

ОРТОПЕДИЧНИЙ РОЗДІЛ

УДК: 616.314-77:616-052

Ю. Ю. Мороз, В. П. Неспрядько, Н. В. ЛисейкоНаціональний медичний університет
ім. О. О. Богомольця**РОЗРОБКА ТА КЛІНІЧНЕ
ВПРОВАДЖЕННЯ АЛГОРИТМУ
АДАПТАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ ДО НЕЗНІМНИХ
ЗУБНИХ ПРОТЕЗІВ З ВИКОРИСТАННЯМ
ФУНКЦІОНАЛЬНО-ДІАГНОСТИЧНОГО
КОМПЛЕКСУ TSCAN III/ВІОРАК EMG**

В статті наведені алгоритми адаптації пацієнтів із включеними дефектами зубних рядів (III клас за Кеннеді) до незнімних зубних протезів (НЗП) за допомогою функціонально – діагностичного комплексу TScan III/BioPak EMG шляхом спостереження динаміки змін стану статичних та динамічних показників оклюзії зубних рядів та функціонального стану жувальних м'язів (ЖМ) та послідувочої корекції динамічної складової параметрів центричної та ексцентричної оклюзії. Висвітлено особливості досягнення функціональної оклюзії як при локальному протезуванні дефектів малої протяжності, так і при тотальному протезуванні, коли непрямі реставрації було виготовлено хоча б на одній із щелеп. Продемонстрована клінічна ефективність запропонованих алгоритмів.

Ключові слова: оклюзійні співвідношення зубних рядів, статичні та динамічні параметри оклюзії, незнімні зубні протези.

Ю. Ю. Мороз, В. П. Неспрядько, Н. В. ЛисейкоНациональный медицинский университет им. А. А.
Богомольца**РАЗРАБОТКА И КЛИНИЧЕСКОЕ
ВНЕДРЕНИЕ АЛГОРИТМА АДАПТАЦИИ
ПАЦИЕНТОВ К НЕСЪЕМНЫМ ЗУБНЫМ
ПРОТЕЗАМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ФУНКЦИОНАЛЬНО-
ДИАГНОСТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА
TSCAN III/ВІОРАК EMG**

В статье приведены алгоритмы адаптации пациентов с включенными дефектами зубных рядов (III класс по Кеннеди) к несъемным зубным протезам (НЗП) с помощью функционально-диагностического комплекса TScan III/BioPak EMG путем наблюдения динамики изменения состояния статических и динамических показателей окклюзии зубных рядов и функционального состояния жевательных мышц (ЖМ) и последующей коррекции динамической составляющей параметров центрической и эксцентрической окклюзии. Освещены особенности достижения функциональной окклюзии как при локальном протезировании дефектов малой протяженности, так и при тотальном протезировании, когда непрямые реставрации были изготовлены хотя бы на одной из челюстей.

Продемонстрирована клиническая эффективность предложенных алгоритмов.

Ключевые слова: окклюзионные соотношения зубных рядов, статические и динамические параметры окклюзии, несъемные зубные протезы.

Yu. Yu. Moroz, V. P. Nespryadko, N. V. LyseikoNational medical University named
after O. O. Bogomolets**DEVELOPMENT AND CLINICAL
IMPLEMENTATION OF THE ALGORITHM
OF ADAPTATION OF PATIENTS
TO NON-REMOVABLE DENTURES USING
FUNCTIONAL AND DIAGNOSTIC COMPLEX
TSCAN III / BIOPAK EMG****ABSTRACT**

The article describes algorithms of adaptation of patients with included defects of dentition (class III by Kennedy) to the non-removable dentures with the using of functional-diagnostic complex TScan III / BioPak EMG by observing the dynamics of changes in the state of static and dynamic indices of occlusion of dental rows and the functional state of masticatory muscles and subsequent correction of the dynamic component of the parameters of centric and eccentric occlusion. The article highlights features of the achievement of functional occlusion in the case of local prosthetics of short-term defects and in total prosthetics, when indirect restorations were made at least on one of the jaws. The clinical effectiveness of the proposed algorithms is demonstrated.

Key words: occlusal relationships of dentitions, static and dynamic parameters of occlusion, fixed dental prostheses, centric occlusion.

