
ОГЛЯДИ ЛІТЕРАТУРИ

DOI 10.29254/2077-4214-2018-3-145-13-21

УДК 616.314-089.29-631-02:616.314.2].002+615.46

Вовк Ю. В., Глушко Т. Р.

ОГЛЯД СУЧАСНИХ МЕТОДИЧНИХ ПІДХОДІВ ТА МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ РЕЕСТРАЦІЇ МАКСИМАЛЬНОГО ГОРБКОВО-ФІСУРНОГО ПОЗИЦІОНУВАННЯ ЩЕЛЕП ПАЦІЄНТІВ ПРИ НЕЗНІМНОМУ ПРОТЕЗУВАННІ

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького (м. Львів)

taras_hlushko@hotmail.com

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами. Дана робота є фрагментом НДР «Клінічно-експериментальне обґрунтування застосування хірургічних та ортопедичних стоматологічних технологій при діагностиці та профілактиці стоматологічних захворювань пацієнтів обумовлених дефектами та деформаціями зубощелепової системи», № державної реєстрації: 0115U000047.

Вступ. Згідно з результатами дослідження [1], для методично правильного отримання реєстрату міжщелепових співвідношень потрібно враховувати базові вимоги для матеріалів, які для цього використовуються. Реєстраційний матеріал не повинен викликати зміщення зубів або м'яких тканин, забезпечувати однакове прилягання реєстрату в порожнині рота і на моделях, правильно співставляти оклюзійні поверхні робочих моделей щелеп відповідно до оклюзійного співвідношення зубів-антагоністів в порожнині рота пацієнта, не повинен деформуватись під час зберігання або транспортування в зуботехнічну лабораторію, прецизійно відтворювати морфо-функціональні особливості поверхонь зубів, бути простим у формуванні при виконанні стоматологічних маніпуляцій з відсутністю несприятливого впливу на тканини ротової порожнини.

Для того, щоб відповідати вказаним вимогам, необхідний відповідний реєстраційний матеріал для кожного клінічного випадку. Міжоклюзійний реєстрат є відтворенням горбково-фісурних взаємовідношень зубів-антагоністів та зубних рядів для переносу міжщелепних співвідношень в артикулятор [2,3,4,5].

Мета даної статті – проаналізувати спеціальні літературні джерела на тему застосування сучасних матеріалів та методик для коректного досягнення максимального горбково-фісурного позиціонування щелеп у пацієнтів при протезуванні дефектів зубних рядів пацієнтів в ортопедичній стоматологічній практиці.

Результати досліджень та їх обговорення. На сьогоднішній день представлено велику кількість різновидів мас, паст та восків, рекомендованих для міжщелепової реєстрації. Багато з них не відповідають клінічно-лабораторним вимогам, тому при їх використанні виникають помилки, що в свою чергу призводить до виготовлення неадекватної остаточної реставрації [6]. Зокрема, хрупкі матеріали або гумоподібної консистенції не забезпечують точності, так як неможлива стабілізація гіпсових моделей. Надмірне занурення зубів у реєстрат ви-

кликає стиснення м'яких тканин в порожнині рота, що в подальшому перешкоджає встановленню гіпсової моделі в реєстрат. Для того щоб забезпечити успішний результат відтворення поверхонь зубних рядів та досягти відповідної точності просторового співвідношення верхньої та нижньої щелеп необхідно, щоб реєстрат не видозмінювався при транспортуванні в лабораторію. Використання м'якого воску, котрий легко деформується при установці моделі в реєстрат, незначно виражені або взагалі відсутні втиснення на поверхнях реєстратів не дозволяють з необхідною точністю позиціонувати та співставляти моделі в оклюдаторах та артикуляторах. Нестабільні матеріали для реєстрації прикусу самостійно деформуються після виконаної реєстрації. Серед причин, які зумовлюють появу погіршностей в отриманих реєстратах доцільно виокремити також неправильне виконання маніпуляції міжщелепового позиціонування, зокрема застосування надмірної сили лікаря при мануальному співставленні, неакуратне введення реєстраційного матеріалу або неакуратна перевірка положення зубних рядів у центральній оклюзії.

Більшість досліджень показали значну варіабельність оцінок лікарями різноманітних реєструючих матеріалів і методик [1]. Завдяки впровадженню різних міжоклюзійних реєстраційних матеріалів, стоматологи стикаються з труднощами у виборі оптимального матеріалу для реєстрації та передачі оклюзійних співвідношень [5]. Клініцистам потрібні надійні джерела характеристики матеріалів для вибору кращого для подальшого практичного застосування. Неточність передачі інформації про оклюзійні контакти може викликати проблеми при виготовленні непрямих реставрацій, що призводитиме до ускладнень після завершення постійного протезування [7]. Оклюзійна нестабільність, спричинена неякісними реставраціями, може спричинити в подальшому порушення функцій зубо-щелепової системи [8,9]. Правильна діагностика стану оклюзійних співвідношень, а також обізнаність із законами оклюзійного менеджменту дозволить попередити неконтрольовані порушення СНЩС та розвиток його дисфункцій і патологічних станів. Аналіз оклюзії повинен проводитися до, під час та після кожної стоматологічної процедури, яка змінює вертикальне співвідношення щелеп, фіксуючи при цьому оклюзійні поверхні зубних рядів.

Як відомо, нижня щелепа по відношенню до верхньої щелепи може приймати наступні основні позиції, які реєструються при ортопедичному стоматологічному лікуванні – центральне співвідношення (ЦС)

та положення у максимальному горбково-фісурному контакті або інтеркуспідації (МІК). В більшості пацієнтів вищезначені позиції зазвичай не збігаються [10]. Різниця в позиціонуванні нижньощелепного суглоба між ЦС та МІК є джерелом суперечок та протилежних думок спеціалістів, які здійснюють реабілітацію стоматологічної оклюзії. Вона пов'язана з різними поглядами на інтерпретацію термінальної позиції рухів нижньої щелепи по відношенню до місця розташування суглобової голівки та ямки при змиканні зубних рядів. МІК співвідношення, яке визначається як повне змикання обох зубних рядів та не залежить від положення суглоба [11,12,13,14,15]. МІК також відома як центральна оклюзія (ЦО): це позиція, яка продиктована оклюзійним контактами зубів-антагоністів, коли пацієнт змикає зубні ряди в звичному положенні повного горбково-ямкового співвідношення [13,15,16,17,18]. Також, доцільно нагадати, що в дистальних відділах зубного ряду стабільність оклюзії забезпечується множинними добре розподіленими та чітко вираженими багатокрапковими контактами. В передньому відділі зубних рядів досягнення незначних, але помітних контактів вважається достатнім. Забезпечуючи стабільність передніх зубів, легкий контакт попереджує виникнення пошкоджуючого оклюзійного навантаження і сприяє підтриманню адекватної скорочувальної здатності м'язів [19,20]. Беручи до уваги всю складність жувальної системи, центральна оклюзійна позиція МІК призводить до конгруентного фінального змикання верхніх і нижніх зубних рядів таким чином, щоб пережовану їжу можна було проковтнути. Як правило, пацієнти змикають зубні ряди з релаксованої висхідної позиції одразу в чітко закріплене, обмежене горбково-ямковим блоком положення МІК внаслідок рефлекторно визначеного шляху закриття щелепи. Протезну конструкцію виготовляють насамперед у відповідності до даного положення.

