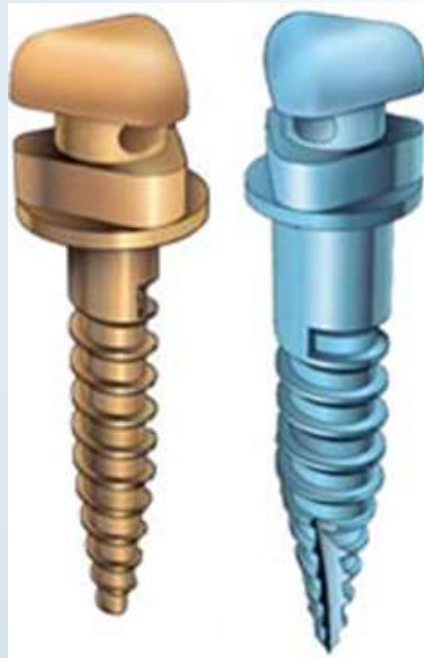


ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МІКРОІМПЛАНТІВ В ЯКОСТІ СКЕЛЕТНОЇ ОРТОДОНТИЧНОЇ ОПОРИ



Кобцева Олена Анатоліївна

*лікар-стоматолог-ортодонт,
к.мед наук, доцентка кафедри
інтернатури лікарів-стоматологів
Донецький національний
медичний університет,
Кропивницький, Україна*



Актуальність.

Починаючи з середини 1990-х років, ортодонтичні мікроімпланти набули широкого застосування як інноваційний засіб для створення стабільної опори при переміщенні зубів.

Багаторічні дослідження підтвердили їх здатність забезпечувати абсолютну опору як для переміщення окремих зубів, так і для керованого руху цілих зубних сегментів у різних напрямках.

На сьогодні мікроімпланти демонструють високий рівень клінічного успіху - близько 90%, що робить їх одним із найнадійніших інструментів у сучасній ортодонтичній біомеханіці.

Водночас, слід визнати, що гарантувати стовідсоткову стабільність мікроімплантів у кожному клінічному випадку неможливо, оскільки на їх фіксацію впливають індивідуальні анатомічні та біологічні чинники.



Актуальність.

Мікроімпланти, завдяки своїм компактним розмірам, можуть бути встановлені практично в будь-якій ділянці ротової порожнини за умови наявності достатнього об'єму кісткової тканини.

Це відкриває широкі можливості для індивідуалізованого планування ортодонтичного лікування, особливо в умовах обмеженого простору або складної анатомії.



Мета дослідження. Аналіз даних наукової літератури щодо ефективності використання мікроімплантів в ортодонтії в якості абсолютної скелетної опори під час ортодонтичного лікування.

Матеріали та методи. Проведено аналітичний розгляд наукових публікацій, клінічних досліджень та оглядів за ключовими словами: анкораж, мікроімпланти, ортодонтичне лікування, скелетна опора у провідних онлайн-джерелах (PubMed, Google Scholar, ResearchGate).

Результати та їх обговорення.

У контексті сучасних тенденцій до мінімально інвазивних втручань та прискорення лікувальних протоколів, мікроімпланти стали ключовим інструментом для забезпечення стабільної опори.

Тип переміщення зубів, що реалізується через опору на мікроімпланти, базується на тих самих фундаментальних принципах, що й традиційне ортодонтичне лікування - сила, момент сили, центр опору, центр обертання.

Проте, завдяки точному позиціонуванню мікроімпланта та контролю над вектором сили, лікар-ортодонт отримує значно більшу свободу у моделюванні переміщень.



Залежно від положення мікроімпланта та величини й вектору прикладеної сили, можна досягати різних типів переміщення.

В даний час у лікуванні дорослих пацієнтів виділилося чотири основних напрямки у застосуванні мікроімплантів в якості скелетного опори:

1. Стабілізація положення окремих зубів, коли застосування інших способів опори дає незадовільний результат (зазвичай внаслідок втрати потенційних опорних зубів через карієс або пародонтит).
2. Ретракція різців у випадках їх протрузії та при лікуванні скелетного 2 та 3 класу.
3. Дистальне або мезіальне зміщення молярів (а за необхідності і усієї зубної дуги).
4. Інрузія зубів задньої групи для усунення переднього відкритого прикусу або передньої групи зубів при глибокому прикусі.



За різними науковими даними відсоток успішності використання мікроімплантів як скелетної опори становить 75-80 %. До того ж, на верхній щелепі цей відсоток більший, ніж на нижній.

