

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу

Олега Богдановича Романа

«Особливості проведення відновлення зубів реставраційними матеріалами світлового затвердіння», подану до спеціалізованої вченої ради ДФ 11.600.004 Донецького національного медичного університету МОЗ України, що створена відповідно до наказу МОН України від 13.04.2021 р. №414, на здобуття ступеня доктора філософії в галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 221 «Стоматологія»

I. Актуальність теми

Поширеність карієсу зубів серед населення світу, незважаючи на значні зусилля щодо профілактики цього захворювання, залишається на достатньо високому рівні. Однак останніми десятиліттями вдалося досягти суттєвих успіхів щодо лікування карієсу та його ускладнень. Перш за все, цьому сприяли кардинальні зміни у стоматологічному матеріалознавстві та інновації у технологіях прямої реставрації зубів. Завдяки цьому з'явилися широкі можливості відносно повноцінного відтворення анатомічних та естетичних властивостей природних зубів.

В Україні для відновлення уражених карієсом зубів лікарі-стоматологи активно використовують новітні реставраційні матеріали світлового затвердіння, зокрема, фотокомпозити. Тим більш, що розповсюдженість карієсу серед дорослого населення нашої країни сягає 90-98%, і тому потреба в ефективному лікуванні даного захворювання та тривалого функціонування відновлень зубів є дуже високою.

Фотокомпозити володіють довгим рядом відмінних якостей, які сприяють їх повноцінному впровадженню. У той же час, далеко не завжди їх застосовують доречно. Клінічні можливості фотокомпозиційних матеріалів розкриті не повною мірою. Навіть за такого широкого їх арсеналу, який існує на сьогоднішній день, склад фото композитів та притаманні їм властивості мають певні вади. Тому іде постійна робота з удосконалення фотокомпозитів та розробки нових матеріалів, які, зокрема, за рахунок удосконаленого складу можуть мати достатньо обмежене спрямування та застосування, однак саме у цих умовах демонструють відмінні результати.

До таких удосконалених матеріалів відносять зміцнені скловолокном фотокомпозити, які з'явилися останнім часом на стоматологічному ринку. Вони мають підвищену стійкість до розтріскування, їх необхідно використовувати за умови закриття іншими фотокомпозиційним матеріалом. Але особливості їх клінічного застосування та властивості зміцнених скловолокном фотокомпозитів вивчені не до кінця. Зокрема це умови та параметри світлової полімеризації, які потребують глибокого дослідження. Тому подальше вивчення та розробка оптимальних умов світлової полімеризації фотокомпозиційних матеріалів, зміцнених скловолокном, є актуальним для теперішнього стану терапевтичної стоматології.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота О. Б. Романа є фрагментом планових тем науково-дослідної роботи кафедри стоматології №1 Донецького національного медичного університету «Оптимізація сучасних підходів до діагностики, лікування та реабілітації пацієнтів з захворюваннями органів порожнини рота та щелепно-лицевої області» (№ державної реєстрації 0116U004055) та «Клініко-лабораторне обґрунтування удосконалення технологій діагностики, лікування, прогнозування та профілактики стоматологічних захворювань» (№ державної реєстрації 0119U001447). Автор є виконавцем окремих фрагментів зазначених тем.

II. Достовірність і новизна наукових положень, висновків і рекомендацій, наукове та практичне значення дисертаційної роботи.

Дисертаційна робота О. Б. Романа присвячена підвищенню ефективності прямого відновлення уражених карієсом зубів бічної групи шляхом оптимізації використання у сендвіч-техніці фотокомпозиційного матеріалу, зміцненого скловолокном, та удосконалення режиму світлового впливу для його затвердіння.

