Eficácia das Órteses Craniomandibulares no Tratamento da Doença de Parkinson: Uma Revisão Sistemática e Clínica das Alterações Neurobiológicas e Motoras

Efficacy of Craniomandibular Orthoses in the Management of Parkinson's Disease: A Systematic and Clinical Review of Neurobiological and Motor Alterations

Marcos Alberto Lima Cabral[1], Jaqueline da Costa Cabral[1], Marlon da Costa Cabral[1]

[1]Pesquisadores e Especialistas em Odontologia Neurofisiológica e Disfunção Craniomandibular

Odontossistêmica. Cópia para consulta

RESUMO

A Doença de Parkinson (DP) é um distúrbio neurodegenerativo progressivo caracterizado por bradicinesia, tremor em repouso, rigidez muscular e instabilidade postural. Embora a etiologia clássica esteja associada à perda de neurônios dopaminérgicos na substância negra, evidências clínicas e neurobiológicas recentes apontam para a Hipótese da Perturbação Trigeminal, na qual o desalinhamento craniomandibular e os distúrbios da articulação temporomandibular (DTM) atuam como estressores nociceptivos crônicos. A compressão do nervo auriculotemporal e a hiperativação das fibras C aumentam os níveis sistêmicos do neuropeptídeo Substância P, promovendo neuroinflamação e estimulação aberrante da formação reticular e do tronco encefálico. Este artigo revisa os resultados do tratamento da DP com órteses craniomandibulares e aparelhos de reposicionamento oclusal (Bite Splints). Dados morfológicos por ressonância magnética (N=102) demonstram que pacientes com DP apresentam assimetria articular estatisticamente significativa em relação a controles saudáveis em todos os parâmetros tridimensionais ($p < 0,001$). Estudos de intervenção clínica revelam que a descompressão articular por órteses promove a cessação imediata ou redução drástica de tremores, ganho sustentado na força de preensão manual isometrica (melhora de até +31,6% na fase 'off'), modulação do reflexo H espinhal e recuperação significativa da autonomia nas atividades de vida diária. Conclui-se que o alinhamento ortopédico dental e a terapia ortótica intraoral constituem uma abordagem não invasiva promissora no manejo complementar da DP.

Palavras-chave: Doença de Parkinson; Disfunção Craniomandibular; Órteses Ortopédicas Orprais; Nervo Trigêmeo; Substância P; Dimensão Vertical Oclusal.

ABSTRACT

Parkinson's Disease (PD) is a progressive neurodegenerative disorder characterized by bradykinesia, resting tremor, muscle rigidity, and postural instability. While classical pathogenesis focuses on nigrostriatal dopaminergic loss, emerging clinical and neurobiological evidence highlights the Trigeminal Disturbance Hypothesis, wherein craniomandibular misalignment and temporomandibular disorders (TMD) function as chronic nociceptive stressors. Entrapment of the auriculotemporal nerve and hyperactivation of C-fibers elevate systemic Substance P levels, driving neuroinflammation and aberrant stimulation of the reticular formation and brainstem. This article reviews the therapeutic outcomes of craniomandibular

© Marcos Alberto Lima Cabral, Jaqueline da Costa Cabral, Marlon da Costa Cabral. Texto científico para consulta. Não substitui avaliação clínica individual. Reprodução só com autorização dos autores. odontossistemica.com.br

orthoses and bite splints in PD. Magnetic resonance imaging data (N=102) reveal that PD patients exhibit statistically significant TMJ structural asymmetry compared to healthy controls across all 3D parameters ($p < 0.001$). Clinical intervention studies demonstrate that articular decompression via oral orthoses leads to immediate cessation or marked reduction of tremors, sustained gains in isometric handgrip strength (up to +31.6% improvement during 'off' periods), spinal H-reflex modulation, and significant restoration of functional autonomy in daily living. In conclusion, craniomandibular orthotic alignment represents a highly effective non-invasive adjunctive therapy for Parkinson's disease.

