

DOI 10.11603/2311-9624.2023.4.14494
 УДК 616.314.7-089.844:9612.115.1+612.753]-036.82

©Ю. І. Федин, Я. Е. Варес, Н. В. Штибель, Я. Я. Варес

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
 e-mail: vares-dent@ukr.net

Клінічно-рентгенологічна оцінка ефективності застосування автологічного дентин-графту при атиповому видаленні нижніх третіх молярів

ІНФОРМАЦІЯ

Надійшла до редакції/Received:
23.10.2023 р.

Ключові слова: зуби мудрості; ретенція; дистопія; пародонтальний дефект; автологічний дентин-графт.

АНОТАЦІЯ

Резюме. Питання оптимізації загоєння кісткових дефектів після операції атипового видалення ретинованих третіх молярів не втрачає своєї актуальності. Технології виготовлення та клінічного застосування автологічного дентин-графту, які запропонували нещодавно іноземні фахівці, дозволяє по-новому підійти до вирішення згаданої вище проблеми.

Мета дослідження – провести біометричну та денситометричну оцінку застосування автологічного дентин-графту для заміщення залишкових кісткових порожнин після видалення ретинованих нижніх третіх молярів.

Матеріали і методи. Проведено обстеження та лікування 16 хворих (10 жінок та 6 чоловіків віком $(25,2 \pm 7,0)$ року) з ретенцією та дистопією, ускладненнями карієсу та перикоронаритом нижніх третіх молярів, яких поділили на основну (9 пацієнтів, виконували їм заміщення післяекстракційних дефектів автологічним дентин-графтом (АДГ) та контрольну (7 осіб, післяекстракційні дефекти у яких загоювались під кров'яним згустком). Приготування АДГ із видалених зубів у пацієнтів основної групи відбувалось в умовах операційної безпосередньо під час виконання хірургічного втручання за допомогою пристрою Smart Dentin Grinder (KometaBio, США) з його наступною стерилізацією спиртовим розчином та нейтралізацією фосфатним буферним розчином згідно з рекомендованим протоколом. Контрольні клінічні огляди призначали на 1, 3, 8–10 доби після операції. У післяопераційному періоді усі пацієнти отримували однакову протизапальну та симптоматичну терапію та проводили певні дослідження.

Результати досліджень та їх обговорення. Терміни повної епітелізації рани та зняття швів були швидшими у пацієнтів основної групи ($(8,56 \pm 0,72)$ доби) порівняно з хворими контрольної ($(10,13 \pm 0,5)$ доби), $p < 0,05$, що може свідчити про опосередкований вплив факторів росту, які містяться в АДГ для загоєння м'яких тканин. Глибина пародонтальної кишені ззаду другого моляра була достовірно меншою ($p < 0,05$) у пацієнтів основної групи як на 3-й, так і на 6-й місяці порівняно з хворими контрольної групи. При визначенні рівня втрати кісткової тканини по горизонталі на сканах конусно-променевої комп'ютерної томографії (КПКТ) зафіксовано достовірну розбіжність ($p < 0,05$) між показниками у пацієнтів основної та контрольної груп. На 3-й місяць виявлено значні статистичні відмінності у показниках щільності кісткової тканини у ділянці післяекстракційних дефектів у хворих основної та контрольної груп ($p < 0,001$). На 6-й місяць спостереження вищезгадана тенденція зберігалась.

Висновки. Використання власних ретинованих зубів пацієнтів у вигляді дентинного грануляту для заміщення післяекстракційних дефектів сприяє мінімізації кістковотканинної втрати у ділянці операції, попереджає утворення пародонтальної кишені ззаду другого моляра, пришвидшує процес формування кісткової тканини з оптимальною мінеральною щільністю в ділянці колишнього дефекту.

Вступ. Відомо, що операція атипового видалення зубів мудрості як з профілактичних, так і з терапевтичних міркувань, є однією з найпоширеніших у практиці хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії, що пов'язано з високою частотою дистопії та ретенції нижніх третіх молярів [16,18]. Відповідно, доволі частими є і післяопераційні ускладнення після вказаної операції, одні з яких носять короткотривалий характер (набряк, післятравматична контрактура, альвеоліт тощо), а інші, як наприклад, наявність залишкових кісткових порожнин на місці екстракції чи резорбція кореня другого моляра, можуть мати достатньо негативні наслідки, які потребуватимуть у майбутньому додаткових хірургічних втручань, спрямованих на їх усунення [4, 6, 7, 9, 12, 14, 15]. Власне, для попередження останніх було запропоновано заміщення післяекстракційних дефектів різноманітними кістково-пластичними матеріалами авто-, ксеногенного походжень чи синтетичними.

