

Корисна модель відноситься до медицини, а саме - до травматології і може бути використана 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. ).

Відомий пристрій для остеосинтезу переломів довгих кісток, що має накісткову пластину, в якій виконані овално-похилі отвори для полімерних штифтів та гвинтів [а.с. СРСР №1588401, А61В17/56, 1986]. Накісткова пластина і штифти виготовлені в даному пристрою із матеріалу, що за своїми характеристиками міцності значно відрізняються від міцності кісткової тканини, що дозволяє досягти необхідної жорсткості системи „кістка - фіксатор" у післяопераційному періоді. Такий пристрій не може бути використано для здійснення остеосинтезу на тлі зниження міцності кісткової тканини, а саме при остеопорозі, остеопенічному стані, синдромі шокової кістки і т.п.

Найбільш близьким по суті і досягаемому результату до технічного рішення, що пропонується, є пристрій для остеосинтезу переломів довгих кісток, що містить з'єднані між собою елементами кріплення внутрішньокістковий штифт і накісткову пластину, виготовленими з вуглець-вуглецевого композиційного матеріалу [деклар. пат. UA на винахід №63670 А61В17/56, А61В17/58, 2004]. Використання вуглець-вуглецевого композиційного матеріалу для виготовлення накісткової пластини і штифта, механічні характеристики якого є близькими до механічних характеристик нешкоджені кістки, забезпечує пружно-стійку стабілізацію кісткових відламків, а це, в свою чергу, сприяє більш швидкому зрощенню перелому, особливо на тлі остеопорозу. В той же час, вуглець-вуглецевий композиційний матеріал не є рентгенконтрасним, а це, в свою чергу, не дає можливості контролю цілісності окремих частин пристрою, а саме - накісткової пластини. Остання виготовляється малою за розміром в поперековому її перетині (від 2,0 до 3,0мм), що не виключає руйнування, або потрошення її в післяопераційному періоді. Це значно знижує надійність використання пристрою.

Завдання даної корисної моделі полягає у створенні пристрою для остеосинтезу переломів довгих кісток, який дає змогу контролювати цілісність накісткової пластини та соосність кісткових відламків в післяопераційному періоді і підвищити, таким чином, надійність його використання.

Поставлене завдання вирішується тим, що в пристрої, що містить з'єднані між собою елементами кріплення внутрішньокістковий штифт і накісткову пластину, виготовленими з вуглець-вуглецевого композиційного матеріалу, згідно з корисною моделлю на накістковій пластині вздовж її поздовжньої осі нанесено рентгенконтрасне покриття у вигляді смуги шириною від 3,0 до 5,0мм і товщиною до 1мм. У якості матеріалу рентгенконтрасного покриття використовують титановий сплав.

Наявність рентгенконтрасного покриття на накістковій пластині у вигляді смуги шириною від 3,0 до 5,0мм і товщиною до 1мм дозволяє контролювати рентгенографічним методом цілісність зазначеної пластини та соосність кісткових відламків в післяопераційному періоді, тобто відсутність руйнування її, а також інших пошкоджень - тріщин, розривів тощо. Це дає можливість своєчасного втручання в лікувальний процес, що підвищує, таким чином, надійність використання пристрою.

Використання у якості рентгенконтрасного матеріалу титанового сплаву, із якого також виготовляють елементи кріплення, попереджує виникнення електричних потенціалів, а, отже, гальванічних струмів, що можуть руйнувати кісткові тканини.

Аналогічних технічних рішень зі схожими ознаками при проведенні патентно-інформаційного пошуку не виявлено. Це свідчить про те, що технічне рішення, що пропонується, є новим і клінічно придатним.

Пристрій пояснюється рисунками, де на Фіг.1 зображено поперековий його перетин з кісткою; на Фіг.2 - те ж саме, в поздовжньому напрямку.

