

Винаходи відносяться до медицини і можуть бути використані в травматології для остеосинтезу переломів довгих кісток, у тому числі при остеосинтезі переломів на тлі зниження загальної щільності кісткової тканини (при остеопорозі, остеопенічному стані, синдромі шокової кістки і т.п.).

За сукупністю ознак найбільш близькими до винаходів, що заявляються є відомий спосіб остеосинтезу переломів довгих кісток шляхом відкритої репозиції, остеосинтезу накістковою пластиною і внутрішньокістково введеним полімерним штифтом з їхнім взаємним з'єднанням. При цьому діаметр кістково-мозкового каналу фрагментів формують рівним діаметру полімерних штифтів. Останні встановлюють поза зоною перелому. Для здійснення цього способу використовують металеву накісткову пластину, у якій виконані овально - похилі отвори, полімерні штифти та гвинти (А.с. 1588401, СРСР, А61В17/56, 1986).

До недоліків відомого способу остеосинтезу переломів довгих кісток і пристрою для його здійснення відносяться:

- Травматичність і тривалість часу виконання хірургічного втручання, пов'язані з необхідністю формування кістково-мозкового каналу, при виконанні якого руйнується ендост, що в післяопераційному періоді виключає можливість ендостального кісткоутворення;

- Використання двох штифтів, що не перекривають площини перелому, зменшує стабільність фіксації;

- При зрощенні перелому пластину необхідно видаляти;

- Матеріал, з якого виготовлені накісткова пластина, і штифти за своїми характеристиками міцності значно відрізняються від міцності кісткової тканини, що не дозволяє досягти необхідної жорсткості системи кістка-фіксатор у післяопераційному періоді;

Пристрій-прототип також не може бути використаний для здійснення остеосинтезу на тлі зниження міцності кісткової тканини, а саме при остеопорозі, остеопенічному стані, синдромі шокової кістки і т.д.

Задачею запропонованих винаходів є зниження травматичності і скорочення часу виконання хірургічного втручання, збільшення жорсткості стабільної фіксації кісткових відламків, створення можливості використання технічного рішення при виконанні остеосинтезу довгих кісток на тлі зниження щільності кісткової тканини.

Поставлена задача досягається тим, що в спосіб остеосинтезу переломів довгих кісток шляхом введення внутрішньокісткового штифта, відкритої репозиції кісткових відламків, остеосинтезу їх накістковою пластиною з наступним з'єднанням штифта і накісткової пластини елементами кріплення, згідно винаходу внутрішньокістковий штифт вводять у довгий фрагмент кістки, кісткові фрагменти зіставляють, через міжвідламкову щілину внутрішньокістковий штифт переміщують у короткий фрагмент кістки до половини довжини внутрішньокісткового штифта, накладають накісткову пластину, перекриваючи нею зону перелому, в проксимальному та дистальному фрагментах кістки, в залежності від виду і місця перелому, під кутом один до одного в різних площинах виконують отвори, які проходять через пластину, перший кортикальний шар кістки, внутрішньокістковий штифт і другий кортикальний шар кістки та встановлюють в них елементи кріплення.

Поставлена задача досягається також тим, що в пристрої для остеосинтезу переломів довгих кісток, що містить внутрішньокістковий штифт, накісткову пластину та елементи кріплення, згідно винаходу, діаметр внутрішньокісткового штифта дорівнює діаметру кістково-мозкового каналу фіксуємої кістки, або менше її діаметру на 0,5-1мм, а його довжина дорівнює або більше довжини накісткової пластини, накісткова пластина має форму жолоба і являє собою в поперечному перерізі 1/3 частину циліндричного кільця, внутрішній діаметр якого приблизно дорівнює зовнішньому діаметру фіксуємої ділянки кістки, внутрішньокістковий штифт і накісткова пластина виготовлені з матеріалу, механічні характеристики якого є близькими до механічних характеристик неушкодженої кістки, наприклад, з вуглець-вуглецевого композиційного матеріалу, а елементи кріплення являють собою, наприклад, гвинти-саморізи, виготовлені з титанового сплаву.

Введення внутрішньокісткового штифта у довгий фрагмент кістки, співставлення кісткових фрагментів, переміщення через міжвідламкову щілину внутрішньокісткового штифта в короткий фрагмент кістки до половини довжини внутрішньокісткового штифта, накладання кісткової пластини з перекриттям нею зони перелому, виконання в проксимальному і дистальному фрагментах кістки в залежності від виду і місця перелому, під кутом один до одного в різних площинах отворів, які проходять через пластину, обидва кортикальних шари кістки і штифт, встановлення в ці отвори елементів кріплення, за рахунок наявності одного внутрішньокісткового штифта, діаметр якого відповідає діаметру кістково-мозкового каналу кістки або менше її діаметру на 0,5-1мм, а довжина дорівнює або більше довжини накісткової пластини, яка має форму жолоба і являє собою в поперечному перерізі 1/3 частину циліндричного кільця, внутрішній діаметр якого приблизно дорівнює зовнішньому діаметру фіксованої кістки, використання внутрішньокісткового штифта і накісткової пластини виготовлених з композиційного матеріалу, наприклад, з вуглець-вуглецевого композиційного матеріалу, та елементів кріплення, наприклад, гвинтів-саморізів дозволяє здійснювати надійний, стабільний остеосинтез переломів довгих кісток, зокрема на тлі низької щільності кісткової тканини (наприклад, при остеопорозі, остеопенічному стані, синдромі шокової кістки і т.п.).

