

УДК 616.314-002.4-037-084

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2022-45-3.11>**О.А. Удод,**

доктор медичних наук, професор, професор  
кафедри стоматології № 1, Донецький національний  
медичний університет, б-р Машинобудівників,  
39, м. Краматорськ, Україна, 84313,  
[stomatdecan@dsmu.edu.ua](mailto:stomatdecan@dsmu.edu.ua)

**О.О. Єфімова,**

аспірантка кафедри стоматології № 1, Донецький  
національний медичний університет, б-р  
Машинобудівників, 39, м. Краматорськ, Україна, 84313,  
[efimovaea1978@gmail.com](mailto:efimovaea1978@gmail.com)

### РЕТРОСПЕКТИВНА ОЦІНКА ВІДНОВЛЕНЬ ЗУБІВ З УРАЖЕННЯМ КОНТАКТНИХ ПОВЕРХОНЬ

**Мета дослідження.** Ретроспективна клінічна оцінка стану прямих відновлень зубів з ураженням контактних поверхонь. **Матеріали та методи дослідження.** Обстежено 54 пацієнти віком від 23 до 35 років, в яких оцінювали клінічний стан 189 раніше виконаних прямих відновлень бічних зубів з ураженням контактних поверхонь, серед них було 135 фотокомпозитних відновлень (71,4%) та 54 відновлення (28,6%), виконані у відкритій «сендвіч-техніці» з застосуванням фотокомпозитів та склоіономерних цементів. Усі досліджувані відновлення охоплювали оклюзійну та одну з контактних поверхонь бічних зубів. Стан відновлень оцінювали окремо на оклюзійній та контактній поверхнях за адаптованими клінічно значущими критеріями. **Результати.** Найчастіші порушення у фотокомпозитних відновленнях і у реставраціях, виконаних у відкритій «сендвіч-техніці», стосувалися стану контактного пункту, дефектів крайового прилягання відновлювальних матеріалів та наявності крайового забарвлення на межі відновлень на приясневій стінці, вторинного карієсу цієї локалізації, а також крайового прилягання на межі двох матеріалів. Показники кількості виявлених порушень у відновленнях, виготовлених за обома клінічними технологіями, у відносних значеннях відрізнялися несуттєво. **Висновки.** У прямих відновленнях бічних зубів з ураженням контактних поверхонь за ретроспективною клінічною оцінкою встановлена висока кількість порушень за адаптованими критеріями. Клінічна технологія прямого відновлення за відкритою «сендвіч-технікою» вимагає подальшого вивчення та удосконалення. **Ключові слова:** бічні зуби, контактні поверхні, пряме відновлення, фотокомпозити, склоіономерні цементи, «сендвіч-техніка».

**О.А. Udod,**

Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor of the  
Department of Stomatology № 1, Donetsk National Medical  
University, Blvd. Mashynobudivnykiv, 39, Kramatorsk,  
Ukraine, postal code 84313, [stomatdecan@dsmu.edu.ua](mailto:stomatdecan@dsmu.edu.ua)

**О.О. Yefimova,**

postgraduate student of the Department of Dentistry  
№ 1, Donetsk National Medical University, Blvd.  
Mashynobudivnykiv, 39, Kramatorsk, Ukraine, postal code  
84313, [efimovaea1978@gmail.com](mailto:efimovaea1978@gmail.com)

### RETROSPECTIVE EVALUATION OF RESTORATION OF TEETH WITH DAMAGE TO CONTACT SURFACES

**Purpose of the study.** Retrospective clinical assessment of the state of direct tooth restorations with damage to the contact surfaces. **Research materials and methods.** 54 patients aged 23 to 35 years were examined, in which the clinical condition of 189 previously performed direct restorations of lateral teeth with lesions of the contact surfaces was evaluated, among them there were 135 photocomposite restorations (71.4%) and 54 restorations (28.6%) performed in the open "sandwich-technique" using photocomposites and glass ionomer cements. All studied restorations covered the occlusal and one of the contact surfaces of the lateral teeth. The condition of the restorations was evaluated separately on the occlusal and contact surfaces according to adapted clinically relevant criteria. **The results.** The most frequent violations in photocomposite restorations and in restorations performed in the open "sandwich-technique" related to the condition of the contact point, defects in the marginal fit of the restorative materials and the presence of marginal staining at the border of restorations on the parietal wall, secondary caries of this location, as well as marginal adjacency at the border two materials. Indicators of the number of detected violations in restorations made by both clinical technologies differed insignificantly in relative values. **Conclusions.** In direct restorations of lateral teeth with damage to the contact surfaces, a high number of violations according to adapted criteria was established according to a retrospective clinical assessment. The clinical technology of direct restoration using the open "sandwich-technique" requires further study and improvement.

