

Корисна модель належить до медицини, а точніше до пристроїв, що використовуються в травматології та ортопедії для реконструктивно-відновлювального лікування наслідків переломів основи першого пальця кисті.

Рука людини є місцем проведення великої кількості оперативних процедур, і засоби для фіксації рук для проведення операції, що існують на даний момент, не змогли повністю знерухомити руку під час ряду хірургічних процедур, включаючи репозицію кісток кисті. Переломи основи першої п'ясної кістки, враховуючи нестабільність невеликих кісткових фрагментів, найчастіше являють собою складне завдання для лікаря. Кількість незадовільних результатів первинної закритої репозиції залишається доволі високою, тому такі переломи необхідно лікувати оперативно. Вибір методу фіксації при відкритій репозиції переломів основи першої п'ясної кістки викликає певні труднощі, так як повинен єднати в собі атравматичність для оточуючих тканин і суглоба, стабільність і можливість раннього функціонального навантаження. Необхідною передумовою отримання доброго результату лікування після є анатомічна репозиція та оптимальне ведення фіксуючих металоконструкцій.

Існують різні пристрої для лікування даної патології. Зазвичай один лікар переміщує кісткові фрагменти і виконує редукцію перелому шляхом переміщення анатомії поруч з переломами кісток безпосередньо руками. Потім інший лікар проводить зовнішню або внутрішню фіксацію, що з'єднуються у сполучних елементах, які фіксують перелом. Використання прямої ручної репозиції та фіксуючих штифтів зі з'єднаннями забезпечує обмежений контроль над положенням кісткових фрагментів і може включати безліч ручних операцій, які може бути важко координувати, таким чином, щоб ефективно досягти репозиції і належним чином її утримувати.

Відомий апарат і метод підготовки до відновлення кістки [Апарат і метод підготовки до відновлення кістки. Кайл Тейлор, Тодд А. Кринке, Алекс А. Петерсон. 2018-08-23 Публікація US20180235798A1], який містить кріплення фрагментів в жорсткій опорі, що знаходиться ззовні кістки та забезпечує редукцію перелому під час застосування перед введенням металофіксаторів. Апарат дозволяє лікарю розташувати фрагмент кістки, маніпулюючи анатомією, не прокалюючи шкіру.

Однак вищевикладений спосіб має деякі недоліки. По-перше, існуючі конструкції обмежують фіксатор певними осями обертання, які мають бути правильно вирівняні з анатомічною віссю руху суглоба. По-друге, оскільки дуже складно вирівняти фіксатор з точною віссю руху суглоба та кістки, часто виникає невідповідність між віссю фіксатора та віссю суглоба, що може призвести до зміщення фрагмента кістки та втрати репозиції перелому.

Найбільш близьким аналогом є хірургічний апарат для підтримки кисті [Surgical hand support apparatus. Marsh, Roy David et al. EP 0 638 305 B1, A61 G 13/12 Date of publication and mention of the grant of the patent: 10.03.1999 Bulletin 1999/10], що містить базовий блок, вузол фіксації пальців, який рухомо встановлений на ньому для вибіркового вертикального та горизонтального регулювання, а вузли можуть бути закріплені на опорній основі за допомогою рухомого фіксуючого механізму. Таким чином, цей пристрій підтримує кисть і зап'ястя під час хірургічних процедур, зокрема для малоінвазивної хірургії кисті, де інструменти вводяться підшкірно або через дуже маленькі розрізи.

Однак найближчий аналог має деякі недоліки. По-перше, апарат не дозволяє лікарю розташувати фрагмент кістки, маніпулюючи анатомією в поздовжній осі. По-друге, конструкція даного пристрою технічно не забезпечує виконання відведення пальця, що вкрай необхідно для репозиції переломів основи першого пальця.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення пристрою для репозиції переломів основи першого пальця кисті, до яких належать переломи (Бенета, Роланда), за рахунок спрощення конструкції, а саме кута перехрещування в площинах, паралельних осі першої п'ясної кістки. У результаті зміни форми пристрою, способу фіксації в дистальній частині, утримання та дистракції фрагментів, забезпечується закрыта анатомічна репозиція перелому і підвищення надійності фіксації у невеликому кістковому фрагменті, що забезпечує анатомічний напрямок дозованої тракції та відведення першого пальця кисті. Ефективність забезпечується за рахунок зниження ризику дестабілізації перелому та підвищення якості і ефективності лікування пацієнтів.

