УДК 616.314-089.843
DOI https://doi.org/10.32782/3041-1394.2026-2.5

***І.І. Дроник**, кандидат медичних наук, доцент, кафедра хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії, Буковинський державний медичний університет, вул. Театральна площа, 2, м. Чернівці, Україна, індекс 58002, dronyk_i@bsmu.edu.ua, https://orcid.org/0000-0001-8382-4379*

***С.Ю. Паліс**, кандидат медичних наук, доцент, кафедра хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії, Буковинський державний медичний університет, вул. Театральна площа, 2, м. Чернівці, Україна, індекс 58002, palis_serhij@bsmu.edu.ua, https://orcid.org/0000-0001-7543-6763*

***І.В. Батіг**, кандидат медичних наук, доцент, кафедра хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії, Буковинський державний медичний університет, вул. Театральна площа, 2, м. Чернівці, Україна, індекс 58002, batih.iryna@bsmu.edu.ua, https://orcid.org/0000-0002-8498-921X*

***Н.Б. Кузняк**, доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії, Буковинський державний медичний університет, Театральна площа, 2, м. Чернівці, Україна, індекс 58002, n.kuznyak@gmail.com, https://orcid.org/0000-0002-4020-7597*

ВИЖИВАНІСТЬ КОРОТКИХ І НАДКОРОТКИХ ДЕНТАЛЬНИХ ІМПЛАНТАТІВ ЗА ВИРАЖЕНОЇ АТРОФІЇ АЛЬВЕОЛЯРНОГО ВІДРОСТКА БЕЗ КІСТКОВОЇ ПЛАСТИКИ

Вступ. Дефіцит висоти альвеолярної кістки обмежує встановлення імплантатів стандартної довжини. Короткі конструкції дають змогу уникнути аугментації в частині клінічних ситуацій, однак оцінювання їхнього прогнозу потребує розмежування за довжиною, анатомічними умовами та строками спостереження.

Мета дослідження. Систематизація та критичне зіставлення сучасних клінічних даних щодо виживаності коротких і надкоротких дентальних імплантатів без кісткової пластики з визначенням меж застосовності цих даних за вираженої атрофії.

Матеріали та методи дослідження. Підготовлено аналітичний наративний огляд зі структурованим пошуком за період від 1 січня 2021 року до 20 вересня 2026 року. Основний пошук виконано в PubMed, а охоплення додатково перевірено за Scopus, Web of Science Core Collection і Cochrane Library/CENTRAL. До фінального синтезу включено 17 публікацій; таблицю сформовано за 11 первинними клінічними дослідженнями. Короткими визначено імплантати завдовжки 6–8 мм включно, надкороткими – менш як 6 мм. Змішані вибірки розглянуто окремо, метааналіз не проводили.

Результати. У трьох анатомічно релевантних довготривалих дослідженнях десятирічна виживаність 6-мм імплантатів становила 89,5–100%. У трирічному рандомізованому контрольованому дослідженні за залишкової висоти кістки 6–8 мм виживаність 6-мм імплантатів без синус-ліфтингу становила 91,8% проти 100% для 10-мм імплантатів з остеотомною елевацією дна пазухи ($p = 0,029$). У ретроспективній когорті 4-мм імплантатів за тяжкої вертикальної атрофії загальна виживаність становила 95,36% за середнього строку спостереження 8,02 року. Водночас неоднакові одиниці аналізу, анатомічні умови, вибування учасників і визначення ускладнень обмежують пряме зіставлення результатів.

Висновки. Найпереконливіші сучасні дані підтримують застосування 6-мм імплантатів у відібраних пацієнтів із вертикальною атрофією та достатньою шириною кістки, зокрема, як альтернативи синус-ліфтингу в окремих клінічних сценаріях. Для 4-мм імплантатів наявні обнадійливі довготривалі спостережні результати, однак доказова визначеність даних щодо конструкцій 4–5 мм нижча. Клінічний вибір має враховувати анатомію, протетичну позицію, ризики пацієнта, підтримувальну терапію та часовий горизонт прогнозу.

Ключові слова: дентальний імплантат, короткий імплантат, надкороткий імплантат, атрофія альвеолярної кістки, виживаність імплантата, кісткова аугментація, періімплантит.

***I.I. Dronyk**, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery, Bukovinian State Medical University, 2 Teatralna Square, Chernivtsi, Ukraine, postal code 58002, dronyk_i@bsmu.edu.ua, https://orcid.org/0000-0001-8382-4379*

***S.Yu. Palis**, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery, Bukovinian State Medical University, 2 Teatralna Square, Chernivtsi, Ukraine, postal code 58002, palis_serhij@bsmu.edu.ua, https://orcid.org/0000-0001-7543-6763*

***I.V. Batih**, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery, Bukovinian State Medical University, 2 Teatralna Square, Chernivtsi, Ukraine, postal code 58002, batih.iryna@bsmu.edu.ua, https://orcid.org/0000-0002-8498-921X*

***N.B. Kuzniak**, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery, Bukovinian State Medical University, 2 Teatralna Square, Chernivtsi, Ukraine, postal code 58002, n.kuznyak@gmail.com, https://orcid.org/0000-0002-4020-7597*

SURVIVAL OF SHORT AND EXTRA-SHORT DENTAL IMPLANTS IN SEVERELY ATROPHIC ALVEOLAR RIDGES WITHOUT BONE AUGMENTATION

Introduction. Insufficient alveolar bone height restricts the placement of standard-length implants. Short implants allow augmentation to be avoided in selected clinical situations, but assessment of their prognosis requires differentiation by implant length, anatomical conditions and follow-up duration.