Відколи кілька груп незалежних дослідників [2, 8] довели високу ефективність заміщення кісткових порожнинних дефектів автологічним дентин-графтом (АДГ) та розпрацювали відповідні методики подрібнення та стерилізації дентинного грануляту, вказаний напрям став справжнім «трендом» в оральній та щелепно-лицевій хірургії. Результати гістологічного дослідження показали, що через 3 місяці після заміщення кісткових дефектів АДГ спостерігали прямий контакт вітальної кістки з гранулами дентину без жодних ознак запального процесу [10]. В іншому недавньому дослідженні, присвяченому порівнянню атрофічних змін альвеолярних відростків при заміщенні дефектів мінералізованим дентин-графтом та кров'яним згустком, значно кращі результати біометрії констатували у першому випадку, причому денситометричний аналіз засвідчив вдвічі вищі показники щільності кісткової тканини на 16-й тиждень спостереження [17]. На думку J. L. Calvo-Guirado et al. [1], використання подрібненого автологічного дентину є актуальним, зокрема, і з економічної точки зору, оскільки перемелювання 0,25 г зубів дозволяє отримати 1 см³ дентинного грануляту, що дозволяє, наприклад, після видалення 2 різців провести заміщення кісткового дефекту в ділянці 3–4 видалених однокорених зубів.

Метою дослідження було провести біометричну та денситометричну оцінку застосу-

вання автологічного дентин-графту для заміщення залишкових кісткових порожнин після видалення ретинуваних нижніх третіх молярів.

Матеріали і методи. Операційні втручання та клінічні дослідження проводили на клінічних базах кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького. Проведено обстеження та лікування 16 хворих (10 жінок та 6 чоловіків віком (25,2±7,0) року) з ретенцією та дистопією, ускладненнями карієсу та перикоронаритом нижніх третіх молярів.

Перед дослідженням усіх пацієнтів інформували про план проведення діагностичних та лікувальних маніпуляцій, підписували інформовану згоду на добровільну участь у дослідженнях, результати яких заносили в спеціально розроблений протокол, затверджений Комісією з питань біоетики Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького (протокол № 2 від 21 лютого 2022 р.), що засвідчив про відсутність порушень морально-етичних норм при проведенні науково-дослідної роботи.

Усіх пацієнтів поділили на 2 групи: основну (9 осіб), післяекстракційні дефекти у яких виповнялись АДГ, та контрольну (7 пацієнтів), загоєння кісткової рани у яких відбувалося під кров'яним згустком.

Після клінічно-рентгенологічного обстеження розробляли детальний план лікування, що передбачав атипове видалення зуба мудрості із фрагментацією чи без (за показаннями, залежно від виду ретенції) та подальшим заповненням лунки АДГ (у пацієнтів основної групи) або залишенням її під кров'яним згустком (в осіб контрольної групи). Приготування АДГ відбувалось в умовах операційної безпосередньо в часі виконання операційного втручання за допомогою пристрою Smart Dentin Grinder (KometaBio, США) з його наступною стерилізацією спиртовим розчином та нейтралізацією фосфатним буферним розчином згідно з рекомендованим протоколом [2]. Важливо, що переробки зазнавали лише видалені зуби, які не були ендодонтично лікованими (рис. 1).

Після видалення третіх молярів, ретельного механічного та хімічного кюретажу лунки остання виповнювалася АДГ (у пацієнтів основної групи) та ретельно укривалася слизово-окістним клаптом із наступним ушиванням, причому в жодному з випадків додатково не за-



Рис. 1. Загальний вигляд пристрою Smart Dentin Grinder (KometaBio, США) зі встановленою камерою для перемелювання зубів.

стосовували резорбуючі чи нерезорбуючі мембрани для ізоляції кістково-пластичного матеріалу, а в пацієнтів контрольної групи після візуально констатованого утворення кров'яного згустка ушивали наглухо нерезорбуючим шовним матеріалом (Dafilon 4.0, BVraun®, Іспанія). Контрольні клінічні огляди проводили на 1, 3, 8–10 доби. У післяопераційному періоді усім пацієнтам призначали однакову протизапальну та симптоматичну терапію та проводили наступні дослідження: встановлення термінів повної епітелізації рани та зняття швів; вимірювання глибини пародонтальної борозни другого моляра у 3 точках (вестибуло-дистально, дистально та лінгво-дистально), променеві методи дослідження (рентгенографія, конусно-променева комп'ютерна томографія (КПКТ) з метою визначення рівня кісткотканинної втрати по горизонталі шляхом вимірювання відстані між вестибулярною та язиковою кортикальними пластинками на рівні середини дефекту («Veraviewerocs 3D R100» (J. Morita Manufacturing Corporation, Японія)), визначення мінеральної щільності кісткової тканини в ділянці дефекту за допомогою застосування i-Dixel 2.1 для перегляду комп'ютерних томограм (3, 6 місяць).

Математично-статистичний аналіз отриманих результатів досліджень проводили за допомогою забезпечення IBM SPSS Statistics version 25.0 software (IBM Corp., Armonk, NY, США).

