

Клінічна характеристика дентальної оклюзії після відновлення у конформативному підході

Clinical Behaviour of Dental Occlusion after the Restoration at the Conformative Approach

Жегулович З.Є., доц., к.мед.н.

Національний медичний університет

ім. О.О. Богомольця

Zhegulovich Z.Ye.

Bogomolets National Medical University

Адреса для кореспонденції:

Жегулович Зінаїда Єгорівна

e-mail: zhegulovich@gmail.com

Мета: Визначити функціональність оклюзії після протезування у конформативному підході за результатами клінічного дослідження. **Методи:** Обстежили стан оклюзії у 32 пацієнтів – 8 чоловіків та 24 жінок віком $37,8 \pm 1,69$ років. До контрольної групи увійшли 44 пацієнти – 26 чоловіків та 18 жінок віком $26,7 \pm 0,97$ років. Стан компонентів жувального апарату визначали за коротким «Гамбурзьким» тестом. Застосовували методи клінічного функціонального аналізу, оклюзіографію і T-Scan III («Тексан», США). **Результати:** Виявили, що 27,6% пацієнтів належали до групи ризику, у 31% спостерігали дисфункцію жувального апарату. Визначали локалізацію суперконтактів у статичній і динамічній оклюзії, відповідно центричні суперконтакти – 87,5%, балансуєчі та гіпербалансуєчі контакти з неробочого боку (медіотрузійні суперконтакти) – 43,7%, суперконтакти з робочого боку (латеротрузійні суперконтакти) – 34,4%, протрузійні фронтальні суперконтакти – 65,6%. За результатами комп'ютерного аналізу оклюзії апаратом T-Scan III («Тексан», США), розповсюдженіші суперконтакти спостерігали під час центричного змикання, а також при рухах у динамічну оклюзію. Серед статичних суперконтактів найпоширенішими були контакти з робочого боку. За результатами оклюзіографії переважали протрузійні статичні суперконтакти. Статистичний аналіз з використанням критерію Хі-квадрат показав відсутність статистично значимих відмінностей отриманих даних: $p > 0,05$, Хі-квадрат – 2,218. Аналіз розповсюдження абфракцій як можливого наслідку латеральних переважань зубів під впливом суперконтактів, провели з використанням зіставлення шансів. Спостерігали високий ризик виникнення патологічних змін у групі дослідження: $OR \pm SE = 28,543 \pm 0,638$ (при 95% довірчому інтервалі). **Висновки:** Виявили значні порушення статичної і динамічної оклюзії, що призводять до пошкодження зубів. Слід звузити показання до застосування конформативного підходу при виконанні реставрацій, протезуванні та дотримуватись принципу ДПЛС – діагностика, планування, лікування, спостереження.

Ключові слова: конформативний підхід у протезуванні, м'язово-суглобові дисфункції, оклюзійні інтерференції, центричні та ексцентричні суперконтакти, оклюзійний аналіз.

Purpose: Determining the functional condition of occlusion after prosthetics in the simplified approach with the results of the clinical investigation. **Methods:** The conditions of occlusion after prosthetics in conformative approach of 32 patients aged $37,8 \pm 1,69$ years are examined and compared with control group (44 volunteers – 26 man and 18 woman aged $26,7 \pm 0,97$ years). The determinants of the masticatory apparatus were examined by using the screening

with the short «Hamburg» test. The dental occlusion is investigated with clinical analysis, occlusiography and T-Scan III («Teksan», USA). **Results:** The results of the study showed the presence of a large amount of patients at risk (27,6%) and dysfunction (31%) of masticatory apparatus. Early contacts (prematurities) are defined in static and dynamic occlusion in patients with the next location: centric slide (87,5%), balancing and hyperbalancing contacts of the mediotrusion side (43,7%), working side (34,4%) and protrusive prematurities (65,6%). Based on the results of the computer analysis of occlusion (T-Scan) the preferential spreading of the prematurities in centric slide and in dynamic occlusion are determined. Among the static early contacts, identified with the T-Scan III («Teksan», USA) the frequently occurring were contacts on the working side. According to the occlusiography data, the extensive were early contacts in protrusion. The results of the statistical analysis with Chi-square statistic showed no statistically significant differences between the static occlusion data received with both methods ($p > 0,05$, $X^2 = 2,218$). Abfractions as a possible results of the lateral overload of the teeth under the influence of the prematurities carried out using the ratio of the odds. The high risks of pathology outcome in association with the exposure is identified in research group ($OR \pm SE = 28,543 \pm 0,638$ with the 95% confidence interval). **Conclusions:** Considerable occlusion disturbances are defined in static and dynamic occlusion. This can influence teeth damage. The indication for use of simplified approach should be narrow for prosthetics and adhered to the principle of diagnosis, planning, treatment and supervision (DPTS).