Keywords: Parkinson's Disease; Temporomandibular Joint Disorders; Craniomandibular Orthoses; Trigeminal Nerve; Substance P; Occlusal Vertical Dimension.

odontossistemica.com.br. Cópia para consulta

1. INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson (DP) é a segunda enfermidade neurodegenerativa mais prevalente no mundo em populações idosas, afetando mais de 11,8 milhões de indivíduos globalmente. Caracterizada clinicamente pela tríade motora clássica — bradicinesia, rigidez muscular do tipo 'roda dentada' e tremor de repouso —, a doença evolui progressivamente para instabilidade postural, distúrbios da marcha, acinesia e disfunções não motoras graves, tais como distúrbios do sono, hipotensão ortostática, dor orofacial crônica, ansiedade e declínio cognitivo. Do ponto de vista neuropatológico convencional, a DP é atribuída à degeneração seletiva dos neurônios dopaminérgicos na pars compacta da substância negra e ao acúmulo patológico de agregados proteicos de alfa-sinucleína (corpos de Lewy) na via nigrostriatal.

Apesar dos avanços significativos no desenvolvimento de agentes dopaminérgicos como a levodopa e das intervenções cirúrgicas de Estimulação Cerebral Profunda (DBS), a farmacoterapia de longo prazo enfrenta severas limitações. Com a progressão da doença, os pacientes desenvolvem flutuações motoras imprevisíveis (fenômeno 'on-off'), discinesias induzidas por fármacos e refratariedade sintomática, mantendo um grau elevado de incapacidade nas atividades essenciais de vida diária. Tais gargalos terapêuticos impulsionaram a busca por mecanismos fisiopatológicos adicionais que possam contribuir para a gênese e exacerbação dos sintomas motores e periféricos.

Nesse cenário, pesquisas neurobiológicas pioneiras trouxeram à tona a Hipótese da Perturbação Trigeminal na Doença de Parkinson. Formulada por pesquisadores como Dwight Jennings, Garabed Demerjian, Anthony Sims e Brendan Stack, essa abordagem fundamenta-se na premissa de que a disfunção craniomandibular (DCM) e os distúrbios da articulação temporomandibular (DTM) funcionam como fatores etiológicos periféricos e estressores nociceptivos crônicos capazes de desorganizar o controle motor central. O nervo trigêmeo (V par craniano) representa o maior e mais complexo nervo sensoriomotor da cabeça e pescoço, sendo responsável por inervar cerca de 28% do córtex somatossensorial primário.

Anatomica e neurofisiologicamente, o ramo auriculotemporal (divisão mandibular V3 do trigêmeo) inerva a cápsula articular, o disco e os tecidos retrodiscais da ATM. Quando há perda da dimensão vertical de oclusão (DVO) — decorrente de perdas dentárias, colapso de mordida, bruxismo severo ou trauma —, a cabeça do côndilo mandibular sofre um deslocamento postero-superior contra a fossa glenóide. Esse colapso mecânico gera aprisionamento, microtrauma e irritação crônica do nervo auriculotemporal. O estresse nociceptivo resultante é retransmitido ao gânglio trigeminal

© Marcos Alberto Lima Cabral, Jaqueline da Costa Cabral, Marlon da Costa Cabral. Texto científico para consulta. Não substitui avaliação clínica individual. Reprodução só com autorização dos autores. odontossistemica.com.br

(gânglio de Gasser) e ao núcleo caudal do trigêmeo no tronco encefálico, de onde partem projeções diretas e multissinápticas para a Formação Reticular, a Substância Negra, o Cerebelo e os motoneurônios da medula espinhal.

Além disso, a hiperativação das fibras C densas do trigêmeo desencadeia um aumento sistêmico acentuado nos níveis do neuropeptídeo nociceptivo Substância P (SP). A Substância P é um potente modulador neuroinflamatório que induz a ativação microglial na substância negra e altera a propriocepção corporal por meio dos órgãos tendinosos de Golgi e do reflexo H espinhal. Diante dessa cascata patofisiológica, a terapia ortopédica oclusal e o reposicionamento neuromuscular da mandíbula por meio de órteses craniomandibulares (Bite Splints ou aparelhos intraorais rígidos) emergem como uma intervenção promissora destinada a descomprimir as estruturas articulares, aliviar a irritação do nervo auriculotemporal e reverter os sintomas motores e neurovegetativos associados à Doença de Parkinson.