Для досягнення зазначеної мети автором були поставлені конкретні завдання дослідження стосовно аналізу використання реставраційних матеріалів для відновлення уражених карієсом зубів у лікувальних закладах районів та міст Кіровоградської області; ретроспективної оцінки клінічного стану прямих відновлень зубів, виконаних з різних реставраційних матеріалів; вивчення глибини полімеризації та мікротвердості зміцненого скловолокном фотокомпозиційного матеріалу за різних режимів його світлової полімеризації; вивчення крайового прилягання зміцненого скловолокном фотокомпозита до дентину зубів за мікропроникністю у різних умовах світлової полімеризації. Далі, ґрунтуючись на отриманих результатах, необхідно було розробити оптимізовані підходи до прямого відновлення зубів у закритій сендвіч-техніці з використанням зміцненого скловолокном фотокомпозиційного матеріалу та його світлової полімеризації, а також провести клінічне дослідження стану прямих реставрацій уражених карієсом бічних зубів, виконаних з застосуванням зміцненого скловолокном фотокомпозита та його світловою полімеризацією за оптимізованими підходами, і оцінити ефективність такого відновлення у різні терміни.

Дисертаційне дослідження О. Б. Романа виконане на сучасному науковому рівні та достатньому клінічному та лабораторному матеріалі. Для вирішення поставлених у дисертаційній роботі завдань автором проведені клінічні, фізичні та біофізичні дослідження, аналіз статистичних звітів лікувальних закладів щодо використання відновлювальних матеріалів у лікуванні карієсу, ретроспективна оцінка клінічного стану відновлень зубів, що були виконані з різних матеріалів, та аналіз структури їх порушень. Отримані результати та новизна проведених наукових досліджень, висновки та практичні рекомендації базуються на достатній кількості аналітичного матеріалу, лабораторних даних, клінічних спостережень (211 стоматологічних пацієнтів). Методи, які були використані у дисертаційній

роботі, сучасні, адекватні завданням дослідження, дозволяють отримати вірогідні результати. Обсяг проведеної аналітичної роботи, клінічних та лабораторних досліджень, цілком достатній, результати оброблені статистичними методами за допомогою комп'ютерних програм, що підтверджує їх вірогідність.

Автором розширена наукова інформація відносно використання різних реставраційних матеріалів для відновлення уражених карієсом зубів у лікувальних закладах районів та міст Кіровоградської області, в яких найчастіше застосовували композити хімічного затвердіння, далі за зменшенням частоти використання йшли цементи та фотокомпозиційні матеріали, причому частка останніх з 2013 року до 2019 року зросла з 16,6% до 26,4%. Доповнені наукові дані щодо клінічного стану прямих відновлень, у ході оцінки яких встановлено, що різноманітні порушення мають 87,5% відновлень з цементних матеріалів, 75,6% відновлень з композитів хімічного затвердіння, 51,0% – з фотокомпозиційних матеріалів. Уточнені наукові дані про глибину полімеризації зміцненого скловолокном фотокомпозиційного матеріалу, яка сягає достовірно ($p < 0,05$) максимального значення за застосування світлового потоку світлодіодного фотополімеризатора постійної високої інтенсивності. Розширена наукова інформація про мікротвердість зміцненого скловолокном фотокомпозиційного матеріалу, яка у терміни від 1 години до 7 діб на усіх досліджуваних поверхнях зразків була достовірно ($p < 0,05$) найвищою у разі затвердіння матеріалу під впливом світлового потоку світлодіодного фотополімеризатора постійної високої інтенсивності. Доповнені наукові дані про крайове прилягання фотокомпозиційного матеріалу, зміцненого скловолокном, до дентину зубів за мікропроникністю, найнижчі показники якої у лабораторному дослідженні були за застосування для затвердіння світлового потоку світлодіодного фотополімеризатора, причому її значення у разі використання постійної високої інтенсивності та режиму «м'який старт» між собою відрізнялися недостовірно ($p > 0,05$). Вперше розроблені оптимізовані підходи до прямого відновлення бічних зубів у закритій сендвіч-техніці з використанням зміцненого скловолокном фотокомполімеризатора, за якими у разі внесення його одним шаром обґрунтовано застосування для затвердіння «спрямованої» полімеризації, у разі внесення двома шарами певної товщини – почерговий вплив світловим потоком у режимі «м'який старт» та постійної високої інтенсивності. Вперше доведена висока клінічна ефективність прямого відновлення уражених карієсом бічних зубів у закритій сендвіч-техніці з використанням зміцненого скловолокном фотокомполімеризатора за оптимізованими підходами, яка за клінічно значущими критеріями у терміни дослідження 12 та 24 місяці у разі застосування «спрямованої» полімеризації складала 92,2% та 91,3%, за використання двошарового внесення матеріалу з зазначеними світловими впливами становила 93,6% та 93,2%, відповідно.