Key words: conformative approach in prosthetics, temporomandibular joint and muscles dysfunction, occlusal interference, centric and eccentric early contacts (prematurities), dental occlusion analysis.

Вступ

При виконанні реставрацій зубів та протезуванні здійснюється постійне втручання у звичний стан оклюзії. Нова конструкція інтегрується у діючу систему пришліфовуванням її поверхні, увагу приділяють комфорту при змиканні та безперервній артикуляції. Водночас дослідження статичної і динамічної оклюзії для інших груп зубів не проводять, за винятком м'язово-суглобових дисфункцій та симптомів пародонтиту. Спрощений підхід у проведенні відновлень називають конформативним, на практиці лікарі його широко застосовують, оскільки вважають найбезпечнішим [3, 9].

За останнє століття проведено чимало досліджень для визначення критеріїв оптимальної (ідеальної) дентальної оклюзії. Було обґрунтовано декілька типів функціональної оклюзії, заснованих перш за все на латеротрузійних рухах, зокрема балансу-

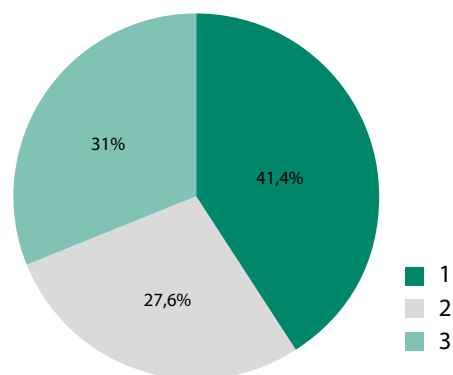
чу, плоску (стерту) та біологічну (багатоваріантну, фізіологічну) [3, 4, 15].

Оклюдійні контакти звичної оклюзії пацієнта можуть бути нестабільними, блокуючими, створювати горизонтальне навантаження та формувати різноманітні локальні перепони (інтерференції) при рухах. Оклюдійні інтерференції вважають деструктивними станами, оскільки вони призводять до рухомості, стирання, зміщень та сколювання зубів, зміни положення нижньої щелепи, бруксизму і м'язово-суглобових дисфункцій [3, 7, 8, 10, 12, 15]. Експериментально доведено, що за будь-якого силового навантаження напруження концентрується на стику шару емалі та дентину в пришийкових ділянках зубів, внаслідок чого можуть виникати абфракції, а також рецесії ясен [2, 13]. Є твердження, що передній компонент ведення (фронтальні зуби) захищає дистальні зуби від стирання, але водночас зростає ризик стирання та

ушкодження фронтальних зубів. При екструзії дистальних зубів спостерігали ознаки зміщення та надмірне навантаження на передні зуби щодо суперконтактів з неробочого боку [7, 8, 15]. Дослідження взаємозв'язку між видом та розташуванням відновлень і функцією жувальних м'язів показали, що жувальна ефективність залежить від точності відновлення оклюдійних співвідношень, однобічного або двобічного розташування протезів та наявності суперконтактів [5]. Згідно зі словником ортопедичних термінів, інтерференція (суперконтакти) – це контакти, які перешкоджають формуванню стабільних та гармонійних оклюдійних співвідношень [11]. Н.Л. Craddock та співавт. діагностували високий відсоток інтерференцій на зубах, що втратили антагоністів [7]. Більшу частину інтерференцій дослідник визначив у ретрузійній контактній позиції та в протрузії, і не виявив прямого зв'язку