Поширеність малих і середніх дефектів зубних рядів у бокових ділянках у деяких регіонах України сягає понад 70% [21,22,23]. Однак, дотепер залишаються дискусійними питання вибору оптимальної конструкції зубного протеза для заміщення дефектів зубних рядів, залежно від кількості втрачених зубів, зважаючи на відновлення морфофункціональної ефективності зубо-щелепної системи та виявлених оклюзійних порушень [22,24,25]. Очевидно, що зміни в оклюзії після остаточної фіксації незнімних ортопедичних конструкцій, у клінічних випадках, коли моделі зубних рядів щелеп неадекватно співставлені реєстратами ЦО, призводитимуть до незворотних порушень у складових усієї зубо-щелепної системи (ЗЦС) пацієнтів [12,26]. Клінічно важливо також встановити чи оклюзія в МІК є стабільною, тобто чи при остаточному змиканні зубів не відбулося зміщення зубів або МІК положення спотворене. Часто оклюзійна та апроксимальна редукція твердих тканин зуба призводять до нестабільної оклюзії. Якщо зуби видалені або втрачені внаслідок інших причин, або якщо вони видозмінили свою анатомічну форму при каріозному ураженні, тріщин зубів або їх стирання, спотворення оклюзійних контактів викликають ускладнення при виконанні будь-якої наступної реставраційної роботи. Це приведе при остаточному протезуванні до передчасного закриття в позицію

МІК, яка видаватиметься пацієнту завищеною. У ряді клінічних випадків зубо-альвеолярна компенсація може відбутися дуже швидко і бути причиною того, що співвідношення зубних рядів з тимчасовими протезними конструкціями не відповідатимуть оклюзійним співвідношенням при проведенні постійного протезування.

Враховуючи вищезначені тлумачення, стає зрозумілим, що ортопедичні стоматологічні втручання у пацієнтів з відсутніми дисфункціями СНЩС, декомпенсованими формами захворювань пародонту, вираженими нейром'язевими порушеннями та генералізованим патологічним стиранням зубів також доцільно розпочинати виконувати в МІК. Реєстрація міжщелепових співвідношень власне в цьому положенні полегшує подальше лікування пацієнтів, зберігаючи сталу оклюзійну схему, оскільки зубні ряди не переміщуються в іншу незвичну спотворену оклюзію [27]. В цьому зв'язку, МІК є основною відправною позицією вибору оклюзійної схеми при ортопедичному заміщенні протезними конструкціями дефектів зубних рядів внаслідок втрати обмеженої кількості зубів. Адекватність досягнення МІК залежить від правильного вибору реєстраційного матеріалу та методику встановлення міжщелепових співвідношень.

Реєстраційні матеріали для фіксації міжщелепових положень. Виходячи з вищенаведеного, матеріали для реєстрації МІК повинні володіти характеристиками максимально наближеними до ідеального матеріалу для реєстрації міжщелепових співвідношень [5,28]. Кращі реєстрати дозволяють встановити пацієнту якісні реставрації та зменшити потребу в значних коригуваннях і повторних клінічних корекціях [4,5]. На даний момент, популярність реєстраційних матеріалів полівінілсилоксанового ряду зростає завдяки їх робочим характеристикам, точності та об'ємній стабільності [4,29,30,31]. Для реєстрації МІК найбільш доступними та простими у застосуванні є матеріали полівінілсилоксанового ряду Futar D, Occlufast, CADBite (Ivoclar), які володіють просторовою стабільністю, коротким часом приготування, високою кінцевою твердістю. Ці матеріали замішуються як вручну, так і спеціальними пристроями аутоміксерами, що дозволяє отримати монофазну субстанцію м'якої, середньої та щільної консистенції. Просторові зміни відбуваються в межах 0,1 % впродовж 24 годин і є дуже незначними. Ступінь сталої деформації також низька і складає 0,2 % (Powers&Wataha, 2013). Полівінілсилоксани володіють також достатньою стійкістю, щоби завчасно не зміститися з зубного ряду та є достатньо текучими, щоби відтворити дрібні деталі горбково-фісурного рельєфу. Час затвердіння матеріалу дозволяє без поспіху покрити зубний ряд та забезпечити повноцінне затвердіння в порожнині рота. Еластомерні властивості забезпечують повернення у вихідний стан зі збереженням всіх розмірів, легке та безпечне виведення з ротової порожнини. До недоліків даного матеріалу можна віднести крихкість, тобто робота з гіпсовими моделями передбачає також обережне ставлення до реєстрату, оскільки він може ламатися. Слід зазначити, що існують також полівінілсилоксанові реєстраційні матеріали для оптичного та цифрового сканування (Stonebite, MetalBite, Kanibite Scan, Virtual CADbite та інші).

Базисний конденсуючий матеріал силіконового ряду, зокрема вітчизняного виробництва Consiflex, являє собою жорстку пластичну силіконову композицію, яка вулканізується при реакції поліконденсації. Нейтральний на смак і запах. Робочий час приготування відбиткового матеріалу залежить від діапазону температур, кількості каталізатора та співвідношення його до бази, а також мануальних навиків та вмінь лікаря. По завершенню полімеризації утворюється пружно-еластичний реєстрат. Матеріалу властива також низька гідрофільність та гігроскопічність.

Компаунд маси, використовуються в якості реєстраційного матеріалу, бо після розігріву швидко затвердівають в умовах звичної кімнатної температури. З компаунд-мас (маса Керра, стенс та інші) виготовляють сегментарні міжщелепові реєстрати. До недоліків цих мас відносять текучість матеріалу поверх тканин зубів та м'яких тканин, яка спричинює появу похибок при співставленні поміж собою гіпсових моделей. Стійкість до стирання компаунд мас може призвести до пошкодження робочих поверхонь гіпсових моделей.

Низка процедур в стоматології вимагають використання восків [32]. Це найбільш універсальні матеріали, які легко обробляються, мають приємну м'яку текстуру та зберігають її необхідний період часу. Стоматологічні воски представляють собою суміші кількох інгредієнтів: натуральні воски, синтетичні воски, натуральні смоли, масло, жири та барвники [33,34]. Базисні воски не мають пружності, добре фіксуються на оклюзійній поверхні та при цьому не є липкими. Однак, тільки базисний віск високої жорсткості є придатним для реєстрації оклюзії. Базис (основа реєстрату) виготовляється з воскових пластин, які не спотворюються при видаленні з ротової порожнини. Металізовані стоматологічні воски це полікомпонентні матеріали, що містять порошокподібний алюміній, який є необхідним для збільшення цілісності сполуки та забезпечення властивостей для утримання тепла, необхідних для ефективного моделювання та відтворення оклюзійних поверхонь. Більш точні, ніж неметалізовані воски. Поєднання базисного та металізованого восків часто застосовується у стоматологічній практиці через легкість роботи, клінічну універсальність та легкість корегування [35]. Незважаючи на самостійне приготування реєстрату міжщелепового співвідношення, його отримання відбувається без втрати якості відображення жувальних

поверхонь зубів. Базисний віск представляє собою платформу, а металізований віск уточнює реєстрацію в бічних та фронтальних ділянках груп зубів-антагоністів.