Актуальність. Фахівці завжди приділяли увагу відновленню фізіологічної оклюзії як одному із етапів ортопедичної реабілітації [1, 2.]. При достатній кількості і правильно розміщених оклюзійних контактах, адекватному взаєморозміщенні компонентів скронево - нижньощелепного суглобу (СНЩС), формування фізіологічної оклюзії буде основою рівномірного розподілу функціональних навантажень [3, 4].

Значний вплив на оклюзійні співвідношення зубних рядів (ОСЗР) спричинює ортопедичне та ортодонтичне лікування. В процесі лікування, змінюючи динамічні та статичні параметри оклюзії, лікарі здійснюють вплив на усі компоненти зубо-щелепного апарату (ЗЩА) [5]. Змінюючи положення, моделюючи нову форму оклюзійної поверхні, можливо досягнути задовільного змикання зубних рядів, тим самим

скорегувавши статичні параметри. Перевірка лише статичних параметрів оклюзії не є повноцінною об'єктивною методикою оцінки якості проведеного лікування [6]. Необхідно аналізувати оклюзію у динаміці від першого контакту до положення максимальної інтеркуспідації [7].

При конструюванні оклюзійних поверхонь незнімних зубних протезів (НЗП) головною метою є відтворення природної форми та створення оптимальних оклюзійно-артикуляційних співвідношень зубів. Для вирішення поставлених задач необхідне комплексне дослідження параметрів динамічної оклюзії [8-11].

Як відомо, змикання зубних рядів розглядається із положення про два види оклюзії: центричну та ексцентричну або відповідно статичну та динамічну. Центричну оклюзію (ЦО) завжди прийнято було розглядати як статичний вид оклюзії зубних рядів. Використання комп'ютеризованого аналізу оклюзії TScan [9, 12, 13] дозволило виявити динамічний компонент у центричній оклюзії. Адже для досягнення стану ЦО та переходу її у різні види ексцентричних оклюзій слід враховувати її динамічну складову таку як час змикання та розмикання зубних рядів.

Компонентами оклюзії, які можна із впевненістю вважати основоположними у її формуванні є: вид змикання зубних рядів, наявність та якість контактів зубів-антагоністів, стабільність яких залежить від траєкторії переміщення зуба зі стану спокою у положення максимального міжгорткового контакту зубів (ММКЗ), стан ЖМ, періодонту та альвеолярної кістки. Однак, на сьогоднішній день досі немає відповіді на питання, що є основним компонентом у формуванні фізіологічної оклюзії для забезпечення оклюзійно-м'язевої рівноваги зубних рядів. Залишається до кінця не вивченим причина негативного впливу на проведене зубне протезування при дотриманні нормативних параметрів оклюзії за умови відсутності змін з боку основних елементів ЗЩА.

Зазвичай, параметри норми оклюзії визначали лише як статистичну складову, не враховуючи важливий факт того, що змикання зубних рядів – це виключно динамічний процес. При цьому характеризувати його як патологічний чи фізіологічний можна лише проаналізувавши ряд додаткових факторів: час та сила сприйняття оклюзійного навантаження різними функціональними групами зубів, параметри розміщення вектору оклюзійного навантаження, черговість виникнення оклюзійних контактів зубних рядів. Якщо розглядати процес формування фізіологічної оклюзії із позиції даного підходу, то очевидним стає помилковість аналізу оклюзії лише виходячи із оцінки змикання зубів – антагоністів. Оклюзія як динамічний процес має чіткі параметри за даними яких можна визначати її

вплив на інші компоненти ЗЩА людини та досягнути збалансованого змикання зубних рядів у кожен момент часу.

Мета. Розробка та клінічне впровадження алгоритму адаптації пацієнтів із включеними дефектами зубних рядів (III клас за Кеннеді) до НЗП за допомогою функціонально – діагностичного комплексу TScan III/BioPak EMG шляхом спостереження динаміки змін стану статичних та динамічних показників оклюзії зубних рядів та функціонального стану ЖМ та послідувочої корекції динамічної складової параметрів центричної та ексцентричної оклюзії.

Матеріали і методи. Об'єктом нашого трирічного дослідження був репрезентативний контингент хворих, у яких було застосовано лікування включених дефектів зубних рядів (III клас за Кеннеді) НЗП. Критеріями включення пацієнтів до дослідження був: вік (від 18 до 60 років), наявність інформованої згоди на дослідження, порушення цілісності зубних рядів та морфології оклюзійної поверхні зубів (включені дефекти), що потребували ортопедичного лікування незнімними конструкціями, наявність раніше виготовлених незнімних зубних протезів у порожнині рота.

