18)

Na literatura, foram propostas várias técnicas para quantificar a DVO e a restabelecer corretamente. No entanto, as técnicas carecem de consistência e fiabilidade. (27) Embora existam muitos avanços, o julgamento clínico baseado na experiência tem um papel muito importante na determinação da DV. (18)

Existe uma variedade de métodos para determinar a DV como o método dos pontos anatómicos (18), método cefalométrico (18), Método das fotografias de perfil (20), Método de registro pré-extração, valores craniométricos, método fonético ou método de deglutição. (18,19)

Na prática clínica de rotina, a técnica convencional consiste em determinar a dimensão vertical em repouso e posteriormente posicionar a DVO de forma a estabelecer 2-3 mm de espaço de repouso interoclusal. (18) Outra técnica tradicional é baseada em pontos de referência anatómicos e nas proporções faciais (18). Todas estas técnicas requerem a cooperação do paciente e, além disso, são extremamente subjetivas. Por isso, foram feitas tentativas para implementar outros métodos padronizados de cálculo das dimensões faciais como o método Cefalométrico ou Reconstrução angular cefalométrica (18) e o método das fotografias de perfil. (20)

O Método dos pontos anatómicos (antropométrico ou convencional) baseia-se na harmonia das medidas dos diferentes segmentos faciais para o qual se usa o compasso de Willis. A medida da distância entre o canto externo do olho e a comissura labial, deve ser igual à distância da base do mento à base do nariz quando o paciente está em repouso. Esta técnica é simples, rápida e não invasiva, mas pode ser limitada por fatores como a variação da posição dos pontos anatómicos entre os pacientes. (18)

O Método Cefalométrico ou Reconstrução angular cefalométrica é uma técnica que nos permite que através de medidas lineares e geométricas executadas sobre uma

radiografia de perfil, estabelecer referências para relacionar a base do crânio com as diferentes estruturas da face de modo a determinar a altura inferior da face. (18)

Este método usa pontos de referência ósseos, o que parece aumentar a precisão das medições, permite determinar o valor da DVO, facilita a orientação do plano oclusal e a posição e direção dos dentes anteriores. A principal desvantagem/limitação do Método Cefalométrico é a necessidade de uma radiografia de perfil, que pode não estar disponível em todas as clínicas dentárias, além da exposição à radiação. (18)

Comparando o uso de um método convencional (Método de Willis) e o Método Cefalométrico, não houve diferença entre os valores de medição do DVO ou nos níveis de satisfação de ambos os grupos, este método pode ser sugerido para pacientes com problemas neuromusculares, incapazes de cooperar ou quando por alguma razão é necessário diminuir o tempo de contato com o paciente. (18)

O Método de deglutição baseia-se no facto de que durante a deglutição a posição mandibular é próxima da MI, na confecção de próteses totais, a cera mole utilizada nos rolos de oclusão é reduzida durante a deglutição, obtendo-se assim a dimensão vertical adequada. (19)

Um novo método com o uso de fotografias de perfil pode facilitar a determinação da altura facial inferior, auxiliando na confecção de próteses totais ou parciais. Os autores colocam a hipótese de uma nova teoria baseada em pontos de referência de tecidos moles em fotografias de perfil para determinar a DVO, uma vez que há necessidade de novas estratégias mais simples. (20)

O Método de fotografia de perfil consiste em fazer um registo fotográfico com o paciente de pé com a cabeça em posição natural, olhando para um espelho pendurado na parede na altura dos olhos. A linha imaginária traçada do canto externo do olho e que passa no bordo superior da orelha deve ficar paralela ao chão. (20)

Nas fotografias foram marcados 4 pontos de referência de tecidos moles coincidentes com os pontos de referência ósseos usados no método cefalométrico. Estes investigadores concluíram que com a utilização de pontos de referência, é possível reconstruir as dimensões faciais perdidas. Este método baseado em fotografias é fácil, clinicamente viável, económico e evita problemas comuns com os estudos cefalométricos. Assim, as fotografias de perfil podem ser uma alternativa viável para a determinação da DVO durante as substituições protéticas. (20)

