

ЗМІНИ ЗУБОЩЕЛЕПНОГО АПАРАТУ, ЯКІ ВИНИКАЮТЬ ВНАСЛІДОК ОКЛЮЗІЙНИХ ПОРУШЕНЬ У ПЕРІОД АДАПТАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ ДО НЕЗНІМНИХ ЗУБНИХ ПРОТЕЗІВ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

В.П. Неспрядько, Ю.Ю. Мороз

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

Ключові слова: зубощелепний апарат, адаптація, незнімні зубні протези, жувальні м'язи, нижня щелепа, оклюзійні контакти, передчасні контакти, стресова ситуація, скронево-нижньощелепний суглоб.

Буковинський медичний вісник. Т.21, № 3 (83). С. 146-153

DOI:

10.24061/2413-0737.

XXI.3.83.2017.108

E-mail:

romantic-julietta@

ukr.net

Мета роботи – проаналізувати та узагальнити основні зміни зубощелепного апарату, які виникають внаслідок оклюзійних порушень при лікуванні пацієнтів незнімними зубними протезами. Дослідити вплив оклюзійних інтерференцій на стан жувальної мускулатури та скронево-нижньощелепних суглобів. Виявити необхідність аналізу оклюзії у динаміці від першого міжоклюзійного контакту до множинного змикання.

Висновки. На основі огляду літератури, а також власних клінічних спостережень [1], встановлено, що після протезування незнімними зубними протезами, незважаючи на точність та ретельність перевірки і корекції оклюзійних співвідношень, у найближчі та віддалені терміни можуть виникати оклюзійні інтерференції, які значно впливають на зубощелепний апарат. Отже, ключовим питанням ефективності ортопедичного стоматологічного лікування залишається формування та відтворення оптимальної оклюзії та нейром'язового балансу жувальних м'язів.

Ключевые слова: зубочелюстной аппарат, адаптация, несъемные зубные протезы, жевательные мышцы, нижняя челюсть, окклюзионные контакты, преждевременные контакты, стрессовая ситуация, височно-нижнечелюстной сустав.

Буковинский медицинский вестник. Т.21, № 3 (83). С. 146-153

ИЗМЕНЕНИЯ ЗУБОЧЕЛЮСТНОГО АППАРАТА, КОТОРЫЕ ВОЗНИКАЮТ ВСЛЕДСТВИЕ ОККЛЮЗИОННЫХ НАРУШЕНИЙ В ПЕРИОД АДАПТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ К НЕСЪЕМНЫМ ЗУБНЫМ ПРОТЕЗАМ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

В.П. Неспрядько, Ю.Ю. Мороз

Цель работы – проанализировать и обобщить основные изменения зубочелюстного аппарата, которые возникают вследствие окклюзионных нарушений при лечении пациентов несъемными зубными протезами. Исследовать данные о влиянии окклюзионных интерференций на состояние жевательной мускулатуры и височно-нижнечелюстных суставов. Выявить необходимость анализа окклюзии в динамике от первого межокклюзионного контакта до множественного смыкания.

Выводы. Подводя итоги обзора литературы, а также собственные наблюдения [1], мы выявили, что после протезирования несъемными зубными протезами, несмотря на точность и тщательность проверки и коррекции окклюзионных соотношений, в близкие и отдаленные термны могут возникать окклюзионные интерференции, которые оказывают значительное влияние на зубочелюстной аппарат. Следовательно, ключевым вопросом эффективности ортопедического стоматологического лечения остается формирование и воспроизведение оптимальной окклюзии и нейромышечного баланса жевательных мышц.

Key words: dental-jaw apparatus, adaptation, fixed dentures, jaw muscles, lower jaw, occlusal contacts, occlusal interferences, stress situation, temporomandibular joint.

Bukovinian Medical Herald. T.21, № 3 (83). P. 146-153

CHANGES IN THE DENTAL-JAW APPARATUS THAT APPEAR DUE TO OCCLUSAL DISORDERS DURING THE PERIOD OF ADAPTATION OF PATIENTS TO THE FIXED DENTURES (REVIEW OF LITERATURE)

V.P. Nespriadko, Yu.Yu. Moroz

Objective – to analyze and generalize main changes of dental-jaw apparatus that appear due to occlusal interferences in the treatment of patients by fixed dentures. To investigate data on the influence of occlusal interferences to the condition of jaw muscles and temporomandibular joint. To identify the necessity of analysis of occlusion in dynamic from first interocclusion contact to the multiple closing.

Conclusion. Summing up all information of the literature review as well as our own observations [1] we established that after the treatment with fixed dentures, in spite of accuracy and thoroughness of checking and correction of occlusal relations in nearest and distant terms, occlusal interferences that influence the dental-jaw apparatus can appear. Consequently, the main question of the efficiency of prosthetic treatment remains the shaping and the reproduction of the optimal occlusion and the neuro-muscular balance of chewing muscles.