Поставлена задача вирішується тим, що пристрій для репозиції внутрішньосуглобових переломів основи першого пальця кисті, що містить опорну основу, направляючий елемент, рухомий фіксуючий механізм з вузлами фіксації та утримання зап'ястка і пальців, згідно з корисною моделлю, містить дві основи – нерухому та рухому, які з'єднані між собою дистракційним направляючим елементом, на рухомій основі закріплено рухомий фіксуючий механізм репозиції, який виконано з послідовно приєднаних вузла фіксації та відведення, каретки і вузла фіксації та утримання першого пальця кисті, що заблоковано в положенні репозиції гвинтами затискання.

Пристрій для репозиції внутрішньосуглобових переломів основи першого пальця кисті представлений на кресленні, де 1 – нерухома основа, 2 – рухома основа, 3 – вузол фіксації та відведення, 4 – каретка, 5 – вузол фіксації та утримання першого пальця кисті, 6 – гвинт затискання, 7 – зовнішня напрямна штанга з регульованим гвинтом дистрактора.

Пристрій для репозиції внутрішньосуглобових переломів основи першого пальця кисті складається з нерухомої 1 та рухомої 2 основ, рухомого фіксуючого механізму репозиції, який представлений з

послідовно приєднаних вузла фіксації та відведення 3, каретки 4 і вузла фіксації та утримання першого пальця кисті 5, що блокують в положенні репозиції гвинтами затискання 6. Проксимальна нерухома основа 1 пристрою накладається на верхню та нижню третини передпліччя в ділянці шилоподібного відростка променевої кістки та фіксується липкими стрічками через додаткові отвори в основі. Вузол фіксації та утримання першого пальця кисті також фіксується липкою стрічкою через додаткові отвори вузла. Вузол фіксації приєднується гвинтом затискання 6 до каретки 4, яка забезпечує дозовану тракцію першого пальця. За допомогою зовнішньої напрямної штанги з регульованим гвинтом дистрактора 7 здійснюється тракція першої п'ясної кістки та відведення першого променя. Для стабілізації пристрою в положенні репозиції апарат блокується гвинтами затискання 6.

Запропонований пристрій використовують наступним чином: в умовах операційної після обробки операційного поля розчинами антисептиків, проксимальна нерухома основа 1 пристрою накладається на верхню та нижню третини передпліччя в ділянці шилоподібного відростка променевої кістки та фіксується липкими стрічками через додаткові отвори в основі до щільного контакту основи та стрічки зі шкірою. Далі рухому основу з рухомим фіксуючим механізмом репозиції, який складається з послідовно приєднаних вузла фіксації та відведення, каретки і вузла фіксації та утримання першого пальця кисті фіксують липкими стрічками через додаткові отвори в основі до щільного контакту основи та стрічки зі шкірою. Вузол фіксації та каретка виконують дозовану тракцію першого пальця, а зовнішня напрямна штанга з регульованим гвинтом дистрактора 7 допомагає здійснювати тракцію першої п'ясної кістки та відведення першого променя.

Для стабілізації пристрою в положенні репозиції апарат блокується гвинтами затискання.

Наступним етапом за допомогою лінійної напрямної осі встановлюється вектор тракції пальця кисті кареткою та фіксується гвинтом затискання 6. За допомогою зовнішньої напрямної штанги та регульованого гвинта витяжки здійснюється тракція першої п'ясної кістки в напрямку поздовжньої осі. Під рентген-контролем електронного оптичного перетворювача після досягнення оптимального розтягнення зони перелому, за допомогою внутрішнього витяжного штоку та кутової подовжувальної штанги виконується відведення першого променя та фіксація гвинтом затискання 6 та за допомогою фіксуючого хомута другого опорного модуля здійснюється відведення і фіксація гвинтом затискання 6. Далі здійснюється фіксація гвинтами затискання 6 та рентген-контроль репозиції перелому.

Після завершення маніпуляцій з пристроєм можна забезпечити стабільну репозицію переломів основи першої п'ясної кістки кисті без додаткової допомоги асистента та без пошкодження шкірних покривів, що дає можливість зменшити ризик інфекційних ускладнень та час роботи хірурга в операційній. Після досягнення репозиції за допомогою представленого пристрою хірург переходить до наступного етапу хірургічного втручання металоостеосинтезу.

Таким чином, застосування пристрою для репозиції внутрішньо суглобових переломів основи першого пальця кисті дозволяє створити оптимальні умови для закритої репозиції та тимчасової фіксації правильного анатомічного положення фрагментів перелому основи першого пальця кисті, досягається точна анатомічна репозиція перелому та підвищується надійність фіксації навіть у невеликих кісткових фрагментах, що забезпечує правильний напрямок дозованої тракції та відведення першого пальця кисті, при цьому знижується ризик дестабілізації перелому та покращується якість й результативність лікування пацієнтів.