**Key words:** lateral teeth, contact surfaces, direct restoration, photocomposites, glass ionomer cements, "sandwich-technique".

Відновлювальні матеріали світлового затвердіння цілком обґрунтовано вважають найбільш широко застосовуваними для прямої реставрації зубів як фронтальної, так і жувальної групи. У свою чергу, серед таких матеріалів своїми непересічними властивостями вирізняються фотокомпозити [1, с. 28-50; 2, с. 465]. Саме завдяки унікальним фізико-механічним та естетичним характеристикам, вони швидко набули надзвичайної популярності. Фотокомпозитні матеріали найчастіше використовують лікарі-стоматологи, вважаючи, що можливості цих матеріалів майже безмежні та їх можна застосовувати у будь-якій клінічній ситуації. Однак така пере-

конаність у нібито універсальності обертається виникненням післяреставраційних ускладнень, які клінічно можуть проявлятися через достатньо тривалий час, іноді навіть через декілька років. Тим більш, що клінічні дослідження стану прямих фотокомпозиційних відновлень зубів у перші десятиліття їх масового використання мали дещо обмежений термін спостережень, і лише останнім часом у вітчизняній та світовій науковій літературі з'явилися результати довготривалих досліджень, за якими можна оцінювати середній термін функціонування прямих відновлень з різних фотокомпозиційних матеріалів, особливості їх клінічного застосування за різною локалізацією та місцевих умов, певні переваги та недоліки тощо [3, с. 150-156; 4, с. 32-42].

Найбільш складним, з точки зору технології проведення, цілком обґрунтовано прийнято вважати пряме відновлення зубів з ураженням їх контактних поверхонь. Особливі клініко-анатомічні умови, недостатній візуальний контроль, необхідність використання додаткових аксесуарів, що також ускладнює доступ та техніку відновлення, тощо, загалом, створюють підґрунтя для виникнення низки післяреставраційних ускладнень, причому саме за цієї локалізації вони зустрічаються найчастіше як найближчих часом, та і у віддалені терміни [4, с. 32-42; 5, с. 26-30]. Важливою та, без перебільшення, аксіоматичною умовою успішного застосування фотокомпозитів у будь-якій ситуації є, як відомо, забезпечення відсутності вологості на дні та стінках порожнини у зубі, який відновлюється [1, с. 124-127]. За локалізації порожнин на контактних поверхнях зубів з дотриманням цієї умови виникають певні труднощі, зокрема, щодо приясеневої стінки, особливо, коли вона розташовується нижче ясеневого краю. До того ж, у цій ситуації складно гарантувати достатній для повноцінного затвердіння фотокомпозитів світловий вплив. Ці обставини вимагають або заміни фотокомпозитів на інші відновлювальні матеріали, які є менш чутливими до вологості на приясеновій стінці, наприклад, на склоіономерні цементи, які, до речі, володіють хімічною адгезією до твердих тканин зубів, чого неможливо сказати про фотокомпозити, або використання відкритої «сендвіч-техніки», що полягає у застосуванні сполучення двох або більше матеріалів, найчастішим з яких є сполучення саме фотокомпозиційних матеріалів та склоіономерних цементів [6, с. 87-93]. Однак і перший, і другий підходи мають певні переваги та недоліки, зокрема, у разі використання склоіономер-

них цементів це стосується недостатньої міцності та естетичності відновлення, що пов'язано з відповідними характеристиками матеріалів цієї групи, а також збільшення часу, який необхідно витратити на проведення реставрації у даній техніці. Тому нерідко виконують пряме відновлення з фотокомпозиційних матеріалів, незважаючи на безпосередні застереження щодо певних клінічних умов. Це також створює можливості для розвитку ускладнень у подальшому. Зрозуміло, що за ретроспективної оцінки стану відновлень зубів достатньо складно визначити причини тих чи інших порушень, які виникли протягом часу їх функціонування, але порівняльний аналіз виявлених дефектів прямих відновлень допоможе уникнути деяких помилок у майбутньому.