Вступ. Актуальною проблемою сьогодення залишаються оклюзійні порушення, які виникають після лікування пацієнтів незнімними зубними протезами (НЗП). Зубощелепний апарат (ЗЩА) – це комплекс складної взаємодії щелеп, жувальних м'язів (ЖМ), зубів, скронево-нижньощелепних суглобів (СНЩС) [2]. Цей зв'язок здійснюється системою трійчастого нерва із чутливими та руховими ядрами, тісно пов'язаними із коровими та підкоровими центрами головного мозку.

Загальновідомо, що кожен зуб, а саме його оклюзійна поверхня, має досить складну анатомічну будову, яка представлена у вигляді направляючих площин («оклюзійний компас»), які забезпечують різні рухи нижньої щелепи (НЩ), а саме: латеротрузію, протрузію, рухи у вертикальній площині тощо [3].

При виготовленні ортопедичних конструкцій у разі недотримання критеріїв, які забезпечують збалансоване гармонійне функціонування всіх ланок ЗЩА, у 68,7 % випадків виникають ускладнення [4].

Основна частина

Під терміном «адаптація» розуміють процес звикання пацієнта до протеза, відновлення функції жувального апарату та відчуття комфорту в пацієнта при користуванні протезом.

Поняття адаптації узагальнює всі види природженої та набутої пристосувальної діяльності людини. Вони забезпечуються фізіологічними реакціями, які відбуваються на клітинному, органному, системному та організменному рівнях. Вчені виділяють три типи адаптаційної поведінки: «втеча» від несприятливого подразника, активна протидія за рахунок специфічних адаптаційних реакцій та пасивне підкорення йому.

При нормальному змиканні зубів у положенні центральної оклюзії піднебінні горбки зубів верхньої щелепи (ВЩ) контактують із центральними ямками чи крайовими виступами однойменних нижніх молярів та премолярів. Щічні горбки зубів НЩ контактують із центральними ямками та крайовими виступами однойменних верхніх молярів та премолярів.

При змиканні зубів положення НЩ визначається результируючою силою, що виникає при взаємодії поверхонь зубів верхньої та нижньої щелеп. Процес функціонування ЗЩА відповідно із характером оклюзійних контактів – це «оклюзійне програмування». Саме змикання зубів через аферентну імпульсацію від механорецепторів пародонта, що виникає при жуванні, програмує роботу в ЖМ та СНЩС. Ряд авторів вказують на те, що оклюзійні контакти динамічно змінюються протягом всього життя [5-7]. Адаптаційні можливості ЖМ та СНЩС корегують гармонійне функціонування всього ЗЩА, незважаючи на метаморфози, що не виходять за рамки фізіології [8,9].

Адаптація нейром'язової системи займає певний час і може бути детермінуючим фактором у впливі на електроміографічну активність ЖМ [10].

У багатьох дослідженнях наголошується, що більшість функціональних порушень діяльності органів жування виникає внаслідок патології оклюзії [11-17]. Оклюзія – це динамічна біологічна взаємодія компонентів жувальної системи, що регулює контакти зубів один з одним за умов нормальної або порушеної функції [18-24]. Це завжди комплексна дія, за участю ЖМ, СНЩС і зубних рядів [25-27].

Реконструктивні стоматологічні заходи можна розглядати як стресогенний чинник [28]. Існує

Наукові огляди

багато факторів, які можуть схилити чашу терезів від стану адаптації із функціональною компенсацією до порушення функції. До їх числа відносять такі місцеві фактори: порушення оклюзії через втрату чи зміщення зубів, неправильне установлення пломби чи зубного протеза.

Будь-яке протетичне лікування, незалежно від складності конструкції, включає в людини адаптаційні реакції, що спираються на різноманітні фізіологічні механізми, які проявляються на клітинному, органному та організменному рівнях [29].

Зміна оклюзійних співвідношень не завжди призводить до порушення функції СНЩС та м'язів. Це пов'язано з тим, що ЗЩА має значну функціональну адаптацію, що знаходить прояв у пристосувальних змінах всіх його ланок. Всі індивідууми мають різну адаптаційну здатність до оклюзійних порушень та дії стресових ситуацій [30, 31]. Одні пацієнти легко адаптуються до значних порушень оклюзії та потужних психоемоційних навантажень, в інших – при незначних змінах вищеперерахованих чинників виникає симптоматика, що характерна для дисфункційних станів [31]. Доведено, що на момент адаптації також впливають нефункціональні звички та конституційні особливості організму. У тих випадках, коли адаптація до певної форми оклюзії не настає, то підвищується тонічне напруження м'язів і, як наслідок, розбалансування системи, порушення функціональної гармонії [19]. М'язовий спазм, який виникає внаслідок зміни оклюзійних співвідношень, є первинним та основним фактором, який ініціює появу симптоматики.

