

**Полтавський державний медичний університет
Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю
«Актуальні питання хірургічної
стоматології та щелепно-лицевої хірургії»,
присвячена пам`яті професора М.Б. Фабриканта, 20-21 листопада 2025 р., м. Полтава**

КАФЕДРА ОРТОДОНТІЇ

**Зав. кафедри доктор медичних наук
Заслужений лікар України, професор, лікар-ортодонт, президент АОО
СМАГЛЮК ЛЮБОВ ВІКЕНТІЇВНА**

Скелетна опора – важливий фактор ортодонтичного лікування

Дмитренко М.І., Сидорський І.В.

Ukraine NOW 

Актуальність

Ортодонтичне лікування – складний довготривалий процес, пов'язаний з переміщенням зубів у кістковій тканині і, відповідно, розподілу сили на зуби та зубні ряди, стимуляцію кісткової перебудови щелеп, що викликається діючою силою ортодонтичних апаратів

Ефективність ортодонтичного лікування залежить від уміння прикладати сили необхідної величини і напрямку для досягнення бажаного результату

Скелетна опора (анкораж) – це метод фіксації, де опора для переміщення зубів отримується від кісткових структур пацієнта, а не від зубів або слизової оболонки. Основні методи включають використання мініімплантів (MI) та мініпластин, які встановлюються безпосередньо в щелепні кістки і здатні створити надійну внутрішньокісткову фіксацію

Khersonskaya TB (Херсонська ТБ), Babov ED (Бабов ЄД), Schneider SA (Шнайдер СА), Borchenko NA (Борченко НА). Залежність стабільності ортодонтичних мікроімплантів від зони їх встановлення [Stability of orthodontic microimplants depend on their localization]. Інновації в стоматології [Innovation in stomatology]. 2015;(2):49-51.

Potapchuk AM (Потапчук АМ), Rivis OYu (Рівіс ОЮ). Застосування скелетної опори на мініімплантати при лікуванні зубощелепних аномалій (огляд літератури) [Treatment of malocclusions using mini-implant anchorage (literature review)]. Вісник стоматології [Stomatological Bulletin]. 2013;(3):100-2.

Smaglyuk LV (Смаглюк ЛВ), Dmytrenko MI (Дмитренко МІ), Shevchyk AS (Шевчик АС). Ефективність апаратів для дисталізації зубів із опорою на міні-імпланти в піднебіння [Effectiveness of appliances for mini-implant-supported distalization in the palate]. Харківський стоматологічний журнал [Kharkiv Dental Journal]. 2025;2(1):92-106. doi: <https://doi.org/10.26565/3083-5607-2025-3-09>



Ортодонтичний імплант – мініімплант (MI), мікроімплант, мінігвинт, міні-гвинт-анкер – пристрій для забезпечення тимчасового скелетного анкеражу – temporary anchorage devices (TAD).

У конструкції ортодонтичного імплантата виділяють три основні частини: внутрішньокісткову (з різьбленням), ясеневу (шийку) та над'ясеневу (головку). Діаметр внутрішньокісткової ділянки не перевищує 3,0 мм, а її довжина, в залежності від виробника, коливається в межах 5,0-17,0 мм.

Шийка імплантата повинна розташовуватися в межах ясеневого шару, і більшість систем пропонують варіанти з різною її довжиною.