Акрилові пластмаси також використовуються для міжщелепових реєстратів, зокрема при виготовленні локальних реєстратів центальної оклюзії (Sharma et co-work, 2013). Акрилові пластмаси детально відзеркалюють оклюзійну морфологію зубів та стають жорсткими після полімеризації. До найпоширеніших оклюзійних акрилових мас відносять Luxabite (DMG, США) та Primobite (Primodent, Німеччина). Серед недоліків акрилових пластмас слід виділити полімеризаційну усадку та просторову нестабільність, а також високу щільність мас, що може спричинити пошкодження гіпсових моделей при їх монтуванні в артикуляторі.

Перспективним напрямком є отримання міжщелепового реєстрату МІК при допомозі CAD/CAM процедур з фіксацією цифрових відбитків безпосередньо в ротовій порожнині спеціальними інтраоральними камерами, подальшим записом картинок поверхонь зубних рядів скануючим пристроєм з досягненням відповідної роздільної здатності. Однак, поки що практичного поширення цей підхід реєстрації міжщелепових співвідношень ще не набув.

Методики реєстрації міжщелепових положень. Для надійного встановлення позиції МІК при допомозі використовуваних матеріалів у пацієнтів з частковою втратою зубів рекомендується після препарування зубів проводити отримання опорного прикусного шаблону з моделювальної пластмаси (наприклад, GC Pattern Modelling Resin, Japan) з опорою на препаровані зуби та слизову оболонку (**рис. 1**). Після його закріплення на зубах, отримують остаточний реєстрат.

Така процедура є необхідною для запобігання можливостям виникнення помилок, які можуть з'явитися через відмінності у розташуванні реєстрату в роті та на гіпсових моделях, як наслідок змінної податливості слизової оболонки та зміненої форми зубів після їх препарування.

Після нанесення реєстраційного матеріалу – полівінісілоксан (Futar D, Occlufast та інші) або металізований віск (Aluwax), на зубний ряд нижньої щелепи пацієнта, помічник стоматолога розташовує на кожній зі сторін зубної дуги на кутніх зубах, де встановлені стійкі статичні контакти, оклюзійні не-

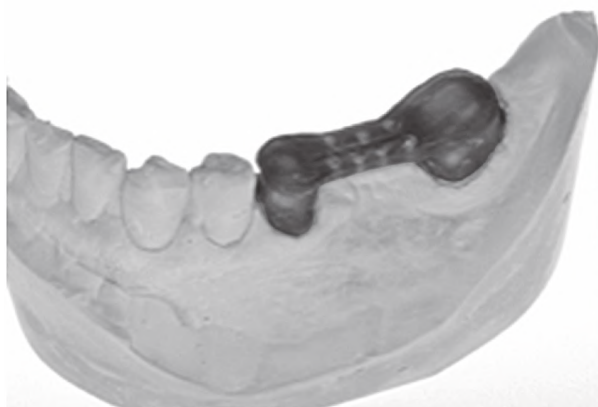


Рис. 1. Вигляд прикусних шаблонів опорою на відпрепаровані зуби на гіпсовій моделі та в ротовій порожнині з адаптованим в необхідних ділянках зубо-щелепної системи реєстратом Futar D.

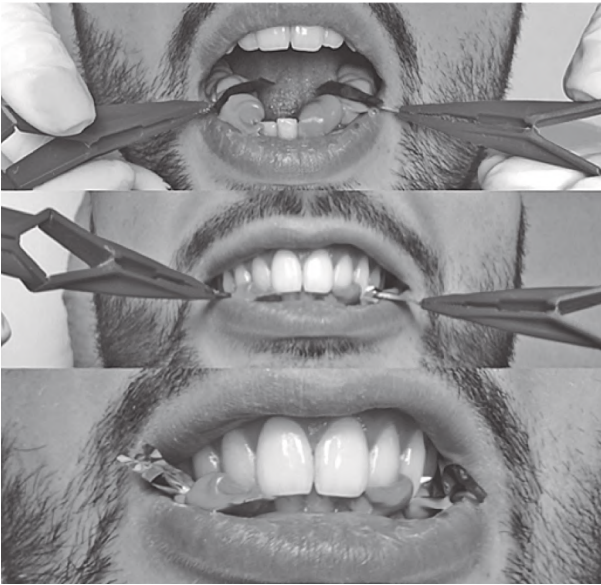


Рис. 2. Етапи отримання реєстрату міжщелепового співвідношення згідно клінічної методики Goldstein R. E., 2008.

талеві фолії, фіксуючи їх пластмасовими тримачами (рис. 2).

При дефектах твердих тканин окремих зубів, коли показане виготовлення часткових чи повних коронок або при дефектах зубних рядів незначної протяжності, проводиться перевірка оклюзійних контактів артикуляційною смужкою. Після маркування оклюзійного статичного контакту, цю ділянку жувальної поверхні зуба (бажано дистального) залишають інтактною і, провівши препарування зубів, окрім виокремленої ділянки зуба, отримують попередній реєстрат (рис. 3). Для цього застосовують полівінілсилоксан (Futar D), компаунд-масу або спеціальну акрилову пластмасу.

В подальшому проводиться остаточне препарування виокремленої поверхні зуба і отримується

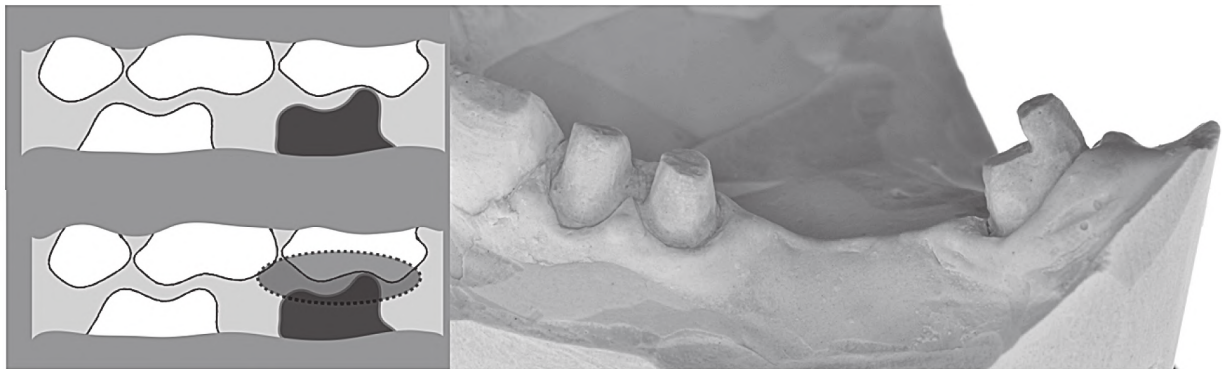


Рис. 3. Частково відпрепарована оклюзійна поверхня дистального зуба, яка схематично відображена на рисунку(ліворуч) та гіпсовій моделі(праворуч) напередодні отримання реєстрату міжщелепових співвідношень в позиції МІК.

фінальний реєстрат. Для реалізації цієї методики застосовують полівінілсилоксан (Futar D), спеціальну уточнюючу акрилову пластмасу.