Механізмом компенсації оклюзійних метаморфоз є зміна рухів НЩ, які стають умовно рефлексорними, що до певного часу нівелює зміну стану м'язів у спокої. Наприклад, при передчасному контакті змінюються рухи НЩ, тому що при змиканні будуть подразнюватися рецептори пародонта. Внаслідок цього організм направляє сили на уникнення цього передчасного контакту, що можна розглядати як механізм виникнення «вимушеного» положення, «звичної оклюзії». Через те, що патологічна імпульсація про зміщення постійно надходить у центральну нервову систему, внаслідок дискоординації м'язових скорочень, результирующим явищем буде стійке зміщення НЩ у бік. Отже, це призводить до виникнення симптоматики. За даними В. А. Сватової, зміну оклюзійних контактів та відсутність зміщення НЩ, при яких не спостерігаються дисфункційні симптоми, треба приймати як «прийнятну оклюзію» [2].

За наявності хоча б одного симптому вже треба проводити оклюзійну корекцію, через те що під дією стресового чинника виникає ризик зміщення НЩ та появи багатьох негативних симптомів.

Внаслідок патологічної імпульсації змінюється м'язова функція, що призводить до вимушеного положення НЩ і, як результат, до падіння амплітуди м'язових скорочень та поглиблення дискоординації елементів СНЩС [32].

При оклюзійних змінах зубних рядів порушуються двобічні оклюзійні контакти між зубними рядами, рівномірний розподіл жувального навантаження в пародонті, скоординована дія ЖМ та СНЩС, що призводить до змін траєкторії цих рухів. Такий стан отримав назву «дисгармонії оклюзії» [2]. Як синонім, рядом учених, особливо міжнародного рівня, пропонується використовувати термін, що означає функціональне та естетичне оптимальне змикання – «нейтральний прикус» або «нейтральна оклюзія». Однак деякі автори мають свою точку зору щодо ототожнення даних понять [33]. Результати аналізу досліджень видів змикання зубних рядів доводять, що виявлені в центричній та ексцентричних оклюзіях передчасні контакти не дозволяють вважати вид змикання зубних рядів із оклюзійними інтерференціями фізіологічною оклюзією, ортогнатичним прикусом, оскільки останні означають функціональну норму зімкнення зубних рядів [11].

Зміни морфології оклюзійної поверхні бічних зубів при лікуванні дефектів твердих тканин, при патологічному стиранні та інші зміни в будові зубних рядів пацієнтів із фізіологічною оклюзією, що відбуваються протягом життя, неминуче призводять до порушення функції чи тимчасово компенсованим, умовно патологічним станам, з боку всіх структур стоматогнатичної системи [11, 34].

Дисгармонія оклюзії при функціональному порушенні пред'являє більші вимоги до адаптаційних можливостей нейром'язового апарату для підтримання нормальної функції. При утворенні вимушеного положення НЩ порушується характер змикання зубних рядів у центральній, бокових та передній оклюзіях, а також функціональна оклюзія та артикуляція. Формується вимушений тип жування, що ще більше порушує двобічну функцію ЖМ, у свою чергу підсилюючи наявну мікротравму СНЩС.

Модифікація оклюзії призводить до зміни зубного каркаса в результаті зміщення НЩ. Якщо зміни перевищують адаптаційні можливості СНЩС, то вони можуть призвести до деструктивних процесів тканин та його структурних елементів [35, 36]

У разі відсутності оклюзійних контактів, рухи НЩ направляються артикулюючими поверхнями СНЩС та пропріоцептивними нервово-м'язовими механізмами [37]. Коли ж оклюзійні контакти спостерігаються, то саме жувальні поверхні зубів направляють рухи НЩ, а суглобам відведена пасивна роль [38]. Плоскі оклюзійні

поверхні зубів знижують функціональну ефективність жування. Адекватна консистенція їжі все ще забезпечується, але за рахунок перенапруження жувальних м'язів. V. F. Ferrario вказує на вплив оклюзійних порушень на електроміографічну активність шийних м'язів [39].

Одні автори вважають, що оклюзійні порушення рідко спричиняють дисфункції стоматогнатичної системи [39], інші, навпаки, наголошують на те, що чинники оклюзійної компенсації часто є основною причиною дисфункцій цієї системи [2, 4, 11].

Якщо є передчасний контакт при зімкненні зубів, то подразнюються рецептори пародонта, змінюються рухи НЩ. При цьому зімкнення щелеп відбувається так, що виключається цей передчасний контакт. У подальшому може виникнути вимушене положення НЩ – «звична» оклюзія. При порушенні оклюзії пародонт передчасно контактуючих зубів дає сигнали до чутливого ядра трійчастого нерва, потім у рухові ядра і пов'язаний із ними мезенцефалічний корінець, а від них до ЖМ. Порушення оклюзійних співвідношень зубних рядів призводить до порушення центрального положення НЩ відносно ВЩ, що виявляється клінічними методами дослідження та підтверджується рентгенологічними та магнітно-резонансними дослідженнями СНЩС. Крім того, порушується баланс між ЖМ правого та лівого боку, формується звичний бік пережовування їжі. Оклюзійні супраконтакти призводять до зниження біоелектричної активності власне жувальних м'язів, збільшенню частки активності скроневих м'язів порівняно із власне жувальними, до виняткового збільшення біоелектричної активності латеральних крилоподібних м'язів, асиметрії ступеня біоелектричної активності ЖМ справа та зліва [40, 41].