У дослідження не включали пацієнтів віком молодше 18 років, відсутністю інформованої згоди на дослідження, наявністю знімних протезів у порожнині рота, наявністю будь-яких ортопедичних конструкцій (як знімних, так і незнімних) з опорою на дентальні імплантати, із порушенням цілісності зубних рядів, що вимагає виготовлення знімних ортопедичних конструкцій чи проведення імплантологічного лікування, захворюваннями слизової оболонки порожнини рота (СОПР), з ознаками гіперфункції ЖМ, а також пацієнтів із патологією СНЩС.

До дослідної групи увійшло 46 пацієнтів із включеними дефектами зубних рядів (III клас за Кеннеді) після протезування НЗП із послідувочою корекцією оклюзійно-м'язевих співвідношень за запропонованим нами алгоритмом адаптації до НЗП. Із них 21 пацієнт, яким було виготовлено мостовидні протези протяжністю не більше 4 зубів у бокових ділянках щелеп та 25 - із повною реконструкцією зубних рядів НЗП, коли препарування та реставрації включали всі зуби хоча б однієї щелепи

Контрольну групу склали 15 пацієнтів із інтактними зубними рядами, основними ознаками ортогнатичного прикусу та без ознак м'язево-суглобових порушень.

Пацієнтам групи дослідження ми виконували корекцію оклюзійних поверхонь зубних рядів під контролем комп'ютеризованого аналізу оклюзії TScan та одночасної інтерференційної електроміо-

графії ЖМ за допомогою апарату BioPak EMG як у ранні так і у віддалені терміни адаптаційного процесу. Це дало можливість досягнути оклюзійного балансу із урахуванням всіх динамічних параметрів як центричної так і ексцентричної оклюзії та досягнути стану функціональної оклюзії зубних рядів.

Результати дослідження та їх обговорення. 1. До фіксації ортопедичних конструкцій, тобто на етапі преласування НЗП, оклюзійна корекція проводилася за традиційним способом із використанням копіювального паперу товщиною 100 мкм та оклюзійної фольги товщиною 8 мікрон фірми Bausch. Далі робота передавалася у зубо-технічну лабораторію для остаточного завершення та глазурування.

2. Після фіксації НЗП на постійний цемент, у той же день ми проводили аналіз оклюзійних контактів та стану ЖМ за допомогою синхронізованого модулю TScan III/BioPak EMG (рис. 1). Перед цим кожному пацієнту вимірювали індивідуальну ширину кожного зуба, заносючи дані у картку пацієнта на комп'ютері програми апарату TScan.

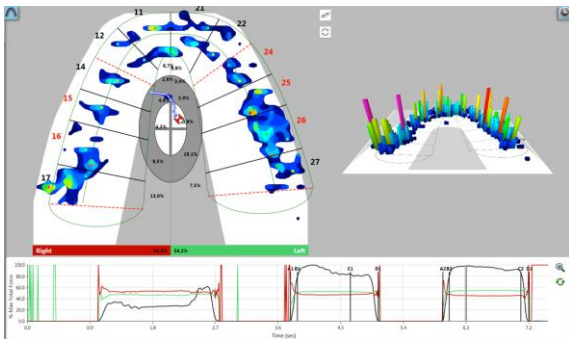


Рис. 1. Тескан пацієнта К., 1972 р. н. відразу після фіксації НЗП до початку корекції оклюзії зубних рядів за запропонованим нами алгоритмом.

Вимірювання ширини кожного зуба є необхідною умовою, оскільки параметри штучної оклюзійної поверхні зубів залежать від клінічної ситуації у порожнині рота та характеру вихідного дефекту зубного ряду, а отже є дуже індивідуальними у кожного пацієнта. Далі підбирали відповідний розмір сенсора TScan, відкалібровували його чутливість та накладали одноразові електроди на шкіряний покрив для проведення поверхневої ЕМГ ЖМ.