Мал. 1. Стан компонентів жувального апарату за проявами симптомів, згідно з коротким «Гамбурзьким» тестом: 1 — Чи асиметричне відкривання рота? (20,7%); 2 — Відкривання рота надмірне або обмежене? (6,9%); 3 — Чи визначаються внутрішньосуглобові шуми? (37,9%); 4 — Чи асинхронний оклюзійний звук? (41,4%); 5 — Чи болісне пальпування жувальних м'язів? (31%); 6 — Чи травматична ексцентрична оклюзія зубів? (86,2%)



Мал. 2. Стан жувального апарату за результатами «Гамбурзького» тесту: 1 — функціональна норма (41,4%); 2 — група ризику (27,6%); 3 — наявність дисфункції (31%)

оклюзійних інтерференцій із м'язово-суглобовими дисфункціями.

З огляду на результати досліджень, дисфункціональні стани мають мультифакторне походження. Тому визначення ознак нефізіологічної статичної і динамічної оклюзії зубів та оклюзійних інтерференцій (суперконтактів) є необхідним етапом при виборі обсягу ортопедичного лікування пацієнтів. Мета роботи — поліпшити ефективність протезування за допомогою визначення функціонального стану денทัลної оклюзії після протезування у конформативному підході за результатами клінічного дослідження.

Матеріал і методи

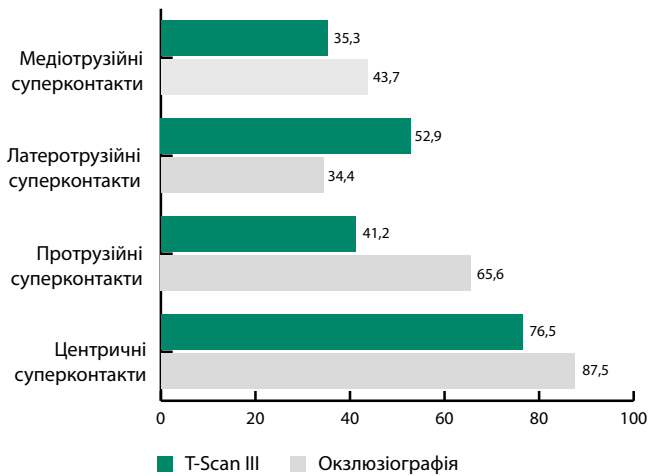
У стоматологічному центрі Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця обстежили 32 пацієнти (8 чоловіків та 24 жінки) після протезування та реставрації зубів, середній вік яких становив $37,8 \pm 1,69$ років. У дослідженні брали участь пацієнти з безперервними зубними рядами та незначними дефектами зубних рядів, які звернулись для протезування або заміни встановлених

протезів. Пацієнтів із середніми і великими дефектами зубних рядів зі знімними протезами та вираженими зубощелепними деформаціями включили з дослідження. До контрольної групи увійшли 44 пацієнти (26 чоловіків та 18 жінок) віком $26,7 \pm 0,97$ років, які не скаржилися на порушення функцій жувального апарату, мали безперервні зубні ряди та поодинокі реставрації за межами оклюзійної поверхні. Обстежували пацієнтів за усталеною схемою історії хвороби, доповненою коротким «Гамбурзьким» тестом [1]. Визначали оклюзійні співвідношення щелеп у такій послідовності: центральне співвідношення і положення змикання; ексцентричні контакти — протрузія, права і ліва латеротрузії; динамічна оклюзія — зміщення нижньої щелепи у протрузію, у праву і ліву латеротрузію та ретрузію. Розташування контактів центральної оклюзії, статичну і динамічну оклюзію вивчали за результатами оклюзіографії з використанням пластинок Віск бюгельний-02 («СТОМА», Харків). До того ж наявність та локалізацію суперконтактів аналізували приладом T-Scan III («Tekscan», США).