Однак остаточна структурна сумісність рс-тавращі при різних рухах НЩ може бути перевірена лише в ротовій порожнині незалежно від можливостей використання артикулятора [42, 43]. Жувальний рух порушує центральну оклюзію (ЦО), яка формально являє собою максимальне міжгорбкове положення антагоністів. У результаті, саме зуби направляють НЩ у ЦО, в якій моментально відбувається перепрограмування нейром'язової системи для наступного жувального циклу.

Виходячи із вищесказаного, дослідження порушень оклюзії зубних рядів є невід'ємним компонентом у комплексному функціональному аналізі. У процесі лікування, змінюючи динамічні та статичні параметри оклюзії, лікарі здійснюють вплив на м'язовий апарат та СНЩС. Моделюючи нову форму коронкової частини зубів чи змінюючи їх положення, можливо досягнути задовільного зімкнення зубних рядів, тим самим скоректувавши статичні параметри. Але якщо в даній роботі не враховувати індивідуальних пара-

метрів кінцевого відрізка траєкторії зімкнення зубних рядів, тобто по якій траєкторії НЩ зміщується у множинний фісурно-горбковий контакт, це в подальшому призведе до додаткових оклюзійних корекцій.

Тривале функціонування виконаних ортопедичних конструкцій залежить від правильно створених оклюзійних співвідношень. Дослідники завжди приділяли увагу відновленню фізіологічної оклюзії, як одному з етапів відновного лікування. При достатній кількості і правильно розміщених оклюзійних контактах, адекватному взаєморозміщенню компонентів СНЩС, формування фізіологічної оклюзії буде основою рівномірного розподілу функціональних та парафункціональних навантажень. Тривале використання ортопедичних конструкцій може бути досягнуто лише за наявності балансу між міжгорбковим положенням зубів та м'язово-скелетним положенням суглобових голівок у ямках. При наростанні невідповідності між складовими СНЩС та міжгорбковим положенням зубів збільшується ризик розвитку внутрішньосуглобових порушень. Перевірка щільності оклюзійних контактів не є повноцінною об'єктивною методикою якості проведеного лікування. Необхідно аналізувати оклюзію в динаміці від першого міжоклюзійного контакту до множинного змикання. Ретельний оклюзійний аналіз дозволяє запобігти розвитку функціональних порушень у стоматогнатичній системі. Краще розуміння взаємозв'язку між оклюзією та фізіологічною поведінкою ЖМ може збільшити користь у клінічному веденні пацієнтів [44].

Нормалізація зімкнення зубів покращує або сприяє фізіологічній роботі елементів СНЩС [41].

Складна взаємодія та регуляція елементів стоматогнатичної системи частіше за все дозволяє компенсувати вплив постійно виникаючих уражуючих факторів. Однак вчасно виявлені фактори оклюзійної компенсації можуть запобігти розвитку симптоматики порушення функції. Розуміння такого складного механізму адаптації треба шукати у формуванні перебудови центральних структур жувального центра у відповідь на ураження чи перешкоду, що виникають у стоматогнатичній системі. Механізми адаптації до постійно мінливих умов, наявні в організмі людини, є великим досягненням, що виникло у процесі еволюції [45].

Висновки

На основі огляду літератури, а також власних клінічних спостережень [1], встановлено, що після протезування незнімними зубними протезами, незважаючи на точність та ретельність перевірки і корекції оклюзійних співвідношень, у найближчі та віддалені терміни можуть виникати оклюзійні інтерференції, які значно впливають на

Наукові огляди

зубощелепний апарат. Отже, ключовим питанням ефективності ортопедичного стоматологічного лікування залишається формуванні та відтворення оптимальної оклюзії та нейром'язового балансу жувальних м'язів.

Перспективи подальших досліджень. Подальше вивчення оклюзійних співвідношень зубних рядів після лікування пацієнтів НЗП є перспективною проблемою, у зв'язку з чим є необхідність ретельніше дослідити це питання з метою оптимізації оклюзійних контактів після лікування пацієнтів НЗП.