2. MÉTODO

Para avaliar a eficácia do tratamento da Doença de Parkinson por meio de órteses craniomandibulares e analisar as correlações morfológicas e neurobiológicas subjacentes, foi realizada uma síntese integrativa e analítica embasada em múltiplos delineamentos de pesquisa documentados na literatura científica recente. A metodologia abrangeu a análise de estudos radiológicos de alta resolução, ensaios clínicos controlados de medição motora isométrica e acompanhamentos longitudinais de casuística neurológica.

2.1. Amostra e Delineamento dos Estudos Analisados

A fundamentação empírica deste artigo baseia-se na integração dos seguintes corpora de dados primários provenientes da literatura especializada:

• 1. Estudo Morfológico por Ressonância Magnética (Akbulut & Karpuzoglu, 2023): Estudo retrospectivo caso-controle envolvendo 102 indivíduos caucasianos divididos em dois grupos pareados: Grupo Doença de Parkinson (n=51, média de idade 72,7 ± 9,8 anos; 41,2% mulheres e 58,8% homens) e Grupo Controle Saudável (n=51, média de idade 72,5 ± 9,9 anos; 39,2% mulheres e 60,8% homens). Foram avaliadas imagens de ressonância magnética de encéfalo e ATM em Scanner Siemens Magnetom Aera 1.5 Tesla (sequências T2), analisando-se 10 parâmetros morfológicos bilaterais nos planos sagital, axial e coronal.

• 2. Ensaio Clínico de Força Isométrica e Capacidade Motora (Nomoto et al., 2013): Estudo clínico longitudinal de intervenção com órtese intraoral (Bite Splint) em paciente do sexo feminino, 46 anos, diagnosticada com Doença de Parkinson no estágio 4 da escala de Hoehn & Yahr. Avaliou-se a força de preensão manual máxima isométrica (kg) em dinamômetro digital em três repetições sob quatro condições experimentais: Mão Dominante (Direita) e Não Dominante (Esquerda), Com e Sem uso da órtese, durante os períodos de eficácia medicação ('On') e ausência de eficácia ('Off').

• 3. Estudo Observacional Longitudinal de Dor e Disfunção (Chuinsiri et al., 2026): Estudo prospectivo com 28 pacientes diagnosticados com DP (idade média 69,2 ± 9,6 anos), submetidos à avaliação do estágio de severidade motora pela escala Hoehn & Yahr modificada (mHY) e escala de Rankin modificada (mRS), associada ao protocolo padronizado de diagnóstico de DTM (DC/TMD) e rastreamento de dor modificada por atividades mandibulares ao longo de 3 meses.

Odontossistêmica - Cópia para consulta

© Marcos Alberto Lima Cabral, Jaqueline da Costa Cabral, Marlon da Costa Cabral. Texto científico para consulta. Não substitui avaliação clínica individual. Reprodução só com autorização dos autores. odontossistemica.com.br

4. Casuísticas Clínicas e Neurofisiológicas (Demerjian, Sims & Stack, 2011; Jennings, 2011, 2014; Funk, 2015): Análise de séries de casos documentando a aplicação de órteses de reposicionamento mandibular (MORA/Bite Splints) na resolução imediata e sustentada de tremores corporais, distonia, rigidez e alteração de marcha.

2.2. Parâmetros Mensurados e Métodos de Medição

Os parâmetros anatômicos e funcionais analisados nos estudos incluíram:

• Parâmetros Sagitais da ATM: Espaço Articular Anterior (AJS), Espaço Articular Superior (SJS), Espaço Articular Posterior (PJS), Comprimento da Cabeça do Côndilo (CHL) e Largura do Colo Condilar (CNW).
• Parâmetros Axiais da ATM: Eixo Menor do Côndilo (MAC), Eixo Longo do Côndilo (LAC) e Inclinação do Eixo Condilar (CI) em relação ao Plano Sagitamento Mediano.
• Parâmetros Coronais da ATM: Espaço Articular Medial (MJS) e Espaço Articular Lateral (LJS).
• Índice de Assimetria de Habets (%): Calculado pela fórmula [(Valor Maior - Valor Menor) / (Valor Maior + Valor Menor)] x 100 para determinar a assimetria bilateral da ATM.
• Força de Preensão Manual (kg): Avaliada em quilogramas (kg) por dinamometria manual isométrica máxima.
• Avaliação Estatística: Os dados foram processados via SPSS v.26 e GraphPad Prism, utilizando testes t de Student para amostras pareadas, teste t de Student independente, correlação de Spearman e teste de Friedman, com nível de significância fixado em $p < 0,05$.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados integrados das pesquisas revelam uma sólida associação entre a disfunção craniomandibular, a assimetria morfológica da articulação temporomandibular e os sintomas motores da Doença de Parkinson, demonstrando a eficácia terapêutica marcante do uso de órteses de reposicionamento oclusal.

