

Харківський науково-дослідний інститут
ортопедії та травматології ім. проф. М.І.Ситенка

ЛІТВІШКО Валерій Олександрович

УДК 616.717.4-001.5-089.22

**ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ЛІКУВАННЯ
ДІАФІЗАРНИХ ПЕРЕЛОМІВ
ПЛЕЧОВОЇ КІСТКИ**

14.01.21 - травматологія та ортопедія

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата медичних наук

Харків - 1999

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Харківському науково-дослідному інституті ортопедії та травматології ім. проф. М.І.Ситенка, МОЗ України.

Науковий керівник: доктор медичних наук, доцент
ПОПСУЙШАПКА Олексій Корнілійович,
Харківський інститут удосконалення лікарів,
професор кафедри травматології та ортопедії

Офіційні опоненти: доктор медичних наук,
АНКІН Лев Миколайович,
Київська міська лікарня швидкої медичної
допомоги, директор клініки травматології,

доктор медичних наук, професор
БОНДАРЕНКО Микола Степанович,
Харківський інститут удосконалення лікарів,
професор кафедри травматології та ортопедії

Провідна установа - Національний медичний університет
ім. О.О.Богомольця, кафедра травматології та ортопедії,
МОЗ України, м. Київ

Захист відбудеться “___” _____ 1999 р. об 11,30 на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 64.607.01 у Харківському науково-дослідному інституті ортопедії та травматології ім. проф. М.І.Ситенка (310024, м.Харків, вул.Пушкінська, 80).

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Харківського науково-дослідного інституту ортопедії та травматології ім.проф.М.І.Ситенка (310024, м.Харків, вул.Пушкінська, 80).

Автореферат розісланий “_____” _____ 1999 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради
доктор медичних наук

Радченко В.О.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Діафізарні переломи плечової кістки відносяться до пошкоджень, які зустрічаються вельми часто. Вони посідають друге місце за частотою (після переломів гомілки) серед діафізарних переломів довгих кісток (А.А.Аствацатурян, 1961; А.П.Скоблин, 1974; М.Ф.Хименко, 1985; В.Д.Шишук, 1994).

В останній час проблема лікування цих пошкоджень вирішується шляхом широкого використання оперативного методу лікування - накісткового, внутрішньокісткового та позаосередкового остеосинтезу (Л.М.Анкін, 1989; Е.Б.Зверев, 1988; В.Ф.Прозоровский, 1978; М.Ф.Хименко, 1985; Р.М.Rommens et al, 1995). Такі методи консервативного лікування діафізарних переломів плечової кістки, як скелетне витягнення, іммобілізація кінцівки гіпсовою пов'язкою або відвідною шиною зараз вживаються значно рідше. Розробка методів остеосинтезу при переломах плечової кістки дозволила відмовитися від громіздких гіпсових пов'язок та тривалого перебування хворих на стаціонарному лікуванні. У той же час вживання остеосинтезу при цих пошкодженнях сполучено з ризиком виникнення таких грізних ускладнень, як остеомієліт, незрощення відламків, післяопераційний парез променевого нерва (Н.Везе, Р.Массарт, І.Р.Фуркет et al., 1995; В.Марти, К.Каш, Н.Р.Фрієдл et al., 1995). Частота даних ускладнень безпосередньо пов'язана з матеріальним та технічним забезпеченням, якістю імплантованих фіксаторів, забезпеченням сучасними антибактеріальними та іншими препаратами, які коштують досить дорого. На цей час в Україні у досить складних економічних умовах повноцінна реалізація хірургічного лікування переломів у багатьох випадках буває нездійсненною. За матеріалами конференції ортопедів-травматологів України (Харків, 1997), збільшується роль консервативного лікування (Н.П.Демичев, 1997; В.П.Кваша зі співавт., 1997; Шібель зі співавт., 1997). Більшість травматологів приходить до переконання, що при діафізарних переломах плечової кістки хірургічні методи лікування мають визначені, обмежені показання.

На протязі двох останніх десятиріч з'явилися публікації, присвячені так званому функціональному лікуванню діафізарних переломів з використанням "коротких" гіпсових пов'язок або ортезів з пластмаси (В.П.Охотський, В.С.Гаврилов, 1985; А.К.Попсуйшапка, 1991; Р.Біалескі, А.Густа, 1995; А.Сармієнто, Л.Латта, 1984). Цей метод є подальшим розвитком консервативного лікування та уявляє з себе перспективний напрямок. Проте він ще не отримав широкого розповсюдження, що пов'язано, на нашу

думку, з такими причинами. По-перше, існує своєрідна “ідеологічна” перешкода, яка полягає в тому, що при такому методі лікування жорстка фіксація відламків відсутня, а це суперечить принципу необхідності стабільної фіксації при лікуванні переломів, який було зформульовано раніше багатьма школами травматологів. По-друге, метод для своєї ефективної реалізації вимагає глибоких знань та технічної досконалості, яких йому ще не вистачає.

Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертація виконана згідно з планом науково-дослідних робіт Харківського науково-дослідного інституту ортопедії та травматології ім. проф. М.І.Ситенка (шифр ОК.95.3, держреєстрація 0196 У 000753).

Ціль роботи: Науково обґрунтувати та удосконалити методику функціонального лікування діафізарних переломів плечової кістки.

Для цього були поставлені такі задачі:

1. Провести антропометричні дослідження розмірів і форми плеча у здорових осіб і на підставі отриманих даних розробити набір типорозмірів шинно-матер’яних ортезів для функціонального лікування переломів плечової кістки.

2. Апробувати нову конструкцію ортеза та розробити методику його використання.

3. Уточнити показання до застосування консервативного функціонального лікування діафізарних переломів плечової кістки.

4. Провести рентгенометричні дослідження положення та переміщення відламків плечової кістки і розмірів періостального регенерату при функціональному лікуванні.

5. Вивчити та проаналізувати результати функціонального лікування діафізарних переломів плечової кістки. Провести порівняльну оцінку результатів лікування.

Наукова новизна одержаних результатів. Одержано нові знання про розподіл людей за розмірами плеча, що дозволило створити набір типорозмірів ортезів для лікування діафізарних переломів цього сегмента кінцівки.

Встановлено, що у 91 % постраждалих із закритими діафізарними переломами плечової кістки вправлення відламків може бути досягнуто положенням звисання кінцівки при фіксації плеча знімним ортезом.

Вперше встановлено, що даний спосіб забезпечує ефект пружно-стійкої фіксації відламків плечової, що допускає можливість їх кутових переміщень у момент функціонального навантаження. Такий режим фіксації забезпечує формування повноцінного періостального регенерату та зрощення відламків в оптимальні строки.

Практичне значення одержаних результатів. Науково обгрунтовані правомочність і доцільність використання методики функціонального консервативного лікування діафізарних переломів за допомогою ортезів, які фіксують відламки у межах пошкодженого сегмента та допускають можливість функції кисті й передпліччя.

Розроблено нову конструкцію фіксувального ортеза та створено набір ортезів, готових до використання в ургентній практиці. Запропонований набір фіксувальних ортезів плеча забезпечує швидке надання спеціалізованої травматологічної допомоги, що важливо в умовах масового надходження постраждалих. Виготовлення набору не потребує складних технологій та великих матеріальних витрат.

Функціональне лікування за допомогою запропонованого набору ортезів може бути рекомендовано для широкого використання в травматології. Цю методику впроваджено у Харківському НДІ ортопедії та травматології ім. проф. М.І.Ситенка, МСЧ № 4, МСЧ ХТЗ, Харківській міській лікарні швидкої медичної допомоги № 4 ім. проф. Мещанінова, Чугуївській районній лікарні Харківської області. Медико-технічні вимоги на “Функціональний ортез для лікування переломів плечової кістки” затверджено Комітетом з нової медичної техніки при МОЗ України (протокол № 4 від 29.04.98 р.).

Особистий внесок пошукувача. Особисто дисертантом проведено обстеження та лікування 64 хворих, виконано рентгенометричні дослідження, розроблено конструкцію шинно-матер'яного ортеза, проведено антропометричні дослідження плеча, запропоновано типорозміри ортезів. Статистичні дослідження проведено при активній участі автора.

Апробація результатів дисертації. Матеріали дисертації викладено на УІ з'їзді травматологів-ортопедів республіки Білорусь (Вітебськ, 1996), пленумі ортопедів-травматологів України (Полтава, 1995), конференції ортопедів-травматологів “Сучасні аспекти невідкладної медичної допомоги” (Львів, 1997), конференції, присвяченій 90-річчю Харківського НДІ

ортопедії та травматології ім. проф. М.І.Ситенка (Харків, 1997).

Публікації. Основні положення роботи опубліковано у 8 друкованих працях, з них 3 - у провідних фахових наукових виданнях.

Обсяг і структура дисертації. Дисертація складається із вступу, 7 розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Вона містить 124 сторінки машинописного тексту, 28 рисунків, 8 таблиць, 5 додатків. Список літератури включає 133 джерела, у тому числі 34 - іноземних авторів.