Результати досліджень та їх обговорення. Ранній післяопераційний період у пацієнтів

обох груп перебігав без ускладнень та без суттєвих відмінностей. Больові відчуття та явища післяопераційного набряку зникали на 2–4 доби після операції, хоча при візуальному огляді зовнішньо- та внутрішньоротовий набряк тканин у найближчі післяопераційні дні був дещо більшим у пацієнтів основної групи, що було пов'язано, ймовірно, з абсорбцією тканинної рідини гранулятом АДГ. В одного (11,1%) пацієнта основної групи на 2-гу добу після видалення спостерігали часткове розходження країв операційної рани, пов'язане, на нашу думку, з доволі щільним заповненням післяекстракційної лунки АДГ із частковим виходом грануляту назовні, що потребувало повторного ушивання та не вплинуло негативно на віддалені результати лікування.

Аналізуючи терміни повної епітелізації рани та зняття швів, ми встановили, що у пацієнтів основної групи вони були дещо швидшими та відповідали ($8,56 \pm 0,72$) доби ($p < 0,05$), разом з тим, як у хворих контрольної групи – ($10,13 \pm 0,5$) доби, що може свідчити про опосередкований вплив факторів росту, що містяться в АДГ для загоєння м'яких тканин, хоча вказане питання, безумовно, потребує окремого вивчення.

Спостереження за кількісними параметрами кісткової тканини у ділянці післяекстракційних дефектів альвеолярного відростка в динаміці дало можливість встановити не лише характер та ступінь атрофії, але й оцінити ефективність проведеної кісткової пластики. Очікувано, що кращі результати біометричних досліджень висоти та ширини АВ отримано у хворих, в яких лунки заміщувались АДГ, що підтримував об'єм кісткової тканини. Так, вимірювання глибини пародонтального дефекту ззаду другого моляра (відстані від оклюзійної площини до вершини альвеолярного відростка на рівні середини коронки) засвідчило суттєво кращі показники у пацієнтів основної групи (табл. 1).

Під час контрольних клінічних оглядів через 3 місяці зафіксовано статистично значущі відмінності ($p < 0,05$) між показниками глибини пародонтального дефекту в пацієнтів основної та контрольної груп за рахунок стабільної аугментації та направленої кісткової регенерації у першому випадку. Аналогічна картина була характерна і для 6-го місяця спостереження. Наведені результати біометрії альвеолярного відростка корелюють з повідомленнями зарубіжних фахівців [4, 6, 9, 14] щодо зменшення

Таблиця 1. Показники глибини пародонтальної борозни ззаду другого моляра мм, M±m)

Група	До операції		3 місяць		6 місяць	
	ВД	ЛД	ВД	ЛД	ВД	ЛД
Основна група А (n=9)	1,62±1,35	2,60±0,72	3,6±1,09*	3,7±1,15	2,54±0,73*	2,68±1,03*
Контрольна (n=7)	1,63±1,09	2,38±0,88	4,02±1,28	3,81±1,22	3,76±1,55	3,24±1,71

Примітка. * – різниця статистично значуща порівняно з контрольною групою (p<0,05).

глибини пародонтальної кишені та приріст кістки ззаду дистального кореня другого моляра у разі застосування АДГ для заміщення післяопераційних кісткових порожнин після видалення зуба мудрості.

При визначенні рівня втрати кісткової тканини по горизонталі на сканах КПКТ на 3-й місяць зафіксовано достовірну розбіжність (p<0,05) між показниками у пацієнтів основної та контрольної груп за рахунок більш стрімкої горизонтальної редукції альвеолярного відростка в останньому випадку (табл. 2). На 6-й місяць спостереження достовірна різниця (p<0,05) між показниками в основних групах та контрольній зберігалась.

Результати денситометрії кісткової тканини в зоні колишніх дефектів у пацієнтів порівнюваних груп представлено у таблиці 3.

На 3-й місяць виявлено значні статистичні відмінності у показниках щільності кісткової тканини в ділянці післяекстракційних дефектів у пацієнтів основної ((661,34±44,90) НУ) та контрольної ((372,57±67,28) НУ) груп (p<0,001). На 6-й місяць спостереження вищезгадана тенденція зберігалась: показники кісткової щільності фіксувались на рівні (914,5±58,35) НУ у хворих основної групи, що відповідало рівню сусідніх кортикалізованих ділянок, разом з тим, як у пацієнтів контрольної групи цей показник був суттєво меншим ((581,38±74,22) НУ).

Результати денситометрії кісткової тканини узгоджуються з повідомленнями зарубіжних авторів [5, 17], які декларували прищвидшення

процесу формування кісткової тканини при застосуванні АДГ, що дозволяло вже на 3 місяць після операції отримати оптимальну мінеральну щільність кісткової тканини в ділянці колишнього дефекту.

Як приклад успішного застосування АДГ для заміщення кісткових дефектів після атипового видалення нижніх третіх молярів, наводимо наступне клінічне спостереження.