Existe uma relação indissociável entre a morfologia e a função, de tal forma que uma DVO aumentada impede o relaxamento muscular, provoca traumatismos nos tecidos, problemas fonéticos e alteração da ATM, enquanto uma DVO diminuída pode levar a um excesso de relaxamento e a uma menor eficiência mastigatória. É, portanto, crucial realizar uma avaliação precisa da DVO para evitar desequilíbrios no tónus neuromuscular.(18) Uma DV aumentada por má determinação da DVO pode causar também uma diminuição significativa na satisfação dos pacientes relativamente à capacidade de mastigação. (26) O aumento da DVO pode alterar a extensão da trajetória mandibular durante a deglutição se o aumento for superior a 3 mm. (19)

A DVO é crucial na construção de próteses removíveis, coroas e outros dispositivos protéticos, pois as alterações na dimensão vertical podem ter um impacto significativo na mordida, fala e conforto geral do paciente. (18)

A DVO reconstruída, em pessoas com perda da DV influencia o sucesso da prótese. Isto porque a tolerância, a estabilidade, a estética, a função e fonética de qualquer prótese muda de acordo com as relações maxilo-mandibulares. Assim, qualquer desvio do DVO afeta todos estes aspectos. (18,20)

5.3 Tratamento prévio à reabilitação oral para restabelecer a DVO

Aumentar a DVO pode causar sintomas como hiperatividade muscular, aumento de forças oclusais, bruxismo e DTM, mas alguns autores afirmam que esses sintomas são temporários. Antes de considerar procedimentos irreversíveis, recomenda-se o uso de aparelhos removíveis para controlar os sintomas da DTM. (19,21–23)

Ao falar da DTM devemos indicar que existem quatro categorias clínicas distintas em que a DTM pode ser dividida, incluindo distúrbios dos músculos da mastigação, problemas estruturais das articulações, doenças inflamatórias e doenças ósseas das articulações. O tratamento da DTM varia dependendo da etiologia e classificação específica da disfunção. (21,23) Os métodos de tratamento comumente utilizados no tratamento das DTM's incluem métodos conservadores, como psicoterapia, terapia com goteira e fisioterapia, ou tratamentos irreversíveis, como ajuste oclusal, ortodontia e cirurgia. (21,22)

Como a reabilitação oral tem impacto na ATM, devemos planejar a oclusão de forma que também mantenha o sistema mastigatório saudável. (24)

Em pacientes com DTM e perda de DV pode ser necessário recorrer a um pré-tratamento para tentar restabelecer a DV e aliviar os sintomas para se proceder ao tratamento reabilitador definitivo. (23)

O uso de próteses terapêuticas é um tratamento restaurador simples e eficaz que pode ajudar aos pacientes a aliviar os sintomas na área articular e estabilizar rapidamente a relação oclusal. A prótese terapêutica, é uma prótese removível em que com adição de acrílico se vai fazendo ajustes de modo a obter a posição de conforto muscular e obter a posição oclusal sem interferências e com guias corretas para a reabilitação definitiva. (21) São úteis no controle dos sintomas articulares, auxiliando os pacientes que estão a usar PPR pela primeira vez a adaptarem-se à prótese definitiva. (21) As próteses terapêuticas também têm um efeito placebo que afeta positivamente o resultado do tratamento, bem como o estado psicológico do paciente. (21,24)

Para pacientes com osteoartrite (DTM mais prevalente nos idosos) os métodos de tratamento conservador não resolvem o dano na ATM, mas a prótese terapêutica modificada é adequada para eles por ser menos rígida. É um método acessível e simples de fabricar, permitindo que os pacientes a retirem e usem por conta própria. Além disso, seu efeito não é permanente, podendo ser revertido a qualquer momento. (21)

As próteses terapêuticas são normalmente usadas durante o dia e durante a noite, o que ajuda a aliviar o desconforto da ATM e a evitar episódios de bruxismo. (24)

Em portadores de prótese total com necessidade de aumento de DV, o aumento provisório da DV (3mm) pode ser executado com goteira oclusal termoplástica fabricada por cima da prótese antiga. Este método mostrou ser mais eficaz no restabelecimento da DV e da estabilidade muscular que o rebasamento resiliente das próteses antigas. A maior eficácia deste método deve-se ao facto de que o uso de goteira permite alcançar um melhor posicionamento vertical e horizontal da mandíbula. O aumento da DV com rebasamento resiliente, aumenta a estabilidade da prótese e a função mastigatória, mas não é tão eficaz no restabelecimento da DV. (22)