3.1. Efeito das Órteses Craniomandibulares na Força Muscular e Autonomia Motora

No ensaio clínico conduzido por Nomoto e colaboradores (2013), a confecção de uma órtese oral (Bite Splint) promovendo um incremento de 10 mm na dimensão vertical de oclusão entre os incisivos maxilares e mandibulares resultou em uma melhora imediata e altamente expressiva do desempenho motor da paciente com DP estágio 4 de Hoehn & Yahr.

Como detalhado na Tabela 1 e ilustrado no Gráfico 1, a mensuração da força de preensão manual isométrica máxima revelou ganhos substanciais em ambas as mãos, tanto durante a fase de eficácia medicamentosa ('On') quanto, de forma ainda mais marcante, na fase de ausência de eficácia medicação ('Off').

Tabela 1. Mensuração da Força de Preensão Manual Isométrica (kg) com e sem Órtese Oral em Paciente com Doença de Parkinson Estágio 4 (Nomoto et al., 2013).

Odontossistêmica - Cópia para consulta

© Marcos Alberto Lima Cabral, Jaqueline da Costa Cabral, Marlon da Costa Cabral. Texto científico para consulta. Não substitui avaliação clínica individual. Reprodução só com autorização dos autores. odontossistemica.com.br

Condição Clínica / Fase	Mão Esquerda Sem Órtese (kg)	Mão Esquerda Com Órtese (kg)	Mão Direita Sem Órtese (kg)	Mão Direita Com Órtese (kg)	Ganho Relativo (%)
Com Eficácia Medicação (On)	19,83 ± 0,8	22,17 ± 1,1	21,87 ± 0,5	24,00 ± 0,4	Esq: +11,8% | Dir: +9,7%
Sem Eficácia Medicação (Off)	16,67 ± 0,1	19,50 ± 0,8	19,00 ± 0,3	25,00 ± 0,3	Esq: +17,0% | Dir: +31,6%