3. Після проведення функціонального дослідження за допомогою апарату TScan III/BioPak EMG, слід детально проаналізувати у першу чергу етапи формування ММКЗ, а саме черговість вступу в оклюзійний контакт функціональних груп зубів, напрямлення траєкторії вектору оклюзійного навантаження та визначити ділянки контактування, які спричинюють його зміщення та збільшують час формування ММКЗ, тобто час змикання зубних рядів; невідповідності оклюзійного балансу між сторонами зубного ряду параметрам норми,

слід встановити та усунути причину, яка це спровокувала, а саме оклюзійне переваження окремих зубів.

4. Починати корекцію слід виходячи із аналізу стану положення траєкторії вектору сумарного оклюзійного навантаження. Зміщення початкового положення вектора в нижню частину вікна програми свідчать про вступ до оклюзійного контакту. І хоч ці контакти можуть не відображаються як зони контактів надмірної сили або супраконтактів, їх слід пришліфувати у першу чергу. Таким чином ми коректуємо час змикання зубних рядів та відновлюємо синергізм у роботі власне жувальних та скроневих м'язів.

5. Після кожної корекції оклюзійних поверхонь зубних рядів у порожнині рота слід повторно діагностувати стан оклюзії та ЖМ за допомогою модулю TScan III/BioPak EMG із метою оцінки змін стану оклюзійних співвідношень та стану ЖМ та визначення наступної ділянки корекції.

6. Після нормалізації послідовності змикання зубів, слід почати пришліфовування супраконтактів. У разі, якщо на комп'ютерній оклюдограмі TScan їх кілька, рекомендовано у першу чергу пришліфовувати ті, що з'являються першими у часі. Пришлифовувати більше 2 супраконтактів за один раз не рекомендується, адже характер зміни загального оклюзійного навантаження між усіма зубами може повністю змінитися внаслідок зміни відсоткової участі кожного зуба. Оскільки при наявності супраконтакта у порожнині рота, зміни положення контакту зубів відбуваються за рахунок того, що ЖМ намагаються уникнути передчасного супраконтакту при змиканні зубних рядів, таким чином змінюючи свій БЕП та збільшуючи силоне навантаження на інші зуби зубного ряду.

7. Після усунення усіх супраконтактів причиною зміщення вектору траєкторії оклюзійного навантаження може стати переважання площі контактуючих поверхонь зубів у деяких пар антагоністів. У разі виникнення такої ситуації, на електроміограмі спостерігається зниження параметрів симетрії як м'язевих пар по сторонам зубного ряду, так і окремих м'язів. Тому наступним етапом корекції являється пришліфовування площі контактування зубів – антагоністів з обох сторін зубного ряду до досягнення рівномірного балансу в межах допустимої норми 60% на 40% (рис. 2, 3).

Про досягнення фізіологічної оклюзії як у ранні так і у віддалені терміни адаптації свідчить рівнозначна відсоткова участь зубів різних функціональних груп протилежних сторін, траєкторія вектора оклюзійного навантаження направлена від фронтальних до бічних зубів у процесі формування ММКЗ та являє собою лінію із переважною вертикальною складовою, відсутність контактів надмірної сили та супраконтактів у будь-якому

положенні НЩ відносно ВЩ. При цьому відбувається нормалізація діяльності у роботі ЖМ. За даними ЕМГ відновлюються параметри БЕП ЖМ, переважаю БЕП власне жувальних м'язів над скроневи ми у стані ММКЗ, відзначається відновлення показників симетрії та синергії у функціонуванні м'язевих пар.

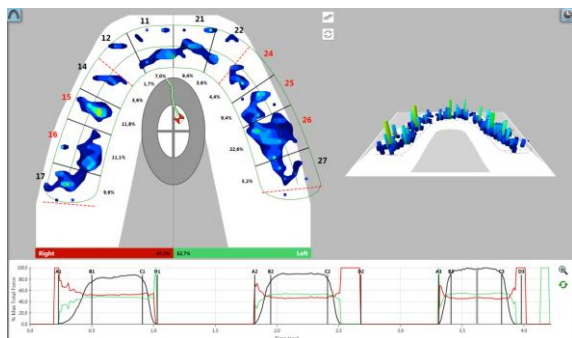


Рис. 2. Тскан пацієнта К., 1972 р. . після корекції оклюзії зубних рядів за запропонованим нами алгоритмом.