Список літератури

1. Неспрядько ВП, Мороз ЮЮ, Лисейко НВ. Стан оклюзійних співвідношень у період адаптації пацієнтів до незнімних зубних протезів. Буковинський медичний вісник. 2017; 2 (82), ч. 1: 42-6.
2. Хватова ВА. Окклюзионные шины (современное состояние проблемы). МИГ «Медицинская книга»; 2010. 56 с.
3. Шварц АД. Окклюзионная пятерка. Новое в стоматологии. 1997; 4: 33-5.
4. Неспрядько ВП, Лось ВВ, Клітинський ЮВ. Корекція оклюзії в комплексному лікуванні дисфункційних станів скронево-нижньощелепного суглоба. Новини стоматології. 1999; 2: 10-6.
5. Намханов ВВ, Писаревский ЮЛ, Фоминых СВ. Влияние различных состояний зубочелюстной системы на элементы височно-нижнечелюстного сустава. Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН. 2009; 2 (2): 279-280.
6. Лопушанская ТА, Бабич ВВ. Проблема адаптации у больных с синдромом дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. Пародонтология. 2009; 1: 75.
7. Тестер Ян. Краткая история концепции окклюзии в 19-ом и 20-ом веках. Современная ортопедическая стоматология. 2011; 19: 8-13.
8. Крошка ДВ, Долгалев АА, Брагарева НВ. Выявление факторов нарушения гармоничного функционирования зубочелюстной системы у пациентов с целостными зубными рядами и ортогнатическим видом прикуса. Современная ортопедическая стоматология. 2012; 19: 87-8.
9. Kimmel SS. Rationale and technique for achieving occlusal harmony. J. State Dent. 2009; 75 (1): 39-43.
10. Raustia AM, Salonen MA, Pyhtinen J. Evaluation of masticatory muscles of edentulous patients by computed tomography and electromyography. J Oral Rehabil, 1996; 23: 11-6.
11. Брагин ЕА, Долгалев АА, Брагарева НВ. Роль окклюзионных нарушений в развитии заболеваний височно-нижнечелюстного сустава, дисфункций жевательных мышц и заболеваний пародонта. Современные проблемы науки и образования. 2014; 1: 103-9.
12. Лепилин АВ, Коннов ВВ, Багарян ЕА. Клинические проявления патологии височно-нижнечелюстных суставов и жевательных мышц у пациентов с нарушениями окклюзии зубов и зубных рядов. Саратовский научно-медицинский журнал. 2010; 6 (2): 405-410.
13. Турусова ЕВ, Гриценко ЕА, Ратохина СВ, Субботина АА. Оценка влияния патологии окклюзии на состояние тканей пародонта. Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2013; 3 (3): 595-6.
14. Коннов ВВ, Шоломов ИИ, Степанова ЯЮ, Климов АВ. Функциональные нарушения в зубочелюстной системе при патологии окклюзии. Образование и наука: современное состояние и перспективы развития. 2015; 6, (1): 79-80.
15. Wang MQ, Cao HT, Liu FR. Association of tightly locked occlusion with temporomandibular disorders. J. Oral Rehabil. 2007; 34, (3): 169-173.
16. Salé H, Isberg A. Delayed temporomandibular joint pain and dysfunction induced by whiplash trauma: a controlled prospective study. J. Am. Dent. Assoc. 2007; 138 (8): 1084-1091.
17. Van 't Spijker A, Kreulen CM, Creugers NH. Attrition, occlusion, (dys)function and intervention: a systematic review. Clin. Oral Implants Res. 2007; 18 (3): 117-126.
18. Борисова ИВ, Штефан АВ. Проблема планирования восстановительной терапии и реконструкции окклюзии (обзор литературы). Клиническая стоматология. 2014; 1: 22-6.
19. Гросс МД, Метьюс Дж. Д. Нормализация окклюзии. Медицина; 1986. 287 с.
20. Загорский ВА. Окклюзия и артикуляция. Бином; 2012. 120 с.
21. Хватова ВА. Диагностика и лечение нарушений функциональной окклюзии. Н. Новгород; 1996. 275 с.
22. Carlsson GE. Dental occlusion; modern concepts and their application in implant prosthodontics. Odontology. 2009; 97: 8-17.
23. Peters J. Новые методы определения окклюзии. Зубное протезирование. 2015; 2: 36-9.
24. Wang C, Yin X. Occlusal risk factors associated with temporomandibular disorders in young adults with normal occlusions. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. 2012; 114: 419-423.
25. Сивовол СИ. Окклюзионные концепции в практической стоматологии: терминология и использование. Стоматолог Инфо. 2012; 11: 40-2.
26. Marinho CC, Cruz FLG, Leite FPP. Influência de alguns fatores oclusais na prevalência das disfunções temporomandibulares. Revista de Odontologia da UNESP. 2009; 38: 280-5.
27. Marklund S, Wänman A. Risk factors associated with incidence and persistence of signs and symptoms of temporomandibular disorders. Acta Odontol. Scand. 2010; 68: 289-299.
28. Glaros AG, Williams K, Lausten L. The role of parafunctions, emotions and stress in predicting facial pain. J. Am. Dent. Assoc. 2005; 136: 451-8.
29. Лебеденко ИЮ, Каливраджан ЭС, Ибрагимов ТИ, Брагин ЕА. Руководство по ортопедической стоматологии. Протезирование при полном отсутствии зубов. Мед. Книга; 2011. 448 с.
30. Abramowicz S, Barbick M, Rose SP, Dolwick MF. Adaptability of stock TMJ prosthesis to joints that were previously treated with custom joint prosthesis. Int. J. Oral Maxillofac. Surg. 2012; 41 (4): 518-520.
31. Dougall AL, Jimenez CA, Haggard RA. Biopsychosocial factors associated with the subcategories of acute temporomandibular joint disorders. J. Orofac. Pain. 2012; 26: 7-16.
32. Van Selms MK, Lobbezoo F, Visscher CM, Naeije M. Myofascial temporomandibular disorder pain, parafunctions and psychological stress. J. Oral Rehabil. 2008; 35 (1): 45-52.
33. Цимбалисто АВ, Стаговская ЕЕ. Клинические варианты показаний и применения лечебных аппаратов (окклюзионных кап) Текст XXIV Всероссийской научно-практической конференции. Москва; 2010. 435-436.
34. Doan PD, Goldshtein GR. The use of a diagnostic matrix in the management of the severely worn dentition. J. Prosthodont. 2009; 16(4): 277-281.