Aim of the study. Synthesis and critical comparison of contemporary clinical data on the survival of short and extra-short dental implants placed without bone augmentation and definition of their applicability to the severely atrophic alveolar ridge.

Materials and methods. An analytical narrative review with a structured search covered publications from 1 January 2021 to 20 September 2026. The primary search was performed in PubMed, with coverage cross-checked in Scopus, Web of Science Core Collection and the Cochrane Library/CENTRAL. The final synthesis included 17 publications, and the evidence table comprised 11 primary clinical studies. Short implants were defined as 6–8 mm long, inclusive, and extra-short implants as shorter than 6 mm. Mixed-length cohorts were analyzed separately; no meta-analysis was performed.

Results. In three anatomically relevant long-term studies, 10-year survival of 6-mm implants ranged from 89.5% to 100%. In a 3-year randomized controlled trial with 6–8 mm residual bone height, survival of 6-mm implants placed without sinus floor elevation was 91.8% versus 100% for 10-mm implants combined with osteotome sinus floor elevation ($p = 0.029$). In a retrospective cohort of 4-mm implants placed in severely vertically atrophic posterior jaws, overall implant survival was 95.36% at a mean follow-up of 8.02 years. Differences in the unit of analysis, anatomy, attrition and definitions of complications, however, limit direct comparison of these results.

Conclusions. The strongest contemporary evidence supports 6-mm implants in selected patients with limited vertical bone height and adequate ridge width, including as an alternative to sinus floor elevation in specific clinical scenarios. Encouraging long-term observational data exist for 4-mm implants, but the certainty of evidence for 4–5-mm implants remains lower. Clinical decisions should consider anatomy, prosthetic positioning, patient-related risk factors, supportive care and the follow-up horizon.

Key words: dental implant, short dental implant, extra-short dental implant, alveolar bone atrophy, implant survival, bone augmentation, peri-implantitis.

Актуальність дослідження. Резорбція альвеолярного відростка верхньої щелепи й альвеолярної частини нижньої щелепи обмежує можливості дентальної імплантації, а в задніх відділах додаткове значення мають верхньощелепна пазуха та нижньощелепний канал. Аугментаційні втручання розширюють можливість встановлення довших імпланта-

тів, проте додають окремий хірургічний етап і можуть збільшувати біологічну та післяопераційну складність лікування [1; 2].

Альтернативою є застосування коротких імплантатів, що ґрунтується на використанні наявного кісткового об'єму. Десятирічні рандомізовані дослідження підтримують таку тактику у відібраних пацієнтів, однак не доводять її універсальної рівноцінності аугментації [3; 4]. Крім того, зменшення довжини імплантата не компенсує недостатньої ширини гребеня або неприйнятної протетичної позиції.

Інтерпретацію даних ускладнюють неоднакові визначення коротких і надкоротких імплантатів. У сучасних синтезах доказів поширеним є поріг ≤ 6 мм для коротких або надкоротких (extra-short) конструкцій, тоді як інші огляди застосовують ширші межі [5; 6]. Неузгодженими залишаються також строки спостереження, типи реставрацій і критерії результату, а відсутність статистично значущої різниці не є доказом еквівалентності лікувальних стратегій [7].

За таких умов невирішеним залишається питання переносності наявних результатів саме на виражену атрофію без попередньої або одночасної кісткової пластики. Отже, наукову прогалину становить недостатнє зіставлення сучасних клінічних даних щодо виживаності коротких і надкоротких імплантатів за цих умов і недостатньо структуроване розуміння чинників прогнозу. Внесок огляду полягає у структуруванні доказів за анатомією, довжиною, протоколом, строком спостереження і визначенням результату з розмежуванням клінічно зіставних підгруп.

Мета статті – систематизація та критичне зіставлення сучасних клінічних даних щодо виживаності коротких і надкоротких дентальних імплантатів при вираженій атрофії альвеолярного відростка без кісткової пластики з визначенням анатомічних, хірургічних, імплантологічних та ортопедичних меж прогнозу.

Матеріали та методи дослідження. Аналітичний наративний огляд охоплював публікації за період з 01.01.2021 до 20.09.2026 (кінцева дата пошуку). Основний первинний пошук виконано в PubMed через NLM E-utilities. Базова комбінація поєднувала оператором AND чотири групи понять, терміни в межах яких поєднували оператором OR: short implant*, extra-short implant*, ultrashort implant*; dental, oral; atroph*, posterior maxilla, posterior mandible, bone augmentation, sinus floor; survival, failure, marginal bone loss, complication*. Багатослівні терміни шукали як точні фрази. Для PubMed застосовували поля Title/Abstract і часові фільтри, а конструкцію адаптували до полів TITLE-ABS-KEY у Scopus, TS у Web of Science Core Collection і Title/Abstract/Keyword у Cochrane Library/CENTRAL.

Відбір здійснювали послідовно: спочатку оцінювали назви й анотації, потім – доступні повні тексти. Включали клінічні дослідження за участі людей з окремими даними щодо імплантатів зменшеної довжини, визначеним строком спостереження та показниками виживаності або втрат. Для основної таблиці додатково вимагався опис встановлення коротких імплантатів без одночасної кісткової аугментації. Виключали лабораторні дослідження й дослідження на тваринах, описи клінічних випадків, роботи з невідокремлюваними даними аугментованих ділянок і відкликані статті. Дублікати та продовження тих самих когорт ідентифікували за DOI, PMID, авторами, центрами й характеристиками вибірки.

Для зменшення ризику пропуску DOI та назви кандидатських робіт додатково звіряли з індексованими записами Scopus, Web of Science Core Collection і Cochrane Library/CENTRAL, сторінками видавців і списками включених досліджень у сучасних систематичних оглядах, пошук для яких охоплював усі ці бази [1; 5]. Кількість записів первинної видачі Scopus і Web of Science не наводили, оскільки повний експорт із цих платних інтерфейсів був недоступний. До фінального синтезу включено 17 джерел: 12 первинних досліджень, чотири огляди й одну настанову; таблицю сформовано за 11 первинними дослідженнями.

