

Корисна модель належить до медичної техніки, зокрема до травматології та ортопедії, і стосується хірургічних інструментів, призначених для механічної обробки внутрішньокісткових порожнин та/або медулярного каналу кісток різної анатомічної будови, включаючи довгі трубчасті, короткі трубчасті, губчасті та плоскі кістки, з метою екстракції кісткового мозку та внутрішньокісткового вмісту під час ортопедичних і травматологічних оперативних втручань.

У сучасній травматології та ортопедії спостерігається стале зростання кількості клінічних випадків, що потребують активного механічного дебридменту внутрішньокісткових порожнин, зокрема при інфікованих переломах, інфікованих незрощеннях, хронічному остеомієліті, а також при повторних оперативних втручаннях після остеосинтезу.

Ефективне механічне видалення кісткового мозку, некротичних мас та кісткового детриту з внутрішніх порожнин кістки є ключовим фактором зниження бактеріального навантаження, покращення локальної васкуляризації та створення умов для подальшої стабілізації й регенерації кісткової тканини.

Існуючі технічні рішення або є конструктивно складними та потребують додаткового обладнання, або мають обмежене клінічне застосування, оскільки орієнтовані лише на окремі типи кісток або на вузькоспеціалізовані процедури. Це обумовлює необхідність створення універсального, простого та керованого ортопедичного інструмента, придатного для роботи з кістками різної анатомічної будови.

У клінічній практиці відомі технічні рішення, призначені для механічної обробки кісткової тканини, вилучення кісткового мозку або забору аутологічного кісткового матеріалу.

Системи типу reamer-irrigator-aspirator застосовуються переважно для обробки медулярного каналу довгих трубчастих кісток та поєднують реамування з іригацією та аспірацією. Незважаючи на ефективність очищення, такі системи мають складну конструкцію, потребують витратних компонентів і не адаптовані для роботи з короткими трубчастими, губчастими або плоскими кістками, а також для локальної обробки обмежених внутрішньокісткових порожнин.

Системи для забору аутологічної губчастої кістки (bone graft harvester, trephine-системи) призначені головним чином для формування локального дефекту у донорських зонах та не забезпечують контрольованої циклічної екстракції внутрішньокісткового вмісту, а також не розраховані на роботу в кістках без чітко сформованого медулярного каналу.

Класичні ортопедичні римери застосовуються здебільшого для формування каналу перед інтрамедулярним остеосинтезом і не призначені для накопичення та примусового видалення кісткового мозку без багаторазового вилучення інструмента.

Таким чином, аналіз рівня техніки свідчить про відсутність універсального ортопедичного римера, придатного для кісток різної анатомічної будови, який би поєднував жорстку трубчасту конструкцію, великий внутрішній канал, контроль глибини введення та механізм примусового виштовхування вмісту.

В основу корисної моделі поставлена задача виконати ример ортопедичний трубчастий для екстракції кісткового мозку та внутрішньокісткового вмісту для застосування у кістках різної анатомічної будови, включаючи довгі трубчасті, короткі трубчасті, губчасті та плоскі кістки, що мають внутрішньокісткові порожнини або обмежені внутрішні простори.

Поставлена задача вирішується тим, що ример ортопедичний трубчастий для екстракції кісткового мозку та внутрішньокісткового вмісту містить тонкостінну трубчасту робочу частину, виконану з титанового сплаву ВТ-6 з наскрізним внутрішнім каналом, хвостовик для з'єднання з приводним інструментом, маркування глибини введення, виконане на зовнішній поверхні робочої частини, отвір для введення шомпола з гнучким пружним штовхачем, призначеним для примусового виштовхування вмісту внутрішнього каналу.

Суть корисної моделі пояснює креслення.

На кресленні показано загальний вигляд римера, де: 1- ример, 2 – пружний штовхач, 3 – хвостовик.

Ример придатний для застосування у кістках різної анатомічної будови, включаючи довгі трубчасті, короткі трубчасті, губчасті та плоскі кістки, що мають внутрішньокісткові порожнини або обмежені внутрішні простори.

Робоча частина має довжину 140, 160 або 180 мм, зовнішній діаметр 10, 14 або 18 мм та внутрішній діаметр, відповідно, не менше 8, 12 або 16 мм при товщині стінки не більше 1 мм. Маркування глибини виконано лазерними насічками з кроком 10 мм. Хвостовик виконаний шестигранним розміром 1/4 дюйма (6,35 мм) довжиною 25 мм.

Приклад реалізації.

Під час оперативного втручання ример фіксують у патроні медичної електродрилі та вводять у внутрішньокісткову порожнину або медулярний канал кістки до необхідної глибини, орієнтуючись за маркуванням. При обертанні та поступальному русі здійснюється механічна обробка кісткової тканини та заповнення внутрішнього каналу кістковомозковим вмістом.

Після заповнення внутрішнього каналу у задній отвір римера вводять шомпол з гнучким пружним штовхачем, за допомогою якого вміст примусово виштовхується через робочий кінець римера без його демонтажу з операційного поля.