35. Ткаченко ВА, Козлова ОЕ, Козлов ЕВ, Авдонина ОВ. Болезни как следствие нарушения адаптационных способностей Днепрпетровск: Монолит; 2010. 347 с.
 36. Owtad P, Park JH, Shen G. The biology of TMJ growth modification: a review. *J. Dent. Res.* 2013; 9: 315–321.
 37. Кибкало АП, Саркисов КА, Михальченко ДВ. Возможности изменения «преимущественной стороны жевания» на противоположную и факторы, приводящие к этим изменениям. *Волгоградский научно-медицинский журнал.* 2014; 4(44): 39–41.
 38. Штурмак ВМ. Стан оклюзійних співвідношень у пацієнтів, ортопедичне лікування яким проведено частковими знімними пластинковими. *Галицький лікарський вісник.* 2010; 17 (3): 123–126.
 39. Ferrari U, Nannini C. Применение электронных методов регистрации движений височно-нижнечелюстного сустава на примере системы Cadiax Compact. *Новое в стоматологии.* 2004; 6: 16–27.
 40. Клинберг И, Джагер Р. Окклюзия и клиническая практика. *МЕДпрессинформ;* 2008. 200с.
 41. Лебеденко ИЮ, Арутюнов СД. Клинические методы диагностики функциональных нарушений зубочелюстной системы. *Медпресс;* 2008. 113 с.
 42. 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.
 43. 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: a 3 years clinical observation. *Indian Prosthodont. Soc.* 2015; 15 (3): 218–223.
 44. Ahuja S, Wicks R, Cagna D, Brandt R, Scarbez M. Immediate effect of occlusal errors on masticatory muscle activity in denture wearers. A pilot study. *International Journal of experimental dental science.* 2012. 1(1): 1-7.
 45. Slavicek R. Relationship between occlusion and temporomandibular disorders: implications for the gnatologist. *Am. J. Orthod Dentofacial Orthop.* 2011; 139 (1): 10-4.
- References**
1. Nespriadko VP, Moroz YuYu, Lyseiko NV. Stan okliuziynykh spivvidnoshen u period adaptatsii patsientiv do neznimnykh zubnykh proteziv [Condition of occlusal relationships during the period of adaptation to fixed dentures]. *Bukovynskyi medychnyi visnyk.* 2017; №2 (82), ch. 1: 42-6. (in Ukrainian).
 2. Hvatova VA. Okkljuzionnye shyny (sovremennoe sostojanie problemy) [Occlusal tires (modern state of problem)]. *MIG «Medicinskaja kniga»;* 2010. 56 s. (in Russian).
 3. Shvarc AD. Okkljuzionnaja pjaterka [Occlusal five components]. *Novoe v stomatologii.* 1997; 4: 33-5. (in Russian).
 4. Nespriadko VP, Los VV, Klitynskyi YuV. Korektsiia okliuzii v kompleksnomu likuvanni dysfunktsiynykh stanov skronevo–nyzhnoshchelepnogo suhlobu [The correction of occlusion in complex treatment of temporomandibular disorders]. 1999; 2: 10–6. (in Ukrainian).
 5. Namhanov VV, Pisarevskij YuL, Fominyh SV. Vlijanie razlichnyh sostojanij zubochejjustnoj sistemy na jelementy visочно–nizhnechejjustnogo sustava [The influence of different conditions of dental-jaw system to elements of temporomandibular joint]. *Bjulleten' Vostochno–Sibirskogo nauchnogo centra SO RAMN.* 2009; 2 (2): 279–280. (in Russian).
 6. Lopushanskaja TA, Babich VV. Problema adaptatsii u bol'nyh s sindromom disfunkcii visочно–nizhnechejjustnogo sustava [The problem of the adaptation of patients with tempromandibular disorders]. 2009; 1: 75. (in Russian).
 7. Tester Jan. Kratkaja istorija koncepcii okkljuzii v 19 i 20 vekah [The short history of occlusion in 19 and 20 century]. *Sovremennaja ortopedicheskaja stomatologija.* 2012; 19: 8–13. (in Russian).