Практичне значення роботи полягає у тому, що отримані у лабораторних та клінічних дослідженнях результати дозволили запропонувати до впровадження у клінічну практику оптимізовані підходи до

проведення прямого відновлення уражених карієсом бічних зубів у закритій сендвіч-техніці з використанням фотокомпозиційного матеріалу, зміцненого скловолокном, на який у разі внесення одним шаром необхідно впливати для його затвердіння світловим потоком світлодіодного фотополімеризатора за «спрямованою» полімеризацією, або вносити матеріал двома шарами з товщиною кожного не більше 2 мм та почергово опромінювати кожний з них світловим потоком у режимі «м'який старт» та постійної високої інтенсивності.

Результати дисертаційної роботи впроваджені в освітній процес на профільних кафедрах Донецького національного медичного університету, ДЗ «Луганський державний медичний університет», ДВНЗ «Ужгородський національний університет», а також у лікувальну роботу КНП «Обласна клінічна стоматологічна поліклініка Кіровоградської обласної ради», КП «Міська стоматологічна поліклініка Олександрійської міської ради», КНП «Стоматологічна поліклініка №1 Краматорської міської ради», приватних стоматологічних кабінетів «Сучасна стоматологія» (м. Кропивницький), «Стоматолог і Я» (м. Кропивницький) та «Лотос» (м. Олександрія).

Це дозволяє суттєво підвищити ефективність прямого відновлення зубів бічної групи з каріозними ураженнями, що є дуже важливим, зважаючи на розповсюдженість такого захворювання твердих тканин.

Розроблені удосконалені способи світлової полімеризації зміцненого скловолокном фотокомпозиційного матеріалу та уточнені умови щодо прямої реставрації зубів з застосуванням цього матеріалу у поєднанні з нанофотокомпозитом обґрунтовані переконливими лабораторними та клінічними результатами. Їх використання у клінічній практиці дало можливість істотно підвищити ефективність та якість відновлення зубів у переважній більшості пацієнтів у терміни спостереження до двох років. Отримані переконливі результати дослідження дозволяють рекомендувати запропоновані та всебічно обґрунтовані автором оптимізовані підходи відносно прямого відновлення зубів з використанням фотокомпозита, зміцненого скловолокном, для застосування у повсякденній практичній роботі лікарів-стоматологів. Розроблені клінічні методики впроваджені у лікувальну роботу стоматологічних закладів декількох міст України.

Результати дисертаційного дослідження знайшли відображення у 10 друкованих наукових працях, з яких 3 статті у фахових виданнях, рекомендованих МОН України, 1 стаття у науковому періодичному виданні, що виходить у країні Європейського Союзу, 6 тез у матеріалах науково-практичних конференцій.

III. Оцінка змісту роботи, її значення у цілому, зауваження щодо оформлення.

Дисертаційна робота О. Б. Романа «Особливості проведення відновлення зубів реставраційними матеріалами світлового затвердіння» побудована за традиційною схемою і складається з анотації двома мовами, змісту, переліку умовних скорочень, вступу, огляду літератури, матеріалів та методів дослідження, чотирьох розділів власних досліджень, аналізу та

узагальнення результатів дослідження, висновків, практичних рекомендацій та списку використаної літератури, який містить 205 найменувань, з них 68 кирилицею та 137 латиницею. Роботу викладено на 198 сторінках комп'ютерного тексту, ілюстровано 13 таблицями та 36 рисунками.

У вступі автор конкретно, достатньо повно та переконливо на підставі аналізу важливих та сучасних літературних джерел обґрунтовує вибір теми дослідження та її актуальність, наводить мету роботи та завдання дослідження, наукову новизну та практичне значення отриманих результатів, констатує особистий внесок, зазначає апробацію основних положень результатів та публікації. Вступ викладено на 7 сторінках, особливих зауважень немає.