Результати та їх обговорення

За результатами аналізу функціонального стану зубощелепного апарату за «Гамбурзьким» тестом у групі спостереження виявили наявність суглобових симптомів у 37,9% пацієнтів, м'язових порушень — у 31%, оклюзійних симптомів, а саме асинхронний звук при змиканні (центричні контакти) — у 41,4% та ексцентричну травматичну оклюзію зубів — у 86,2% обстежених (мал. 1). Визначили дисфункцію жувального апарату у 31% пацієнтів групи спостереження, до групи ризику увійшли 27,6% пацієнтів, умовно здоровими визнали 41,4% обстежених (мал. 2). У контрольній групі здорові пацієнти становили 93,9%, а до групи ризику увійшли 6,1% пацієнтів.

Результати клінічного аналізу оклюзії показали, що центричні порушення проявлялись нестабільною оклюзією зубних рядів, мінімальною дезоклюзією окремих зубів у бічних ділянках, перевантаженням фронтальних зубів при змиканні. При аналізі оклюзіограм групи спостереження ознаки центричних суперконтактів проявля-



Мал. 3. Порівняльний аналіз розповсюдження суперконтактів у статичній оклюзії, результати окклюзіографії і T-Scan III

лись та поширювались у формі перфорацій поверхні воску. За результатами оклюзійного аналізу апаратом T-Scan III («Тексан», США), центричні контакти формувались як послідовні поодинокі, множинні, одно- та двосторонні ділянки перевантажень, що змінювались у часі.

Ексцентричні статичні оклюзійні контакти вивчали у протрузії, латеротрузії та медіотрузії. Протрузійні контакти у незначній кількості пацієнтів відповідали нормі, у більшості ж відзначали протрузію з балансуючими контактами. Спостерігали невелику кількість пацієнтів, латеротрузійні контакти яких були представлені ікловим захистом. У більшості пацієнтів переважали групова напрямна функція та балансуюча оклюзія. Переважно медіотрузійні контакти локалізувались на молярах, однак на протезах і реставраціях їх простежували у ділянках премолярів, що підтверджено дослідженнями з T-Scan III («Тексан», США). На відміну від пацієнтів основної групи, у контрольній нормальні контакти фронтальних зубів спостерігали у 95,3% випадків (у співвідношенні 2:4) та у 4,7% кількість

зубів, що контактують, зростає до 5–6, переважно через скупчення нижніх зубів. Порушення динамічної оклюзії відзначалось довгим центричним ковзанням, утрудненим зміщенням нижньої щелепи у протрузію та латеротрузію внаслідок зміни переднього ведення (на бічних зубах при наявності мінімального вертикального перекриття фронтальних зубів). Блокування рухів нижньої щелепи у протрузію спостерігали і при збільшеному вертикальному перекритті.

У пацієнтів основної групи суперконтакти, визначені у статичній і динамічній оклюзії, відповідно локалізувались: центричні суперконтакти – 87,5%, балансуючі та гіпербалансуючі контакти з неробочого боку (медіотрузійні суперконтакти) – 43,7%, суперконтакти з робочого боку (латеротрузійні суперконтакти) – 34,4%, протрузійні суперконтакти – 65,6%. У пацієнтів контрольної групи спостерігали послідовне змикання зубів і значно менше суперконтактів. Слід зазначити, що розрізнити балансуючі та гіпербалансуючі контакти досить складно, оскільки їх прояви залежать від низки причин, перш за все від си-

ли стискання зубів у функціональній оклюзії. Зокрема гіпербалансуючими вважають дистальні контакти, що брали участь у формуванні протрузійних і латеротрузійних рухів та створювали перепони для змикання фронтальних зубів у протрузії і латеротрузії (мал. 3).