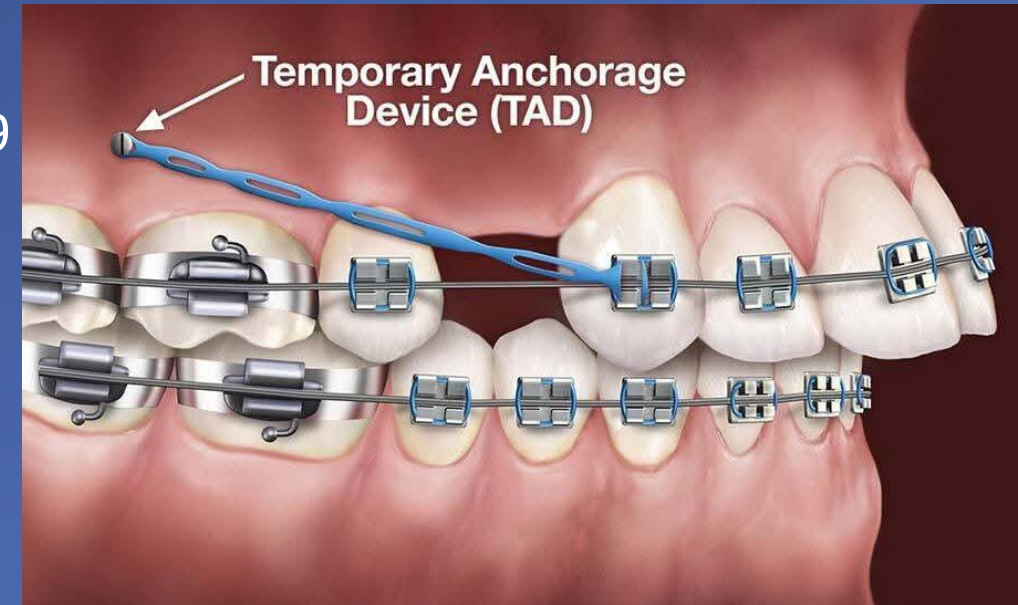
Над'ясенева частина розроблена для фіксації ортодонтичних аксесуарів (лігатур, пружин, еластиків, дуг), причому її конструкція залежить від конкретної системи.

Мета дослідження

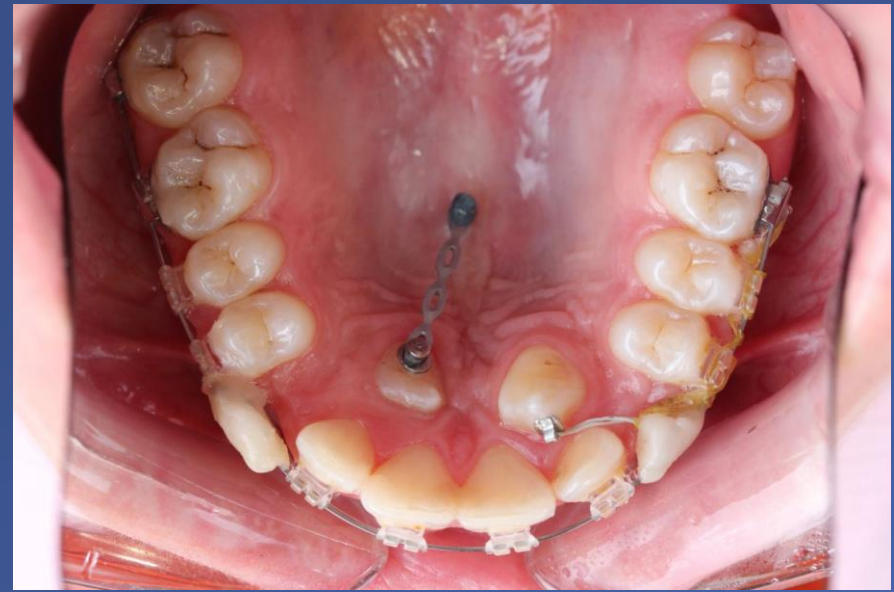
систематичний аналіз та узагальнення наукових
відомостей по дослідженню ефективності
застосування ортодонтичних імплантів у лікуванні
пацієнтів із зубощелепними аномаліями

Матеріали та методи

- Пошук статей проводився із використанням баз даних PubMed, Google Scholar, ResearchGate, Google Trends українською та англійською мовами з використанням пошукових термінів: зубощелепні аномалії, скелетний анкораж; мініімплант, мікроімплант; мінігвинт; ефективність ортодонтичного лікування; miniscrew; mini-implant; orthodontic anchorage procedures; skeletal anchorage; temporary anchorage device.
- За результатами детальної оцінки до огляду включено 39 літературних джерел. Знайдені статті були відібрані згідно критеріїв включення: публікація досліджень у проміжку 2006-2025 роки.
- Результати представлені в описовій формі, обґрунтовані 15 критеріїв ефективності застосування МІ, в якості скелетного анкоражу



Первинна інтеграція (стабільність) МІ це безпосередня механічна фіксація МІ в кістковій тканині одразу після його встановлення. Вона забезпечується за рахунок щільного контакту різьби МІ з кісткою. Висока первинна стабільність є найважливішим фактором успіху ортодонтичного МІ. Вона дозволяє негайно або майже негайно застосовувати ортодонтичну силу, не чекаючи повної біологічної інтеграції



Kutsevliak VI (Куцевляк ВІ). Дистракция и компрессия в ортогнатической и ортодонтической хирургии. Монография. [Distraction and compression in orthognathic and orthodontic surgery. Monograph]. Харьков: «СИМ» [Kharkiv: «SIM»]; 2012. 224 p.