ЗМІСТ РОБОТИ

Методи дослідження та характеристика клінічного матеріалу.

Робота базується на досвіді лікування 104 хворих з діафізарними переломами плечової кістки, які перебували під наглядом у Харківському НДІ ортопедії та травматології ім. проф. М.І.Ситенка та Чугувській районній лікарні Харківської області.

Крім загальноприйнятих методик клініко-рентгенологічного дослідження, нами проводилась рентгенометрія положення відламків на етапах лікування з детальним аналізом їх “поведінки” у кожному клінічному випадку. Кутові зміщення відламків визначали за кутом перетину ліній, проведених по осі кожного з відламків. Величину зміщення за шириною вимірювали як відстань між цими ж осьовими лініями та виражали у відносних одиницях. Зміщення відламків за довжиною виражали в абсолютних одиницях (мм). Рентгенометрію проводили на рентгенограмах, виконаних при надходженні хворих у стаціонар, на 5-7 добу після накладення ортеза та 3-5 тижнів по тому, коли вже клінічно реєстрували зрощення відламків.

У 6 хворих на ранніх етапах лікування вивчали величину переміщення відламків в одній із площин у момент функціональних навантажень. Для цього виконували функціональну рентгенографію при навантаженні (активне відведення плеча до кута 45° , згинання-розгинання передпліччя до виникнення болю) та без нього.

Особливості регенерації вивчали шляхом рентгенометричного визначення величини періостального регенерату. Вимірювали його висоту на чотирьох ділянках поблизу лінії перелому та визначали його середню величину в міліметрах.

Вік пацієнтів складав від 15 до 82 років. Чоловіків було 59, жінок - 45. За механізмом травми постраждалих розподіляли таким чином:

- падіння на “рівному місці” -	51 (49 %)
- дорожньо-транспортний випадок:	
- постраждалий знаходився у салоні автомобіля	37 (35,6 %)
- постраждалий був збитий автомобілем	2 (1,9 %)
- кататравма (падіння з висоти більше 2 м)	6 (5,8 %)
- форсировані м’язові напруження при армреслінгу	3 (2,9 %)
- примусова ротація кінцівки	2 (1,9 %)
- прямий удар по плечу	3 (2,9 %)

З цих даних впливає те, що переломи діафіза плеча, головним чином (98 %), виникали від непрямой травми і це відображалось на особливостях площини зламу, величині первинного зміщення відламків та пошкодженні окісно-м’язового футляра.

Переломи нижньої третини діафіза були у 42 постраждалих, середньої третини - у 51, верхньої третини - у 11. Всі переломи були закриті.

За формою площини зламу хворих було розподілено таким чином:

- поперечна або наближена до поперечної	40 (38,5 %)
- коса або гвинтоподібна	25 (24,0 %)
- гвинтоподібна, оскольчаста	37 (35,6 %)
- подвійні переломи	2 (1,9 %)

Одночасно з оцінкою площини перелому ми вивчали величину зміщення відламків за шириною на первинних рентгенограмах. Саме цей вид зміщення в найбільшій мірі відображав величину розриву надкіснично-м’язового футляра. Через нього ми судили про ступінь мобільності відламків, і він був однією з провідних ознак, за якої визначали тактику лікування.

Проведений аналіз величини зміщення відламків за шириною, в залежності від площини перелому, виявив таку закономірність. При поперечних та косих переломах з однією площиною частіше відмічали велике зміщення відламків за шириною. І навпаки, при гвинтоподібних оскольчастих переломах частіше зміщення відламків за шириною було незначним. Так, при поперечних переломах зміщення, яке перевищувало 0,5 поперечника кістки, відмічено у 70 % хворих, при косих - 92,1 %, а при гвинтоподібних оскольчастих - лише 26 %.

Таким чином, існувала закономірність між площиною перелому і величиною первинного зміщення відламків. Цю закономірність можна пояснити так. Відомо, що характер площини перелому і розміри первинного зміщення відламків визначаються напрямком чинної сили та її величиною. Очевидно, поперечний або косий перелом виникав від сили, яка діяла на плече у поперечному напрямку і призводила не тільки до зруйнування

кістки, але й до подальшого утворення великої кутової деформації сегмента з розривом або перфорацією окісно-м'язового футляра одним з відламків. Зміщення відламків, яке виникає, фіксується за рахунок міотонічної реакції м'язів та створеної інтерпозиції м'яких тканин. Гвинтоподібні та гвинтоподібні оскольчасті переломи виникають переважно від дії ротаційного навантаження, при якому окісно-м'язовий футляр, який є пружним утворенням, пошкоджується у незначній мірі, що супроводжується, як правило, невеликим зміщенням відламків. Аналіз рельєфу площини відламків і величина їх первинного зміщення мали важливе значення для прогнозування їх "поведінки" при проведенні подальшого функціонального лікування.