У ділянках розташування суперконтактів діагностували фасетки стирання на зубах, рухомість та вібрації зубів, рецесію ясен. Центричні та ексцентричні суперконтакти на фронтальних зубах зумовлювали горизонтальне та вертикальне стирання цих зубів (мал. 4, а). Переважно вплив суперконтактів можна було зіставити зі стиранням зубів на протилежному боці щелепи. При стертих і вколочених нижніх перших молярах контакти змикання із нормальним зусиллям спостерігали на фронтальних і дистальних зубах з мінімальною дезоклюзією перших молярів (мал. 4, б). При силовому стисканні мінімальна дезоклюзія переходила у нормальні контакти, що визначили під час проведення окклюзіографії. Після протезування керамічними вкладками у 2 пацієнтів упродовж півроку спостерігали ушкодження вкладок. За результатами



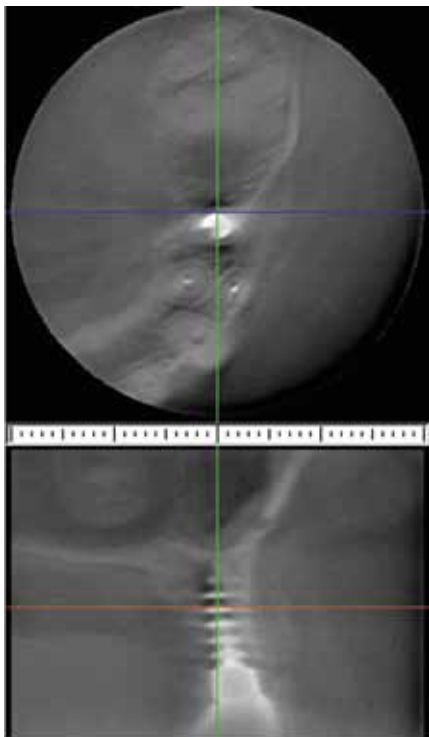
Мал. 4. Експозиція імплантату внаслідок неадекватних анатомічних умов при наявності надмірного оклюзійного навантаження; наявні рецесії та абфракції, двобічні гіпербалансуючі контакти на дистальних зубах: а — контакти у протрузії; б — латеротрузійні контакти зліва



Мал. 5. Комп'ютерна томограма ділянки імплантату



Мал. 6. Експозиція імплантату внаслідок дії центричних і латеротрузійних суперконтактів



Мал. 7. Комп'ютерна томограма ділянки імплантату

комп'ютеризованого аналізу оклюзії приладом T-Scan III («Teksan», США), розповсюдженішими були суперконтакти під час центричного змикання, та при сковзанні у динамічну оклюзію. Ці контакти час від часу з'являлися і зникали, що уможливило їх поділ на контакти початку ковзання, проміжні і кінцеві. Серед статичних суперконтактів найпоширенішими були контакти з робочого боку. За результатами оклюзіографії, розповсюдженішими є протрузійні статичні суперконтакти (мал. 3). Поширеність статичних центричних та ексцентричних суперконтактів, виявлених за допомогою оклюзіографії і

T-Scan III («Teksan», США), порівнювали з використанням критерію Хі-квадрат. Статистичний аналіз показав відсутність значимих відмінностей між отриманими результатами статичної оклюзії (змикання зубних рядів, протрузія, контакти з робочого боку, контакти з неробочого боку) у групі спостереження, визначеними за різними методами: $p > 0,05$, Хі-квадрат – 2,218.

Отримані результати розповсюдження абфракцій як можливого наслідку латеральних перевантажень зубів під дією суперконтактів аналізували за зіставленням шансів. Відзначили високий ризик виникнення патологічних змін у групі дослідження: $OR \pm SE = 28,543 \pm 0,638$ (при 95% довірчому інтервалі).

Ознаки м'язово-суглобової дисфункції при трьох і більше патологічних симптомах функціонування зубощелепної системи виявили у 31% обстежених. До групи ризику увійшли 27,6% пацієнтів із двома симптомами, які потребували індивідуального підходу до ортопедичного лікування. Перед початком лікування пацієнтам переважно проводили детальну діагностику стану жувального апарату. Короткий «Гамбургський» тест досить інформативний, його використовували для розподілу пацієнтів у групи та подальшого обстеження і лікування. Крім того, тест можна проводити при аналізі локалізації патологічних симптомів. Так, за результатами тесту, наявність одного патологічного симптому оцінюється як

функціональна норма. Водночас виникає запитання: якщо такий симптом є оклюзійним порушенням, чи не варто його лікувати?