**Мета дослідження.** Ретроспективна клінічна оцінка стану прямих відновлень зубів з ураженням контактних поверхонь.

**Матеріали та методи дослідження.** У приватному стоматологічному кабінеті було проведено обстеження 54 пацієнтів віком від 23 до 35 років, у яких було оглянуто, загалом, 189 прямих відновлень зубів бічної групи з ураженням контактних поверхонь, з цього числа у премолярах локалізувалися 32 реставрації (16,9 % від усієї кількості), у молярах – 157 (83,1%). Серед обстежених відновлень 135 реставрацій (71,4% від загального числа) були виконані з фотокомпозиційних матеріалів, 54 реставрації (28,6%) були виготовлені з застосуванням відкритої «сендвіч-техніки» з фотокомпозитів та склоіономерних цементів. Слід зазначити, що усі обстежені відновлення у «сендвіч-техніці» локалізувалися тільки у молярах. З числа усіх пацієнтів було 24 чоловіки (44,4 % від загальної кількості обстежених) та 30 жінок (55,6 %). До дослідження залучали пацієнтів за критерієм наявності у них раніше виготовлених прямих відновлень бічних зубів, які були виконані у відкритій «сендвіч-техніці» з використанням фотокомпозиційних матеріалів та склоіономерних цементів, а також прямих відновлень зубів цієї групи тільки з фотокомпозиційних матеріалів. Усі досліджені відновлення локалізувалися на оклюзійній та одній з контактних поверхонь зубів, приясенева стінка порожнин, в яких було проведено відновлення, знаходилася нижче екватора відновленого зуба, причому на рівні або вище ясеневого краю. Термін функціонування відновлень зубів складав від 2 до 7 років. Пацієнтів не включали у дослідження, якщо відновлення, яке підлягало обстеженню, локалізувалося у зубі з наявною каріозною порожниною або від-

новленням на будь-якій іншій поверхні, а також у разі, коли зуб був ендодонтично пролікований. Від усіх осіб, що брали участь у дослідженні, було отримано поінформовану добровільну згоду. Загалом, дослідження було проведено, згідно з принципами Гельсінської декларації, прийнятої Генеральною асамблеєю Всесвітньої медичної асоціації, та Конвенцією Ради Європи з прав людини та біомедицини, а також з чинними нормами законодавства та документами Міністерства охорони здоров'я України.

Стан відновлень оцінювали за адаптованими клінічними критеріями, запропонованими G. Ruge, і додатковими критеріями, які відображали спрямованість дослідження та були клінічно значущими [7, с. 40-46]. За цими критеріями візуально-інструментально оцінювали анатомічну форму відновлень, стан контактної поверхні, далі окремо обстежували оклюзійну поверхню відновлень з виявленням дефектів крайового прилягання відновлювального матеріалу та наявності крайового забарвлення на його межі, а також вторинного карієсу, потім за допомогою розклинювання та з використанням ендодонтичного зонду оцінювали крайове прилягання та крайове забарвлення на приясеневій стінці, а також виявляли ознаки вторинного карієсу даної локалізації, і, нарешті, у разі обстеження відновлень, виконаних у відкритій «сендвіч-техніці», оцінювали межі відновлювальних матеріалів між собою. Оскільки обстежували відновлення бічних зубів, в яких естетичні характеристики відігравали другорядну роль, стан відновлень за відповідними естетичними критеріями не оцінювали.

За кожним з клінічно значущих критеріїв у відновленнях реєстрували відсутність або наявність дефектів, відповідні показники щодо кількості відновлень за критеріями наводили в абсолютних та відносних значеннях.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Дослідження стану прямих фотокомпозиційних відновлень показало, що 23 реставрації (17,0 % з їх загального числа) мали порушення анатомічної форми, причому усі вони охоплювали оклюзійну та контактну поверхню, впливаючи, таким чином, на стан контактної поверхні. Крім того, у 16 відновленнях (11,9%) було встановлено нефункціональність контактної поверхні, що також розцінювалось, як порушення. Загалом, дефекти контактної поверхні стосувалися 39 фотокомпозиційних відновлень (28,9%). Крайове прилягання матеріалу на оклюзійній поверхні відновлених зубів було порушено у 14 реставра-

ціях (10,4 %), крайове забарвлення на межі емалі та матеріалу виявлено у 12 відновленнях (8,9 %). Був також діагностований вторинний карієс, його ознаки визначили у 4 відновлених зубах (3,0 %).

