ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СОҒЛИҚНИ САҚЛАШ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТИББИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ

«ОРТОПЕДИК СТОМАТОЛОГИЯ ВА ОРТОДОНТИЯНИНГ ДОЛЗАРБ МАСАЛАЛАРИ» МАВЗУСИДА РЕСПУБЛИКА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АНЖУМАННИНГ

МАТЕРАЛЛАР ТЎПЛАМИ

Тошкент, 2025 й., 23 октябрь



Тошкент-2025 й.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ И ОРТОДОНТИИ»

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ



Ташкент - 2025 г.

УДК: 616.314-089.2/-089.23

ББК: 56.6я43 (005)

«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ И ОРТОДОНТИИ».–Ташкент, 2025. – 401 с.

Редакционная коллегия:

Р.Н. Нигматов *- председатель программного комитета научно-практической конференции, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой Ортодонтии и зубного протезирования ТГМУ*

Н.Л. Хабилов *– сопредседатель, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой Госпитальной ортопедической стоматологии ТГМУ*

А.Н. Акбаров *- д.м.н., профессор, заведующий кафедрой Факультетской ортопедической стоматологии ТГМУ*

О.Р. Салимов *- д.м.н., профессор, заведующий кафедрой Пропедевтики ортопедической стоматологии ТГМУ*

Сборник посвящен вопросам профилактики, диагностики и лечения стоматологических заболеваний и их осложнений. В сборник вошли статьи и тезисы как ведущих ученых отрасли, преподавателей и молодых ученых-исследователей в области ортопедической стоматологии и ортодонтии.

Адресован широкой стоматологической общественности: практическим врачам-стоматологам, преподавателям, студентам стоматологических факультетов, молодым ученым.

- Ташкентский государственный медицинский университет, 2025
- Нигматов Р.Н., Хабилов Н.Л., Акбаров А.Н., Салимов О.Р.
- Издательство ТГМУ, 2025

6. Распространенность зубочелюстных аномалий у взрослых, проживающих в г. Алматы и в г. Астана. // Дусматова К.Р., Альтынбеков К.Д., Куракбаев К.К., Нигматов Р.Н., Досбердиева Г.Т., Бектурганова Н.Д., Глушкова Н.Е. / Рецензируемый медицинский научно-практический журнал “Наука и Здравоохранение”. Казахстан. г. Семей. - 6 (том 24), 2022.- С.112-119. Doi: https:// doi.org/10.34689/ SH.2022.24.6.015.

FUNCTIONAL CHANGES IN MASSETER AND TEMPORALIS MUSCLES ASSOCIATED WITH DEEP BITE

Masters of Orthodontics department Sadullayeva G.O, Karimova Z.F..
Scientific Supervisor: Aripova G.E., Associate dotsent, *assistant Xanova D.N.*

Abstract Deep bite is one of the most frequent vertical malocclusions in orthodontic practice and can significantly affect the masticatory muscles, particularly the masseter and temporalis. Altered occlusal relationships influence mandibular biomechanics, leading to functional changes that may contribute to temporomandibular joint (TMJ) dysfunction and muscle hyperactivity. This study investigates the functional alterations in the masseter and temporalis muscles in patients with deep bite using electromyographic and clinical analyses.

Keywords: deep bite, masseter muscle, temporalis muscle, electromyography, TMJ dysfunction, masticatory system.

Introduction (Relevance) Deep bite malocclusion results in excessive vertical overlap of the anterior teeth and can lead to increased occlusal forces on the anterior dentition, changes in mandibular movement patterns, and adaptive or pathological responses in the masticatory muscles. Among these muscles, the masseter and temporalis play a central role in jaw elevation and occlusal stability. Evaluating their functional state in deep bite patients is essential for understanding the biomechanical implications of vertical malocclusions and for planning orthodontic interventions that minimize adverse muscular and TMJ effects (1-6).

Objective To assess functional changes in the masseter and temporalis muscles in patients with deep bite using surface electromyography (sEMG) and clinical functional analysis.

Materials and Methods Study population A total of 32 patients aged 16–40 years were enrolled: 22 with clinically diagnosed deep bite and 10 with normal occlusion (control group). None of the participants had systemic muscular or joint disorders.

Diagnostic tools and procedures

• Clinical examination: Evaluation of occlusal relationships, mandibular opening pattern, and palpation of the masseter and temporalis muscles for tenderness or hypertrophy.

• Surface electromyography (sEMG): Recordings of masseter and anterior temporalis muscle activity at rest, during maximal voluntary clenching, and during standardized chewing cycles.

• Digital photography and intraoral scans: Documentation of vertical overlap and occlusal characteristics.

• Statistical analysis: Comparison of mean muscle activity levels between deep bite and control groups using t-tests with significance set at $p < 0.05$.

Results

• Resting activity: Deep bite patients showed slightly elevated resting sEMG activity in both masseter and temporalis muscles compared to controls, suggesting increased baseline tension.

• Maximal voluntary clenching: Significantly higher peak activity was observed in the masseter ($p = 0.03$) and temporalis ($p = 0.04$) muscles among deep bite patients.