За результатами обстеження, порушення змикання за асинхронним звуком виявили у 41,4% пацієнтів, ексцентричну травматичну оклюзію – у 86,2% обстежених. Також спостерігали сколювання коронок зубів і реставрацій, розцементування конструкцій, рухомість зубів, залишки їжі між зубами та інші патологічні зміни, характерні для травматичної оклюзії. Ці ознаки є показаннями до оклюзійного регулювання, що доведено численними дослідженнями [4, 9, 15]. Деякі дослідники рекомендують сильно пошкоджені зуби з оклюзійною травматичністю замінити імплантатами. При цьому стану оклюзії пацієнтів до уваги не беруть [6].

Серед усіх обстежених у 12 (37,5%) пацієнтів були встановлені імплантати у термін 2 роки, у 3 (25%) з них спостерігали ознаки відторгнення. За детальним аналізом оклюзії встановили наявність оклюзійних порушень, що могли спричинити відторгнення (мал. 4, а, б; 5–7).

Стан фронтальних зубів важливо оцінювати з точки зору естетичності та функціональності. Вертикальне і горизонтальне перекриття фронтальних зубів, як і невідповідність суглобових та різцевих детермінант динамічної оклюзії, є травматичними факторами, що пошкоджують зуби та пародонт, впливають на функції жувальних м'язів і скронево-нижньощелепних суглобів. У незначній кількості обстежених спостерігали нормальне перекриття фронтальних зубів, у більшості – зменшене. Отож визначення параметрів переднього компонента ведення є необхідним етапом у плануванні лікування.

Упродовж століття тривають дискусії на тему балансуєчої концепції оклю-

зії. За результатами досліджень, упродовж останніх 20 років у 85–89% пацієнтів з нормальною статичною оклюзією спостерігали балансуючі контакти [14]. Також доведено, що балансуючі контакти не функціонують як суперконтакти з неробочого боку та не зумовлюють рухомості і перевантаження зубів. Гіпербалансуючі контакти, що є суперконтактами, навпаки, формують латеральні навантаження, що може призводити до небажаних для зубів напружень у періодонті та його пошкодження. Згідно з нашими дослідженнями, суперконтакти спостерігали у статичній і динамічній оклюзії — при змиканні у міжгорбковому положенні щелеп, у протрузії, латеротрузії і медіотрузії. Специфіка розповсюдження збігалася з даними H.L. Craddock та C.C. Youngson [7], які дослідили переважання за кількістю центричних та фронтальних суперконтактів. Це частково підтвержено і нашими спостереженнями. Слід зазначити, що у

більшості пацієнтів кількість і локалізація суперконтактів суттєво варіювала. Зважаючи на численні оклюзійні порушення, що формують ділянки травматичної оклюзії внаслідок небажаних і нестабільних контактів у пацієнтів, але адаптованого стану пацієнтів, S.J. Davies та R.J.M. Gray рекомендують розпочинати лікування за схемою ДПЛС — діагностика, планування, лікування, спостереження [9]. Під час клінічного аналізу оклюзії зазвичай в обстежених пацієнтів виявляли порушення у центричній та ексцентричній оклюзії, завдяки чому можна обґрунтувати виникнення оклюзійних проблем. Для профілактики патологічних змін варто дотримуватись запропонованих рекомендацій.

За останні роки встановили, що парафункції жувальних м'язів інтенсивніше проявляються у динамічній оклюзії, ніж у статичній. Форсований рух нижньої щелепи зі стисканням призводить до надмірного навантаження на фронтальні зуби, особливо при збільшеному вер-

тикальному перекритті. Зазвичай сагітальне та діагональне перевантаження супроводжується змінами положення зубів та стиранням їхньої поверхні. Однією з перших ознак перевантаження зубів є виникнення рецесій та абфракцій, а також вібрування зубів і сколювання оклюзійної поверхні. Отримані результати підтверджують поширеність вказаних ознак та високий ризик виникнення патологій оклюзії.

Висновки

З огляду на результати досліджень, виявили суттєві порушення оклюзії, внаслідок яких зуби зазнають пошкодження. На нашу думку, варто обмежити показання до конформативного підходу при виконанні реставрацій і протезування, проводити детальний аналіз оклюзії до ортопедичного лікування та усунути негативний вплив оклюзійного фактора під час ортопедичного лікування через планування оклюзійних змін.