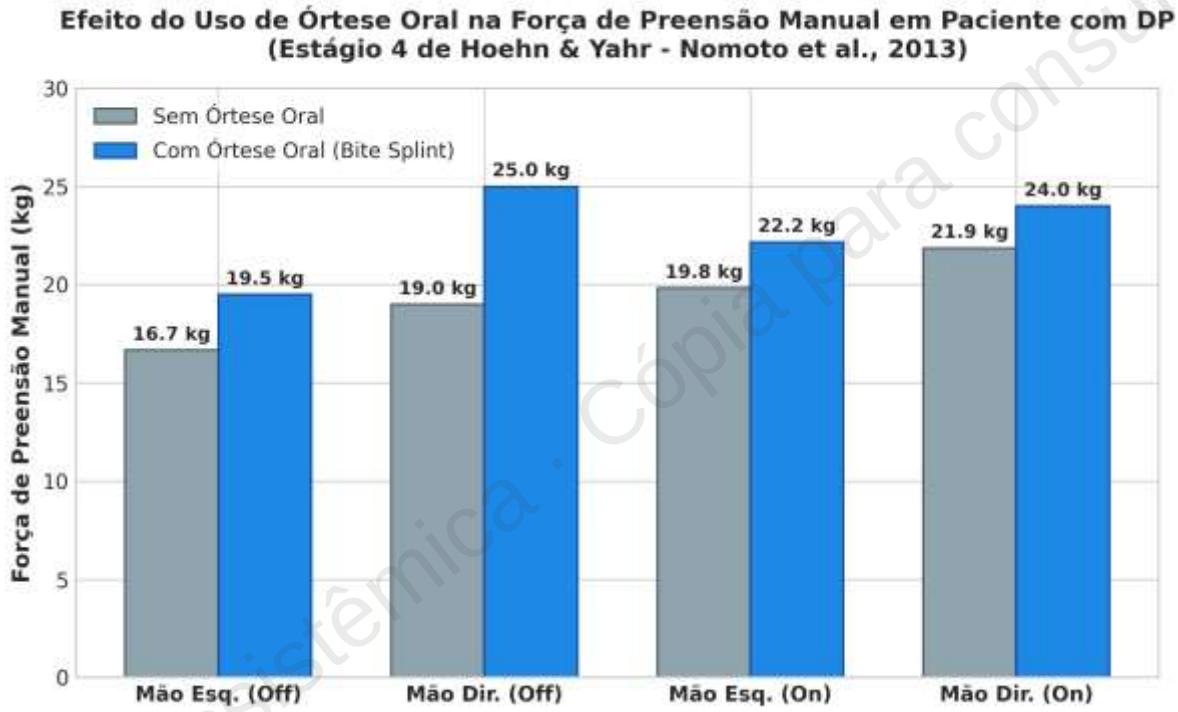


Figura 1. Efeito do uso da órtese oral (Bite Splint) na força de preensão manual isométrica em paciente com DP (Estágio 4 de Hoehn & Yahr), demonstrando incrementos expressivos na força durante as fases de eficácia e ausência de medicação (Nomoto et al., 2013).

A análise dos dados da Tabela 1 revela que na fase sem eficácia de medicação ('Off'), na qual a paciente apresentava extrema rigidez e incapacidade de sair da cama ou manter a postura de defecação, a introdução da órtese produziu um aumento de 31,6% na força da mão dominante (passando de 19,00 kg para 25,00 kg) e de 17,0% na mão não dominante. Notavelmente, a força atingida com a órtese na fase 'Off' (25,00 kg) superou a força medida na fase 'On' sem a órtese (21,87 kg). Clinicamente, a paciente recuperou a capacidade de levantar-se, vestir-se e realizar suas rotinas de higiene sem assistência ao utilizar a órtese, mesmo durante os períodos de esgotamento da medicação dopaminérgica.

Odontossistêmica · Cópia para consulta

© Marcos Alberto Lima Cabral, Jaqueline da Costa Cabral, Marlon da Costa Cabral. Texto científico para consulta. Não substitui avaliação clínica individual. Reprodução só com autorização dos autores. odontossistemica.com.br

3.2. Assimetria Morfológica da ATM na Doença de Parkinson

A investigação retrospectiva conduzida por Akbulut & Karpuzoglu (2023) forneceu a primeira comprovação radiológica quantitativa de que a Doença de Parkinson está fortemente associada a uma assimetria morfológica severa da articulação temporomandibular. A Tabela 2 e a Figura 2 sintetizam a comparação dos Índices de Assimetria de Habets (%) entre pacientes com DP e controles saudáveis.

Tabela 2. Índices de Assimetria da ATM (%) em Pacientes com Doença de Parkinson vs. Controles Saudáveis (Akbulut & Karpuzoglu, 2023).

Parâmetro Anatômico da ATM	Grupo Parkinson (N=51)	Grupo Controle (N=51)	Valor de p (Significância)
Espaço Articular Anterior (AJS-Index)	16,39 ± 10,62 %	3,76 ± 2,39 %	p < 0,001 *
Espaço Articular Superior (SJS-Index)	15,27 ± 12,15 %	3,97 ± 2,30 %	p < 0,001 *
Espaço Articular Posterior (PJS-Index)	13,77 ± 10,30 %	3,67 ± 3,08 %	p < 0,001 *
Comprimento Cabeça Condilar (CHL-Index)	8,82 ± 7,86 %	1,99 ± 1,62 %	p < 0,001 *
Largura Colo Condilar (CNW-Index)	12,19 ± 11,44 %	2,52 ± 1,28 %	p < 0,001 *
Eixo Menor do Côndilo (MAC-Index)	8,36 ± 6,97 %	2,40 ± 5,97 %	p < 0,001 *
Inclinação do Eixo Condilar (CI-Index)	5,74 ± 3,87 %	1,13 ± 1,47 %	p < 0,001 *
Espaço Articular Medial (MJS-Index)	19,03 ± 14,28 %	3,95 ± 3,53 %	p < 0,001 *
Espaço Articular Lateral (LJS-Index)	20,82 ± 14,94 %	4,65 ± 4,62 %	p < 0,001 *