Guguvcevski, L et al. (23) usaram as goteiras oclusais para tratamento da DTM e correção de DVO, os pacientes utilizaram as goteiras durante a noite e por um período de 3 a 4 horas durante o dia, totalizando um tempo médio de uso de 3,5 meses. Durante esse período observou-se uma melhora clínica positiva, com redução dos sintomas de DTM, diminuição da dor, maior conforto oral e melhoria na função mastigatória. A utilização de

goteiras oclusais para tratar a diminuição da DVO resulta em uma resposta imediata de adaptação dos recetores sensoriais da articulação. Após a completa redução dos sinais e sintomas iniciais, pode ser realizado o tratamento protético definitivo nos pacientes. (23)

5.4 Função mastigatória e a relação com a DVO

As próteses removíveis são uma opção de tratamento comum e acessível para pacientes que perderam alguns ou todos os dentes, mas podem levar a várias complicações. As falhas são frequentemente atribuídas a próteses mal projetadas ou fabricadas, o que pode ser devido ao fato de os clínicos delegarem o planejamento a técnicos que podem não ter conhecimento suficiente das estruturas biológicas e da oclusão. Apesar da importância potencial dos técnicos de prótese dentária, a configuração final da reabilitação oral é normalmente verificada clinicamente pelos médicos dentistas.(25)

As principais queixas dos portadores de PTR incluem a falta de estabilidade e retenção das próteses, capacidade mastigatória prejudicada e consequente dor e dificuldades de comunicação que podem causar insatisfação do paciente. (25)

A perda de retenção, ulcerações e dimensão vertical errada causam insatisfação nos pacientes. Geralmente, estima-se que as PPR apresentem menos complicações do que as PTR devido à presença de dentes que, consequentemente, resultam em próteses mais retentivas.(26)

Portadores de prótese removível com DV alterada comumente experimentam dores incertas na maxila e mandíbula e uma sensação de fadiga mandibular, o que pode contribuir para baixos valores de habilidade mastigatória, principalmente naqueles com DV exagerada. (26)

Shen, Y et al. em 2021, estudaram o impacto do aumento da DVO (3, 5 e 8mm) no padrão de deglutição em indivíduos com dentição completa, sem desgaste dentário, problemas mastigatórios ou neuromusculares: (19) Dado que a DVO fisiológica ocorre em um intervalo e não em uma posição constante específica o aumento de 3mm foi considerado fisiologicamente compatível com a trajetória mandibular, o aumento de 5mm foi definido como limite fisiológico e os sinais e sintomas seguidos de estes aumentos foram resolvidos em duas semanas. (19) O estudo aumentou a DVO de cada sujeito em um curto espaço de tempo mas as consequências da adaptação física não foram consideradas. Além disso o intervalo de idade deste estudo (entre 20 e 30 anos) não é representativo dos

pacientes que necessitam de efetuar aumentos da DV para receberem reabilitação protética. (19)

O uso de prótese removível também está associado a uma perda óssea contínua ao longo do tempo e as próteses podem apresentar bordos mais profundos, o que pode ser explicado pelo processo contínuo de reabsorção óssea que ocorre com o uso. Além disso, as impressões superextendidas realizadas frequentemente por dentistas inexperientes também podem contribuir para esse problema. (26)

Costa, Y et al. hipotetizaram que haveria uma correlação entre os valores do Limiar de dor a baixa pressão (PPT) nos músculos mastigatórios versus fatores protéticos (DVO, retenção, estabilidade e desgaste dentário) e versus Qualidade de Vida Relacionada à Saúde Oral (OHRQoL). (25) PPT é uma ferramenta utilizada para medir a intensidade de pressão mínima que é percebida como dolorosa e pode ajudar a entender a fisiopatologia da percepção da dor em DTM. É importante considerar não apenas os fatores mecânicos e estruturais, mas também o impacto da OHRQoL. nos valores do PPT nos músculos mastigatórios, pois fatores psicológicos também podem influenciar a percepção da dor e a variação dos valores do PPT. (25)

5.5. Limitações do Estudo

Ao realizar esta revisão sistemática integrativa, algumas limitações foram encontradas nomeadamente, as diferenças nos critérios diagnósticos, nas técnicas de exame clínico e na demografia das populações em estudo.