ISSN 3041-1394 (Print), ISSN 3041-1408 (Online)

Вилучали дані про дизайн, кількість пацієнтів та імплантатів, анатомічну ділянку, залишкову висоту й ширину кістки, довжину та діаметр імплантата, протокол навантаження, строк спостереження, виживаність, втрати імплантатів, маргінальну втрату кістки (marginal bone loss, MBL), біологічні та протетичні ускладнення. Розрізняли прості частки й кумулятивні оцінки, рівні пацієнта й імплантата, а також відлік від установлення і від навантаження. Подвійний незалежний скринінг, формальну оцінку ризику упередженості й метааналіз не виконували. Огляд ґрунтується лише на опублікованих даних, тому висновок комісії з питань біоетики не потребувався.

Результати досліджень та їх обговорення. Визначення імплантатів і межі анатомічної застосовності. У цьому огляді короткими вважали імплантати завдовжки від 6 до 8 мм включно, надкороткими – менш як 6 мм; результати для 6-мм імплантатів розмежовано з даними для 7–8-мм конструкцій. Змішані групи, як-от 5,5 і 6,5 мм, збережено без перерахунку в одну категорію [8], тоді як у трирічному рандомізованому контрольованому дослідженні (РКД) з прямим порівнянням тактик 6-мм групу аналізували окремо [9]. Розмежування потребують також номінальна довжина імплантата та рівень його встановлення.

Виражену атрофію визначено як зменшення об’єму кістки, що перешкоджає встановленню стандартного імплантата завдовжки щонайменше 10 мм без додаткового втручання. Це робоче визначення, а не уніфікований рентгенологічний діагноз. Наявні докази переважно стосуються вертикальної атрофії за достатньої ширини кістки, тоді як тяжка горизонтальна атрофія представлена недостатньо.

Виживаність у різні строки спостереження

Короткостроковим вважали спостереження до одного року включно, середньостроковим – понад рік і до п’яти років, довгостроковим – понад п’ять років. У короткостроковому горизонті Г. Б. Нільсен та співавтори (H. B. Nielsen et al.) зареєстрували 100% виживаності 6-мм імплантатів через рік після навантаження [10]. У середньостроковому РКД, яке провели Ц.-Ю. Ши та співавтори (J.-Y. Shi et al.), у задніх відділах верхньої щелепи із залишковою висотою 6–8 мм трирічна виживаність 6-мм імплантатів без синус-ліфтингу становила 91,8% (67 пацієнтів обстежено через три роки) [9]. Натомість Я. Гадзік та співавтори (J. Hadzik et al.) через сім років після встановлення зафіксували збереження 13 із 15 імплантатів [11].

У довгостроковому горизонті три анатомічно релевантні дослідження засвідчили десятирічну виживаність 6-мм імплантатів на рівні 89,5–100% [3; 4; 12]. Водночас оцінка залежить від одиниці аналізу: за даними, які наводять Д. С. Тома та співавтори (D. S. Thoma et al.), 97,0% на рівні імплантатів відповідає 96,0% на рівні пацієнтів [3]. Отже, порівняння потребує перевірки одиниці аналізу й обліку вибулих учасників.

Для надкоротких і змішаних за довжиною конструкцій доказова база інша. У змішаній групі 5 і 6 мм п’ятирічна виживаність становить 89%, проте окремих оцінок для кожної довжини немає [13]. Довготривалі спостережні дані для 4-мм імплантатів доповнює когорта з 212 пацієнтів і 496 імплантатів за тяжкої вертикальної атрофії: загальна виживаність становила 95,36% за середнього строку спостереження 8,02 ± 2,17 року, причому 14 із 23 втрат сталися до протетичного навантаження [14]. Ретроспективний дизайн не дає змоги прирівнювати цей результат до даних РКД.

Семирічна кумулятивна виживаність 7-мм імплантатів становить 81,2% [15], а когорта 4,5–8 мм має окремі п’яти- та десятирічні оцінки [16] і не об’єднана з 6-мм групами. Відмінності дизайну, точки початку відліку й анатомічного відбору не дають змоги ранжувати ці показники як прямі альтернативи.

Основні первинні дані наведено в таблиці 1. Виживаність означає збереження імплантата *in situ* за визначенням авторів, тоді як успіх лікування може додатково вимагати відсутно-

ISSN 3041-1394 (Print), ISSN 3041-1408 (Online)

Таблиця 1

Клінічні результати застосування коротких і надкоротких дентальних імплантатів без кісткової пластики за даними первинних досліджень 2021–2025 років