Коли планується виготовлення реставрацій для обмежених дефектів зубного ряду, реєстрацію МІК рекомендується проводити згідно клінічної методики Shillingburg H.T. et co-work., 2008 з використанням двосторонньої часткової ложки. Ложка містить в основі тонку полімерну сітку, котра не спотворюється при змиканні зубних рядів. В ортопедичній

стоматологічній практиці найчастіше використовують дану методику для виготовлення одиночних реставрацій [30]. Методика дозволяє отримати відбиток відпрепарованого зуба чи зубів та сусідніх до них структур, протилежного зубного ряду та отримати реєстрацію прикусу в положенні МІК (рис. 4).

Реєстраційний матеріал, а це як правило еластомери – конденсована силіконова базисна маса або полівінілсилоксан, рівномірно наносять на верхню і нижню частину. Ложку припасовують в порожнину рота на стороні препарованих зубів і просять пацієнта зімкнути повністю зуби у звичному положенні. В подальшому перевіряють стан змикання зубних рядів з протилежної та однойменної сторін. Після полімеризації реєстраційного матеріалу ложку виводять з порожнини рота, дезинфікують та промивають отриманий реєстрат під водою, просушують струминою повітря і оглядають для перевірки відбитків необхідних зубів. Відбитки ділянок адентії, ясенних борозден і центральних ямок оклюзійних поверхонь, які заважають правильній адаптації відбитка до моделі акуратно зрізають [32, 36, 37]. Вказана методика має ряд переваг, головною з яких є простота виконання та економія часу і використаних матеріалів. Пацієнти віддають перевагу даній методиці, бо процедура одноетапна і швидко виконується. Відбитки з закритими зубними рядами в позиції максимального змикання на 80% більш зручні, ніж методики з відкритими [33]. Особливо це важливо для пацієнтів, у яких виражений блювотний рефлекс [38].

Отримання реєстрату при максимальному змиканні зубних рядів згідно клінічної методики Goldstein R. E., 2008. Проведення цієї методики для отримання реєстрату МІК дозволяє лікарю та зубному техніку досягнути індивідуалізованого кінцевого результату виконання незнімного ортопедичного протезування [39-57]. Для реалізації клінічної методики рекомендуються наступні основні етапи

отримання реєстрату міжщелепових співвідношень. Пацієнт змикає зубні ряди у необхідному положенні при використанні тонких фолієвих смужок (Shimstock Metal Foil, Bauch, Німеччина) розміром 8 мікрон, які утримуються пластмасовими тримачами (рис. 5). З їх допомогою встановлюють локалізацію стабільних оклюзійних статичних контактів кутніх зубів.

Основною вимогою для даної методики є необхідність максимального змикання зубів. Рекомендовано доручити пацієнту зробити це декілька разів

підряд, щоби усі складові ЗЩС змогли злагоджено і комплементарно відтворити це міжщелепове співвідношення вже після внесення реєстраційного матеріалу в ротову порожнину. Притримуючи пластмасовими тримачами металізовані оклюзійні смужки в бічних ділянках, помічник стоматолога перевіряє чи пацієнт випадково не розімкнув щелепи та не спотворив реєстрацію МІК. Якщо пацієнт зімкнув зубні ряди у належній позиції центральної оклюзії, то реєстраційні металеві фолії повинні бути щільно зафіксовані в реєстраційному матеріалі. В протилежному випадку, коли МІК не досягнута, то смужки зміщуються. При цьому реєстрація ЦО виконана невірно і потребує виконання повторної проби. Після затвердіння, реєстрат оклюзії знімається та проходить перевірку чи достатньо відтворені контури поверхонь зубів. Присутність фолієвих надтонких смужок з обох сторін зубного ряду у визначених місцях не дозволяє отримати чітке відтворення оклюзійних поверхонь, однак не в усіх, а окремої пари антагоністів. Загалом це істотно не впливає на результат реєстрації МІК. Вказана методика вимагає роботи лікаря-стоматолога ортопеда з помічником. Смужки можна видалити або залишити під час монтажу гіпсових моделей в артикуляторі. Пропонована клінічна методика реєстрації МІК згідно Goldstein R. E., 2008 може бути використана при дистально обмежених дефектах зубних рядів, які обумовлюються втратою 1-2 зубів у бічних та фронтальних відділах щелеп.

Методика отримання реєстрату міжщелепового співвідношення за модифікованою (замість тимчасового цементу, цинк-оксидної або евгенольної пасти для кращого з'єднання з базисним воском використовується металізований віск) клінічною методикою McCulloch A.J., 2003 [58]. Використовується при поширених включених та кінцевих дефектах зубних рядів на одній або обох щелепах. Спочатку застосовують жорстку пластину базисного воску, яку розм'якшують шляхом розігріву і формують необхідний сегмент реєстрату [59]. Далі він позиціонується на оклюзійних поверхнях зубів верхньої щелепи і легко адаптується пальцями по всьому зубному ряду. Лікар утримує його ззовні і доручає пацієнту зімкнути ниню щелепу в положенні МІК. Залишковий край воскового сегменту зрізається до вестибулярної поверхні контактуючих у МІК зубів вздовж зубного ряду. Далі міжщелепове положення уточнюється шляхом нанесення металізованого воску на внутрішню, повернену до зубів нижньої щелепи поверхню сегменту, в ділянках перших молярів з обох сторін зубних рядів та різців. Після цього пацієнту доручають повторно досягти МІК. При дистально необмежених кінцевих дефектах зубних рядів, на базисному воску формується дистальна опора-сідло, яка виготовляється також з базисного та металізованого восків. Після охолодження та затвердіння воску отриманий реєстрат виводиться з ротової порожнини і перевіряється відтворюваність досягнення пацієнтом позиції МІК. Візуально поверхня реєстрату не повинна мати ділянок з деформаціями, тріщинами або пустотами. Встановлюється також чи не відбулося компресії реєстрату оточуючими м'якими тканинами. Будь-які місця контакту м'яких тканин усуваються. Чітке відображення, яке залишають кутні зуби, буде гарантією досягнення стабільного положення МІК за даною методикою (рис. 6).

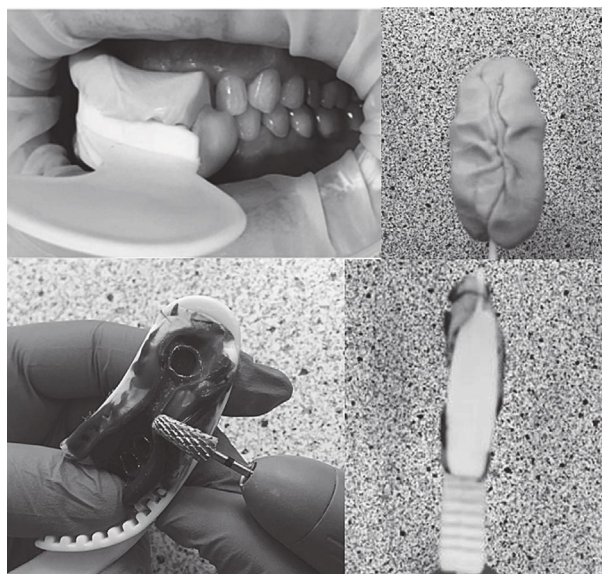


Рис. 4. Етапи виконання реєстрації МІК у пацієнта згідно клінічної методики Shillingburg H.T. et co-work., 2008.