Пристрій складається із внутрішньокісткового штифта 1, накісткової пластини 2 і елементів кріплення 3. Діаметр внутрішньокісткового штифта 1, як правило, дорівнює діаметру кістково-мозкової порожнини кістки 4 що фіксується, або менше її діаметра від 0,5 до 1,0мм. Довжина штифта дорівнює, або більше від 10 до 15% довжини накісткової пластини. Остання має форму жолоба і являє собою у поперечному перерізі 1/3 частини циліндричного кільця, внутрішній діаметр якого приблизно дорівнює зовнішньому діаметру кістки. Отвори, в які встановлюють елементи кріплення 3, виконують у ділянці кістки що фіксується, при встановленні на ній штифта 1 та пластини 2.

Внутрішньокістковий штифт і накісткова пластина виготовлені з не рентгенконтрасного вуглець-вуглецевого композиційного матеріалу, а елементи кріплення являють собою гвинти - саморізи і виготовлені з титанового сплаву.

На накістковій пластині 2 вздовж її поздовжньої осі нанесено покриття у вигляді смуги 5, ширина якої складає від 3,0 до 5,0мм, а товщина - до 1 мм. Покриття виконане із рентгенконтрасного матеріалу того ж складу, що і елементи кріплення 3, тобто титанового сплаву. При цьому різниця електричних потенціалів між двома зазначеними металевими елементами 3 і 5 не виникає, що, в свою чергу, попереджає виникненню гальванічних струмів, що можуть руйнувати кісткові тканини.

Виконання на накістковій пластині рентгенконтрасного покриття із сплаву металу, у вигляді смуги шириною від 3,0 до 5,0мм і товщиною до 1мм, дозволяє контролювати рентгенографічним методом цілісність зазначеної пластини, тобто відсутність руйнування її, а також інших пошкоджень - тріщин, розривів тощо, та соосність кісткових відламків в післяопераційному періоді.

Спостереження за хворими, при лікуванні яких буф використаний запропонований пристрій для остеосинтезу переломів довгих кісток, засвідчили, що зазначений пристрій дає змогу контролювати цілісність пластини та соосність кісткових відламків в післяопераційному періоді, а також дає можливість лікарю своєчасного втручання в лікувальний процес, що підвищує, таким чином, надійність використання пристрою.

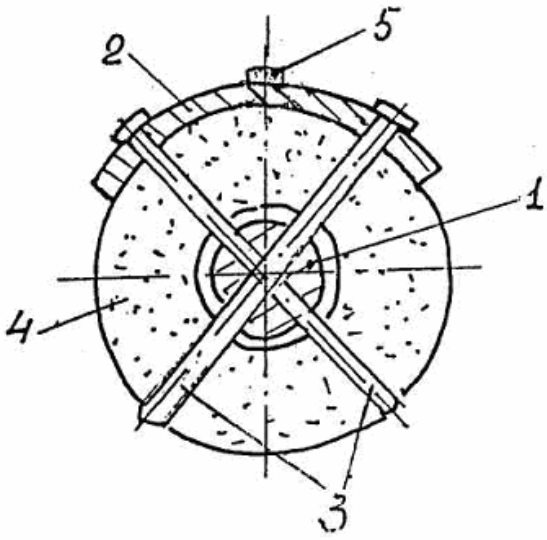


Fig. 1

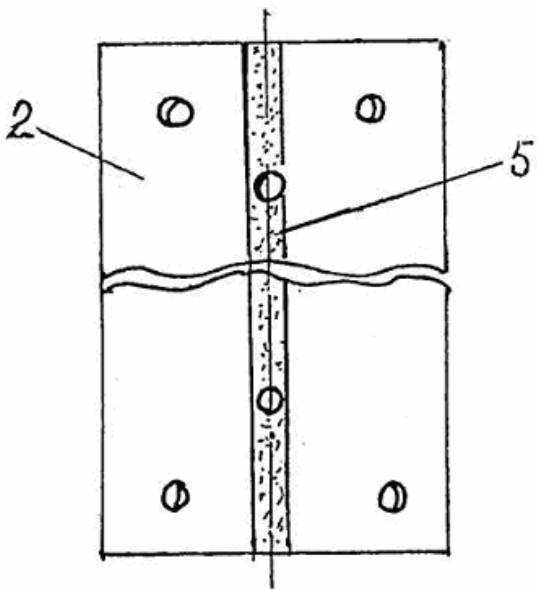


Fig. 2