O RDC/TMD é o padrão de referência para o diagnóstico e classificação das DTM em contextos de investigação e não foi utilizado em todos os trabalhos incluídos.

Não há estudos clínicos suficientes que avaliem a próteses removíveis em relação à DTM. A qualidade das próteses avaliadas pelos clínicos nem sempre está de acordo com o julgamento subjetivo dos pacientes. Para generalizar os resultados da relação entre prótese removível e DTM, mais estudos devem ser realizados em diferentes populações com maior número de casos.

6. Conclusão

Através da análise da literatura conclui-se que:

- A perda dos dentes naturais pode contribuir para o desenvolvimento de DTM e os portadores de Prótese Removível são mais propensos a apresentar sintomas.
- Os utilizadores de PRC geralmente têm queixas de falta de estabilidade e retenção, capacidade mastigatória prejudicada e dificuldades de comunicação.
- A correta manutenção ou substituição de próteses pode reduzir a incidência e a intensidade dos sinais e sintomas de DTM entre os utilizadores de próteses. Embora isso possa resultar na redução dos sintomas de DTM, não significa que estes factores isolados possam ter um papel na etiologia das DTM devido à sua complexidade.
- A determinação correta da DVO é fundamental para restabelecer a função em pacientes com DTM, a adaptação gradual dos músculos e ATM a esta modificação pode ser conseguida com goteiras oclusais antes do tratamento protético definitivo.
- Um aumento da DV de até 5mm é considerado fisiologicamente compatível.
- Várias técnicas são utilizadas para quantificar a DVO e a restabelecer corretamente. No entanto, carecem de consistência e fiabilidade tendo o julgamento clínico baseado na experiência um papel muito importante na determinação da DV.

7. Referências Bibliográficas

1. Kaur H, Datta K. Prosthodontic management of temporomandibular disorders. *J Indian Prosthodont Soc*, 2013; 13 (4): 400–405.
2. Martín Marín C, Vega García D, Ramos Pastor R, Gallardo Ponce A, Navarro López C, Andrés Mateo M. Síndrome de la articulación temporomandibular en un área de salud. *Av Odontoestomatol*, 2021; 37 (2): 94-100.
3. Huber L, López VMJ, Rosende RÓ. Articular noise in patients rehabilitated with removable partial dentures. *Rev Odont Mex*, 2018;22 (2): 88-94.
4. Noblecilla Gutiérrez HN, Avegno Quiroz MA. Prevalencia de trastornos temporomandibulares en pacientes total y parcialmente edéntulos de la clínica UCSG- A 2017. *REV. MED. FCM-UCSG*, 2019; 23 (1): 42-46.
5. Artigas BE, Restoring of Vertical Dimension in a Patient with Retrodiscal Pressure. *ODOVTOS-Int. J. Dental Sc.*, 2018 20 (3):17-23.
6. Magne Zuñagua, CK. Disfunciones en la articulación temporomandibular (ATM) por ausencia de piezas. *Rev. Act. Clín*, 2012; 23: 1080-85.
7. Morales Pérez YJ, Martínez Espinosa D, Meras Jáuregui TM. Disfunción temporomandibular asociada al desdentamiento. *Acta Médica del Centro*, 2014; 8 (4).
8. Calamita M, Coachman C, Sesma N, Kois J. Dimensión vertical de la oclusión: decisiones en la planificación del tratamiento y consideraciones terapéuticas. *Int J Esthet Dent*, 2019; 12 (2):138–154.
9. The Glossary of Prosthodontic Terms: Ninth Edition. *J Prosthet Dent*. 2017;117(5):1–105.
10. Venegas C, Farfán C, Fuentes R. Posiciones Mandibulares de Referencia Clínica. Una Descripción Narrativa *Int. J.Odontostomat*. 2021, 15 (2): 387-396.
11. Zielke M, Jasnoch J, Maciejewska I. Different approaches in determining the vertical and horizontal jaw relations during complete denture fabrication – a literature review. *Journal of Stomatology*. 2021; 74(3): 195-202.
12. Barragan-Paredes MA, Viveros CA, Garzón H. Alteración de la dimensión vertical: Revisión de la literatura. *Rev Estomatol*.2019; 27(2): 27-37.
13. Moreno-Hay I, Okeson JP. Does altering the occlusal vertical dimension produce temporomandibular disorders? A literature review. *J Oral Rehabil*. 2015; 42(11): 875-82.