Підсумовуючи проведений нами огляд сучасних матеріалів та методик проведення реєстрації міжщелепових співвідношень в положенні максимального горбково-фісурного позиціонування щелеп у пацієнтів, ми можемо зробити наступні аналітичні **ВИСНОВКИ**:

1. В сучасній стоматологічній ортопедичній практиці різні клінічні фактори впливають на адекватність реєстрації міжщелепового положення. Однак, за результатами аналізу літературних джерел та власних науково-практичних спостережень ми стверджуємо, що основним критерієм у виборі методики та матеріалу для встановлення міжщелепового позиціонування є оклюзійна стабільність. Збереження опорних ділянок зубних рядів з багато- або навіть монокрапковою оклюзією зубів-антагоністів, забезпечує можливість досягнення максимальної інтеркуспідації. Ця взаємодія контактуючих зубних рядів обумовлює стабільне положення обох щелеп у всіх трьох просторових напрямках.

2. При заміщенні дефектів твердих тканин зубів або виготовленні одиночних коронок на зубах або імплантатах у пацієнтів з оклюзійною стабільністю, реєстрацію міжщелепового положення доцільно проводити в максимальному горбково-фісурному контакті зубів-антагоністів. МІК адекватно відповідає



Рис. 5. Пристосування для досягнення коректного міжщелепового співвідношення в позиції МІК згідно клінічної методики Goldstein R. E., 2008.

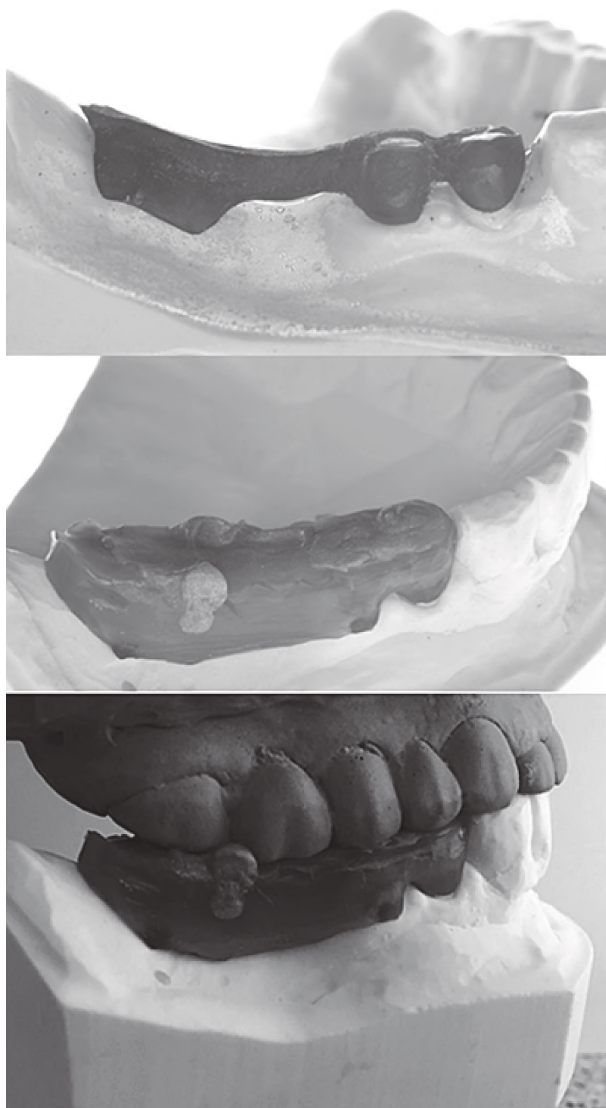


Рис. 6. Отримання реєстрату міжщелепового співвідношення за модифікованою клінічною методикою McCulloch A.J., 2003. Формування на базисному воску дистального «сідла», виготовленого поєднанням базисного та металізованого восків.

механізму неврологічної перцепції періодонту зубів протилежної від дефектів сторони зубного ряду, а також дозволяє утримати незмінною вертикальну висоту прикусу та компенсувати певні технічні обме-

ження при встановленні гіпсових моделей в оклюдатор або артикулятор.

3. Для надійного встановлення позиції МІК у пацієнтів з частковою втратою зубів рекомендується після препарування зубів отримати опорний прикусний шаблон зі спеціальної акрилової пластмаси з опорою на препаровані зуби та м'які тканини в ділянках адентії.

4. При дефектах твердих тканин окремих зубів та виготовленні часткових чи повних коронок проводиться визначення оклюзійних контактів зубів-антагоністів, після препарування зубів, за виключенням обраної поверхні зуба (бажано дистального), отримують реєстрат полівінілсилоксаном (Futar D), компаунд-масою або спеціальною акриловою пластмасою, далі допрепаровують зуб та уточнюють в цій ділянці реєстрат застосовуваними матеріалами.

5. При локальних дефектах коронкової частини зубів, для виготовлення одиночних коронок на зубах та імплантатах, реєстрація МІК проводиться за клінічною методикою Shillingburg Н.Т. та співавт., 2008 з використанням двосторонньої часткової ложки на яку рівномірно, з обидвох поверхонь наносять конденсовану силіконову базисну масу або полівінілсилоксан, який після полімеризації зрізають, усуваючи відтворені ділянки оточуючих м'яких тканин.

6. При дистально обмежених дефектах зубних рядів, спричинених втратою 1-2 зубів у бічних та фронтальних відділах щелеп застосовується клінічна методика Goldstein R. E., 2008 з нанесенням на поверхню кутніх зубів з обох сторін нижньої щелепи пацієнтів полівінілсилоксану (Futar D, Occlufast та інші) або металізованого воску (Aluwx) у поєднанні з прикладенням в ділянці кутніх зубів з наявними оклюзійними контактами надтонких оклюзійних металевих смужок, які після полімеризації матеріалу повинні бути щільно зафіксовані.

7. При поширених включених та кінцевих дефектах зубних рядів на одній або обох щелепах застосовується модифікована методика McCulloch A.J., 2003, з використанням сегменту пластини жорсткого базисного воску, який після отримання відбитків зубів у МІК уточнюють шляхом нанесенням металізованого воску (Aluwx) в ділянках оклюзійних поверхонь нижніх перших молярів з обох сторін зубних рядів та різців.