В огляді літератури автором представлений глибокий аналіз фундаментальних та сучасних наукових літературних джерел щодо теперішнього стану та поглядів на вибір фотокомпозиційних матеріалів та проведення цими матеріалами прямого відновлення зубів фронтальної та бічної групи. Надана загальна характеристика фотокомпозиційних матеріалів, проведений детальний аналіз їх позитивних та негативних властивостей, окреслені шляхи подолання або зменшення клінічних наслідків небажаних негативних ефектів. Описані сучасні та удосконалені за складом нанофотокомпозиційні матеріали, які останнім часом найбільш широко використовуються у клінічній стоматологічній практиці, проаналізовані їх властивості, залежно від оптимізованого складу та структури, а також ефективність, ускладнення та їх структура, строки функціонування. Визначені особливості фотокомпозиційних матеріалів, зміцнених скловолокном, їх склад, важливі характеристики та якості, а також певні можливості та переваги у клінічному застосуванні разом з різними фотокомпозиційними матеріалами.

Проаналізована наукова інформація свідчить про те, що подальшого поглибленого вивчення вимагають питання фізико-механічних характеристик фотокомпозиційних матеріалів, зокрема, таких, що зміцнені скловолокном, особливості умов та режимів їх світлової полімеризації, а також використання у поєднанні з іншими фотокомпозиційними матеріалами для підвищення ефективності прямого відновлення зубів, подовження їх функціонування та запобігання утворення порушень та ускладнень.

Розділ завершується розгорнутим резюме, в якому автор підводить підсумки літературного пошуку. Загалом, автором проаналізована достатньо велика кількість джерел наукової літератури, у тому числі англомовних. Розділ викладений на 23 сторінках, зауважень немає.

Розділ «Матеріали та методи досліджень» містить описання матеріалів ретроспективного аналізу медичної документації, зокрема, річних звітів лікувальних закладів районів та міст Кіровоградської області, матеріалів лабораторних та клінічних досліджень, а саме, щодо розподілу обстежених стоматологічних хворих на групи для ретроспективної оцінки стану прямих відновлень зубів з різних матеріалів та для клінічної апробації запропонованих оптимізованих підходів до прямого відновлення зубів з

застосуванням фотокомпозиційного матеріалу, зміцненого скловолокном. У розділі наведені методики лабораторних та численних клінічних досліджень. Слід зазначити що методи дослідження, застосовані у дисертаційній роботі, адекватні поставленим завданням, сучасні та цілком інформативні. Розділ викладений на 30 сторінках, містить 7 таблиць та 5 рисунків, особливих зауважень до розділу немає.

Розділ 3 «Аналіз використання реставраційних матеріалів для відновлення зубів у лікувальних закладах районів і міст Кіровоградської області» містить детальну інформацію про застосування матеріалів, яка була отримана під час обробки 69 статистичних звітів профільних стоматологічних закладів та стоматологічних відділень багатопрофільних лікувальних закладів державної та комунальної власності Кіровоградської області за 2013, 2017 та 2019 роки. Показано, що за зазначений період загальна кількість запломбованих постійних та тимчасових зубів з приводу карієсу та його ускладнень у дорослих та дітей, що мешкають у Кіровоградській області, суттєво зменшилася, зокрема, на 18,5%. Встановлена також динаміка показників частоти застосування відновлювальних матеріалів. Найбільш використовувані композити хімічного затвердіння у 2013 році становили 47,6% у структурі усіх матеріалів, у 2019 році – 42,5%, цементні матеріали – 35,7% та 31,1%, відповідно, частка фотокомпозитів, навпаки, зросла з 16,6% до 26,4%, що свідчить про позитивні зрушення відносно нових матеріалів та технологій. Наведений також детальний аналіз з використання матеріалів для відновлення зубів у районах і містах області за кожний з зазначених років, встановлена різноспрямована динаміка, визначені позитивні та іноді негативні тенденції. Розділ достатньо об'ємний викладений на 21 сторінці, добре ілюстрований, зокрема, містить 15 рисунків, зауважень немає.

