

Перлова А. В.¹, Пундик А. Г.², Шінкарук-Диковицька М. М.¹,
Мунтян О. В.¹, Васильчук О. С.²

¹ Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, м. Вінниця, Україна

² Приватна стоматологічна практика "Smile", м. Вінниця, Україна

Використання біокераміки в терапевтичній стоматології у пацієнтів молодого віку (клінічний випадок)

▷ **Анотація.** Стаття присвячена використанню біокерамічних матеріалів у терапевтичній стоматології, зокрема для лікування гострого глибокого карієсу у пацієнтів молодого віку. Вона описує клінічний випадок лікування 10-річного пацієнта, у якого було виявлено хронічний зворотний пульпіт зуба 1.2. Для лікування застосовано біокерамічний матеріал MTA White (Angelus) як лікувальну прокладку, що сприяло природному загоєнню та збереженню вітальності зуба. Вся робота проводилась із використанням денального мікроскопа та ізоляцією операційного поля з використанням кофердамів (рабердамів). Після проведених етапів лікування за допомогою антисептичної обробки, ізоляції пульпи та реставрації, проведено рентгенологічний моніторинг результатів. Після одного та двох років спостереження пацієнт не мав больового синдрому, а рентгенологічні дослідження не виявили патологічних змін. Результати показують ефективність біокерамічних матеріалів у лікуванні глибокого карієсу, зокрема у молодих пацієнтів, забезпечуючи збереження функціональності та естетики зуба.

Ключові слова: діти, біокерамічні матеріали, гострий глибокий карієс, пульпіт, рентгенологічне спостереження, збереження вітальності зуба.

Стаття опублікована на умовах відкритого доступу за ліцензією CC BY-NC
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.uk>



Вступ

Карієс зубів залишається важливою глобальною проблемою охорони здоров'я, зокрема серед дітей шкільного віку, які належать до соціально вразливих груп [4, 8, 13]. Одним із ключових аспектів стоматологічної практики є збереження вітальності зуба, а за неможливості — лікування кореневих каналів. Частота виникнення карієсу постійних зубів у всьому світі становить 2,44 млрд [4, 13]. Прикордонною формою карієсу являється гострий глибокий карієс, який при невірній тактиці лікаря або зниженої резистентності організму може перейти у пульпіт. Існує багато поглядів, щодо лікування глибоких форм карієсу з використанням гідроокису кальцію у комбінації зі склоіономерними цементами [3, 7,

9, 11], але не у всіх випадках традиційні методи лікування можуть бути ефективними або безпечними для розвитку зуба, оскільки хімічні або механічні дії можуть спричинити до порушення нормального розвитку пульпи та періапикальних тканин [1, 9, 12]. Завершення формування апексу є критичним для забезпечення довготривалого і здорового функціонування зуба. Такі явища часто зустрічаються у пацієнтів віком до 18 років, коли зуби ще перебувають у процесі формування [1, 8]. Нестабільні результати лікування ятрогенних пульпітів спонукають до пошуку нових методів та засобів для їх терапії. Однією з інноваційних та перспективних технологій у терапевтичній стоматології є використання біокерамічних матеріалів [2, 5, 6]. Вони не лише забезпечують ефективне лікування, але й

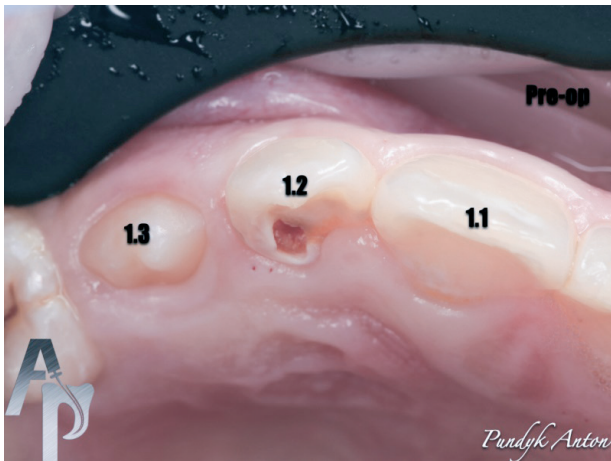


Рис. 1. Каріозна порожнина зуба 1.2.

сприяють природному загоєнню та стимулюють регенерацію тканин [10, 12]. Біокераміка — це клас матеріалів, що включають керамічні сполуки, які мають високу біосумісність та здатність до стимуляції регенеративних процесів [2, 5, 6]. Їх широко використовують у стоматології з різною метою, зокрема при пломбуванні кореневих каналів, в апексифікації та в реставрації зубів [5, 6]. Ці матеріали ефективні для лікування як молочних, так і постійних зубів, що робить їх універсальними в роботі з пацієнтами різного віку [10, 12].