Література

1. Dawson PE. Functional Occlusion: From TMJ to Smile Design. St. Louis, Mo: Mosby; 2007. 311 p.
2. Campos AA, Nathanson A. Compressibility of two polyvinyl siloxane interocclusal record materials and its effect on mounted cast relationships. J Prosthet Dent [Internet]. 1999 Oct [cited 2018 June 22];82(4):456-61. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10512966>
3. Megremis S, Tiba A, Vogt K. An evaluation of eight elastomeric occlusal registration materials. J Am Dent Assoc [Internet]. 2012 Dec [cited 2018 June 22];143(12):1358-60. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23204094>
4. Nagrath R, Lahori M, Kumar V, Gupta V. A comparative study to evaluate the compression resistance of different interocclusal recording materials: an in vitro study. J Indian Prosthodont Soc [Internet]. 2014 Dec [cited 2018 June 22];14(1):76-85. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26199495> DOI: 10.1007/s13191-014-0369-8
5. Tejo SK, Kumar AG, Kattimani VS, Desai PD, Nalla S, Chaitanya KK. A comparative evaluation of dimensional stability of three types of interocclusal recording materials-an in-vitro multi-centre study. Head and Face Med [Internet]. 2012 Oct [cited 2018 June 22];8(27):1-9. Available from: <http://europepmc.org/abstract/MED/23039395> DOI: 10.1186/1746-160X-8-27
6. McKee JR. Comparing condylar position repeatability for standardized versus nonstandardized methods of achieving centric relation. J Prosthet Dent [Internet]. 1997 Mar [cited 2018 June 22];77(3):280-4. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9069083>
7. Davies S, Al-Ani Z, Jeremiah H, Winston D, Smith P. Reliability of recording static and dynamic occlusal contact marks using transparent acetate sheet. J Prosthet Dent [Internet]. 2005 Nov [cited 2018 June 22];94(5):458-61. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16275307> DOI: 10.1016/j.prosdent.2005.08.020

8. Haralur SB. Digital evaluation of functional occlusion parameters and their association with Temporomandibular disorders. *J Clin Diagn Res [Internet]*. 2013 Aug [cited 2018 June 22];7(8):1772-5. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24086910> DOI: 10.7860/JCDR/2013/5602.3307
9. Kahn J, Tallents RH, Katzberg RW, Ross ME, Murphy WC. Prevalence of dental occlusal variables and intraarticular temporomandibular disorders: molar relationship, lateral guidance, and nonworking side contacts. *J Prosthet Dent [Internet]*. 1999 Oct [cited 2018 June 22];82(4):410-5. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10512959>
10. Hamdan B. Centric Relation. The Basic Reference. 2014 Oct 18 [Internet]. Available from: <https://www.slideshare.net/Bahjat952/centric-relation>
11. Cabral CW, Silva FA, Silva WA, Landulpho AB, Silva LB. Comparison between two methods to record occlusal contacts in habitual maximal intercuspation. *Braz J Oral Sci [Internet]*. 2006 Oct-Dec [cited 2018 June 22];5(19):1239-43. Available from: <http://www.bioline.org.br/pdf/os06043> DOI: <https://doi.org/10.20396/bjos.v5i19.8642954>
12. Ferreira AF, Henriques JC, Almeida GA, Machado AR, Machado NA, Fernandes Neto AJ. Comparative analysis between mandibular positions in centric relation and maximum intercuspation by cone beam computed tomography (CONE-BEAM). *J Appl Oral Sci [Internet]*. 2009 [cited 2018 June 22];17:27-34. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21499652>
13. Schildkraut M, Wood DP, Hunter WS. The CR-CO discrepancy and its effect on cephalometric measurements. *Angle Orthod*. 1994;64:333-42.
14. Utt TW, Meyers CE, Jr, Wierzbica TF, Hondrum SO. A three-dimensional comparison of condylar position changes between centric relation and centric occlusion using the mandibular position indicator. *Am J Orthod Dentofacial Orthop [Internet]*. 1995 Mar [cited 2018 June 22];107(3):298-308. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7879763>
15. Weffort SY, de Fantini SM. Condylar displacement between centric relation and maximum intercuspation in symptomatic and asymptomatic individuals. *Angle Orthod [Internet]*. 2010 Sep [cited 2018 June 22];80:835-42. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20578853> DOI: 10.2319/090909-510.1
16. Fantini SM, Paiva JB, Rino Neto J, Dominguez GC, Abrão J, Vigoritto JW. Increase of condylar displacement between centric relation and maximal habitual intercuspation after occlusal splint therapy. *Braz Oral Res [Internet]*. 2005 July-Sept [cited 2018 June 22];19(3):176-82. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S180683242005000300004 DOI: 10.1590/S1806-83242005000300004
17. García VC, Cartagena GA, Sequeros GO. Evaluation of occlusal contacts in maximum intercuspation using the T-Scan system. *J Oral Rehabil [Internet]*. 1997 Dec [cited 2018 June 22];24(12):899-903. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9467991>
18. McNamara JA, Seligman DA, Okeson JP. Occlusion, orthodontic treatment and temporomandibular disorders: A review. *J Orofac Pain [Internet]*. 1995 [cited 2018 June 22];9(1):73-90. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7581209>
19. Academy of Prosthodontics. The Glossary of Prosthodontics terms, ed.7 [Internet]. St Louis: Mosby; 1999 [cited 2018 June 22]; 110 p. Available from: [https://www.thejpd.org/article/S0022-3913\(99\)70234-9/abstract](https://www.thejpd.org/article/S0022-3913(99)70234-9/abstract) DOI: [https://doi.org/10.1016/S0022-3913\(99\)70234-9](https://doi.org/10.1016/S0022-3913(99)70234-9)
20. MacDonald JW, Hannam AG. Relationship between occlusal contacts and jaw-closing muscle activity during tooth clenching: Part 1. *J Prostate Dent [Internet]*. 1984 Nov [cited 2018 June 22];5(5):718-28. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6593463>
21. Dvornyk VM. Pidhotovka ta protezuvannia khvorykh na patolohichne styrannia tverdikh tkanyin zubiv [avtoreferat]. Poltava: Ukr. med. stom. akademiya; 2001. 22 s. [in Ukrainian].
22. Zablotskyi YaV, Dydyk NM. Poshyrenist' ta struktura defektiv zubnykh riadiv u naselennia m. Lvova ta L'vivskoi oblasti. *Visnyk stom*. 2005;4:77-87. [in Ukrainian].
23. Korol' DM, Stupnytskyi RM, Hasiuk PA. Alhorytm morfolohichnoi perebudovy (adaptatsiyi) kistkovoї tkanyiny al'veoliarnoho vidrostka pislia ekstraktsiyi zubiv ta postyynoi diyi ortopedychnoi konstruksiyi. *Ukr. stom. almanakh*. 2006;4:47-9. [in Ukrainian].
24. Voitsekhovska OV. Klinichne ta laboratorne obhruntuvannia reabilitatsiyi zuboshchelepnoho aparatu pry odnostonornnikh neobmezhenykh defektakh zubnykh riadiv [avtoreferat]. Kyiv: Nats. med. un-t im. OO Bohomołtsia; 2008. 17 s. [in Ukrainian].
25. Atieh MA, Zadeh H, Stanford CM. Survival of short dental implants for treatment of posterior partial edentulism: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants [Internet]*. 2012 Nov-Dec [cited 2018 June 22];27(6):1323-31. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23189281>
26. Turasi B, Ari-Demirkaya A, Biren S. Comparison of increased overjet cases and controls: normative data for condylar positions. *J Oral Rehabil [Internet]*. 2007 Feb [cited 2018 June 22];34(2):129-35. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17244235> DOI: 10.1111/j.1365-2842.2006.01691.x
27. Kerstein RB. Handbook of Research on Computerized Occlusal Analysis Technology Applications in Dental Medicine. USA: Med Inf Sci Refer; 2015. 4, T Scan-8 Recording Dynamics, System Features, and Clinical User Skills; 95-152.
28. Michalakakis KX, Pissiotis A, Anastasiadou V, Kapari D. An experimental study on particular physical properties of several interocclusal recording media. Part I: consistency prior to setting. *J Prosthodont*. 2004 Sep;13(1):42-6.
29. Anup G, Ahila SC, VasanthaKumar M. Evaluation of dimensional stability, accuracy and surface hardness of interocclusal recording materials at various time intervals: an in vitro study. *J Indian Prosthodont Soc [Internet]*. 2011 Mar [cited 2018 June 22];11(1):26-31. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3095739/> DOI: 10.1007/s13191-011-0054-0
30. Michalakakis KX, Pissiotis A, Anastasiadou V, Kapari D. An experimental study on particular physical properties of several interocclusal recording media. Part II: linear dimensional change and accompanying weight change. *J Prosthodont*. 2004 Feb;13(3):150-9.
31. Persson SK, Odén A, Andersson M, Sandborgh-Englund G. Digitization of simulated clinical dental impressions: virtual three-dimensional analysis of exactness. *Dent Mater [Internet]*. 2009 Jul [cited 2018 June 22];25(7):929-36. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19264353> DOI: 10.1016/j.dental.2009.01.100
32. Keese SM, Cameron SM, Lefler TB. Fabricating a simple closure guide for the dual-arch impression technique. *J Prosthet Dent [Internet]*. 2001 Apr [cited 2018 June 22];85(4):418. Available from: <https://europepmc.org/abstract/med/11319543> DOI: 10.1067/mpr.2001.114274
33. Barzilay I. The dual arch impression. *Quintessence Int*. 1987;18(4):293-5.
34. Lane DA, Randall RC, Lane NS, Wilson NH. A clinical trial to compare double-arch and complete-arch impression techniques in the provision of indirect restorations. *J Prosthet Dent [Internet]*. 2003 Feb [cited 2018 June 22];89(2):141-5. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12616233> DOI: 10.1067/mpr.2003.25
35. Soratur SH. New Essentials of Dental Materials, 1 ed. Jaypee Broth Med Publishers; 2007. 358 p.
36. Parker MH, Cameron SM, Hughbanks JC, Reid DE. Comparison of occlusal contacts in maximum intercuspation for two impression techniques. *J Prosthet Dent [Internet]*. 1997 Sep [cited 2018 June 22];78(3):255-9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9297641>
37. Wilson EG, Werrin SR. Double arch impressions for simplified restorative dentistry. *J Prosthet Dent [Internet]*. 1983 Feb [cited 2018 June 22];49(2):198-202. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6338215>
38. Cameron SM, Whitlock WL, Tabor MS. Foreign body aspiration in dentistry: a review. *J Am Dent Assoc [Internet]*. 1996 Aug [cited 2018 June 22];127(8):1224-9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8803399>
39. Ando K, Kurosawa M, Fuwa Y, Kondo T, Goto S. A study on measuring occlusal contact area using silicone impression materials: an application of this method to the bite force measurement system using the pressure-sensitive sheet. *Dent Mater J [Internet]*. 2007 Nov [cited 2018 June 22];26(6):898-905. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18203497>
40. Chan CA. Bite-management considerations for the restorative dentist. *Dent Today [Internet]*. 2008 Jan [cited 2018 June 22];27(1):110-3. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18240642>
41. Chiche G, Pinault A. Esthetics of Anterior Fixed Prosthodontics. Chicago, IL: Quintessence; 1994. 118 p.