Пацієнтка М., 22 роки, 10.11.2021 р. звернулась у клініку кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького зі скаргами на біль та набряк у ретромоллярній ділянці зліва. На ортопантограмі (ОПТГ) виявлено горизонтальну ретенцію зуба 38, часткову резорбцію кісткової тканини ззаду дистального кореня зуба 37 (рис. 2). Пацієнтці було рекомендовано видалення зуба 38 з наступним заміщенням післяекстракційного дефекту АДГ, враховуючи часткове оголення кореня зуба 37.

Після отримання письмової інформованої згоди пацієнтки на проведення операційного втручання, 11.11.2021 р. під місцевою анестезією (Sol. Ubisthesini 4 % – 3,4 мл) було проведено операцію атипового видалення зуба 38 (рис. 3), ретельний механічний та хімічний кюретаж залишкової порожнини. Для приготування АДГ із видаленого зуба за допомогою твердо-сплавного бора частково усунули емалевий шар та залишки періодонтальної зв'язки, після чого зуб ретельно висушили та розмістили у

Таблиця 2. Показники біометрії АВ по ширині (у мм, M±m)

Група	Ширина АВ		
	до операції	3 місяць	6 місяць
Основна А (n=9)	12,04±0,36	10,80±0,65*	10,42±0,71*
Контрольна (n=7)	11,83±0,72	8,13±0,40	6,98±0,84

Примітка. * – різниця статистично значуща порівняно з контрольною групою (p<0,05).

Таблиця 3. Показники денситометрії кісткової тканини (в одиницях Хаунсфілда (НУ), M±m)

Група	Термін спостереження	
	3 місяць	6 місяць
Основна А (n=9)	661,34±44,90 *	914,5±58,35 *
Контрольна (n=7)	372,57±67,28	581,38±74,22

Примітка. * – різниця статистично значуща порівняно з контрольною групою (p<0,001).

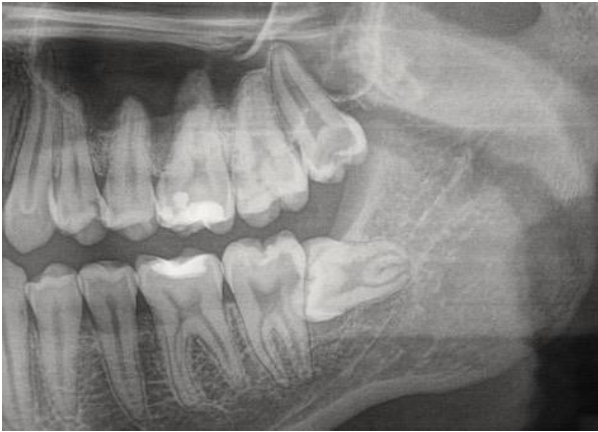


Рис. 2. Фрагмент ортопантомограми пацієнтки М., 22 роки на момент звернення. Горизонтальна ретенція зуба 38.

стерильній одноразовій камері приладу Smart Dentin Grinder (KometaBio, США) для подальшого подрібнення. Стерилізацію та нейтралізацію отриманого гранульованого матеріалу проводили згідно з рекомендованим протоколом [2], після чого АДГ за допомогою хірургічної ложки поміщали у післяекстракційну лунку (рис. 4), укривали слизово-окістним клаптом, який ушивали нерезорбуючим шовним матеріалом Daflon 4.0 (B. Braun, Іспанія).

У післяопераційному періоді призначали антибіотикотерапію («Далацин Ц» – 300 мг по 1 т. 3 р/д упродовж 7 діб), знеболювальні препарати («Кетанов» – 10 мг по 1 т. 2–3 р/д при болю), полоскання порожнини рота («Хлоргексидин Дента» 0,12 %). Ранній післяопераційний період перебігав без ускладнень, незначний післяопераційний набряк минув на 3 добу після операції. Шви зняли на 8-му добу після операції. Повну епітелізацію рани констатували на 10-ту добу.

Під час контрольного променевого обстеження через 3 місяці після операції виявлено візуальну відсутність контурів колишнього дефекту, повне заміщення залишкової порожнини кістковим регенератом, який не відрізняється за структурою від навколишньої кісткової тканини (рис. 5).

У дослідженнях, опублікованих раніше, стверджується, що дистопія та ретенція нижніх третіх молярів, а особливо їх мезіальне розташування, практично завжди супроводжуються формуванням пародонтальної кишені ззаду другого моляра, яка є небажаним резервуаром для ротової мікрофлори [11, 15]. На думку інших дослідників, будь-яке видалення нижніх зубів мудростію, незалежно від виду ретенції, спричиняє виникнення

