

Корисна модель належить до медицини, а саме до ортопедичної та стоматологічної імплантології, і може бути використана для проведення одноетапної дентальної імплантації в кістках різних типів.

Відомий одноетапний імплантат системи "VITAPLANT" [<https://www.vitaplant.pro>], який складається із конусоподібного корпусу з різьбою, що поступово збільшується в напрямку шийки та абатмента. Недоліком цього імплантата є те, що за рахунок особливостей різьби не досягається достатня первинна фіксація та стабілізація імплантата. Крім цього, конусоподібна форма корпусу призводить до того, що сила вертикального навантаження концентрується на його кінці, що викликає перевантаження кісткової тканини і з часом може стати причиною розхитування імплантата.

Найбільш близьким за технічною суттю до корисної моделі є дентальний імплантат системи SKS за патентом України на корисну модель № UA 58109U, МПК A61C 8/00, опубл. 25.03.2011 р., який складається з циліндричного корпусу з різьбою Т-подібного профілю, шийки та абатмента. Відомий імплантат має різьбу з внутрішніми прямокутними кутами (90°), що забезпечує його застосування переважно у кістках першого та частково другого типів. Проте при використанні в кістках інших типів така різьба спричиняє локальну концентрацію напружень, пошкоджує губчасту структуру, що призводить до її крихкості та зниження опорної здатності.

Задачею корисної моделі є створення одноетапного дентального імплантата, який забезпечує надійну фіксацію і стабілізацію у кістках усіх типів, зменшує травматичність для губчастої тканини та підвищує довговічність конструкції.

Поставлена задача вирішується тим, що в одноетапному дентальному імплантаті, який складається з циліндричного корпусу з шийкою та абатментом, корпус оснащений різьбою Т-подібного профілю, згідно з корисною моделлю, внутрішні кути профілю виконані із закругленнями у вигляді галтелей.

Технічним результатом є рівномірний розподіл навантаження у кістковій тканині, зниження ризику руйнування губчастої кістки, підвищення первинної та вторинної стабільностей імплантата, а також збільшення терміну його служби.

Корисна модель пояснюється кресленнями, де:

на фіг. 1 - зображено загальний вигляд імплантата;

на фіг. 2 - фрагмент різьби Т-подібного профілю із закругленими внутрішніми кутами (галтелями).

На кресленнях позиціями позначено:

1 - ріжучий виток корпусу (апикальна частика);

2 - внутрішнє заокруглення різьби (галтель);

3 - елемент різьби Т-подібного профілю;

4 - бар'єрне кільце на конічній ділянці корпусу;

5 - шийка імплантата грушоподібної форми;

6 - абатмент з циліндричними пазами для фіксації коронки;

7 - верхня частина абатмента у формі чотиригранника для взаємодії з інструментом.

Імплантат складається з корпусу (1), грушоподібної шийки (5) та абатмента (6, 7). Внутрішня частина корпусу виконана з елементами Т-подібної різьби із закругленими внутрішніми кутами у вигляді галтелей (2, 3). Нижня частина корпусу має гострий ріжучий виток (1), що поступово переходить у різьбу з галтелями. У зоні кортикальної пластинки циліндричний корпус переходить в усічений конус, на поверхні якого розташовані бар'єрні кільця (4), що запобігають проникненню ротової рідини по межі "титан - ротова порожнина". Це підвищує герметичність та знижує ризик запальних ускладнень.

Шийка імплантата (5) виконана у формі усіченого конуса з піскоструминною обробкою поверхні. Це сприяє щільному приляганням слизової оболонки і стимулює процесі біоінтеграції.

Абатмент (6) оснащений 2-3 циліндричними пазами, призначеними для фіксації коронки на цемент, а його верхня частина (7) виконана у формі чотиригранника для взаємодії з інструментом під час встановлення та демонтажу.

Імплантат встановлюють у такий спосіб. Після кругового розтину слизової оболонки спеціальним круговим мукотомом та свердлінням пілотного отвору поступово формують канал необхідного діаметра та конусоподібний профіль у зоні кортикальної пластини. Далі імплантат вкручують у кістку за принципом саморіза. При цьому різьба з закругленими кутами прорізає губчасту кістку, створюючи замкове з'єднання, що забезпечує надійну первинну фіксацію з подальшою стабілізацією. Усічений конус з бар'єрними кільцями щільно прилягає до кортикальної пластинки, а грушоподібна шийка з піскоструминною обробкою забезпечує біологічне ущільнення слизової оболонки. Абатмент дозволяє фіксувати коронку на цемент, за допомогою 2-3 пазів.

Т-подібна різьба із закругленими внутрішніми кутами у вигляді галтелей (фіг. 2) змінює характер взаємодії імплантата з кістковою тканиною. Традиційна різьба з гострими кутами створює так звані концентратори напружень. Це означає, що вся сила, яка виникає під час вкручування імплантата, зосереджується в одній точці, викликаючи надмірний тиск на кістку. Губчаста (трабекулярна) кістка має пористу структуру і є досить крихкою, тому такий тиск може спричинити утворення мікротріщин або руйнування її структури.