Крім того, перераховані вище нові ознаки технічних вирішень дають можливість скоротити час хірургічного втручання і низити його травматичність. Використання матеріалу, механічні характеристики якого є близькими до механічних характеристик неушкодженої кістки, забезпечує пружно-стійку стабілізацію кісткових відламків, а це, в свою чергу, забезпечує умови зростання перелому за періостальним типом, що визнається більш доцільним варіантом зрощення перелому на фоні остеопорозу.

Пристрій, що заявляється, складається (фіг.1) із внутрішньокісткового штифта 1, накісткової пластини 2 і елементів кріплення 3. Діаметр внутрішньокісткового штифта 1 підбирається рівним діаметру кістково-мозкової порожнини фіксуємої кістки, чи менше її діаметру на 0,5-1мм. Довжина внутрішньокісткового штифта 1 дорівнює чи більше на 10-15% довжини накісткової пластини 2. Накісткова пластина 2 має форму жолоба і являє собою в поперечному перерізі 1/3 частину циліндричного кільця, внутрішній діаметр якого приблизно дорівнює зовнішньому діаметру фіксуємої ділянки кістки. Отвори, у які встановлюються елементи кріплення, виконують при встановлених внутрішньокістковому штифті і накістковій пластині на фіксуємі ділянці кістки.

Внутрішньокістковий штифт і накісткова пластина виготовлені з композитного матеріалу, наприклад, з вуглець-вуглецевого композиційного матеріалу, а елементи кріплення являють собою гвинти-саморізи,

виготовлені з титанового сплаву.

Можливість використання способу остеосинтезу переломів довгих кісток та пристрою для його здійснення розглянемо на конкретному клінічному прикладі. Хвора Філіпенко В.І., 76 років, і.х. 63221.

Травму отримала внаслідок падіння дома 11.08.01. Лікувалась у 18 лікарні, де хворій була накладена деротаційна пов'язка у якій вона відправлена додому.

Д-з: Закритий перелом дистального метадіафізарного відділу правої стегнової кістки. На фіг. 2, 3 приведені фотовідбитки з рентгенограм хворої після травми.

Поступила в ІПХС 20.08.01.

Операція 04.09.01 - остеосинтез вуглецевим штифтом и пластиною з вуглецевого матеріалу. Конструкцію скріплено титановими гвинтами. На фіг. 4, 5 представлені фотовідбитки з рентгенограм хворої після операції.

Навантаження почато через 1 тиждень після операції, розробку рухів в оперованій кінцівці почала на 3 добу після операції. Обсяг рухів вдалось відновити до моменту виписки.

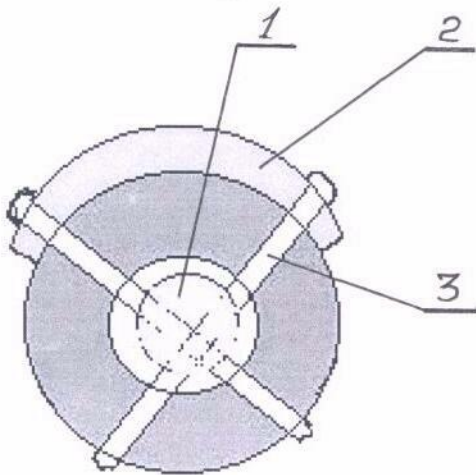
Контроль через 7 місяців - ходить з повним навантаженням, одним костилем користується для страховки, може ходити без додаткової опори. На рентгенограмі відмічається зрощення перелому з великою периостальною мозоллю (фіг. 6).

Таким чином, запропоновані спосіб остеосинтезу переломів довгих кісток та пристрій для його здійснення дозволяють:

- Малотравматично та швидко виконати надійне з'єднання кісткових відламків, що дає можливість включити до функціональної активності оперовану кінцівку вже з перших днів після операції;
- Отримати міцну периостальну кісткову мозоль у короткі терміни за рахунок механічних властивостей пристрою, які є близькими до відповідних характеристик неушкодженої кістки;
- Виконувати остеосинтез довгих кісток на тлі зниженні щільності кісткової тканини.

На даний час в Інституті патології хребта та суглобів ім. проф. М.І.Ситенка АМН України запропоновані спосіб та пристрій для остеосинтезу переломів довгих кісток були використані у 5 хворих з гарним клінічним результатом.

Спосіб технологічно простий, а пристрій для його здійснення простий у виготовленні та експлуатації. Вони можуть бути використані у будь-якому травматологічному чи хірургічному відділенні.



Фіг.1



Fig.2



Fig.3

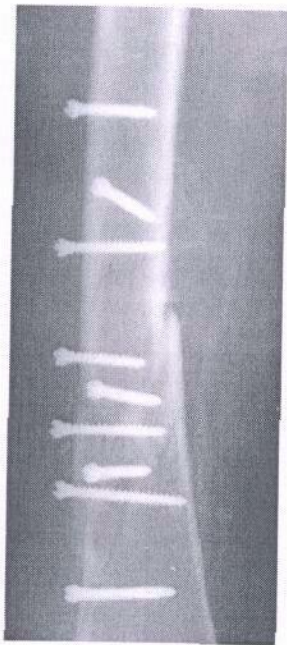


Fig.4



Fig.5

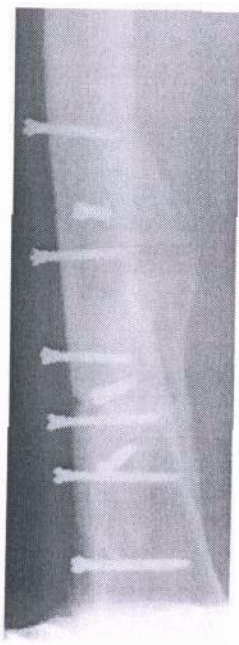


Fig.6