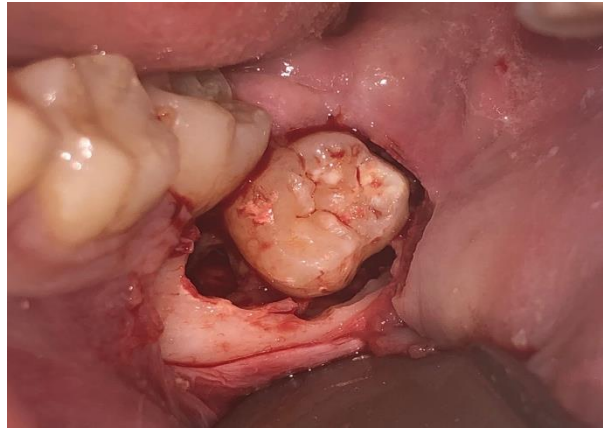


Рис. 3. Інтраопераційне фото пацієнтки М., 22 роки. Формування слизово-окістного клаптя, створення доступу до ретинованого зуба шляхом видалення кортикальної кісткової тканини навколо нього, екстракція зуба 38 за допомогою багнетоподібного елеватора.



Рис. 4. Інтраопераційне фото пацієнтки М., 22 роки. Заповнення післяекстракційного дефекту гранулятом дентину.



Рис. 5. Контрольна рентгенограма пацієнтки М., 22 роки через 3 місяці після видалення 38 зуба. Повне відновлення кісткової структури у місці післяекстракційного дефекту.

пародонтального дефекту на дистальній поверхні другого моляра, який за спостереженнями С. Ф. Kuglberg et al. може сягати 7 мм і більше [16]. Наведені вище й інші дослідження вказують на те, що проблема експозиції дистальної поверхні кореня другого моляра після видалення ретинованих третіх молярів, з одного боку, вимагає регулярного кюретажу пародонтального дефекту з метою попередження ускладнень, а з іншого, – обґрунтовує доцільність кістково-пластичного заміщення післяекстракційних дефектів із використанням різноманітних матеріалів [3, 4, 6].

Одне з перших досліджень, присвячених використанню автологічного дентину для профілактики експозиції дистальної поверхні нижніх других молярів після атипового видалення третіх молярів із різними варіантами ретенції, провели L. Sanchez-Labrador et al. [5]. У ньому автори переконливо довели зменшення глибини зондування пародонтальної кишені ззаду другого моляра за умов застосування дентинового грануляту порівняно з контрольною стороною у перші 3 місяці порівняльного дослідження. В описі клінічного випадку італійські вчені [13] шляхом вимірювання відстані від емалево-цементної межі другого моляра до дна пародонтальної кишені в перед- та післяопераційному періоді також підтверджено суттєве

зменшення пародонтального дефекту при застосуванні АДГ. Ці ж дослідники [6], але вже на більшій кількості клінічного матеріалу (10 пацієнтів віком 18–44 роки з напівретинованими нижніми третіми молярами із різними видами ретенції) констатували достовірне покращення пародонтального статусу других молярів та збільшення висоти альвеолярного гребеня ззаду них у випадку застосування АДГ в якості кістково-пластичного матеріалу.

У подібному рандомізованому дослідженні литовських фахівців, які брали до уваги лише горизонтально ретиновані нижні треті моляри у 13 пацієнтів віком 18–27 років, було виявлено суттєво кращі клінічні та рентгенологічні показники кісткової регенерації у місцях післяекстракційних дефектів у випадках застосування АДГ, порівняно з контрлатеральною стороною, де загоєння відбувалось під кров'яним згустком [4].

Висновки. Використання власних ретинованих зубів пацієнтів у вигляді дентинового грануляту для заміщення післяекстракційних дефектів сприяє мінімізації кісткотовтканинної втрати у ділянці операції, попереджає утворення пародонтальної кишені ззаду другого моляра, пришвидшує процес формування кісткової тканини з оптимальною мінеральною щільністю в ділянці колишнього дефекту.

©Yu. I. Fedyn, Ya. E. Vares, N. V. Shtybel, Ya. Ya. Vares

Danylo Halytsky Lviv National Medical University

Clinical and radiographic assessment of the efficiency of the application of autologous dentin graft in cases of surgical extraction of impacted lower third molars

Summary. Nowadays, the question of bone defects healing optimization after surgical removal of impacted third molars remains extremely relevant. The technology of manufacturing and clinical application of autologous dentin graft (ADG), proposed recently by foreign specialists, allows a new approach to solving the above-mentioned problem.

The aim of the study – to conduct biometric and densitometric assessment of autologous dentin graft used to replace residual bone cavities after surgical removal of impacted lower third molars.