Далі після розклинювання зубів та за допомогою ендодонтичного зонду у 32 відновленнях (23,7 %) виявили дефекти крайового прилягання фотокомпозита на приясеневій стінці, у 37 відновленнях (27,4 %) встановили крайове забарвлення на межі у тій самій локації. Ознаки вторинного карієсу на приясеневій стінці поруч з фотокомпозиційним матеріалом реставрації були зареєстровані у 20 відновлених зубах (14,8 %). Загалом, за підсумками обстеження оклюзійної та контактної поверхні, зокрема, її приясеневої стінки, вторинний карієс поруч з реставрацією був діагностований у 24 відновлених фотокомпозиційними матеріалами зубів (17,8 %).

Подібні результати були зафіксовані також у ході обстеження прямих відновлень бічних зубів, виконаних з використанням відкритої «сендвіч-техніки». Суттєві порушення анатомічної форми були встановлені в 11 таких відновленнях (20,4 % від кількості реставрацій у «сендвіч-техніці»). Зважаючи на те, що усі дефекти анатомічної форми стосувалися і оклюзійної, і контактної поверхні відновлень, природно, що у цих реставраціях постраждав і контактний пункт. До того ж, у 5 відновленнях (9,3 %) їх контактний пункт з сусіднім зубом мав ознаки нефункціональності, тобто у підсумку ті чи інші порушення контактної поверхні були встановлені у 16 випадках (29,6 %) за участі прямих відновлень бічних зубів, виготовлених за «сендвіч-технікою». Подальший огляд за іншими клінічно значущими критеріями показав, що на оклюзійній поверхні дефекти крайового прилягання були присутніми у 6 відновленнях (11,1 %), а крайове забарвлення на межі емалі та матеріалу відновлення – у 5 реставраціях (9,3 %). Вторинний карієс поруч з відновленням на оклюзійній поверхні був діагностований у 2 відновлених зубах (3,7 %).

За результатами подальшого обстеження контактної поверхні досліджуваних відновлень встановлені дефекти крайового прилягання матеріалу, зокрема, склоіономерного цементу, на приясеневій стінці у 15 реставраціях (27,8 %), крайове забарвлення на межі вдалося зафіксувати у 18 відновленнях (33,3 %). Вторинний карієс з локалізацією на приясеневій стінці був діагностований у 8 відновлених зубах (14,8 %). У підсумку, на оклюзійній та контактній поверхнях вторинний карієс було виявлено у 10 відновлених зубах (18,5 %).

У прямих відновленнях, виконаних за відкритою «сендвіч-технікою» обстежували також межу між відновлювальними матеріалами, зокрема, фотокомпозитом та склоіономерним цементом, на контактній поверхні. Ті чи інші порушення межі, від незначного до достатньо суттєвого за глибиною дефекта, встановили у 17 відновленнях (31,5 %).

Підсумовуючи отримані результати, необхідно, перш за все, зазначити, що прямі відновлення бічних зубів з ураженням оклюзійної та однієї з контактних поверхонь, що виконані у відкритій «сендвіч-техніці», застосовуються у клінічній практиці дещо рідше, ніж монолітні фотокомпозиційні реставрації. Так, лише трохи більше чверті з кількості обстежених реставрацій були виготовлені за зазначеною відкритою «сендвіч-технікою». Загалом, кількість виявлених порушень слід визнати достатньо високою. Однак, з огляду на результати проведеної ретроспективної оцінки, за своїм станом відновлення, виконані за різними підходами, відрізняються несуттєво. Тим більше, що оклюзійна поверхня та надекваторна частина таких прямих відновлень за обома підходами виконується з фотокомпозиційних матеріалів, у зв'язку з чим, і результати щодо числа порушень цієї локалізації, зокрема, за анатомічною формою, крайовим приляганням та крайовим забарвленням, а також станом контактного пункту з урахуванням, що частина відновлення, яка відтворює екватор, завжди перекривається фотокомпозитом, виглядають у відносних значеннях достатньо близькими. Порівняльний аналіз коректно має бути застосований лише відносно стану відновлень на контактній поверхні, зокрема, на приясеневій ділянці. Але і у цьому разі суттєвих розбіжностей у показниках кількості виявлених порушень встановити не вдалося. У той же час, звертає на себе увагу дещо підвищена кількість випадків крайового забарвлення на приясеневій стінці у відновленнях, виконаних за «сендвіч-технікою», та наявність дефектів крайового прилягання на контактній поверхні таких відновлень на межі двох матеріалів, що можливо пояснити відповідними властивостями склоіономерних цементів, зокрема, високою шорсткістю їх поверхонь, внаслідок чого відполірувати ці матеріали не вдається. Проблемною залишається і межа двох матеріалів, тому механізми їх з'єднання та технології клінічного застосування у сполученні необхідно у подальшому вивчати та удосконалювати.