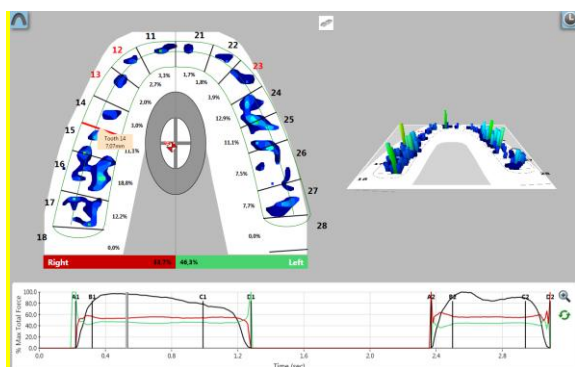


Рис. 3. Тскан пацієнта М., 1968 р. н., після проведеної корекції оклюзії зубних рядів за запропонованим нами алгоритмом.

Слід зауважити, що при локальному протезуванні зубних рядів виникає необхідність інтеграції ортопедичних конструкцій у звичну оклюзію пацієнта. При цьому слід враховувати таку клінічну картину, коли пацієнту на основі проведеної діагностики вихідного стану оклюзії та ЖМ, постає необхідність вибіркового пришліфовування наявних зубів у порожнині рота, які не включаються у ортопедичну конструкцію та, коли відсутня необхідність корекції оклюзії природних зубів (рис. 4).

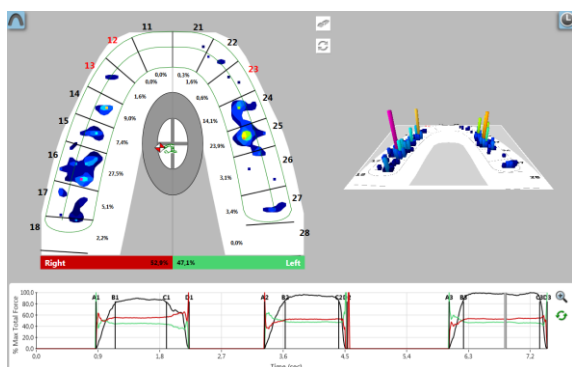


Рис. 4. Тскан пацієнта М., 1968 р. н., до початку корекції оклюзії зубних рядів.

Висновки. 1. Дослідження стану ОСЗР у пацієнтів із ознаками фізіологічної норми параметрів ЗЩА продемонструвало виникнення перших оклюзійних контактів у ділянці фронтальної групи зубів, далі на премолярах, у той час як на моляри оклюзійне навантаження переходить у останній момент. (рис.5). У процесі формування оклюзійного навантаження в момент ММКЗ беруть участь всі зуби.

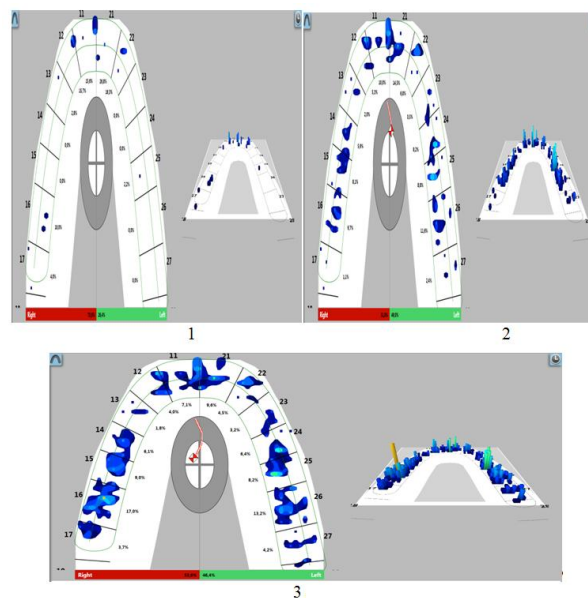


Рис. 5. Формування ММКЗ та динаміка перерозподілу оклюзійного навантаження у пацієнтів із фізіологічною нормою (цифрами від 1 до 3 наведена послідовність).

2. Ідеальному стану оклюзії відповідає симетричний розподіл оклюзійних сил по обом сторонам зубних рядів. Цей параметр позначається як сумарний вектор траєкторії оклюзійного навантаження. Даний параметр зображується у вигляді лінії, що у динаміці вимальовується від першого оклюзійного контакту на фронтальних зубах до останнього контакту в зоні молярів, що є точкою фізіологічної опори при змиканні зубних рядів.