Odontossistêmica. Cópia para consulta

© Marcos Alberto Lima Cabral, Jaqueline da Costa Cabral, Marlon da Costa Cabral. Texto científico para consulta. Não substitui avaliação clínica individual. Reprodução só com autorização dos autores. odontossistemica.com.br

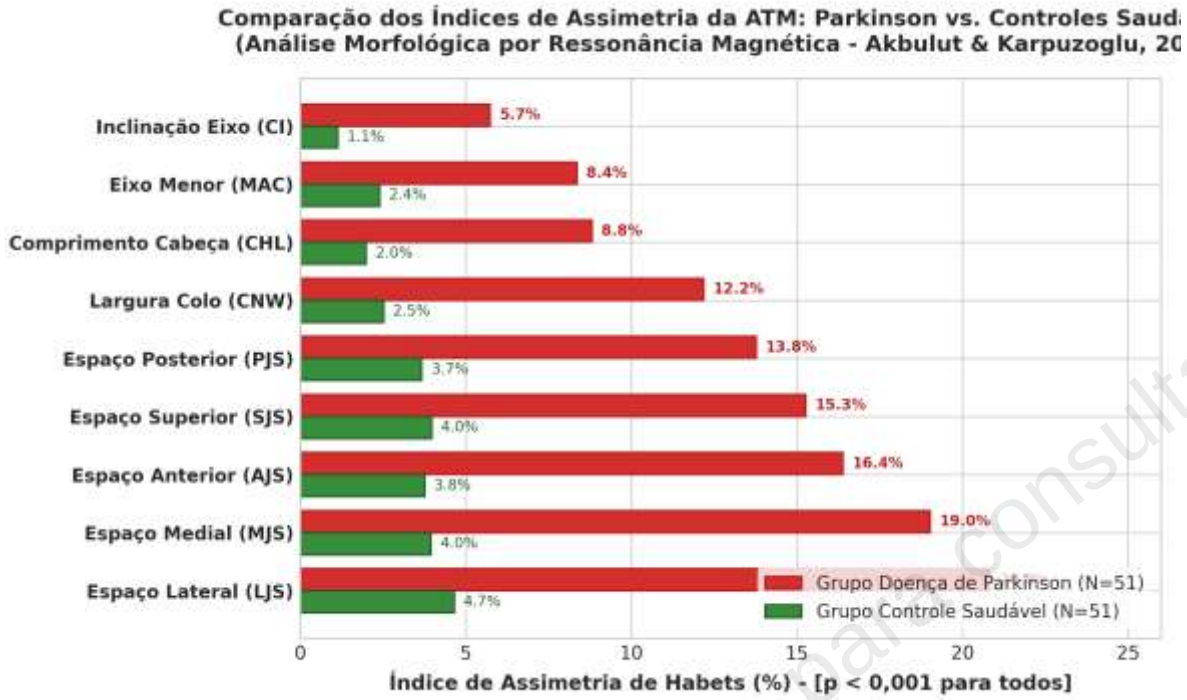


Figura 2. Comparação dos índices de assimetria da ATM (%) entre o grupo com Doença de Parkinson e controles saudáveis, evidenciando assimetria tridimensional acentuada nos pacientes parkinsonianos (Akbulut & Karpuzoglu, 2023).

Enquanto os indivíduos do grupo controle mantiveram simetria morfológica preservada (índices de assimetria entre 1,13% e 4,65%), os pacientes com Doença de Parkinson exibiram assimetria estatisticamente significativa em todas as dimensões analisadas ($p < 0,001$). Destacam-se o Espaço Articular Lateral (20,82% no grupo DP vs. 4,65% no controle) e o Espaço Articular Medial (19,03% no grupo DP vs. 3,95% no controle). As imagens radiológicas demonstraram áreas de reabsorção óssea na cabeça do côndilo, aplainamento da superfície articular e presença de osteófitos anteriores e mediais, refletindo uma alteração biomecânica grave e assimétrica da mandíbula em parkinsonianos.