Дослідження; вибірка	Анатомія та імплантати	Протокол і строк	Виживаність та інші результати
Nielsen, 2021 [10] РКД; 20/24	ВЩ; H 5,5–< 8 мм, W ≥ 8 мм 6 × 4,2 мм; OsseoSpeed EV	Одиночні коронки після загоєння 1 рік після навантаження	100%; втрат немає; MBL 0,28 ± 0,17 мм від навантаження; технічні ускладнення у 2 пацієнтів; біологічних ускладнень немає
Hadzik, 2021 [11] РКД; 15/15	ВЩ; H 6–7 мм, W ≥ 6 мм 6 × 4 мм; OsseoSpeed	Одиночні коронки через 6 міс. 7 років від установлення	87%; 2 втрати; MBL 0,50 ± 0,35 мм у збережених імплантатів; мала чисельність групи коротких імплантатів
Thoma, 2024 [3] РКД; 50/67	ВЩ; H 5–7 мм, W ≥ 6 мм 6 × 4 мм; OsseoSpeed	Одиночні коронки через 6 міс. 10 років після навантаження	97,0% на рівні імплантатів; 2 втрати; медіана зміни MBL 0,00 мм; періімплантит 3,3%; фінально обстежено 29/39
Guljé, 2024 [4] РКД; 20/21	ВЩ із резорбцією; H НЗ 6 × 4 мм; OsseoSpeed TX	Одиночні коронки; двоетапно, загоєння 12 тиж. 10 років після навантаження	89,5%; 2 втрати; MBL 0,18 ± 0,10 мм (SE); фінально обстежено 16/17; відколи кераміки, розцементування та розкручування гвинтів
Guljé, 2024 [12] Проспективна серія випадків; 21/31	НЩ; H близько 8 мм, W ≥ 6 мм 6 × 4 мм; OsseoSpeed	Одиночні коронки; двоетапно, через 3 міс. 10 років після навантаження	100%; втрат немає; MBL 0,18 ± 0,08 мм (SE); фінально обстежено 18/26; періімплантний мукозит 7/26; періімплантиту немає
Barausse, 2024 [14] Ретроспективна когорта; 212/496	ВЩ і НЩ; тяжка вертикальна атрофія задніх відділів, клас II за Seibert 4 × 4/4,5 мм; Twinkon 4	Переважно шиновані часткові конструкції; мінімум 3 роки після навантаження. Середній строк спостереження 8,02 ± 2,17 року	95,36% (473/496); 23 втрати, з них 14 до навантаження; MBL 0,47 мм через 1 рік і 0,59 мм через 10 років; 120 імплантатів встановлено після попередньої невдалої реконструкції, без одночасної аугментації
Menini, 2022 [8] РКД (split-mouth); 19/38	ВЩ і НЩ; H ≤ 8 мм, достатня ширина 5,5/6,5 × 5/5,5 мм; BTI Interna; змішана група	Шиновані коронки через 3 міс. 12 міс. від установлення	100%; втрат і ускладнень немає; MBL 0,45 ± 0,38 мм за одноетапного та 0,46 ± 0,41 мм за двоетапного протоколу; дані за довжинами не розділено
Sivolella, 2025 [13] Ретроспективна когорта; 34/56	ВЩ і НЩ; H 6–8 мм, W ≥ 8 мм 5/6 × 5/6 мм; T3 Super Short; змішана група	Негайна тимчасова реставрація або через ≥ 2 міс. Медіана спостереження 5 років від установлення	89% через 5 років; 6 втрат; зміна MBL за 5 років 0,25 ± 0,49 мм; періімплантний мукозит – 11, періімплантит – 7 імплантатів; 3 випадки розкручування гвинта
Shi, 2021 [9] РКД; коротка група 75/75; 67 пацієнтів через 3 роки	Задні відділи ВЩ; залишкова H 6–8 мм 6 × 4,1/4,8 мм; коротка група без OSFE	Одиночні імплантати; порівняння з 8- і 10-мм імплантатами в поєднанні з OSFE3 роки	91,8% у 6-мм групі; 97,08% для 8 мм з OSFE; 100% для 10 мм з OSFE; 6 мм проти 10 мм: p = 0,029; BOP, PPD, mPI, MBL та виживаність без ускладнень без значущих міжгрупових відмінностей
de Araújo Nobre, 2024 [15] Проспективна когорта; 127/217	ВЩ: H 5–7 мм; НЩ: H 7 мм; W НЗ 7 × 4 мм; NobelSpeedy Shorty, TiUnite	Переважно через 4 міс.; частково негайно 7 років клінічно; 5 років рентгенологічно	Кумулятивно 81,2%; 32 втрати; 45 вибули; MBL 1,47 ± 0,99 мм через 5 років; біологічні ускладнення – 10,6%, механічні – 16,1% імплантатів
Schiegnitz, 2022 [16] Ретроспективна когорта; 84/126	ВЩ зі зменшеною висотою; H і W НЗ 4,5–8 × 3–5,5 мм; різні системи; змішана група	Суміжні опори шиновані; протокол навантаження НЗ У середньому 56,6 міс. від установлення	Кумулятивно 91,8% через 5 і 82,5% через 10 років; усього 14 втрат; MBL 0,70 ± 0,72 мм; протетичні ускладнення не оцінювали

Примітка. Вибірку подано у форматі пацієнти / імплантати для груп без одночасної аугментації; контрольні групи довших імплантатів не враховано; фінально обстежено – кількість пацієнтів / імплантатів на

ISSN 3041-1394 (Print), ISSN 3041-1408 (Online)

сті запалення, надмірної резорбції або протетичних ускладнень. Спільного середнього відсотка для різних когорт не розраховували.

Анатомічні та пацієнтські чинники

Анатомічні критерії відбору визначають застосовність результатів. У когорті 5- і 6-мм імплантатів ширина кістки становила щонайменше 8 мм, у низці 6-мм протоколів – щонайменше 6 мм [3; 12; 13], проте це критерії вибірок, а не універсальні безпечні пороги. У великій ретроспективній серії 4-мм імплантатів переважала нижня щелепа, а для верхньощелепних імплантатів спостерігали вищий ризик втрати, що через незбалансований розподіл локалізацій потребує обережної інтерпретації [14].

Дані щодо пацієнтських чинників переважно спостережні. За даними, які наводять С. Сіволелла та співавтори (S. Sivolella et al.), чотири із шести втрат припадали на одного пацієнта з пародонтитом в анамнезі [13]. У когорті 7-мм імплантатів куріння асоціювалося з невдачами [15], а для 4-мм імплантатів частіша професійна гігієна – з меншою частотою втрат [14], проте ці зв'язки не доводять причинності. Оцінювання ризиків додатково обмежує виключення з частини досліджень пацієнтів з активним пародонтитом, інтенсивним курінням або бруксизмом.