У розділі 4 «Ретроспективна оцінка клінічного стану прямих відновлень зубів, виконаних з різних відновлювальних матеріалів» детально описуються результати аналізу стану 918 обстежених відновлень у 104 пацієнтів КНП «Обласна клінічна стоматологічна поліклініка Кіровоградської обласної ради» та структури їх порушень, залежно від використаних матеріалів та локалізації відновлень. Показано, що 61,0% оглянутих відновлень, виконаних з різних матеріалів, мали ті чи інші порушення, у тому числі дефекти визначені у 87,5% пломб з цементів, 75,6% відновлень з хімічних композитів, 51,0% реставрацій з фотокомпозиційних матеріалів. Проаналізовано структуру порушень у відновленнях з композитів хімічного затвердіння та фотокомпозитів. Встановлено, що за застосування обох матеріалів до числа найбільш частих дефектів входили порушення крайового прилягання, крайове забарвлення на межі реставрації та кольорова невідповідність, причому остання передувала за використання хімічних композитів. Достатньо часто за застосування обох матеріалів, тобто фото- та хіміокомпозитів, зустрічався вторинний карієс, який діагностували у 10,9% та 9,3% відновлених зубів, відповідно. Найбільші порушення були виявлені у відновленнях, що були розташовані на контактних та жувальних поверхнях

бічних зубів, вони були пов'язані з дефектами анатомічної форми відновлень, порушенням крайового прилягання та крайовим забарвленням, тобто найчастішими були дефекти, пов'язані з властивостями будь-яких композитів та адгезивною технікою. Щодо фотокомпозитів, то одним з шляхів зменшення негативних наслідків полімеризаційної усадки, яка їм притаманна, є удосконалення умов та режимів світлової полімеризації. Розділ викладений на 15 сторінках, добре ілюстрований 10 рисунками.

Розділ 5 «Результати лабораторних досліджень» складається з трьох підрозділів, в яких викладено результати вивчення фізико-механічних властивостей зміцненого скловолокном фотокомпозиційного матеріалу в різних умовах та режимах полімеризації світловим потоком від різних джерел. За результатами, викладеними у першому підрозділі, встановлено, що достовірно ($p < 0,05$) найвищий показник глибини полімеризації фотокомпозита, зміцненого скловолокном, визначений у разі опромінення світловим потоком світлодіодного фотополімеризатора з постійною інтенсивністю 1500 мВт/см^2 , він дорівнював $4,2 \pm 0,15 \text{ мм}$. За усіх інших режимів та джерел світлового потоку глибина полімеризації не перевищувала $3,7 \text{ мм}$. У другому підрозділі викладено результати вивчення мікротвердості досліджуваного фотокомпозита, згідно з якими, за опромінення світловим потоком світлодіодного фотополімеризатора постійної високої інтенсивності на будь-якій поверхні зразків та глибині в усі три терміни дослідження після світлового впливу (1 година, 24 години та 7 діб) мікротвердість завжди була достовірно ($p < 0,05$) вищою, ніж за опромінення у режимі «м'який старт». Переваги світлового потоку світлодіодного фотополімеризатора над таким від галогенового були доведені також у дослідженні мікропроникності, показники якої за опромінення світловим потоком від світлодіодного джерела і постійної високої інтенсивності, і у режимі «м'який старт» були достовірно ($p < 0,05$) нижчими за відповідні за світлового впливу від галогенового джерела. Ці результати наведені у третьому підрозділі. Розділ завершується розгорнутим резюме, в якому обґрунтовуються оптимізовані підходи щодо застосування зміцненого скловолокном фотокомпозиційного матеріалу у закритій сендвіч-техніці з відповідними параметрами базису та опроміненням матеріалу за «спрямованою» полімеризацією та у разі двошарового внесення послідовно у режимі «м'який старт» та високої постійної інтенсивності. Розділ викладений на 15 сторінках, містить 3 таблиці та 3 рисунки.