Подальші дослідження стосувалися вибору оптимальних зон для інтеграції мікроімпланта. Основними серед них вважалися зона піднебіння, піднебінний скат альвеолярного паростку верхньої щелепи, ретромоларна область на нижній щелепі та щічна кортикальна пластинка на верхній та нижній щелепах (doi: 10.2319/121009-709.1.).

Серед важливих анатомічних факторів, які необхідно враховувати при виборі місця мікроімплантації є анатомія м'яких тканин, міжкоренева відстань, морфологія верхньощелепного синусу, локалізація нервових стовбурів, щічно-язикова глибина кісткової тканини, щічна та язикова товщина кортикальної пластинки альвеолярного паростка.



Ретроспективне дослідження (doi: 10.2319/121706-515.1) стосовно успішності використання мікроімплантів (діаметр 1,6 мм, довжина 1,8мм, прикладена сила 200г) в бічній ділянці верхньої та нижньої щелеп у 209 пацієнтів виявило загальну успішність мікроімплантації, що склала 83,8%, найбільша кількість втрат мікроімплантів (90%) відбувалася на протязі перших 4-х місяців їх використання.

За результатами дослідження було зроблено висновок про позитивний прогноз і стабільність мікроімплантів при їх функціонуванні більше 4-х місяців.

Залежність успіху мікроімплантації від статі, віку, щелепи та сторони імплантації виявлено не було.



У сучасній ортодонтії, де пріоритетом є точність, безпека та прогнозованість лікування, особливого значення набуває визначення анатомічно безпечних зон для встановлення мікроімплантів.

З цією метою було проведено низку наукових досліджень комп'ютерних томограм верхньої та нижньої щелеп пацієнтів, спрямованих на ідентифікацію ділянок, які забезпечують оптимальні умови для стабільної первинної фіксації мікроімплантів (doi:10.1043/0003-3219(2006)076[0191:SZAGFM]2.0.CO;2; doi: 10.2319/061710-111.1.)

У ході досліджень автори здійснювали вимірювання міжкореневих відстаней у мезіодистальному напрямку - від ікол до третіх молярів - як з вестибулярної, так і з оральної поверхні. Додатково оцінювалися показники вестибуло-оральної товщини альвеолярних паростків на різних рівнях від вершини альвеолярного гребеня: 2, 5, 8 та 11 мм.

На основі отриманих даних були визначені **найбільш сприятливі зони для введення мікроімплантів:**

- На верхній щелепі:
- з піднебінної сторони - між другим премоляром і першим моляром, а також між першим і другим моляром;
- з вестибулярної сторони - між іклом і першим премоляром, а також між першим і другим премоляром.
- На нижній щелепі:
- з вестибулярної сторони - між першим і другим премоляром, а також між першим і другим моляром.

Загальний висновок дослідження полягає в тому, що на верхній щелепі чим мезіальніше та вище розташована зона мікроімплантації, тим вона є анатомічно безпечнішою. Це пов'язано з більшою міжкореневою відстанню та достатньою товщиною кісткової тканини у цих ділянках.

Висновки.

На сучасному етапі розвитку ортодонтії забезпечити 100% стабільність мікроімплантів неможливо, однак рівень їх клінічного успіху залишається високим - досягаючи приблизно 90%. Це робить мікроімпланти надійним інструментом для створення опори при будь-якому типі ортодонтичного переміщення зубів.

Встановлення мікроімплантів без попереднього розрізу значно знижує інтенсивність післяопераційного болю та дискомфорту, що підвищує комфорт пацієнта та прискорює адаптацію.

Застосування мікроімплантів найбільш виправдане в зв'язку з простотою хірургічної процедури, легкістю установки та вилучення, мінімальними атомічними обмеженнями та можливістю їхнього безпосереднього навантаження відразу після установки.

Висновки.

Впровадження мікроімплантів у клінічну практику дозволило реалізувати протоколи лікування, засновані на механіці спрямованої сили, що забезпечує точний контроль над напрямком і величиною ортодонтичного переміщення.

Абсолютна ортодонтична опора: у випадках лікування з видаленням зубів мікроімпланти дозволяють не лише уникнути втрати стабільності положення опорних зубів, але й забезпечити дистальне переміщення бічної групи зубів одночасно з ретракцією фронтальної, що раніше було складним завданням.

Таким чином, мікроімпланти стали ключовим елементом сучасної ортодонтичної біомеханіки, забезпечуючи стабільну, контрольовану та прогнозовану опору для реалізації складних лікувальних протоколів.

**Дякую за
увагу!**