Materials and Methods. Clinical assesment and surgical treatment of 16 patients (10 women and 6 men aged 25.2±7.0 years) with impaction of lower third molars, as well as complications of caries and pericoronaritis of the lower third molars was conducted. The patients were divided into two groups: The main group (9 patients who underwent augmentation of post-extraction defects using ADG) and the control group (7 patients whose post-extraction defects were to be healed under a blood clot). Preparation of ADG from extracted teeth in patients of the main group took place in the operating room during the operation using the Smart Dentin Grinder (KometaBio, USA) device, followed by sterilization with an alcohol solution and neutralization with a phosphate buffer solution according to the recommended protocol. It is important to notice that only extracted teeth that were not endodontically treated underwent processing. In none of the cases were factory-made resorbable

or non-resorbable membranes used for isolation of substitution material. Follow-up clinical assessments were scheduled for days 1, 3, 8–10 after surgery. In the postoperative period, all patients were prescribed the same anti-inflammatory and symptomatic medication and the following assessments were conducted: establishing the terms of complete epithelization of the wound and removal of sutures; measurement of the depth of the periodontal defect behind the second molar – the distance between the occlusal plane and the top of the alveolar crest at the level of the middle of the crown using a graduated periodontal probe, radiological methods of research (radiography, cone-beam computed tomography in order to determine the level of bone tissue loss horizontally by measuring the distance between the vestibular and lingual cortical plates at the level of the middle of the defect ("Veraviewepocs 3D R100" (J. Morita Manufacturing Corporation, Japan))), determination of the mineral density of bone tissue in the area of the defect using the i-Dixel 2.1 CT viewing software (3, 6 month follow-up).

Results and Discussion. The terms of complete epithelization of the wound and removal of sutures were faster in patients of the main group (8.56 ± 0.72 days) compared to patients in the control group (10.13 ± 0.5 days) ($p < 0.05$), which may indicate mediated effect of growth factors contained in ADG on the healing of soft tissues. The depth of the periodontal pocket behind the second molar was significantly less ($p < 0.05$) in patients of the main group both on the 3rd (3.6 ± 1.09 mm; 3.7 ± 1.15 mm) and on the 6th (2.54 ± 0.73 mm; 2.68 ± 1.03 mm) month postoperatively, compared to patients of the control group (4.02 ± 1.28 mm; 3.81 ± 1.22 mm and 3.76 ± 1.55 mm; 3.24 ± 1.71 mm, respectively). The level of horizontal bone tissue loss, measured on CBCT scans, was significantly different ($p < 0.05$) among patients of the main and control groups, both on the 3rd (10.80 ± 0.65 mm vs. 8.13 ± 0.40 mm respectively) and on the 6th month after surgery (10.42 ± 0.71 mm vs. 6.98 ± 0.84 mm respectively). As of the 3rd month after surgery, significant statistical differences were found in bone density indicators in the area of post-extraction defects in patients of the treatment group (661.34 ± 44.90 HU) and control (372.57 ± 67.28 HU) ($p < 0.001$). At the 6th month of follow-up, the above-mentioned trend was maintained: the bone density indicators were fixed at the level of 914.5 ± 58.35 HU in patients of the treatment group, which corresponded to the level of the adjacent corticalized areas, while in patients of the control group, this indicator was half as low (581.38 ± 74.22 HU). A clinical case of a 22-year-old patient with horizontal impaction of tooth 38, partial resorption of bone tissue behind the distal root of tooth 37, whose post-extraction defect was replaced with ADG, was presented.

Conclusions. The use of patient's own extracted impacted teeth in the form of dentine granulate in order to replace post-extraction defects helps minimize bone and tissue loss in the area of the operation, prevents formation of periodontal pockets behind the second molar, and accelerates the process of bone tissue formation with optimal mineral density in the area of the bone defect.

Key words: wisdom teeth; impaction; periodontal defect; autologous dentin graft.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. A new procedure for processing extracted teeth for immediate grafting in post-extraction sockets. An experimental study in American fox hound dogs / J. L. Calvo-Guirado, P. Cegarra del Pino, L. Sapoznikov [et al.] // *Annals of Anatomy – Anatomischer Anzeiger*. – 2018. – No. 217. – P. 14–23. DOI: 10.1016/j.aanat.2017.12.010.
2. A Novel Procedure to Process Extracted Teeth for Immediate Grafting of Autogenous Dentin / I. Binderman, G. Hallel, C. Nardy [et al.] // *J. Interdiscipl. Med. Dent. Sci.* – 2014. – No. 2. – P. 154. DOI: 10.4172/2376-032X.1000154.
3. Autogenous bone grafting for treatment of osseous defect after impacted mandibular third molar extraction: A randomized controlled trial / J. Ge, Y. Hu, C. Yang, J. Zheng // *Clin. Implant Dent. Relat. Res.* – 2017. – No. 19. – P. 572–580. DOI: 10.1111/cid.12466.
4. Autogenous Dentin Grafting of Osseous Defects Distal to Mandibular Second Molars After Extraction of Impacted Third Molars / A. Kuperschlag, G. Keršytė, G. M. Kurtzman, R. A. Horowitz // *Compendium* – 2020. – Vol. 41, No. 2. – P. 76–83.
5. Autogenous Dentin Graft in Bone Defects after Lower Third Molar Extraction: A Split-Mouth Clinical Trial / L. Sánchez-Labrador, M. Martín-Ares, R. Ortega-Aranegui [et al.] // *Materials*. – 2020. – No. 13. – P. 3090. DOI: 10.3390/ma13143090.
6. Autologous Dentin Graft after Impacted Mandibular Third Molar Extraction to Prevent Periodontal Pocket Formation – A Split-Mouth Pilot Study / G. Mazzucchi, M. Lollobrigida, L. Lamazza [et al.] // *Materials*. 2022. – No. 15. – P. 1431. DOI: 10.3390/ma15041431.
7. Coleman M. The incidence of periodontal defects distal to the maxillary second molar after impacted third molar extraction / M. Coleman, A. McCormick, D. M. Laskin // *J. Oral Maxillofac. Surg.* – 2011. – No. 69. – P. 319–321. DOI: 10.1016/j.joms.2010.10.011.
8. Development of a novel bone grafting material using autogenous teeth / Y. K. Kim, S. G. Kim, J. H. Byeon [et al.] // *Oral. Surg., Oral. Med., Oral. Pathol., Oral. Radiol. & Endod.* – 2010. – Vol. 109, No. 4. – P. 496–503. DOI: 10.1016/j.tripleo.2009.10.017.
9. Effect of surgical intervention for removal of mandibular third molar on periodontal healing of adjacent mandibular second molar: A systematic review and bayesian network meta-analysis / L. Barbato, Z. Kalemaj, J. Buti [et al.] // *J. Periodontol.* – 2016. – No. 87. – P. 291–302. DOI: 10.1902/jop.2015.150363.