• Chewing cycles: Altered activation patterns and reduced coordination between the masseter and temporalis were documented in the deep bite group, with occasional asymmetry in muscle recruitment.

• Clinical findings: 40% of deep bite patients reported occasional muscle fatigue or discomfort during mastication, and mild hypertrophy of the masseter was observed in 36% of cases.

Conclusion Deep bite patients exhibit increased masseter and temporalis muscle activity and altered chewing patterns compared to individuals with normal occlusion. Recognizing these functional changes is crucial for orthodontic diagnosis and treatment planning to avoid exacerbating muscle strain or TMJ dysfunction during bite correction. Integrating functional muscle assessment into routine evaluation protocols can enhance treatment outcomes.

References

1. Ferrario VF, Sforza C, Colombo A, Ciusa V. An electromyographic investigation of masticatory muscles in deep bite malocclusion. J Oral Rehabil. 2002;29(9):910–916.

2. 2. Proffit WR, Fields HW, Larson BE, Sarver DM. Contemporary Orthodontics. 6th ed. Elsevier; 2019.

2. Liu F, Steinkeler A. Epidemiology, diagnosis, and treatment of temporomandibular disorders. Dent Clin North Am. 2013;57:465–479.

3. Cooper BC, Kleinberg I. Examination of a large patient population for signs and symptoms of temporomandibular disorders. Cranio. 2007;25(2):114–126.

4. Aripova G., Rasulova Sh., Nasimov E., Akbarov K. Effectiveness of orthodontic treatment of children with distal occlusion during the mixed dentition period. Stomatologiya. 2019;1(2):10–12.

5. The effect of deep bite on posture // Nigmatov R.N., Bakhshillaeva S.A., Saidova M.D., Abdullayeva M.M. / Лучшие интеллектуальные исследования. / Международный научно-образовательный электронный журнал. Часть 12, Том-4, январь 2024 г. – Т. -2024. – С.3-6. -http://web-journal.ru.

6. «Актуальные вопросы ортопедической стоматологии и ортодонтии» сборник материалов научно-практической конференции с международным участием // Нигматов Р.Н., Хабилов Н.Л., Акбаров А.Н.,

Салимов О.Р. / Сборник материалов научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы ортопедической стоматологии и ортодонтии» г. Ташкент, 26 октября. – Т. – 2024. – 403 с.

7. Формировании вторичных деформаций зубных рядов у детей. / Р.Н. Нигматов, Г.Э. Арипова, ст. 501 гр. стом фак. Нодирбек Эргашбаев, ст.504 стом. Бахтияров Ёкубжон / Сборник тезисов Республиканской науч.-практ.конф. посвященной 100-летию Академика К.А. Зуфарова.-1 мая, 2025.– Т., 2025. – С.456-458.

8. «Ортодонтия» / С.В. Аверьянов, Д.Х. Ахметова, Р.Н. Нигматов, И.М. Нигматова – Уфа: Учебное пособие. БГМУ МЗ РФ, Ташкентский государственный стоматологический институт Минобразования Республики Узбекистан. – Уфа. - 2025. – 101 с.

9. Современные ортодонтические аппараты**:** Учебное пособие. // Нигматов Рахматулла, Аверьянов Сергей Витальевич, Нигматова Ирода Маратовна. – Ташкент: 2024 – 230 с.

10. Диагностика и ортодонтическое лечение детей с глубоким прикусом (Обзорная) // Соиск. Ханова Д.Н., проф. Нигматов Р.Н., магистр Бахшиллаева С.А. / Сборник Тезисов Республиканской научно-практической конференции «Дни молодых учёных». Т. – 25 апреля 2024 г. – Т.-С.240-243.

11. Artificial intelligence in dentistry. // Nigmatov R.N., Ruziev Sh.D. Nigmatova N.R., Xanova D.N., Saydiganiev S.S. / Научно-практический журнал «Stomatologiya». 2024, № 1 (94), Т.- 2024. – С. 58-61.

12. Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава у больных с заниженной высоты прикуса. // Нигматов Р.Н., Нигматова Н.Р., Бахшиллаева С.А. Тоиров Б. / Сборник материалов научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы ортопедической стоматологии и ортодонтии» г. Ташкент – 2023. С. 163-165.

13. Функциональность миогимнастики при дисфункции ВНЧС / Нигматов Р.Н., Бакҳшиллаева С.А., Саидова М.Д., Абдуллаева М.М. / Ta’lim innovatsiyasi va integratsiyasi. 13-сон, 3-туплам, январь 2024. Т. – 2024. – Б.43-45. -http://web-journal.ru.

MODERN APPROACHES TO ORTHODONTIC TREATMENT OF DEEP BITE AND ITS IMPACT ON TMJ FUNCTION

Masters of Orthodontics department Sadullayeva G.O, Karimova Z.F.. TSMU, Scientific Supervisor: Aripova G.E., Associate Professor, Xanova D.N.

Abstract Deep bite (excessive vertical overlap of the anterior teeth) is a common vertical malocclusion that may contribute to abnormal biomechanics of the masticatory system and temporomandibular joint (TMJ). With advances in diagnostic imaging and skeletal anchorage techniques, modern orthodontic interventions can target both dental and skeletal components of deep bite while