42. Dawson PE, Arcan M. Attaining harmonic occlusion through visualized strain analysis. J Prosthet Dent [Internet]. 1981 Dec [cited 2018 June 22];46(6):615-22. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6946229>
43. Dawson P. Evaluation, Diagnosis, and Treatments of Occlusal Problems. St. Louis, MO: C.V. Mosby; 1974. 284 p.
44. Fritzsche G. Efficient dynamic registration technique using metalbite presented with a Cerec 3D partial crown: a case description. Int J Comput Dent [Internet]. 2007 Jan [cited 2018 June 22];10(1):93-7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17455772>
45. Garg AK. Analyzing dental occlusion for implants: Tekscan's TScan III. Dent Implantol Update [Internet]. 2007 Sep [cited 2018 June 22];18(9):65-70. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17944069>
46. Grel G. The Science and Art Of Porcelain Laminare Veneers. London: Quintessence; 2003. 297 p.
47. Kaplowitz GJ. Trouble-shooting dual arch impressions II. J Am Dent Assoc [Internet]. 1997 Sep [cited 2018 June 22];128(9):1277-81. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9297950>
48. Kawano F. Maxillomandibular registration in removable partial dentures. Nihon Hotetsu Shika Gakkai Zasshi. 2007;51(2):231-40.
49. Luebbbers HT, Messmer P, Obwegeser JA, Zwahlen RA, Kikinis R, Graetz KW, et al. Comparison of different registration methods for surgical navigation in craniomaxillofacial surgery. J Craniomaxillofac Surg [Internet]. 2008 Mar [cited 2018 June 22];36(2):109-16. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18280173> DOI: 10.1016/j.jcms.2007.09.002
50. Molson T. Recording vertical dimension of occlusion. J Prosthet Dent. 1960;10:258-9.
51. Mrazek B. Technical tips and clinical considerations. Compend Contin Educ Dent. 2006;27(3):164-6.
52. Ratzmann A, Mundt T, Schwahn C, Langforth G, Hutzen D, Gedrange T, et al. Comparative clinical investigation of horizontal condylar inclination using the JMA electronic recording system and a protrusive wax record for setting articulators. Int J Comput Dent [Internet]. 2007 Jul [cited 2018 June 22];10(3):265-84. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18271499>
53. Rudd K. Processing complete dentures. Dent Clin North Am [Internet]. 1996 Jan [cited 2018 June 22];40(1):121-49. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8635618>
54. Spear F. The role of temporization in interdisciplinary periodontal and orthodontic treatment. Advanc Esthet & Interdisciplin Dent. 2005;1(3):1-7.
55. Tanaka T. Esthetics and occlusion: you can't have one without the other. J Mich Dent Assoc. 2003;85(4):60-22.
56. Touati B, Miara P, Nathanson D. Esthetic Dentistry & Ceramic Restorations. London: Martin Dunitz; 1999. 130 p.
57. Christensen GJ. Ensuring accuracy and predictability with double-arch impressions. J Am Dent Assoc [Internet]. 2008 Aug [cited 2018 June 22];139(8):1123-5. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18682627>
58. Murray MC, Smith PW, Watts DC, Wilson NF. Occlusal registration: science or art?. Int Dent J [Internet]. 1999 Feb [cited 2018 June 22];49(1):41-6. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10887472>
59. Powers JM, Wataha JC. Dental Materials: Properties and Manipulation, 10th ed. St. Louis, Missouri; 2014. 248 p.

ОГЛЯД СУЧАСНИХ МЕТОДИЧНИХ ПІДХОДІВ ТА МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ РЕЕСТРАЦІЇ МАКСИМАЛЬНОГО ГОРБКО-ВО-ФІСУРНОГО ПОЗИЦІОНУВАННЯ ЩЕЛЕП ПАЦІЄНТІВ ПРИ НЕЗНІМНОМУ ПРОТЕЗУВАННІ

Вовк Ю. В., Глушко Т. Р.