 8. Kroshka DV, Dolgalev AA, Bragareva NV. Vyjavlenie faktorov narushenija garmonichnogo funkcionirovanija zubochejjustnoj sistemy u pacientov s celostnymi zubnymi rjadami i ortognaticheskim vidom prikusa [The influence of factors of contravention balanced functioning of dental-jaw system by patients with holistic dentition and orthognathic bite]. *Sovremennaja ortopedicheskaja stomatologija.* 2012; 19: 87–8. (in Russian).
 9. Kimmel SS. Rationale and technique for achieving occlusal harmony. *J. State Dent.* 2009; 75, (1): 39–43.
 10. Raustia AM, Salonen MA, Pyhtinen J. Evaluation of masticatory muscles of edentulous patients by computed tomography and electromyography. *J Oral Rehabil.* 1996; 23: 11-6.
 11. Bragin EA, Dolgalev AA, Bragareva NV. Rol' okkljuzionnyh narushenij v razvitii zabolevanij visочно–nizhnechejjustnogo sustava, disfunkcij zhevatel'nyh myshe i zabolevanij paradonta [The role of occlusal disturbances in the development of temporomandibular disorders, dysfunctions of chewing muscles and periodontal diseases]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovanija.* 2014; 1: 103–9. (in Russian).
 12. Lepilin AV, Konnov VV, Bagarjan EA. Klinicheskie projavlenija patologii visочно–nizhnechejjustnyh sustavov i zhevatel'nyh myshe u pacientov s narushenijami okkljuzii zubov i zubnyh rjadov [Clinical manifestations of temporomandibular disorders and chewing muscles by patients with disturbances of dental occlusion]. *Saratovskij nauchno–medicinskij zhurnal.* 2010; 6 (2): 405–410. (in Russian).
 13. Turusova EV, Gricenko EA, Ratochina SV, Subbotina AA. Ocenka vlijanija patologii okkljuzii na sostojanie tkanej paradonta [Assessment of the influence of occlusion to the condition of periodontal tissues]. *Bjulleten' medicinskih internet–konferencij.* 2013; 3, (3): 595–6. (in Russian)
 14. Konnov VV, Sholomov II, Stepanova JaJu, Klimov AV. Funkcional'nye narushenija v zubochejjustnoj sisteme pri patologii okkljuzii [Functional disturbances of the dental-jaw system by the pathology of occlusion]. *Obrazovanie i nauka: sovremennoe sostojanie i perspektivy razvitija.* 2015; 6 (1): 79–80. (in Russian).
 15. Wang MQ, Cao HT, Liu FR. Association of tightly locked occlusion with temporomandibular disorders. *J. Oral Rehabil.* 2007; 34 (3): 169–173.
 16. Salé H, Isberg A. Delayed temporomandibular joint pain and dysfunction induced by whiplash trauma: a controlled prospective study. *J. Am. Dent. Assoc.* 2007; 138 (8): 1084–1091.
 17. Van 't Spijker A, Kreulen CM, Creugers HN. Attrition, occlusion, (dys)function and intervention: a systematic review. *Clin. Oral Implants Res.* 2007; 18 (3): 117–126.
 18. Borisova IV, Shtefan AV. Problema planirovanija vosstanovitel'noj terapii i rekonstrukcii okkljuzii (obzor literatury) [The problem of planning of regenerative therapy and reconstruction of occlusion]. *Klinicheskaja stomatologija.* 2014; 1: 22–6. (in Russian).
 19. Gross MD, Met'jus DhD. Normalizacija okkljuzii [The normalization of occlusion]. *Medicina;* 1986. 287 s. (in Russian).
 20. Zagorskij VA. Okkljuzija i artikuljacija [Occlusion and articulation]. *Binom;* 2012. 120 s. (in Russian).
 21. Hvatova VA. Diagnostika i lechenie narushenij funkcional'noj okkljuzii [Diagnostic and treatment of the