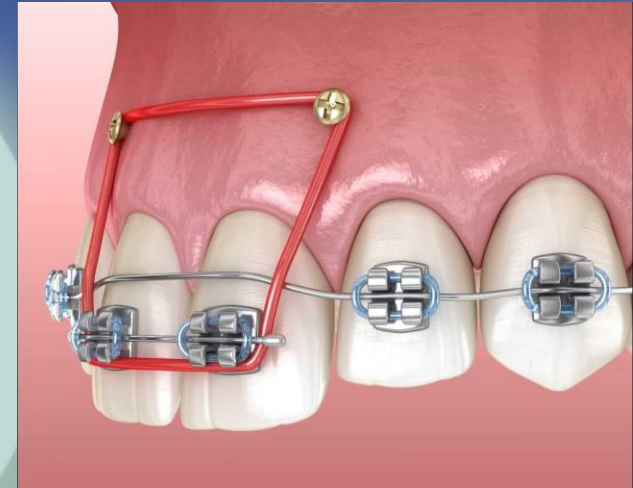
Ефективність застосування ортодонтичних імплантів за даними аналізу літературних джерел

Назва літературного джерела

Vale F, Travassos R, Couto I, Ribeiro M, Marques F, Caramelo F, et al. Patient's perspective on miniscrews during orthodontic treatment-a systematic review with meta-analysis. Orthod Craniofac Res. 2025;28(2):217-41.

Отримані результати

встановлено, що пацієнти загалом добре сприймають МІ як частину ортодонтичного лікування. Хоча встановлення МІ може супроводжуватись легким дискомфортом або болем, більшість респондентів вказують на високу задоволеність результатами та ефективністю. Аналіз показав, що рівень тривожності та страху зменшується після отримання детальної інформації та пояснень від лікаря. Таким чином, МІ є не лише клінічно ефективними, а й прийнятними з точки зору пацієнтів.



Ефективність застосування ортодонтичних імплантів за даними аналізу літературних джерел

Назва літературного джерела

Valeri C, Aloisio A, Marzo G, Costigliola G, Quinzi V. What is the impact of patient attributes, implant characteristics, surgical techniques, and placement location on the success of orthodontic mini-implants in young adults? A Systematic Review and Meta-Analysis. Saudi Dent J. 2024;36(9):1149-1159. doi:

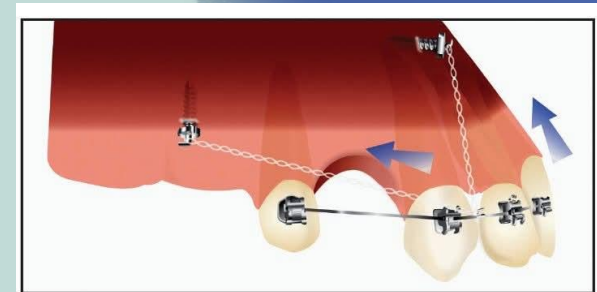
<https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2024.07.013>

Arredondo A, Pérez D, Zapata-Noreña O, Ramírez C, Carvajal-Flórez Á, Arango E, et al. Biological anchorage and canine orthodontic movement rate with a new technique for micro-osteoperforations. Case Rep Dent. 2022;2022:5469453. doi:

<https://doi.org/10.1155/2022/5469453>

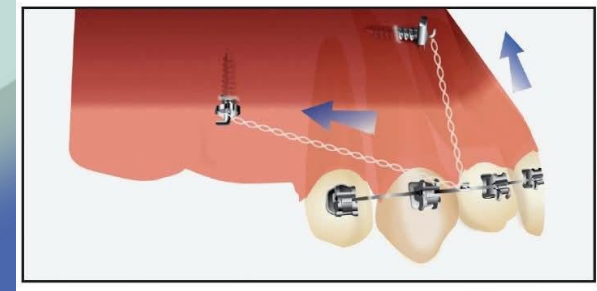
Отримані результати

Середній рівень ефективності лікування при застосуванні МІ в якості скелетної опори **70-88%**