**Висновки.** Результати проведеної ретроспективної оцінки стану прямих відновлень бічних

зубів з ураженням контактних поверхонь свідчать про достатньо високу кількість порушень, що виявлені як у прямих фотокомпозиційних відновленнях, так і у відновленнях, виконаних за відкритою «сендвіч-технікою». За числом встановлених порушень у відносних значеннях відновлення, виготовлені за різними підходами, відрізняються несуттєво. Водночас, клінічна технологія відкритої «сендвіч-техніки» вимагає подальшого удосконалення.

### Література:

1. Борисенко А. В., Неспрядько В. П., Борисенко Д. А. Композиционные пломбирочные и облицовочные материалы: учебное пособие. Киев : ВСИ «Медицина», 2015. 320 с.
2. ADA Council on Scientific Affairs. Direct and indirect restorative materials. *J Am Dent Assoc.* 2003. № 134(4). P. 463-472. doi:10.14219/jada.archive.2003.0196.
3. Van Dijken, J. W. V., Pallesen, U. Clinical performance of a hybrid resin composite with and without an intermediate layer of flowable resin composite: A 7-year evaluation. *Dental Materials.* 2011. № 27 (2). 150–156. doi: <http://doi.org/10.1016/j.dental.2010.09.010>
4. Mahmoud, S., El-Embaby, A., AbdAllah, A. Clinical Performance ofOrmocer, Nanofilled, and Nanoceramic Resin Composites in Class I and Class II Restorations: A Three-year Evaluation. *Operative Dentistry.* 2014. № 39 (1). 32–42. doi: <http://doi.org/10.2341/12-313-c>
5. Удод О. А., Костенко Р. С. Прямі та непрямі реставрації зубів: клінічний стан і оцінка. *Вісник стоматології.* 2020. № 110(1). С. 26-30. doi:10.35220/2078-8916-2020-35-1-26-30.
6. Биденко Н. В. Стеклоіономерные материалы в стоматологии. Киев : «Книга-Плюс», 2003. 144 с.
7. Ryge G. Клинические критерии. *Клин. Стоматология.* 1998. №(3). С. 40-46.

### References:

1. Borisenko A. V., Nespryadko V. P., Borisenko D. A. (2015). *Kompozitsionnyie plombirovochnyie i oblitsovochnyie materialyi: uchebnoe posobie* [Composite filling and facing materials: a tutorial]. Kiev : VSI «Meditsina». [in Russian].
2. ADA Council on Scientific Affairs. Direct and indirect restorative materials. *J Am Dent Assoc.* 2003. № 134(4). P. 463-472. doi:10.14219/jada.archive.2003.0196.
3. Van Dijken, J. W. V., Pallesen, U. (2011). Clinical performance of a hybrid resin composite with and without an intermediate layer of flowable resin composite: A 7-year evaluation. *Dental Materials.* № 27 (2). 150–156. doi: <http://doi.org/10.1016/j.dental.2010.09.010>

4. Mahmoud, S., El-Embaby, A., AbdAllah, A. (2014). Clinical Performance of Ormocer, Nanofilled, and Nanoceramic Resin Composites in Class I and Class II Restorations: A Three-year Evaluation. *Operative Dentistry*. № 39 (1). 32–42. doi: <http://doi.org/10.2341/12-313-c>
5. Udod, O. A., Kostenko, R. S. (2020). Priami ta nepriami restavratsii zubiv: klinichni stan i otsinka [Direct and indirect tooth restorations: clinical condition and evaluation]. *Visnyk stomatolohii*. № 110(1). 26-30. doi:10.35220/2078-8916-2020-35-1-26-30 [in Ukrainian].
6. Bidenko N.V. (2003). *Stekloionomernyye materialy v stomatologii [Glass ionomer materials in dentistry]*. Kiyiv: Kniga-Plyus. [in Russian].
7. Ryge G. (1998). Klinicheskie kriterii [Clinical criteria]. *Klin. Stomatologiya*. № 3. 40-46 [in Russian].