Вплив віку неможливо відокремити від загального стану здоров'я, а даних щодо незалежної ролі цукрового діабету, остеопорозу й парафункцій за вираженої атрофії та застосування надкоротких імплантатів недостатньо. Настанова Європейської федерації пародонтології (EFP) підтримує контроль запалення, гігієну й підтримувальне спостереження, але не визначає переваг конкретної довжини [17].

Хірургічні та імплантологічні чинники

Діаметр не можна розглядати як універсальну компенсацію короткої довжини. У триречному РКД, яке провели Ц.-Ю. Ши та співавтори, ширший діаметр у 6-мм групі був пов'язаний із нижчим ризиком втрати в багатофакторній моделі (відношення ризиків 0,59; p = 0,001) [9], однак це не встановлює загального причинного ефекту для інших систем та анатомічних умов. Крім того, поверхня, макродизайн, рівень установлення та протетичний дизайн часто змінюються одночасно.

Протоколи навантаження в залучених роботах також неоднорідні: від відтермінованого протезування після загоєння до негайної тимчасової реставрації без функціонального контакту [13]. Тому момент навантаження доцільно аналізувати разом із первинною стабільністю, типом реставрації та критеріями включення, а не як ізольований предиктор.

У ретроспективній когорті негайне навантаження асоціювалося з більшою втратою кістки, а проміжний абатмент – з меншою, проте лише в однофакторному аналізі [13]. Через колінеарність із протоколом навантаження незалежного ефекту абатмента не встановлено, тож універсальних порогів крутного моменту встановлення або показника стабільності імплантата (ISQ) з цих даних вивести неможливо.

Ортопедичні чинники та протетичні ускладнення

Одиночні й шиновані коронки та мостоподібні протези створюють різні умови навантаження. Водночас огляд одиночних реставрацій не обґрунтовує обов'язкового шинування кожного короткого імплантата [6]. Співвідношення коронка – імплантат доцільно оцінювати разом із висотою коронки, оклюзією, положенням опор і доступністю гігієни.

Збереження імплантатів не виключає протетичних ускладнень: у десятирічній нижньощелепній серії без втрат імплантатів зареєстровано розкручування гвинтів і відколи

завершальному контролі. РКД – рандомізоване контрольоване дослідження; ВЩ/НЩ – верхня / нижня щелепа; H/W – висота / ширина кістки; OSFE (osteotome sinus floor elevation) – остеотомна елевація дна верхньощелепної пазухи; НЗ – не зазначено; MBL (marginal bone loss) – маргінальна втрата кістки; SE – стандартна похибка; BOP (bleeding on probing) – кровоточивість під час зондування; PPD (probing pocket depth) – глибина зондування; mPI (modified plaque index) – модифікований індекс зубного нальоту.

ISSN 3041-1394 (Print), ISSN 3041-1408 (Online)

кераміки [12]. Оновлений метааналіз РКД за атрофії задніх відділів верхньої щелепи не виявив статистично значущої різниці протетичних ускладнень між короткими імплантатами та довгими імплантатами після синус-ліфтингу (відношення шансів 2,18; 95% довірчий інтервал 0,82–5,82), тоді як біологічні ускладнення в групі коротких імплантатів були рідшими [1]. Отже, виживаність не усуває потреби в окремому аналізі ремонтів і біологічних ускладнень.

Біологічні ускладнення та маргінальна втрата кістки

Періімплантний мукозит – це запалення м'яких тканин без прогресивної втрати опорної кістки, тоді як періімплантит поєднує запалення з її прогресивною резорбцією [17]. Відповідно, ранні втрати до навантаження, пізня втрата остеоінтеграції та протетичні ушкодження обліковуються окремо. Пізні втрати без періімплантиту в довготривалому РКД свідчать про неоднорідність механізмів невдачі [7].

Значення MBL залежать від точки відліку. За даними, які наводять Г. Б. Нільсен та співавтори, MBL короткої групи становила 0,60 мм від установлення, але 0,28 мм від навантаження до річного контролю [10]. Медіана зміни кісткового рівня 0,00 мм, яку зареєстрували Д. С. Тома та співавтори, не означає відсутності резорбції в усіх учасників [3]. У ретроспективній серії 4-мм імплантатів середня MBL становила 0,47 мм через рік після навантаження і 0,59 мм через 10 років [14]. Через різні точки відліку ці значення не можна механічно зіставляти.

Клінічне місце імплантації без кісткової пластики

Обґрунтований вибір тактики без кісткової пластики потребує достатнього об'єму кістки, первинної стабілізації, прийнятної протетичної позиції та контролю запалення. Систематичний огляд РКД з оцінюванням якості доказів підтримує подібну п'ятирічну виживаність 6-мм імплантатів і довших імплантатів після синус-ліфтингу, але вважає недостатніми або непереконливими дані щодо 4–5-мм імплантатів як альтернативи синус-ліфтингу та щодо заміни вертикальної аугментації нижньої щелепи [5]. Метааналіз 2025 року також не виявив різниці виживаності між короткими імплантатами та довгими після синус-ліфтингу [1]. Водночас окреме трирічне РКД зафіксувало 91,8% проти 100% на користь 10-мм імплантатів з остеотомною елевацією дна верхньощелепної пазухи (p = 0,029) [9], тому універсальна еквівалентність не доведена.

Параметри, від яких залежить перенесення опублікованої виживаності на конкретну клінічну ситуацію, узагальнено на рисунку 1.