3. Під час початкової фази формування міжгорбкової позиції зубів, коли перші оклюзійні контакти виникають на піднебінній поверхні фронтальних зубів, БЕА скроневи х м'язів превалює над БЕА власне жувальних м'язів. У наступній фазі в оклюзійний контакт вступають премоляри, що активує передній центр оклюзійної рівноваги і пов'язаний зі збільшенням БЕА власне жувальних м'язів. У останній фазі формування міжгорбкової позиції, коли до оклюзійного навантаження долучаються моляри та відбувається остаточне позиціонування НЩ, БЕА власне жувальних м'язів збільшується у порівнянні із даним показником скроневи х м'язів, при цьому одночасно зменшується активність обох ЖМ.

4. Створення функціональної оклюзії та злагодженої роботи ЖМ у період адаптації пацієнтів до НЗП є запорукою не лише успішного перебігу адаптаційних процесів у ЗЩА, але й довгострокових результатів ортопедичного лікування НЗП.

5. У разі локального відновлення зубних рядів слід спочатку почати оклюзійну корекцію із виявлення та послідуєчого пришліфовування супраконтактів, які виникають як на природніх зубах, так і на опорних зубах мостовидного протезу, а вже потім виконувати кроки, направлені на відтворення фізіологічного вектору траєкторії оклюзійного навантаження зубів.

Список літератури

1. Dawson P. K. A classification system maximal intercuspitation to the position and condition of the temporomandibular joints. / P. K. Dawson // J Prosthet. Dent. – 1996. – № 75. – P. 60-66.
2. Брагарева Н. В. «Эффективность обследования и лечения пациентов с различными факторами компенсации окклюзионных взаимоотношений при физиологической окклюзии»: автореферат дисс. на соискание учен. степени канд. мед. наук: спец. 14.00.21 «Стоматология». / Брагарева Н. В. – Ставрополь – 2014. 13 с.
3. Машков А. В. «Обоснование ортопедического лечения несъемными зубными протезами с учетом хронопрофиля пациента и индивидуально – типологических особенностей рельефа окклюзионной поверхности зубов»: автореферат дисс. на соискание учен. степени канд. мед. наук: спец. 14.00.21 «Стоматология». / Машков А. В. – Волгоград – 2014. – 25 с.
4. Стекольников Н. В. «Особенности анатомического и функционального формирования окклюзионных поверхностей мостовидных протезов при включенных дефектах зубных рядов»: автореферат дисс. на соискание учен. степени канд. мед. наук: спец. 14.00.21 «Стоматология». / Стекольников Н. В. – Волгоград – 1999. – 22 с.
5. Неспрядько В. П. Стан оклюзійних співвідношень у період адаптації пацієнтів до незнімних зубних протезів / В. П. Неспрядько, Ю. Ю. Мороз, Н. В. Лисейко // Буковинський медичний вісник. – 2017. – №2 (82), ч. 1. – С. 42-46.
6. Miller L. Symbiosis of esthetics and occlusion. Thoughts and opinions of a master of esthetic dentistry. / L. Miller // J. EsthetDent. – 1999. – №11. – P. 155-165.
7. Ratdif F.S. Type and incidence of cracks in posterior teeth / F. S. Ratdif, I. M. Becher, L. Quinn // J ProsthetDent. – 2001. – №86. – P. 168-172.
8. Брагин Е. А. Роль окклюзионных нарушений в развитии заболеваний височно-нижнечелюстного сустава, дисфункций жевательных мышц и заболеваний пародонта / Е. А. Брагин, А. А. Долгалева, Н. В. Брагарева // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 1. – С. 103-109.
9. Жегулович З. Е. Компьютеризированная система анализа окклюзии "Т-Scan III". Применение в клинической практике / З. Е. Жегулович, И. В. Опанасюк // Зубное протезирование. – 2010. – №2. – С. 4-10.
10. Тупикова Л. Н. 3D-сканирование на этапе формирования окклюзионной плоскости / Л. Н. Тупикова, М. М. Трифионов, В. П. Асенова, А. С. Баландина // Клиническая стоматология. – 2013. – №1. – С. 26-28.
11. Мороз Ю. Ю. Динамика изменения состояния жевательных мышц и окклюзионных соотношений зубных рядов в ранние и отдаленные сроки протезирования пациентов несъемными зубными протезами / Ю. Ю. Мороз, В. П. Неспрядько, С. В. Лысюк // Moderni věda. – 2018. – № 1. – С. 112-120.