Розділ 6 «Результати клінічних досліджень» складається з трьох підрозділів, у кожному з яких послідовно наводяться результати обстеження у строки 6, 12 та 24 місяці стану прямих відновлень зубів бічної групи, виконаних повністю з нанофотокомпозита (пацієнти 1 групи), у закритій сендвіч-техніці з нанофотокомпозиційного матеріалу та з базисом товщиною 4 мм з зміцненого скловолокном фотокомпозита, опроміненого за м'яким стартом» (пацієнти 2 групи), з базисом з того ж зміцненого скловолокном фотокомпозита з опроміненням за спрямованою полімеризацією (особи 3 групи), з базисом з двох шарів зміцненого фотокомпозита та почерговою

полімеризацією світловим потоком за «м'яким стартом» та постійної високої високої інтенсивності (паціенти 4 групи). Показано високу клінічну ефективність запропонованих оптимізованих підходів до прямого відновлення бічних зубів з застосуванням фотокомпозиційного матеріалу, зміцненого скловолокном, у пацієнтів 3 та 4 групи, зокрема, у термін дослідження 12 місяців відповідні показники ефективності відновлення у пацієнтів зазначених груп становили 92,2% та 93,6%, у строк 24 місяці – 91,3% та 93,2%. Розділ викладений на 19 сторінках, ілюстрований 3 таблицями та 3 рисунками.

В «Аналізі та узагальненні результатів» автор наводить обговорення результатів проведених досліджень, у тому числі аналізує дані про використання матеріалів для відновлення зубів у лікувальних закладах та клінічний стан відновлень, виконаних з різних матеріалів, визначає певні тенденції, за результатами лабораторних досліджень фотокомпозита, зміцненого скловолокном, обґрунтовує оптимізовані підходи до відновлення з його використанням у клінічних умовах, переконливо доводить їх високу ефективність під час порівняльного клінічного дослідження. Автор також певним чином оцінює значення отриманих у дослідженні результатів для теорії та практики сучасної терапевтичної стоматології.

Загалом, у дисертаційній роботі достатньо інформативно та переконливо представлені результати дослідження, проте вважаю за необхідне поставити автору такі запитання:

1. Яким чином Ви можете пояснити велику кількість дефектів та порушень, які були встановлені під час ретроспективної оцінки клінічного стану відновлень зубів з різних матеріалів?

2. Як Ви вважаєте, за рахунок чого «спрямована» полімеризація, яку Ви обрали для опромінення зміцненого скловолокном фотокомпозиційного матеріалу під час створення базису у закритій сендвіч-техніці, сприяла отриманню високої ефективності відновлення?

3. Чому у пацієнтів 2 групи, в яких під час проведення відновлення полімеризували зміцнений скловолокном фотокомпозит за «м'яким стартом», зареєстровано більше випадків вторинного карієсу у відновлених зубах, ніж у пацієнтів інших груп?

Принципових зауважень щодо суті дисертаційної роботи, оформлення, представлення результатів та їх обговорення, незважаючи на незначні недоліки, немає. Висновки логічно та обґрунтовано витікають з результатів дослідження.

Опубліковані праці повністю відображають основний зміст дисертаційної роботи.

ВИСНОВОК

Дисертація О. Б. Романа «Особливості проведення відновлення зубів реставраційними матеріалами світлового затвердіння» на здобуття ступеня доктора філософії є завершеною науковою працею, що виконана здобувачем особисто, має наукову новизну, теоретичне та практичне значення. У ній

наведено нове вирішення актуального наукового завдання сучасної стоматології, а саме, підвищення ефективності прямого відновлення уражених карієсом зубів бічної групи шляхом оптимізації використання у сендвіч-техніці фотокомпозиційного матеріалу, зміцненого скловолокном, та удосконалення режиму світлового впливу для його затвердіння, що має істотне значення в галузі знань 22 «Охорона здоров'я», спеціальності 221 «Стоматологія». Основні наукові результати дисертації висвітлені у достатній кількості наукових публікацій, що розкривають зміст дисертації.

Дисертація О. Б. Романа «Особливості проведення відновлення зубів реставраційними матеріалами світлового затвердіння» повністю відповідає вимогам п. 11 «Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. №167, сучасним вимогам до оформлення дисертацій, затвердженим наказом Міністерства освіти і науки України від 12 січня 2017 р. №40. О. Б. Роман має необхідний рівень наукової кваліфікації і заслуговує присудження ступеня доктора філософії в галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 221 «Стоматологія».

Офіційний опонент
завідувач кафедри терапевтичної стоматології
Національного медичного університету
імені О. О. Богомольця, д. мед. н.,
професор

А. В. Борисенко