На рис. 1. узагальнено причини неоднорідності, розглянуті в тексті: довжину й дизайн, анатомію, склад вибірки, протокол, часовий горизонт і визначення результату. Вона відображає структуру зіставлення доказів, не є валідованою шкалою індивідуального

Довжина і дизайн	Анатомія
6 мм; 7–8 мм; менш як 6 мм Діаметр, поверхня, рівень установлення	Щелепа й ділянка Висота, ширина, якість кістки
Вибірка	**Протокол**
Пародонтальний статус, куріння Критерії відбору, групування втрат	Етапність і навантаження Реставрація та шинування
Спостереження	**Результат**
Початок і строк відліку Вибування учасників	Виживаність чи успіх Рівень пацієнта чи імплантата

Рис. 1. Параметри зіставлення доказів щодо виживаності коротких і надкоротких імплантатів без кісткової пластики

ISSN 3041-1394 (Print), ISSN 3041-1408 (Online)

ризику і не містить вагових коефіцієнтів чинників. Складено за матеріалами огляду [1–17].

Обмеження доказової бази

Узагальнення даних обмежують малі вибірки, змішування довжин, різна тяжкість атрофії та вибування учасників. У десятирічній нижньощелепній серії на завершальному контролі оглянуто 26 із 31 імплантата, тому відсутність зареєстрованих втрат не усуває невизначеності щодо вибулих [12]. Велика 4-мм когорта [14] посилює довготривалу доказову базу, але залишається ретроспективною та має нерівномірний розподіл імплантатів між щелепами.

Крім того, огляди нерідко містять повторні звіти тих самих когорт [2]. Невиявлена різниця за малих вибірок також не доводить еквівалентності: у контекстному десятирічному РКД виживаність становила 85,7% для 6 мм і 97,1% для 10 мм ($p = 0,072$) [7]. Для цього наративного огляду методологічними обмеженнями залишаються також відсутність повного експорту з частини платних баз, подвійного скринінгу та формальної оцінки ризику упередженості.

Висновки та перспективи подальших досліджень. 1. Короткі імплантати можуть застосовуватися без кісткової пластики у відібраних пацієнтів із вертикальною атрофією за достатньої ширини кістки. Найкраще підтвердження стосується 6-мм конструкцій, однак це не обґрунтовує універсальної заміни аугментації в усіх анатомічних ситуаціях.

2. Імплантати 6–8 мм і надкороткі конструкції менш як 6 мм потребують окремого аналізу. Для 4-мм імплантатів наявні обнадійливі довготривалі спостережні результати, але їхня доказова визначеність нижча, ніж для 6-мм конструкцій, досліджених у рандомізованих порівняннях.

3. Прогноз пов'язаний із характеристиками кістки, станом пародонта, курінням, можливістю первинної стабілізації та протетичним планом, проте більшість відповідних асоціацій не встановлюють незалежної причинної ролі окремого чинника.

4. Виживаність імплантата не відображає повною мірою біологічного та протетичного перебігу лікування, тому окремого обліку потребують періімплантний мукозит, періімплантит, зміни рівня маргінальної кістки, ранні й пізні втрати та ремонти реставрацій.

5. Коректна клінічна інтерпретація потребує однакових часових горизонтів, визначених одиниць аналізу та врахування вибування учасників. Перспективи подальших досліджень пов'язані зі стандартизацією категорій довжини, довготривалими проспективними та рандомізованими порівняннями зі стратифікацією за щелепою, залишковою висотою і шириною кістки та протетичним дизайном, а також з уніфікацією критеріїв виживаності, успіху лікування й ускладнень.

Використання штучного інтелекту. Під час підготовки статті інструменти штучного інтелекту не використовувалися.

Література:

1. Alenezi A.T., Alkandari M., Alkandari M. et al. Effectiveness of Short Implants Versus Long Implants with Sinus Floor Elevation in Patients with Atrophic Posterior Maxilla: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cureus*. 2025. Vol. 17, no. 7. Art. e89103. DOI: https://doi.org/10.7759/cureus.89103.
2. Sáenz-Ravello G., Ossandón-Zúñiga B., Muñoz-Meza V. et al. Short implants compared to regular dental implants after bone augmentation in the atrophic posterior mandible: umbrella review and meta-analysis of success outcomes. *International Journal of Implant Dentistry*. 2023. Vol. 9, no. 1. Art. 18. DOI: https://doi.org/10.1186/s40729-023-00476-0.
3. Thoma D.S., Haas R., Sporniak-Tutak K. et al. Randomized controlled multi-centre study comparing shorter dental implants (6 mm) to longer dental implants (11–15 mm) in combination with sinus floor elevation procedures: 10-year data. *Journal of Clinical Periodontology*. 2024. Vol. 51, no. 4. P. 499–509. DOI: https://doi.org/10.1111/jcpe.13954.
4. Guljé F.L., Raghoebar G.M., Gareb B. et al. Single crowns in the posterior maxilla supported by either 11-mm long implants with sinus floor augmentation or by 6-mm long implants: A 10-year randomized controlled trial. *Clinical Oral Implants Research*. 2024. Vol. 35, no. 1. P. 89–100. DOI: https://doi.org/10.1111/clr.14200.