Різьба з галтелями діє інакше. Завдяки плавним заокругленням навантаження рівномірно розподіляється по більшій площі. Це усуває концентрацію напружень і значно знижує ризик пошкодження кістки. В результаті, цілісність кісткового ложа зберігається, що є критично важливим для успішної імплантації.

Надійна фіксація імплантата залежить від двох ключових факторів: первинної стабільності (одразу після встановлення) та вторинної стабільності (після інтеграції з кісткою). Різьба з галтелями сприяє обом.

Різьба з галтелями усуває ці концентратори, оскільки навантаження рівномірно розподіляється по всій поверхні витка. Таке рішення зменшує ризик травмування кісткової тканини, покращує остеоінтеграцію та збільшує довговічність імплантата.

Різьба з галтелями сприяє досягненню як первинної, так і вторинної стабільностей імплантата.

Для первинної стабільності Т-подібна форма різьби, у поєднанні з галтелями, створює широкі контакти з кісткою. Це забезпечує надійне утримання імплантата одразу після його встановлення, не викликаючи при цьому травматичного стискання кістки.

Вторинна стабілізація забезпечується тим, що галтелі не руйнують кісткову тканину і кістці набагато легше рости та інтегруватися у проміжки між витками різьби. Замість того, щоб заповнювати ділянки з мікроушкодженнями, кістка наростає на здорову поверхню, утворюючи міцне та стабільне з'єднання (остеоінтеграцію). Це підтверджують неінвазивні заміри коефіцієнта стабільності апаратом OSSTELL ISQ.

Таким чином, різьба з галтелями створює умови, за яких імплантат не лише механічно закріплюється, а фактично стає єдиною структурою з кісткою.

Конструкція одноетапного дентального імплантата за корисною моделлю створює найкращі умови для збереження губчастої кістки незалежно від її типу, створює надійний бар'єр від проникнення ротової рідини, рівномірно розподіляє тиск у перехідних зонах між кортикальною та губчастою частинами, що мінімізує травматичність під час імплантації та сприяє довготривалій стабілізації імплантата.

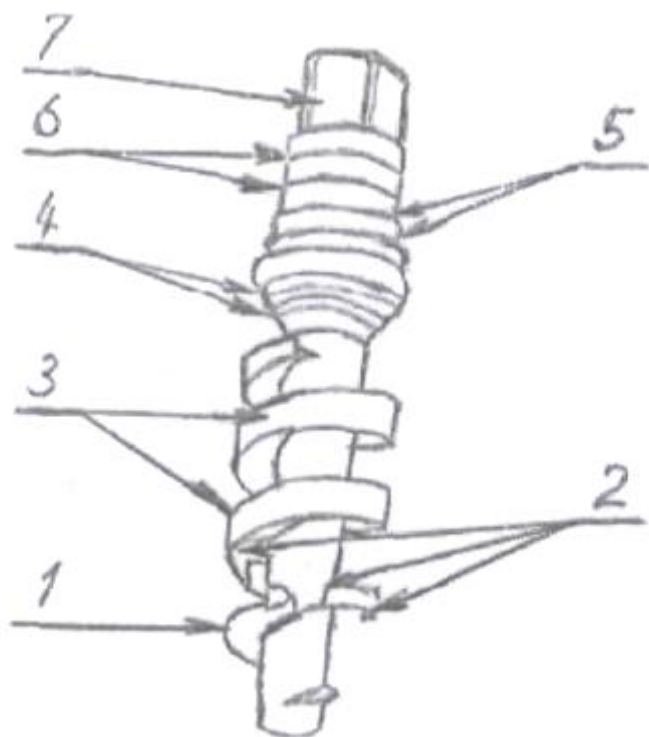


Fig. 1

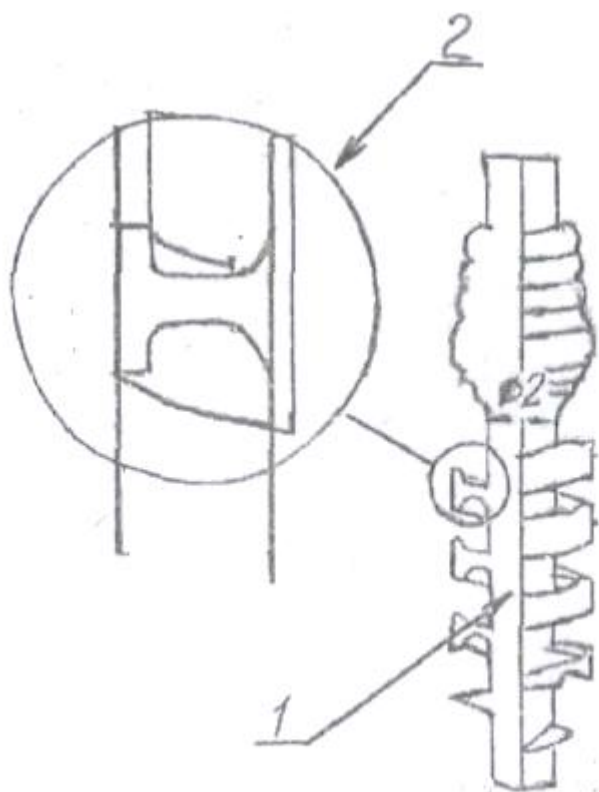


Fig. 2