Мета дослідження: клінічно оцінити та підтвердити доцільність і практичність застосування біокераміки у пацієнтів молодого віку в рамках проспективного спостереження, що включало використання біокерамічного матеріалу MTA White (Angelus) як лікувальної прокладки.

Опис клінічного випадку

На прийом до лікаря у приватну стоматологічну практику "Smile" м. Вінниця звернулися батьки 10-річного хлопчика. Вони помітили, що у дитини застрягає їжа в зубі 1.2 та наявний естетичний дефект з піднебінної поверхні. Під час збору медичного та життєвого анамнезу встановлено, що два місяці тому, дитина почала скаржитися на дискомфорт під час харчування, відсутні супутні та загальносоматичні патології. Зі слів батьків — раніше з цією проблемою не було звернень до лікаря-стоматолога.

Об'єктивно: обличчя дитини симетричне. Регіонарні лімфатичні вузли не пальпуються, не змінені в розмірі та конфігурації, безболісні. Рот відкрився повністю та безболісно. При огляді ротової порожнини: слизова оболонка губ, присінка рота та ясен — без видимих патологічних змін, блідо-рожевого кольору. Прикус був змінний, відповідно до віку. При огляді зубних рядів було виявлено: на піднебінній поверхні зуба 1.2, в ділянці «сліпої ямки» наявна каріозна порожнина

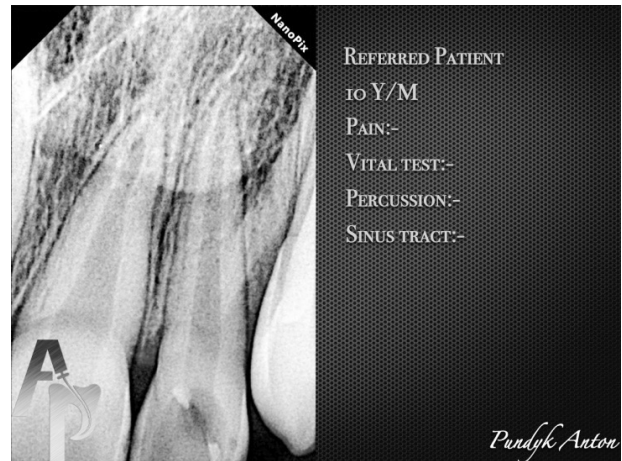


Рис. 2. Рентгенологічне зображення зуба 1.2.

з підритими краями (рис. 1), широким вхідним отвором та виповнена пігментованим дентином м'якої консистенції.

Зондування — безболісне, термопроба, перкусія — безболісні. Рентгенологічно: каріозна порожнина 1.2 зуба контактує з пульповою камерою, періапикальні зміни не виявлені (рис. 2).

Попередньо встановлено діагноз: хронічний зворотний пульпіт. Враховуючи вік дитини, клінічні прояви та відсутність запального процесу періапикальних тканин, нами прийнято рішення провести лікування по типу біологічного методу.

Перший візит

Антисептична обробка порожнини рота розчином 0,12 % хлоргексидину біглюконату, проведення інфільтраційної анестезії за допомогою комп'ютеризованого апарату STA Milestone Scientific, голка 30G ½", препарат Artinibsa (Артикаїн 4 %-1/200000). Ізоляція робочого поля з використанням кофердамів (рабердамів). Препарування каріозної порожнини проводили алмазним кулястим бором на довгій ніжці № 6801L.314.016 (Komet) з постійним контролем припульпарної ділянки в операційний мікроскоп Zumax 2350 (Zumax Medical Co Ltd) та каріес-маркера Sable Seel (Ultradent), використовуючи підвищувальний наконечник Ti-Max Z95L (NSK, Nakanishi, Inc.) (рис. 3).

Кришу та коронкову пульпу вилучили новим, стерильним алмазним бором кулястої форми (рис. 4).

Іригація ранової поверхні пульпи 2 % розчином хлоргексидину біглюконату, висушування стерильними поролоновими кульками Pele Tim (VOCO) до припинення капілярної кровотечі. Після того використали цемент MTA White (Angelus) (рис. 5), який вносили у порожнину зуба за допомогою Map System (Dentsply/Sirona).

Розподіл цементу в порожнині виконували плагерами S-Condensor (Obtura/Spartan) + стерильним паперовим піном № 80 (Sure-Endo). Надлишки матеріалу видаляли 2 % розчином



Рис. 3. Каріозна порожнина зуба 1.2 під час препарування.