3.3. Mecanismos Neurobiológicos e a Cascata da Perturbação Trigeminal

A explicação neurológica para a reversão de tremores e rigidez por meio de órteses craniomandibulares baseia-se na desativação de uma alça de retroalimentação nociceptiva aberrante entre a ATM e o sistema nervoso central, conforme ilustrado no fluxograma neurobiológico da Figura 3.

Odontossistêmica - Cópia para consulta

© Marcos Alberto Lima Cabral, Jaqueline da Costa Cabral, Marlon da Costa Cabral. Texto científico para consulta. Não substitui avaliação clínica individual. Reprodução só com autorização dos autores. odontossistemica.com.br



Figura 3. Diagrama do mecanismo neurobiológico da Hipótese da Perturbação Trigeminal: do colapso oclusal à manifestação de tremores parkinsonianos e sua reversão por descompressão ortótica neuromuscular.

A cascata fisiopatológica desvelada por esses achados integra quatro vias neuromusculares principais:

a) 1. Descompressão do Nervo Auriculotemporal: O nervo auriculotemporal transita imediatamente posterior e medial ao colo condilar. O restabelecimento da dimensão vertical oclusal por meio da órtese afasta o côndilo da fossa glenóide, liberando o aprisionamento nervoso e interrompendo os impulsos nociceptivos contínuos retransmitidos ao gânglio de Gasser e à ponte.

b) 2. Modulação do Reflexo H e Facilitação de Jendrassik: A estimulação dos mecanorreceptores periodontais e dos proprioceptores do trigêmeo pelo clenching/mordida sobre a órtese modula o reflexo de Hoffmann (reflexo H) nos motoneurônios espinhais. Essa facilitação remota (mecanismo similar à manobra de Jendrassik) aumenta a excitabilidade dos motoneurônios alfa espinhais e restaura a inibição recíproca agulha/antagonista, reduzindo a rigidez sistêmica.

c) 3. Supressão do Estresse Neurogenico por Substância P: A hiperativação do trigêmeo induz a liberação maciça do neuropeptídeo Substância P, promovendo inflamação neurogênica e ativação microglial destrutiva na substância negra. A desativação da nocicepção trigeminal reduz os níveis sistêmicos de Substância P, contendo a neuroinflamação central e preservando a função dopaminérgica remanescente.

d) 4. Interação com a Formação Reticular e Reflexo Trigeminocardíaco: O nervo trigêmeo possui conexões monossinápticas diretas com a Formação Reticular no tronco encefálico. Ao cessar a hiperestimulação trigeminal, normaliza-se o tônus reticulospinal responsável pelo tremor parkinsoniano e pelo desequilíbrio postural, prevenindo adicionalmente disritmias parassimpáticas mediadas pelo reflexo trigemino-vagal/trigeminocardíaco.

3.4. Correlação entre Gravidade do Parkinson e Sintomas do Tipo DTM

Os achados prospectivos de Chuinsiri e colaboradores (2026) corroboram a relevância clínica dessa inter-relação, demonstrando que 28,6% dos pacientes com DP apresentam dor do tipo DTM

© Marcos Alberto Lima Cabral, Jaqueline da Costa Cabral, Marlon da Costa Cabral. Texto científico para consulta. Não substitui avaliação clínica individual. Reprodução só com autorização dos autores. odontossistemica.com.br

modificada por atividades mandibulares (mastigação, fala, deglutição). O estudo identificou correlações positivas e estatisticamente significativas entre o número de atividades mandibulares desencadeadoras de dor e o estágio de severidade motora da escala Hoehn & Yahr modificada (rho = 0,48, p = 0,015) e a escala de incapacidade funcional de Rankin modificada (rho = 0,41, p = 0,040).

Tais dados indicam que a dor e a disfunção do sistema estomatognático se agravam progressivamente conforme a Doença de Parkinson evolui, reforçando a urgência da implementação de protocolos de triagem odontológica e intervenção ortópica nos estágios iniciais e intermediários da doença.