5. Ravidà A., Serroni M., Borgnakke W.S. et al. Short (≤ 6 mm) compared with ≥ 10-mm dental implants in different clinical scenarios: A systematic review of randomized clinical trials with meta-analysis, trial sequential analysis and quality of evidence grading. *Journal of Clinical Periodontology*. 2024. Vol. 51, no. 7. P. 936–965. DOI: https://doi.org/10.1111/jcpe.13981.
6. Badaró M.M., Mendoza Marin D.O., Pauletto P. et al. Failures in Single Extra-Short Implants (≤ 6 mm): A Systematic Review and Meta-analysis. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 2021. Vol. 36, no. 4. P. 669–689. DOI: https://doi.org/10.11607/jomi.8689.
7. Sahrmann P., Naenni N., Jung R.E. et al. Ten-Year Performance of Posterior 6-mm Implants with Single-Tooth Restorations: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Dental Research*. 2023. Vol. 102, no. 9. P. 1015–1021. DOI: https://doi.org/10.1177/00220345231170538.
8. Menini M., Pesce P., Delucchi F. et al. One-stage versus two-stage technique using two splinted extra-short implants: A multicentric split-mouth study with a one-year follow-up. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*. 2022. Vol. 24, no. 5. P. 602–610. DOI: https://doi.org/10.1111/cid.13113.
9. Shi J.-Y., Lai Y.-R., Qian S.-J. et al. Clinical, radiographic and economic evaluation of short-6-mm implants and longer implants combined with osteotome sinus floor elevation in moderately atrophic maxillae: A 3-year randomized clinical trial. *Journal of Clinical Periodontology*. 2021. Vol. 48, no. 5. P. 695–704. DOI: https://doi.org/10.1111/jcpe.13444.
10. Nielsen H.B., Schou S., Bruun N.H. et al. Single-crown restorations supported by short implants (6 mm) compared with standard-length implants (13 mm) in conjunction with maxillary sinus floor augmentation: a randomized, controlled clinical trial. *International Journal of Implant Dentistry*. 2021. Vol. 7, no. 1. Art. 66. DOI: https://doi.org/10.1186/s40729-021-00348-5.
11. Hadzik J., Kubasiewicz-Ross P., Nawrot-Hadzik I. et al. Short (6 mm) and Regular Dental Implants in the Posterior Maxilla – 7-Years Follow-up Study. *Journal of Clinical Medicine*. 2021. Vol. 10, no. 5. Art. 940. DOI: DOI: https://doi.org/10.3390/jcm10050940.
12. Guljé F.L., Raghoebar G.M., Gareb B. et al. Single crown restorations supported by 6-mm implants in the resorbed posterior mandible: A 10-year prospective case series. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*. 2024. Vol. 26, no. 3. P. 642–650. DOI: https://doi.org/10.1111/cid.13326.
13. Sivolella S., Giovannini S., Berberi J. et al. Clinical and radiographic outcomes of extra-short implants (≤ 6 mm) in the posterior atrophic jaws: a retrospective cohort study. *International Journal of Implant Dentistry*. 2025. Vol. 11, no. 1. Art. 4. DOI: https://doi.org/10.1186/s40729-025-00592-z.
14. Barausse C., Pistilli R., Bonifazi L. et al. Four-mm-short implants in the rehabilitation of posterior atrophic jaws: A retrospective study on 212 patients with a mean follow-up of 8.02 years. *Clinical Oral Implants Research*. 2024. Vol. 35, no. 12. P. 1607–1615. DOI: https://doi.org/10.1111/clr.14349.
15. de Araújo Nobre M., Antunes C., Lopes A. et al. Partial Implant Rehabilitations in the Posterior Regions of the Jaws Supported by Short Dental Implants (7.0 mm): A 7-Year Clinical and 5-Year Radiographical Prospective Study. *Journal of Clinical Medicine*. 2024. Vol. 13, no. 6. Art. 1549. DOI: https://doi.org/10.3390/jcm13061549.
16. Schiegnitz E., Hill N., Sagheb K. et al. Short versus Standard Length Implants with Sinus Floor Elevation for the Atrophic Posterior Maxilla. *Acta Stomatologica Croatica*. 2022. Vol. 56, No. 2. P. 143–153. DOI: https://doi.org/10.15644/asc56/2/5.
17. Herrera D., Berglundh T., Schwarz F. et al. Prevention and treatment of peri-implant diseases – The EFP S3 level clinical practice guideline. *Journal of Clinical Periodontology*. 2023. Vol. 50, Suppl. 26. P. 4–76. DOI: https://doi.org/10.1111/jcpe.13823.

References:

1. Alenezi, A.T., Alkandari, M., Alkandari, M., Alkhashan, D., Albakheet, F., Owayed, A.S., Jamaan, A.H., Mathoud, A., Alsulaili, B., Alrashidi, A., Alsaleh, S.A., Alajmi, Y., Aldhafeeri, R., Alsaffar, A., Alharbi, T., & Abdelaziz, A. (2025). Effectiveness of short implants versus long implants with sinus floor elevation in patients with atrophic posterior maxilla: A systematic review and meta-analysis. *Cureus, 17*(7), e89103. https://doi.org/10.7759/cureus.89103.
2. Sáenz-Ravello, G., Ossandón-Zúñiga, B., Muñoz-Meza, V., Mora-Ferraro, D., Baeza, M., Fan, S., Sagheb, K., Schiegnitz, E., & Díaz, L. (2023). Short implants compared to regular dental implants after bone augmentation in the atrophic posterior mandible: Umbrella review and meta-analysis of success outcomes. *International Journal of Implant Dentistry, 9*(1), Article 18. https://doi.org/10.1186/s40729-023-00476-0.
3. Thoma, D.S., Haas, R., Sporniak-Tutak, K., Garcia, A., Taylor, T.D., Tutak, M., Pohl, V., & Hämmerle, C.H.F. (2024). Randomized controlled multi-centre study comparing shorter dental implants (6 mm) to longer dental implants (11–15 mm) in combination with sinus floor elevation procedures: 10-year data. *Journal of Clinical Periodontology, 51*(4), 499–509. https://doi.org/10.1111/jcpe.13954.