12. Thumati P. Clinical outcome of subjective symptoms in myofascial pain patients treated by immediate complete anterior guidance development technique using digital analysis of occlusion (Tekscan) and electromyography / P. Thumati // J. Interdisciplinary Dentistry. – 2015. – № 5(1). – P. 12-16.

13. Thumati P. The influence of immediate complete anterior guidance development technique on subjective symptoms in myofascial pain patients: Verified using digital analysis of occlusion (Tek-scan) for analysing occlusion: 3 years clinical observation / P. Thumati // Indian Prosthodont. Soc. – 2015. – № 15(3). – P. 218-223.

REFERENCES

1. Dawson P.K. A classification system maxima intercuspitation to the position and condition of the temporomandibular joints. J Prosthet. Dent. 1996;75: 60-6.
2. Bragareva N. V. *Jefferktivnost' obsledovanija i lechenija pacientov s razlichnymi faktorami kompensacii okkluzionnyh vzaimootnoshenij pri fiziologicheskoj okkluzii*. [Efficiency of examination and treatment of patients with various factors of occlusal relationships compensation in case of physiological occlusion]. Abstract of a candidate's thesis of medical sciences. *Stavropol'*; 2014:13.
3. Mashkov A.V. *Obosnovanie ortopedicheskogo lechenija nes'emnymi zubnymi protezami s uchetom hronoprofilja pacienta i individual'no-tipologicheskikh osobennostej rel'efa okkluzionnoj poverhnosti zubov*. [Substantiation of orthopedic treatment with non-removable dentures taking into account the patient's chronoprofile and individual-typological features of the relief of the occlusal surface of the teeth]. Abstract of a candidate's thesis of medical sciences. *Volgograd*; 2014:25.
4. Stekol'nikova N.V. *Osobennosti anatomicheskogo i funkcional'nogo formirovanija okkluzionnyh poverhnostej mostovidnyh protezov pri vkljuchennyh defektah zubnyh rjadov*. [Features of anatomical and functional formation of occlusal surfaces of bridge prostheses with included defects of dentition.] Abstract of a candidate's thesis of medical sciences. *Volgograd*; 1999:22.
5. Nespriadko V.P., Moroz Yu.Yu., Lyseiko N.V. Condition of occlusal relationships during the period of adaptation to fixed dentures. *Bukovynskyi medychnyi visnyk*. 2017; 2 (82), ch. 1: 42-6.
6. Miller L. Symbiosis of esthetics and occlusion. Thoughts and opinions of a master of esthetic dentistry. *J. EsthetDent*. 1999;11:155-165.
7. Ratdif F.S., Becher I.M., Quinn L. Type and incidence of cracks in posterior teeth. *J Prosthet Dent*; 2001; 86: 168-172.
8. Bragin E.A., Dolgaleva A.A., Bragareva N.V. The role of occlusal disturbances in the development of temporomandibular disorders, dysfunctions of chewing muscles and periodontal diseases. *Sovremennye problem nauki i obrazovanija*. 2014; 1: 103-9.
9. Zhegulovich Z.E. Computerized system of occlusal analysis "T-Scan III". *Zubnoe protezirovanie*. 2010; 2: 4-10.
10. Tupikova L.N., Trifonov M.M., Asenova V.P., Balandina A.S. 3D scanning at the stage of the occlusal plane formation. *Klinicheskaja stomatologija*. 2013; 1: 26-8.
11. Moroz Yu. Yu., Nesprjad'ko V.P., Lysjuk S.V. Dynamic of changes in the state of masticatory muscles and occlusal correlations of dentition in the early and distant periods of prosthetics of patients with non-removable dentures. *Moderni věda*. 2018; 1: 112-120.
12. Thumati P. Clinical outcome of subjective symptoms in myofascial pain patients treated by immediate complete anterior guidance development technique using digital analysis of occlusion (Tekscan) and electromyography. *J. Interdisciplinary Dentistry*. 2015; 5 (1): 12-16.
13. Thumati P. The influence of immediate complete anterior guidance development technique on subjective symptoms in myofascial pain patients: Verified using digital analysis of occlusion (Tek-scan) for analysing occlusion: 3 years clinical observation. *Indian Prosthodont. Soc*. 2015; 15 (3):218-223.

Надійшла 23.04.18