14. Katyayan PA, Katyayan MK, Patel GC. Association of edentulousness and removable prosthesis rehabilitation with severity of signs and symptoms of temporomandibular disorders. *Indian J Dent Res.* 2016; 27(2): 127-36.
15. Bordin TB, Conci RA, Pezzini MMG, Pezzini RP, Mendonça MJ. Prevalence of signs and symptoms of temporomandibular disorders (TMD) in patients wearing bimaxillary complete dentures, removable partial dentures and in students with natural dentition. *Acta Odontol Latinoam.* 2013; 26(3): 173-80.
16. Sipilä K, Näpänkangas R, Könönen M, Alanen P, Suominen AL. The role of dental loss and denture status on clinical signs of temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil.* 2013; 40(1): 15-23.
17. Ribeiro JAM, De Resende CMBM, Lopes ALC, Farias-Neto A, Carreiro ADFP. Association between prosthetic factors and temporomandibular disorders in complete denture wearers. *Gerodontology* 2014; 31(4): 308-13.
18. Vinnakota DN, Edamadaka N, Reddy PS, Duggineni CR. Comparison of patient satisfaction between complete dentures fabricated using "conventional" and "cephalometric angular reconstruction" vertical dimension procedures: A multicenter randomized clinical trial. *J Indian Prosthodont Soc.* 2022; 22 (1): 82-91.
19. Shen YF, Wei MC, Li HP, Pan YH, Hong HH, Chen CC, et al. Vertical dimension of occlusion related to mandibular movement during swallowing. *Biomed J.* 2021; 44 (2): 217-22.
20. Vinnakota DN, Kanneganti KC, Pulagam M, Keerthi GK. Determination of vertical dimension of occlusion using lateral profile photographs: A pilot study. *J Indian Prosthodont Soc.* 2016; 16 (4): 323-7.
21. Zhang H, Li SW, Fu JH, Li SS, Wang YH, Shi X di, et al. Improved temporary and treatment partial denture in the rehabilitation of patients with temporomandibular joint disorder syndrome. *Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi.* 2018; 36 (2): 162-166.
22. de Almeida R, da Rosa W, Boscato N. The Effect of Occlusal Splint Pretreatment on Mandibular Movements and Vertical Dimension of Occlusion in Long-Term Complete Denture Wearers. *Int J Prosthodont.* 2016; 29 (3): 287-9.
23. Guguvcevski L, Gigovski N, Mijoska A, Zlatanovska K, Arsova-Gigovska A. Temporomandibular disorders treatment with correction of decreased occlusal vertical dimension. *Open Access Maced J Med Sci.* 2017; 5 (7) :983-6.
24. Gupta K, Javiya P, Kumar P, Mallikarjuna R. Rehabilitation of lost vertical dimension with cast post core and cast partial denture. *BMJ Case Rep* 2013. Jun 24.

25. Costa YM, Porporatti AL, Hilgenberg-Sydney PB, Bonjardim LR, Conti PCR. Deep pain sensitivity is correlated with oral-health-related quality of life but not with prosthetic factors in complete denture wearers. *J Appl Oral Sci.* 2015 Nov-Dec; 23(6) :555-61.
26. Bilhan H, Erdogan O, Ergin S, Celik M, Ates G, Geckili O. Complication rates and patient satisfaction with removable dentures. *J Adv Prosthodont.* 2012 May;4(2):109-15.
27. Abduo J, Lyons K. Clinical considerations for increasing occlusal vertical dimension: A review. *Aust Dent J.* 2012 Mar; 57(1): 2-10.