Treatment of Skeletal-Origin Gummy Smiles with Miniscrew Anchorage

JAMES CHENG-YI LIN DDS
CHIN-LIANG YEH DDS, MS
ERIC JEIN-WEIN LIU DDS, MS
S. JAY BOWMAN DMD, MSD



Ключові критерії клінічної успішності застосування ортодонтичних імплантів за даними аналізу літературних джерел

АНАТОМО-ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА БІОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ, ЯКІ ВІДБУВАЮТЬСЯ В КІСТКОВІЙ ТКАНИНІ НАВКОЛО МІ, МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ

Назва літературного джерела

Feng X, Weng L, Li X, Shen Y, Lin J. Optimal sites for miniscrew insertion in anterior aesthetic region: a CBCT study for different vertical skeletal patterns. BMC Oral Health. 2025 Jul 11;25(1):1148. doi: 10.1186/s12903-025-06538-6. PMID: 40646475; PMCID: PMC12255091

Отримані результати

ефективність використання МІ як в області верхньої, так і в області нижньої щелепи є приблизно однаковою і при цьому не залежить від ортодонтичних сил прикладених до опори чи часу активації останньої; період очікування до одного тижня перед початком навантаження МІ сприяє підвищенню показників успішності, при цьому спостерігаються дещо вищі показники використання даних анкоражних опор у фронтальній ділянці, ніж у дистальній



Ключові критерії клінічної успішності застосування ортодонтичних імплантів за даними аналізу літературних джерел

МЕТОД ОБРОБКИ ПОВЕРХНІ МІ

Назва літературного джерела

Figueiredo AL, Travassos R, Nunes C, Ribeiro MP, Santos M, Iaculli F, et al. Surface treatment of dental mini-sized implants and screws: a systematic review with meta-analysis. J Funct Biomater. 2024;15(3):68. doi: <https://doi.org/10.3390/jfb15030068>

Отримані результати

Імпрегнація антибактеріальними агентами для зменшення ризику інфекцій.

Поєднання піскоструйної обробки та кислотного травлення показало найкращі результати у забезпеченні стабільного зв'язку з кістковою тканиною.



Ключові критерії клінічної успішності застосування ортодонтичних імплантів за даними аналізу літературних джерел



ЗОНА ВСТАНОВЛЕННЯ ОРТОДОНТИЧНОГО ІМПЛАНТА

Назва літературного джерела

Feng X, Weng L, Li X, Shen Y, Lin J. Optimal sites for miniscrew insertion in anterior aesthetic region: a CBCT study for different vertical skeletal patterns. BMC Oral Health. 2025 Jul 11;25(1):1148. doi: 10.1186/s12903-025-06538-6. PMID: 40646475; PMCID: PMC12255091

Отримані результати

найбільш сприятливими зонами для введення МІ на верхній щелепі виявилися ділянки з піднебінної сторони між другим премоляром і першим моляром, між першим моляром і другим моляром; з вестибулярної сторони між іклом та першим премоляром, між першим премоляром та другим премоляром. В цілому на верхній щелепі автори зробили висновок, що чим мезіальніше та вище заходиться зона імплантації, тим вона безпечніша. На нижній щелепі безпечними зонами для встановлення МІ автори називають ділянки між першим і другим премоляром та між першим і другим моляром

Ключові критерії клінічної успішності застосування ортодонтичних імплантів за даними аналізу літературних джерел

ВЕЛИЧИНА ОРТОДОНТИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА МІ

Назва літературного джерела

Justens E, De Bruyn H. Clinical outcome of mini-screws used as orthodontic anchorage. Clin Implant Dent Relat Res. 2008;10(3):174-80. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1708-8208.2008.00072.x>

Отримані результати

Ортодонтичне навантаження у 150 г на верхній щелепі та 100 г на нижній щелепі було визначено як оптимальне, а тривалість навантаження суттєво не впливає на ймовірність розхитування МІ



Ключові критерії клінічної успішності застосування ортодонтичних імплантів за даними аналізу літературних джерел

ПЕРІОД ОЧІКУВАННЯ ДО ОРТОДОНТИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ МІ