10. Healing dynamics following alveolar ridge preservation with autologous tooth structure / Z. Mazor, R. Horowitz, H. Prasad, G. Kotsakis // *Intern. J. Periodontics & Restor. Dent.* – 2019. – Vol. 9, No. 5. – P. 697–702. DOI: 10.11607/prd.4138.
11. Microbiology of the pericoronal pouch in mandibular third molar pericoronitis / W. K. Leung, E. Theilade, M. B. Comfort, P. L. Lim // *Oral. Microbiol. Immunol.* – 1993. – No. 8. – P. 306–312. DOI: 10.1111/j.1399-302x.1993.tb00579.x.
12. Prevention of mandibular third molar extraction-associated periodontal defects: A comparative study / G. Sammartino, M. Tia, T. Bucci [et al.] // *J. Periodontol.* – 2009. – No. 80. – P. 389–396. DOI: 10.1902/jop.2009.080503.
13. Prevention of Periodontal Pocket Formation after Mandibular Third Molar Extraction Using Dentin Autologous Graft: A Split Mouth Case Report / A. De Biase, G. Mazzucchi, D. Di Nardo [et al.] // *Hindawi Case Reports in Dentistry.* – 2020. – P. 1–7. DOI: 10.1155/2020/1762862.
14. Residual periodontal defects distal to the mandibular second molar 6–36 months after impacted third molar extraction. A retrospective cross-sectional study of young adults / K. W. Kan, J. K. S. Liu, E. C. M. Lo [et al.] // *J. Clin. Periodontol.* – 2002. – No. 29. – P. 1004–1011. DOI: 10.1034/j.1600-051x.2002.291105.x.
15. Richardson D. T. Risk of periodontal defects after third molar surgery: An exercise in evidence-based clinical decision-making / D. T. Richardson, T. B. Dodson // *Oral. Surg., Oral. Med., Oral. Pathol., Oral. Radiol. & Endod.* – 2005. – No. 100. – P. 133–137. DOI: 10.1016/j.tripleo.2005.02.063.
16. The influence of anatomical, pathophysiological and other factors on periodontal healing after impacted lower third molar surgery. A multiple regression analysis / C. F. Kugelberg, U. Ahlström, S. Ericson [et al.] // *J. Clin. Periodontol.* – 1991. – Vol. 18, No. 1. – P. 37–43.
17. Use of autologous tooth-derived graft material in the post-extraction dental socket. A pilot study / A. del Canto-Diaz, J. de Elío-Oliveros, M. del Canto-Diaz [et al.] // *Med. Oral. Patol. Oral. Cir. Bucal.* – 2019. – Vol. 24, No. 1. – P. 53–60. DOI: 10.4317/medoral.22536.
18. Vares Y. E. Management of asymptomatic and mandibular impacted third molars that do not present any considerable pathological changes / Y. E. Vares, S. V. Kiyak // *Dental and Medical Problems.* – 2014. – Vol. 51, No. 1. – P. 35–42.