Рис. 4. Розкриття пульпової камери зуба 1.2.



Рис. 5. Перекриття рогу пульпи цементом MTA White (Angelus).

хлоргексидину біглюконату. Герметичне закриття порожнини створювали за допомогою склоіономерного цементу Riva LC(SDI).

Другий візит

Через п'ять днів проведено другий етап лікування. Скарг пацієнт не пред'являв, перкусія та термопроба — безболісні. Згідно з попереднім протоколом ми провели антисептичну обробку порожнини рота та знечуження. Під ізоляцією операційного поля з використанням кофердамів (рабердамів) ми частково відпрепарували склоіономерний цемент. Кислотну обробку здійснили за допомогою протравки Ultra-Etch (Ultradent), адгезивна система OptiBond FL (Kerr/Sybron Endo) з наступним відновленням анатомічної структури фотокомпозитними матеріалами Estelite Universal Flow A2 (Tokoyama), Estelite Sigma Quick OA2, A2 (Tokoyama). Корекція реставрації по оклюзії та фінішна поліровка системою Enhance (Dentsply/Sirona).

Для проспективного аналізу якості лікування ми використали рентгенологічні дослідження в динаміці з інтервалом рік та два роки після лікування (рис. 6).

Згідно з анамнестичними даними та рентгенологічними дослідженнями пацієнт відзначає позитивну динаміку та відсутність больового синдрому. Рентгенологічно-патологічних змін тканин пародонту та кісткової тканини не виявлено.

Висновок

Використання біокерамічних матеріалів у терапевтичній стоматології є важливим кроком насамперед при лікуванні юних пацієнтів з гострим глибоким карієсом, широким апікальним отвором або



Рис. 6. Рентгенологічне спостереження зуба 1.2 в динаміці.

незавершеним апексогенезом. Він забезпечує не тільки ефективно пломбування корневих каналів, але й у цьому випадку — стимулює природне загоєння, що робить його важливим інструментом для збереження вітальності зуба в подальшому житті пацієнта. Результати нашого клінічного випадку свідчать про ефективність вибраної тактики, сприяючи збереженню функціональності та естетики зуба без розвитку ускладнень. За умови подальшого моніторингу лікування можна вважати успішним, а прогнози щодо довготривалого результату є позитивними.

Конфлікт інтересів

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Згода на публікацію

Автори ознайомлені з текстом рукопису та надали згоду на його публікацію.

ПОСИЛАННЯ / REFERENCES

1. Lisetska, I. S., & Rozhko, M. M. (2022). Study of the dental status of adolescents and young adults who smoke. *Modern pediatrics*, 2(122), 44–49. DOI: <https://doi.org/10.15574/SP.2022.122.44>
2. Ahuja, R., Gupta, S., Nikhil, V., & Jaiswal, S. (2022). Bioceramics in vital pulp therapy. *Int J Res Rev*, 9(5), 141–145. DOI: <https://doi.org/10.52403/ijrr.20220522>

3. Baraka, M., Tekeya, M., Bakry, N. S., & Fontana, M. (2022). Twelve-month randomized controlled trial of 38% silver diamine fluoride with or without potassium iodide in indirect pulp capping of young permanent molars. *J Am Dent Assoc*, 153(12), 1121-33.e1. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2022.08.008>
4. Centers for Disease Control and Prevention. (2022). National center for health statistics. Child Health. 2022.
5. Chitra, S., Mathew, N. K., Jayalakshmi, S., et al. (2022). Strategies of bioceramics, bioactive glasses in endodontics: Future perspectives of restorative dentistry. *Biomed Res Int*, 2022: 2530156. DOI: <https://doi.org/10.1155/2022/2530156>
6. Drukteinis, S., Camilleri, J. (eds.) (2021). Bioceramic materials in clinical endodontics. Cham: Springer International Publishing; DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-58170-1>
7. De Souza Costa C., Giro, E., Lopes do Nascimento A., Teixeira, H., & Hebling, J. (2003). Short-term evaluation of the pulpodentin complex response to a resin-modified glass-ionomer cement and a bonding agent applied in deep cavities. *Dent Mater*, 19, 739–746. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0109-5641\(03\)00021-6](https://doi.org/10.1016/S0109-5641(03)00021-6)
8. Kazeminia, M., Abdi, A., Shohaimi, S., et al. (2020). Dental caries in primary and permanent teeth in children worldwide, 1995 to 2019: a systematic review and meta-analysis. *Head Face Med*, 16, 22. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13005-020-00237-z>
9. Mohanty, S., & Ramesh, S. (2020). Comparing quality and quantity of dentin bridge formed using mineral trioxide aggregate, biodentine, and propolis: A double-blinded randomized controlled clinical trial. *World J Dent*, 11(5), 373–379. DOI: <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10015-1762>
10. Muruganandhan, J., Sujatha, G., Poorni, S., et al. (2021). Comparison of four dental pulp-capping agents by cone-beam computed tomography and histological techniques—A split-mouth design ex vivo study. *Appl Sci*, 11(7), 3045. DOI: <https://doi.org/10.3390/app11073045>
11. Pereira, M. A., Santos-Júnior, R. B. D., Tavares, J. A., et al. (2017). No additional benefit of using a calcium hydroxide liner during stepwise caries removal: A randomized clinical trial. *J Am Dent Assoc*, 148(6), 369–376. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2017.02.019>
12. Sanz, J. L., Soler-Doria, A., López-García, S., et al. (2021). Comparative biological properties and mineralization potential of 3 endodontic materials for vital pulp therapy: Theracal PT, Theracal LC, and Biodentine on human dental pulp stem cells. *J Endod*, 47(12), 1896–1906. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joen.2021.08.001>
13. World Health Organization. Oral health. (2018). URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>