Наукові огляди

- disturbances of functional occlusion]. N. Novgorod; 1996. 275 s. (in Russian).
22. Carlsson G.E. Dental occlusion; modern concepts and their application in implant prosthodontics. *Odontology*. 2009; 97: 8–17.
 23. Peters J. Novye metody opredeleniya okkluzii [New methods in the indication of occlusion]. *Zubnoe protezirovanie*. 2015; 2: 36–9.
 24. Wang C, Yin X. Occlusal risk factors associated with temporomandibular disorders in young adults with normal occlusions. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol*. 2012; 114: 419–423.
 25. Sivovol SI. Okkluzionnye koncepcii v prakticheskoy stomatologii: terminologiya i ispol'zovanie [Occlusal concepts in the practical dentistry: terminology and using]. *Stomatolog Info*. 2012; 11: 40–2. (in Russian).
 26. Marinho CC, Cruz FLG, Leite FPP. Influência de alguns fatores oclusais na prevalência das disfunções temporomandibulares. *Revista de Odontologia da UNESP*. 2009; 38: 280–5.
 27. Marklund S, Wänman A. Risk factors associated with incidence and persistence of signs and symptoms of temporomandibular disorders. *Acta Odontol. Scand*. 2010; 68: 289–299.
 28. Glaros AG, Williams K, Lausten L. The role of parafunctions, emotions and stress in predicting facial pain. *J. Am. Dent. Assoc*. 2005; 136: 451–8.
 29. Lebedenko IJu, Kalivradzhian JeS, Ibragimov TI, Bragin EA. Rukovodstvo po ortopedicheskoj stomatologii. Protezirovanie pri polnom otsutstvii zubov [Guidance of the prosthetic dentistry. Treatment by edentulous]. *Med. Kniga*; 2011. 448 s. (in Russian).
 30. Abramowicz S, Barbick M, Rose SP, Dolwick MF. Adaptability of stock TMJ prosthesis to joints that were previously treated with custom joint prosthesis. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg*. 2012; 41 (4): 518–520.
 31. Dougall AL, Jimenez CA, Haggard RA. Biopsychosocial factors associated with the subcategories of acute temporomandibular joint disorders. *J. Orofac. Pain*. 2012; 26: 7–16.
 32. Van Selms MK, Lobbezoo F, Visscher CM, Naeije M. Myofascial temporomandibular disorder pain, parafunctions and psychological stress. *J. Oral Rehabil*. 2008; 35 (1): 45–52.
 33. Cimbalistov AV, Statovskaja EE. Klinicheskie varianty pokazanij i primeneniya lecebnyh apparatov (okkluzionnyh kapp) [Clinical variations of indications and using of medical apparatus (occlusal mouth guard)]. *Materialy XXIV Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii*. Moskva; 2010. 435-6. (in Russian).
 34. Doan PD, Goldshtein GR. The use of a diagnostic matrix in the managment of the severely worn dentition. *J. Prosthodont*. 2009; 16(4): 277- 281.
 35. Bolezni kak sledstvie narusheniya adaptatsionnykh sposobnostey [The disease as the result of disturbances of adaptation] / V.A. Tkachenko, O.E. Kozlova, E.V. Kozlov, O.V. Avdonina. – Dnepropetrovsk: Monolit; 2010. 347 s.(in Russian).
 36. Owatad P, Park JH, Shen G. The biology of TMJ growth modification: a review. *J. Dent. Res*. 2013; 92: 315–321.
 37. Kibkalo AP, Sarkisov KA, Mikhal'chenko DV. Vozmozhnosti izmeneniya «preimushchestvennoy storony zhevaniya» na protivopolozhnuyu i faktory, privodyashchie k etim izmeneniyam [Opportunities of changing «preferential side of chewing» to the opposite and factors that lead to these changes]. *Volgogradskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal*. 2014; 4 (44): 39–41. (in Russian).
 38. Shturmak VM. Stan okkluziinykh spivvidnoshen u patsientiv, ortopedychne likuvannia yakym provedeno chastkovymi znimnymi plastynkovymi protezamy [The condition of occlusal relations by patients that were treated by partial dentures]. *Halyskyi likarskyi visnyk*. 2010; 17 (3): 123–6. (in Ukrainian).
 39. Ferrari U, Nannini C. Primenenie elektronnykh metodov registratsii dvizheniy visochno-nizhnechelyustnogo sustava na primere sistemy Cadiax Compact [The using of electronical methods of registration of movements of the temporomandibular joint using the example of system Cadiax Compact]. *Novoe v stomatologii*. 2004; 6: 16–27.
 40. Klinberg I, Dzhager R. Okklyuziya i klinicheskaya praktika. [Occlusion and clinical practice]. *MEDpressinform*; 2008. 200s. (in Russian).
 41. Lebedenko I.Yu, Arutyunov SD. Klinicheskie metody diagnostiki funktsional'nykh narusheniy zubochelestnoy sistemy [Clinical methods of diagnostic of functional disturbances of dental-jaw system]. *Medpress*; 2008. 113 s. (in Russian).
 42. 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): 12–6.
 43. 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: a 3 years clinical observationю *J. Indian Prosthodont. Soc*. 2015; 15 (3): 218–223.
 44. Ahuja S, Wicks R, Cagna D, Brandt R, Scarbecz M. Immediate effect of occlusal errors on masticatory muscle activity in denture wearers. A pilot study. *International Journal of experimental dental science*. 2012; 1(1): 1-7.
 45. Slavicek R. Relationship between occlusion and temporomandibular disorders: implications for the gnatologist. *Am. J. Orthod Dentofacial Orthop*. 2011; 139 (1):10-14.

Відомості про авторів:

Неспрядько В.П., д. мед. н., професор, заслужений діяч науки і техніки України, завідувач кафедри ортопедичної стоматології НМУ імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна.

Мороз Ю.Ю., аспірант кафедри ортопедичної стоматології НМУ імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна.

Сведения об авторах:

Неспрядько В. П., д. мед. н., профессор, заслуженный деятель науки и техники Украины, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии НМУ имени А.А. Богомольца, г. Киев, Украина.

Мороз Ю.Ю., аспирант кафедры ортопедической стоматологии НМУ имени А.А. Богомольца, г. Киев, Украина.

Information about the authors:

Nespriadko V. P., Doctor of Medical Science, Professor, Honored Worker of Science and Technology of Ukraine, Head of the Department of Prosthetic Dentistry of O. O. Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine.

Moroz Yu. Yu., graduate student of the Department of Prosthetic Dentistry of O.O. Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine.

Надійшла до редакції 18.07.2017

Рецензент – проф. Беліков О.Б.

© В.П. Неспрядько, Ю.Ю. Мороз, 2017