REFERENCES

1. Calvo-Guirado, J.L., Cegarra del Pino, P., & Sapoznikov, L. (2018). A new procedure for processing extracted teeth for immediate grafting in post-extraction sockets. An experimental study in American fox hound dogs. *Annals of Anatomy – Anatomischer Anzeiger*, 217, 14-23. DOI: 10.1016/j.aanat.2017.12.010.
2. Binderman, I., Hallel, G., & Nardy, C. (2014). A Novel Procedure to Process Extracted Teeth for Immediate Grafting of Autogenous Dentin. *J. Interdiscipl. Med. Dent. Sci.* 2, 154. DOI: 10.4172/2376-032X.1000154.
3. Ge, J., Hu, Y., Yang, C., & Zhengc, J. (2017). Autogenous bone grafting for treatment of osseous defect after impacted mandibular third molar extraction: A randomized controlled trial. *Clin. Implant Dent. Relat. Res.*, 19, 572-580. DOI: 10.1111/cid.12466.
4. Kuperschlag, A., Keršytė, G., Kurtzman, G.M., & Horowitz, R.A. (2020). Autogenous Dentin Grafting of Osseous Defects Distal to Mandibular Second Molars After Extraction of Impacted Third Molars. *Compendium*, 41(2), 76-83.
5. Sánchez-Labrador, L., Martín-Ares, M., & Ortega-Aranguí, R. (2020). Autogenous Dentin Graft in Bone Defects after Lower Third Molar Extraction: A Split-Mouth Clinical Trial. *Materials*, 13, 3090. DOI: 10.3390/ma13143090.
6. Mazzucchi, G., Lollobrigida, M., & Lamazza, L. (2022). Autologous Dentin Graft after Impacted Mandibular Third Molar Extraction to Prevent Periodontal Pocket Formation – A Split-Mouth Pilot Study. *Materials*, 15, 1431. DOI: 10.3390/ma15041431.
7. Coleman, M., McCormick, A., & Laskin, D.M. (2011). The incidence of periodontal defects distal to the maxillary second molar after impacted third molar extraction. *J. Oral. Maxillofac. Surg.*, 69, 319-321. DOI: 10.1016/j.joms.2010.10.011.
8. Kim, Y.K., Kim, S.G., & Byeon, J.H. (2010). Development of a novel bone grafting material using autogenous teeth. *Oral. Surg., Oral. Med., Oral. Pathol., Oral. Radiol. & Endod.*, 109(4), 496-503. DOI: 10.1016/j.tripleo.2009.10.017.
9. Barbato, L., Kalemaj, Z., & Buti, J. (2016). Effect of surgical intervention for removal of mandibular third molar on periodontal healing of adjacent mandibular second molar: A systematic review and bayesian network meta-analysis. *J. Periodontol.*, 87, 291-302. DOI: 10.1902/jop.2015.150363.
10. Mazor, Z., Horowitz, R., Prasad, H., & Kotsakis, G. (2019). Healing dynamics following alveolar ridge preservation with autologous tooth structure. *Intern. J. Periodontics & Restor. Dent.*, 9(5), 697-702. DOI: 10.11607/prd.4138.
11. Leung, W.K., Theilade, E., Comfort, M.B., & Lim, P.L. (1993). Microbiology of the pericoronal pouch in mandibular third molar pericoronitis. *Oral. Microbiol. Immunol.*, 8, 306-312. DOI: 10.1111/j.1399-302x.1993.tb00579.x.
12. Sammartino, G., Tia, M., & Bucci, T. (2009). Prevention of mandibular third molar extraction-associated periodontal defects: A comparative study. *J. Periodontol.*, 80, 389-396. DOI: 10.1902/jop.2009.080503.
13. De Biase, A., Mazzucchi, G., & Di Nardo, D. (2020). Prevention of Periodontal Pocket Formation after Mandibular Third Molar Extraction Using Dentin Autologous Graft: A Split Mouth Case Report. *Hindawi Case Reports in Dentistry*, 2020, 1-7. DOI: 10.1155/2020/1762862.
14. Kan, K.W., Liu, J.K.S., & Lo, E.C.M. (2002). Residual periodontal defects distal to the mandibular second molar 6–36 months after impacted third molar extraction. A retrospective cross-sectional study of young adults. *J. Clin. Periodontol.*, 29, 1004-1011. DOI: 10.1034/j.1600-051x.2002.291105.x.

15. Richardson, D.T., & Dodson, T.B. (2005). Risk of periodontal defects after third molar surgery: An exercise in evidence-based clinical decision-making. *Oral Surg., Oral Med., Oral Pathol., Oral Radiol. & Endod.*, 100, 133-137. DOI: 10.1016/j.tripleo.2005.02.063.
16. Kugelberg, C.F., Ahlström, U., & Ericson, S. (1991). The influence of anatomical, pathophysiological and other factors on periodontal healing after impacted lower third molar surgery. A multiple regression analysis. *J. Clin. Periodontol.*, 18(1), 37-43.
17. del Canto-Diaz, A., de Elio-Oliveros, J., & del Canto-Diaz, M. (2019). Use of autologous tooth-derived graft material in the post-extraction dental socket. A pilot study. *Med. Oral. Patol. Oral. Cir. Bucal.*, 24(1), 53-60. DOI: 10.4317/medoral.22536.
18. Vares, Y.E., & Kiyak, S.V. (2014). Management of asymptomatic and mandibular impacted third molars that do not present any considerable pathological changes. *Dental and Medical Problems*, 51(1), 35-42.