4. CONCLUSÃO

A análise integrada das evidências morfológicas, neurobiológicas e clínicas apresentadas neste artigo permite concluir que:

1. 1. Existe uma inequívoca associação fisiopatológica entre a disfunção craniomandibular, a assimetria morfológica da articulação temporomandibular e a gravidade dos sintomas motores na Doença de Parkinson.

2. 2. Os pacientes parkinsonianos exibem assimetria articular tridimensional estatisticamente significativa (p < 0,001) em comparação com indivíduos saudáveis, evidenciada pelo colapso dos espaços articulares e reabsorções condilares.

3. 3. O tratamento com órteses craniomandibulares (Bite Splints) e o restabelecimento da dimensão vertical oclusal promovem a descompressão do nervo auriculotemporal, a modulação do reflexo H espinhal e a redução da Substância P sistêmica.

4. 4. Clinicamente, o uso da órtese proporciona incrementos notáveis na força muscular isométrica (até +31,6% na fase 'off'), cessação imediata ou atenuação de tremores, melhora do equilíbrio, postura e marcha, e restauração da autonomia diária.

Recomenda-se a inclusão formal do exame odontológico ortopédico e da avaliação da dimensão vertical oclusal nos protocolos de atendimento interdisciplinar a pacientes com Doença de Parkinson, visando proporcionar uma terapêutica complementar não invasiva, segura e de alto impacto na qualidade de vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKBULUT, A. S.; AKCA KARPUZOGLU, A. H. Evaluation of Temporomandibular Joint in Patients with Parkinson's Disease: A Comparative Study. Diagnostics, v. 13, n. 15, p. 2482, 2023.

CHUINSIRI, N. et al. Temporomandibular Disorder-like Pain in Parkinson's Disease Is Associated with Motor Symptom Severity and Disability Levels. Journal of Clinical Medicine, v. 15, n. 3897, p. 1-14, 2026.

DEMERJIAN, G. G.; SIMS, A. B.; STACK, B. C. Proteomic signature of Temporomandibular Joint Disorders (TMD): Toward diagnostically predictive biomarkers. Bioinformation, v. 5, n. 7, p. 282-284, 2011.

ERNEST III, E. A. Hand Tremor with Dental Implications. Journal of Craniomandibular Practice, v. 9, n. 7, p. 1-4, 2014.

JENNINGS, D. Craniomandibular Dysfunction (TMJ) Parkinson's Causation Theory. Wellness Village Research Publications, Alameda, CA, p. 1-8, 2014.

Odontossistêmica. Cópia para consulta

© Marcos Alberto Lima Cabral, Jaqueline da Costa Cabral, Marlon da Costa Cabral. Texto científico para consulta. Não substitui avaliação clínica individual. Reprodução só com autorização dos autores. odontossistemica.com.br

JENNINGS, D. Parkinson's Disease: Are Some Cases Actually Misdiagnosed Craniomandibular Dysfunction? Clinical Neuromuscular Dentistry Review, p. 1-12, 2011.

MINERVINI, G. et al. Prevalence of temporomandibular disorders in subjects affected by Parkinson disease: A systematic review and meta-analysis. Journal of Oral Rehabilitation, v. 50, n. 9, p. 877-885, 2023.

NOMOTO, S.; NAKAMURA, M.; SATO, T.; HISANAGA, R. Occlusal Treatment with Bite Splint Improves Dyskinesia in Parkinson's Disease Patient: A Case Report. Bulletin of Tokyo Dental College, v. 54, n. 3, p. 157-161, 2013.

SIMS, A. B.; STACK, B. C. Transformation of Trigeminal Nerve Stimuli into Movement Disorders: A Series of Cases. In: STACK JR., B. C. et al. (Eds.). Craniofacial Pain: Neuromuscular and Orthopedic Management. Cham: Springer Nature Switzerland AG, 2024. p. 255-272.

VERHOEFF, M. C. et al. Parkinson's disease, temporomandibular disorders and bruxism: A pilot study. Journal of Oral Rehabilitation, v. 45, n. 11, p. 854-863, 2018.

Odontossistêmica . Cópia para consulta

© Marcos Alberto Lima Cabral, Jaqueline da Costa Cabral, Marlon da Costa Cabral. Texto científico para consulta. Não substitui avaliação clínica individual. Reprodução só com autorização dos autores. odontossistemica.com.br