Список використаної літератури

1. Лебеденко И.Ю. Клинические методы диагностики функциональных нарушений зубо-челюстной системы / И.Ю. Лебеденко, С.Д. Арутюнов, М.М. Антоник, А.А. Стульников. — М.: МЕДпресс-информ, 2008. — 112 с.
2. Лещук Л.С. Визначення ділянок силових напружень в зуби під час функціонально-оклюзійного навантаження / Л.С. Лещук, Є.С. Лещук, Т.С. Мандзюк // Современная стоматология. — 2013. — №1(65). — С. 122–125.
3. Неспрядько В.П. Застосування тимчасових протезів у пацієнтів з функціональними розладами зубощелепно-лицевої ділянки в якості діагностично-лікувальних апаратів / В.П. Неспрядько, Ю.В. Клітинський, А.М. Проценко [Интернет-ресурс: www.rusnauka.com/PNR_2006/Medicine/7_nesprjad_ko.doc.htm]. — 2006. — С. 6.
4. Окклюзия и клиническая практика / Под ред. И. Клинеберга, Р. Джагера; Пер. с англ.; Под общ. ред. М.М. Антоника. — М.: МЕДпресс-информ, 2006. — 200 с.
5. Шуклін В.А. Взаємозв'язок між показниками жувальної проби та оклюзійними співвідношеннями, відновленими незнімними ортопедичними конструкціями / В.А. Шуклін // Современная стоматология. — 2012. — №1(60). — С. 77–83.
6. Block M.S. Replacement of the fixed partial denture secondary to abutment fracture / M.S. Block, P. Castellon, J. Zavada // JADA. — 2007. — Vol. 138. — Iss. 6. — P. 785–790.
7. Craddock H.L. A study of the incidence of overeruption and occlusal interferences in unopposed posterior teeth / H.L. Craddock, C.C. Youngson // BDJ. — 2004. — Vol. 196. — No. 6. — P. 341–348.
8. Creugers N.H.J. Tooth Wear and Occlusion: Friends or Foes? / N.H.J. Creugers // Int. J. Prosthodont. — 2007. — Vol. 20. — No. 4. — P. 348–350.
9. Davies S.J. Good occlusal practice in simple restorative dentistry / S.J. Davies, R.J.M. Gray, P.W. Smith. — A clinical guide to occlusion. The authoritative reference for dental practitioners and students BDJ books. — Lovestoft: Dennis Barber Lim., 2003. — P. 23–35 (The Clinical Guide Series).
10. Deas D.E. Is there an association between occlusion and periodontal destruction? Only in limited circumstances — does occlusion force contribute to periodontal diseases progression / D.E. Deas, B.L. Mealey // JADA. — 2006. — Vol. 137. — Iss. 10. — P. 1381–1389.
11. Glossary of Prosthodontic Terms // J. Prosthet. Dent. — 2005. — Vol. 94. — No. 1. — 83 p.
12. Harrell S.K. Is there an association between occlusion and periodontal destruction? Yes — occlusal forces can contribute to periodontal destruction / S.K. Harrell, M.A. Nunn, W.W. Hallmon // JADA. — 2006. — Vol. 137. — Iss. 10. — P. 1380–1392.
13. Rees J.S. The effect of variation in occlusal loading on the development of abfraction lesions: a finite element study / J.S. Rees // J. Oral Rehab. — 2002. — Vol. 29. — Iss. 2. — P. 188–193.
14. Rinchuse D.J. A contemporary and evidence-based view of canine protected occlusion / D.J. Rinchuse, S. Kandasamy, J. Sciote // AJO-DO. — 2007. — Vol. 132. — Iss. 1. — P. 90–102.
15. Applied Occlusion / R. Wassell, A. Naru, J. Steele, F. Nohl. — London: Quintessence Publ. Co. Ltd. — 2008. — 166 p.

Стаття надійшла в редакцію 15 січня 2015 року