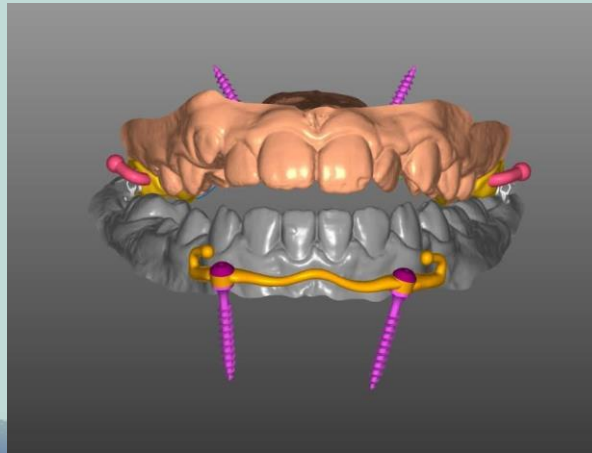
Назва літературного джерела

Justens E, De Bruyn H. Clinical outcome of mini-screws used as orthodontic anchorage. Clin Implant Dent Relat Res. 2008;10(3):174-80. doi:

<https://doi.org/10.1111/j.1708-8208.2008.00072.x>

Отримані результати

Період очікування до одного тижня перед початком навантаження МІ сприяє підвищенню показників успішності, при цьому спостерігаються дещо вищі показники використання даних анкоражних опор у фронтальній області, ніж у дистальній



Ключові критерії клінічної успішності застосування ортодонтичних імплантів за даними аналізу літературних джерел

ПЛОЩА КОНТАКТУ ОРТОДОНТИЧНОГО ІМПЛАНТАТУ З КІСТКОЮ. ХІРУРГІЧНА ТЕХНІКА ВСТАНОВЛЕННЯ МІ

Назва літературного джерела

Shaienko DP, Stetsuk YeV, Smahliuk LV, Shepitko VI, Smahliuk VI. The structure and position of the orthodontic mini-implant and their influencing factors on the trauma to the cortical bone plate during orthodontic loading. World Med Biol. 2025;(1):135-40. doi: <https://doi.org/10.26724/2079-8334-2025-1-91-135-140>

Отримані результати

Отримані гістологічні дані демонструють, що модифікації техніки встановлення МІ впливають на структурну цілісність кісткової тканини. Рекомендується МІ довжиною 10 мм зі стандартною шийкою 1,5мм



Ключові критерії клінічної успішності застосування ортодонтичних імплантів за даними аналізу літературних джерел

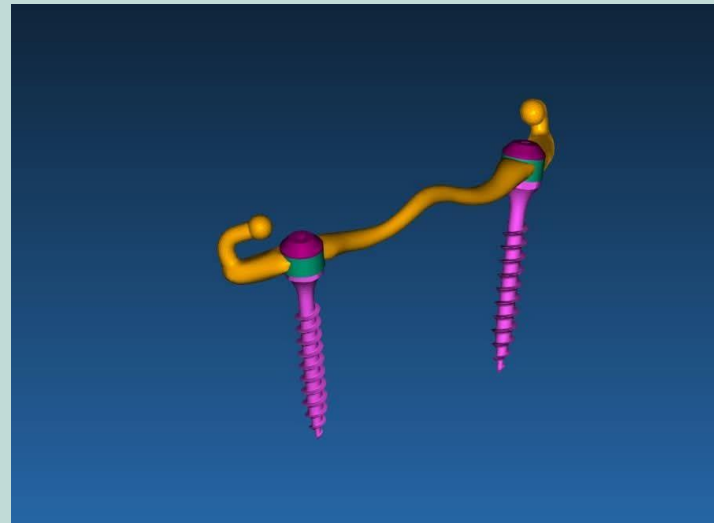
ДОСВІД І ОСОБИСТІСТЬ ЛІКАРЯ

Назва літературного джерела

Vale F, Travassos R, Couto I, Ribeiro M, Marques F, Caramelo F, et al. Patient's perspective on miniscrews during orthodontic treatment-a systematic review with meta-analysis. Orthod Craniofac Res. 2025;28(2):217-41. doi: <https://doi.org/10.1111/ocr.12864>

Отримані результати

Досвід та комунікативні навички клініциста впливають на успіх лікування із застосуванням МІ



ВИСНОВКИ

- За результатами дослідження обґрунтовано сучасний погляд на використання ортодонтичних імплантів у якості скелетного анкоражу, який базується на застосуванні ключових критеріїв оцінки успішності лікування, що дозволить покращити ефективність досягнення результатів і мінімізувати ризики розвитку ускладнень у чітко вибраних випадках
- **Перспективи подальших досліджень**
- Перспективними є дослідження у напрямку розробки інноваційних технологій ортодонтичного лікування із використанням мініімплантів та оцінка довгострокових результатів лікування

Дякуємо за увагу!