The Use of Bioceramics in Therapeutic Dentistry for Young Patients: A Clinical Case

Perlova, A.¹, Pundik, A.², Shinkaruk-Dykovytska, M.¹, Muntian, O.¹, Vasylchuk, O.²

¹ National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsia, Ukraine

² Private Dental Practice "Smile," Vinnytsia, Ukraine

Abstract. This article focuses on the application of bioceramic materials in therapeutic dentistry, particularly in the management of acute deep caries in young patients. It presents a clinical case involving the treatment of a 10-year-old patient diagnosed with chronic reversible pulpitis of tooth 1.2. The bioceramic material MTA White (Angelus) was used as a therapeutic base, supporting natural healing and preserving tooth vitality. All procedures were performed under a dental microscope with field isolation using a rubber dam system. Following the treatment stages—including antiseptic preparation, pulp isolation, and restoration—radiological monitoring was conducted. At one- and two-year follow-ups, the patient reported no pain, and radiological examinations revealed no pathological changes. These findings highlight the effectiveness of bioceramic materials in the treatment of deep caries in young patients, ensuring the preservation of tooth function and aesthetics.

Keywords: children, bioceramic materials, acute deep caries, pulpitis, radiological monitoring, preservation of tooth vitality.

Перлова Анна Василівна — кандидат медичних наук, доцент кафедри терапевтичної стоматології Вінницького національного медичного університету імені М. І. Пирогова, м. Вінниця, Україна.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2501-9069>

Пундик Антон Григорович — приватна стоматологічна практика «Smile», м. Вінниця, Україна

Шінкарук-Диковицька Марія Михайлівна — доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри терапевтичної стоматології Вінницького національного медичного університету імені М. І. Пирогова, м. Вінниця, Україна.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0747-4247>

Мунтян Олена Вікторівна — кандидат медичних наук, доцент кафедри терапевтичної стоматології Вінницького національного медичного університету імені М. І. Пирогова, м. Вінниця, Україна.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9923-2957>

Васильчук Олександр Семенович — асистент кафедри стоматології дитячого віку Вінницького національного медичного університету імені М. І. Пирогова, м. Вінниця, Україна.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-0301-578X>

Стаття: надійшла до редакції 12.10.2025 р.; прийнята до друку 17.12.2025 р.



Видавничий будинок «Експерт» у співпраці з Науковою установою «Науково-дослідний центр сталого розвитку» надає послуги з реєстрації авторських прав на твір та отриманні Державного Свідоцтва про реєстрацію авторського права на твір.

Авторські свідоцтва можуть бути отримані для наукових статей, монографій, тез конференцій, методичних та інших наукових матеріалів, які опубліковані у будь-якому виданні або готуються до публікації.

Наявність авторських свідоцтв у викладачів закладів вищої освіти передбачена пп. 2 п. 38 Постанови КМУ «Про затвердження ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» № 1187 від 30 грудня 2015 року.

Для отримання Державного Свідоцтва про реєстрацію авторських прав на твір автору необхідно надіслати на [E-mail: info@csr.com.ua](mailto:info@csr.com.ua) статтю/науковий матеріал у форматі *.doc (*.docx), *.pdf або гіперпосилання на статтю/науковий матеріал.

Детальна інформація представлена за посиланням: <https://www.csr.com.ua/copyright>