Резюме. Відтворення гармонійних міжщелепових співвідношень є важливим етапом ортопедичного лікування, оскільки від нього залежить не тільки комфорт пацієнта і стабільність природніх зубів, але й довготривалість функціонування встановлених реставрацій на зубах та дентальних імплантах. При використанні реєстраційних матеріалів часто виникають помилки на лабораторному етапі виготовлення протезів, що призводить до виготовлення функціонально неадекватних реставрацій. Для вдосконалення клініко-лабораторного відтворення виготовлення протезних конструкцій важливим є методично ефективно отримання при допомозі реєстраційних матеріалів просторового співвідношення верхньої і нижньої щелеп. На сьогоднішній день адекватного матеріалу для реєстрації міжщелепових співвідношень немає, тому питання реєстрації повноцінного оклюзійного співвідношення набуває все більшої актуальності. Для того щоб забезпечити успішний результат відтворення оклюзійних поверхонь зубних рядів і досягти відповідної точності просторового співвідношення верхньої та нижньої щелеп, необхідно, щоб реєстрат був стабільним, ідентично відтворював оклюзійні співвідношення в ротовій порожнині і на робочих моделях, встановлених в артикулятор, але не відмінювався при транспортуванні.

Більшість досліджень показали значну мінливість серед різних реєстраційних матеріалів та методик. В оглядовій статті нами проаналізовані методики фіксації міжщелепових співвідношень, а також позитивні і негативні характеристики сучасних реєстраційних матеріалів, які найчастіше застосовуються в сучасній стоматологічній практиці.

Ключові слова: методики реєстрації максимального горбково-фісурного позиціонування щелеп, реєстраційні матеріали для фіксації максимального горбково-фісурного позиціонування щелеп.

ОБЗОР МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ И МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ РЕГИСТРАЦИИ МАКСИМАЛЬНОЙ ИНТЕРКУСПИДАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ В СОВРЕМЕННОЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Вовк Ю. В., Глушко Т. Р.

Резюме. Воссоздание гармоничных межчелюстных соотношений является важным этапом ортопедического лечения, поскольку от него зависит не только комфорт пациента и стабильность естественных зубов, но и продолжительность функционирования установленных реставраций на зубах и дентальных имплантатах. При использовании регистрационных материалов часто возникают ошибки на лабораторном этапе изготовления протезов, что приводит к изготовлению функционально неадекватных реставраций. Для совершенствования клиничко-лабораторного воспроизведения строения протезных конструкций важно методично эффективное получение при помощи регистрационных материалов пространственного соотношения верхней и нижней челюстей. На сегодняшний день адекватного материала для регистрации межчелюстных соотношений нет, поэтому вопрос регистрации полноценного окклюзионного соотношения приобретает все большую актуальность. Для того чтобы обеспечить благоприятный исход воспроизведения окклюзионных поверхностей зубных рядов и достичь соответствующей точности пространственного соотношения верхней и нижней челюстей, необходимо, чтобы реєстрат был стабільним, ідентично воспроизводил окклюзионные

соотношения в ротовой полости и на рабочих моделях, установленных в артикулятор, но не видоизменялся при транспортировке.

Большинство исследований показали значительную изменчивость среди различных регистрирующих материалов и методик. В обзорной статье нами проанализированы методики фиксации межчелюстных соотношений, а также положительные и отрицательные характеристики современных регистрационных материалов, которые наиболее часто применяемые в современной стоматологической практике.

Ключевые слова: методики регистрации максимальной интеркуспидации, регистрационные материалы для фиксации максимальной интеркуспидации.

SUMMARY OF METHODOLOGICAL APPROACHES AND MATERIALS FOR THE REGISTRATION OF MAXIMUM INTERCUSPATION IN PATIENTS IN MODERN DENTAL PRACTICE

Vovk Yu. V., Hlushko T. R.

Abstract. *The purpose of this article:* analysis of special literature sources on the use of modern materials for optimization of correct intermaxillary position with fixed prosthetics of dentition defects in patients in prosthetic dentistry.

The reproduction of harmonic intermaxillary relations is an important stage in prosthetic treatment since it is in charge of not only for patient comfort and stability of natural teeth but also for the functioning durability of established restoration on teeth and dental implants. When using registration materials, errors often occur at the laboratory stage of the prostheses design, which leads to fabrication of functionally inadequate restorations. To improve the clinical and laboratory reproduction of the prosthetic structures, it is important to get methodically efficient spatial relationship between the mandible and the maxilla with the help of registration materials.

As of today, there is no adequate material for the registration of intermaxillary relations, therefore the issue of appropriate occlusal relation record becomes more relevant. In order to ensure a successful result of reproduction of the occlusal surfaces of the tooth ranges and to achieve the correct accuracy of the spatial intermaxillary relations, the accuracy of the spatial ratio of the upper and lower jaws should be made, with the registry being stable, identically reproducing the occlusal ratios in the oral cavity and on the working models set in the articulator and not altered during transportation.

Most studies have shown significant difference among a variety of recording materials and techniques. In the review article, we have analyzed the methods of fixation of intermaxillary relations, as well as the positive and negative characteristics of modern registration materials that are mostly used in modern dental practice.

Summarize our conducted review of modern materials and methods of registration of intermaxillary relations in the position of maximum intercuspation in patients, we can do next analytical *conclusions*:

1. In modern dental prosthetic practice the various clinical factors influence on the adequacy of registration of intermaxillary position. The results of the analysis of literary sources and our own scientific and practical researchs have shown that the main criterion in the selection of methods and material for intermaxillary positioning is the occlusal stability.

2. When replacing defects of hard tissues of teeth or produce single crowns on teeth or implants in patients with occlusive stability, the registration of the intermaxillary position should be carried out in the maximum intercuspation contact of teeth-antagonists.

3. For the reliable establishment of maximum intercuspation position in patients with partial loss of teeth, it is recommended to obtain a supporting occlusive pattern from a special acrylic plastic based on prepared teeth and soft tissues in the areas of adentia after tooth preparation.

4. In case of defects of hard tissues of separate teeth and the production of partial or complete crowns it is conduct determination of occlusive contacts of antagonist teeth, after the preparation of teeth, with the exception of the selected tooth surface (preferably distal), the re-substrate is obtained by polyvinylsiloxane (Futar D), compound-mass or special acrylic plastic, then the pre-preparation of the tooth and the re-substrate is specified in this area by the materials used.

5. In case of local defects of the crown part of the teeth, for produce of single crowns on the teeth and implants, the registration of maximum intercuspation is carried out by the clinical method of Shillingburg H. T. et al., 2008.

6. In case of distally limited defects of dentition caused by the loss of 1-2 teeth in the lateral and frontal parts of the jaws, the clinical method of Goldstein R. E., 2008 is used.

7. In case of common included and ended defects of the dentition on one or both jaws, a modified method of McCulloch A. J., 2003 is used.

Key words: methods of recording of the central occlusion, registration materials for intermaxillary fixation of the central occlusion.

Рецензент – проф. Ткаченко І. М.

Стаття надійшла 27.06.2018 року