ISSN 3041-1394 (Print), ISSN 3041-1408 (Online)

4. Guljé, F.L., Raghoebar, G.M., Gareb, B., Vissink, A., & Meijer, H.J.A. (2024). Single crowns in the posterior maxilla supported by either 11-mm long implants with sinus floor augmentation or by 6-mm long implants: A 10-year randomized controlled trial. *Clinical Oral Implants Research, 35*(1), 89–100. https://doi.org/10.1111/clr.14200.
5. Ravidà, A., Serroni, M., Borgnakke, W.S., Romandini, M., Wang, I.-C.I., Arena, C., Annunziata, M., Cecoro, G., & Saleh, M.H.A. (2024). Short (≤ 6 mm) compared with ≥ 10-mm dental implants in different clinical scenarios: A systematic review of randomized clinical trials with meta-analysis, trial sequential analysis and quality of evidence grading. *Journal of Clinical Periodontology, 51*(7), 936–965. https://doi.org/10.1111/jcpe.13981.
6. Badaró, M.M., Mendoza Marin, D.O., Pauletto, P., Simek Vega Gonçalves, T.M., Porporatti, A.L., & De Luca Canto, G. (2021). Failures in single extra-short implants (≤ 6 mm): A systematic review and meta-analysis. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 36*(4), 669–689. https://doi.org/10.11607/jomi.8689.
7. Sahrmann, P., Naenni, N., Jung, R.E., Hämmerle, C.H.F., Attin, T., & Schmidlin, P.R. (2023). Ten-year performance of posterior 6-mm implants with single-tooth restorations: A randomized controlled trial. *Journal of Dental Research, 102*(9), 1015–1021. https://doi.org/10.1177/00220345231170538.
8. Menini, M., Pesce, P., Delucchi, F., Ambrogio, G., Canepa, C., Carossa, M., & Pera, F. (2022). One-stage versus two-stage technique using two splinted extra-short implants: A multicentric split-mouth study with a one-year follow-up. *Clinical Implant Dentistry and Related Research, 24*(5), 602–610. https://doi.org/10.1111/cid.13113.
9. Shi, J.-Y., Lai, Y.-R., Qian, S.-J., Qiao, S.-C., Tonetti, M.S., & Lai, H.-C. (2021). Clinical, radiographic and economic evaluation of short-6-mm implants and longer implants combined with osteotome sinus floor elevation in moderately atrophic maxillae: A 3-year randomized clinical trial. *Journal of Clinical Periodontology, 48*(5), 695–704. https://doi.org/10.1111/jcpe.13444.
10. Nielsen, H.B., Schou, S., Bruun, N.H., & Starch-Jensen, T. (2021). Single-crown restorations supported by short implants (6 mm) compared with standard-length implants (13 mm) in conjunction with maxillary sinus floor augmentation: A randomized, controlled clinical trial. *International Journal of Implant Dentistry, 7*(1), Article 66. https://doi.org/10.1186/s40729-021-00348-5.
11. Hadzik, J., Kubasiewicz-Ross, P., Nawrot-Hadzik, I., Gedrange, T., Pitułaj, A., & Dominiak, M. (2021). Short (6 mm) and regular dental implants in the posterior maxilla – 7-years follow-up study. *Journal of Clinical Medicine, 10*(5), Article 940. https://doi.org/10.3390/jcm10050940.
12. Guljé, F.L., Raghoebar, G.M., Gareb, B., Vissink, A., & Meijer, H.J.A. (2024). Single crown restorations supported by 6-mm implants in the resorbed posterior mandible: A 10-year prospective case series. *Clinical Implant Dentistry and Related Research, 26*(3), 642–650. https://doi.org/10.1111/cid.13326.
13. Sivolella, S., Giovannini, S., Berberi, J., Stocchero, M., & Brunello, G. (2025). Clinical and radiographic outcomes of extra-short implants (≤ 6 mm) in the posterior atrophic jaws: A retrospective cohort study. *International Journal of Implant Dentistry, 11*(1), Article 4. https://doi.org/10.1186/s40729-025-00592-z.
14. Barausse, C., Pistilli, R., Bonifazi, L., Tayeb, S., Pellegrino, G., Ravidà, A., & Felice, P. (2024). Four-mm-short implants in the rehabilitation of posterior atrophic jaws: A retrospective study on 212 patients with a mean follow-up of 8.02 years. *Clinical Oral Implants Research, 35*(12), 1607–1615. https://doi.org/10.1111/clr.14349.
15. de Araújo Nobre, M., Antunes, C., Lopes, A., Ferro, A., Nunes, M., Gouveia, M., Azevedo Coutinho, F., & Salvado, F. (2024). Partial implant rehabilitations in the posterior regions of the jaws supported by short dental implants (7.0 mm): A 7-year clinical and 5-year radiographical prospective study. *Journal of Clinical Medicine, 13*(6), Article 1549. https://doi.org/10.3390/jcm13061549.
16. Schiegnitz, E., Hill, N., Sagheb, K., König, J., Sagheb, K., & Al-Nawas, B. (2022). Short versus standard length implants with sinus floor elevation for the atrophic posterior maxilla. *Acta Stomatologica Croatica, 56*(2), 143–153. https://doi.org/10.15644/asc56/2/5.
17. Herrera, D., Berglundh, T., Schwarz, F., Chapple, I., Jepsen, S., Sculean, A., Kebschull, M., Papapanou, P.N., Tonetti, M.S., Sanz, M., & EFP workshop participants and methodological consultant. (2023). Prevention and treatment of peri-implant diseases – The EFP S3 level clinical practice guideline. *Journal of Clinical Periodontology, 50*(Suppl. 26), 4–76. https://doi.org/10.1111/jcpe.13823.

Конфлікт інтересів: автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.
Дата першого надходження статті до видання: 15.08.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 18.09.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 05.11.2026

CC BY