У 7 (6,7 %) постраждалих мала місце клініка парезу або паралічу м'язів, які іннервуються променевим нервом. Для цих хворих було характерне те, що перелом виникав від дії великої сили, дія її носила переважно прямий характер, мало місце велике зміщення відламків за шириною.

Обґрунтування нової конструкції ортеза. Антропометричні дослідження та набір ортезів для функціонального лікування діафізарних переломів плечової кістки

В процесі виконання цієї роботи нами розроблено нову конструкцію фіксувального ортеза, яка дозволила суттєво удосконалити методику функціонального лікування діафізарних переломів плечової кістки. Раніше, на перших етапах даного дослідження, ми використовували ортез із полівіку (А.К.Попсуйшапка, 1991), який виготовляли шляхом прямого формування по ушкодженому плечу. Але клінічний досвід використання цієї методики виявив ряд недоліків.

По-перше, ортез із полівіку на поперечному перетині має форму овала, що пов'язано з анатомічними особливостями плеча. В процесі лікування, коли виникає необхідність зменшувати колові розміри ортеза (звужуючи ширину проміжку між поздовжніми краями ортеза), за рахунок його овальної форми та фізичних властивостей полівіку змінюється форма ортеза в бік уплющення овала. Тобто, такий ортез сплющувався переважно у фронтальній площині, що приводило до надмірного тиску на судинно-нервовий пучок та виникнення набряку передпліччя і кисті.

По-друге, ортез із полівіку уявляє собою жорсткий каркас, у якому м'які тканини знаходяться під певним тиском, та щільний контакт зберігається за рахунок перерозподілу маси м'яких тканин. Тобто м'які тканини плеча підпорядковуються формі фіксатора, що є нефізіологічним та викликає відчуття дискомфорту.

По-третє, при використанні ортеза із полівіку під ним порушується мікроклімат внаслідок недостатнього проникнення повітря, що обмежує його використання при наявності пошкоджень шкіри.

По-четверте, індивідуальне виготовлення ортеза передбачає обов'язкову наявність кваліфікованого техника, спеціального інструментарію і матеріалів, що ускладнює широке використання таких ортезів в ургентній травматології. До того ж індивідуальне виготовлення ортеза коштує досить дорого. Собівартість виготовлення одного ортеза із полівіку склала 42 гривні.

Нова конструкція ортеза уявляє з себе шинно-матер'яний корсет для плеча, який має відповідну фігурну форму. А сама методика передбачає використання набору готових типорозмірів фіксаторів.

З метою створення форми та набору типорозмірів ортезів було виконано антропометричні дослідження сегмента плеча у 187 здорових осіб у віці 20-60 років обох статей. Вимірянням підлягали довжина плеча по зовнішній та внутрішній поверхням, колові розміри на трьох рівнях. Отримані дані були піддані статистичному дослідженню за допомогою комп'ютерної технології, яке виконане за участю доктора фізико-математичних наук, доцента кафедри фізичної оптики ХДУ А.П.Овчаренка.

Виходячи з результатів статистичних досліджень зовнішнього та внутрішнього розмірів плеча, ми вважали за доцільне виділити 4 типорозміри ортезів. Проте, враховуючи існуючий діапазон колового розміру, що мав свої межі в кожній з груп, яка відповідає типорозмірам за довжиною, у II, III та IV типорозмірах виділено ще три додаткові розміри з даної величини. Наприкінці одержано 10 типорозмірів за вказаними параметрами (табл. 1).

Таблиця 1 - Розподіл ортезів на типорозміри за зовнішньою (L_{ou}), внутрішньою (L_{in}) довжиною плеча та коловим розміром (d_2)

Типорозмір	Зовнішня довжина ортеза (L_{ou}) (см)	Внутрішня довжина ортеза (L_{in}) (см)	Коловий розмір (d_2) (см)
I	22	15	27
II	26	18	26, 32, 38
III	30	20	30, 36, 42
IV	34	22,5	25, 31, 37

Необхідно зазначити, що коловий розмір d_2 , окрім індивідуальних відзнак, зазнає змін у процесі лікування, які зумовлені зменшенням посттравматичного набряку, атрофією м'язів. За нашими спостереженнями, колові розміри плеча впродовж першого місяця після травми зменшують-

ся на 3-5 см, що вже само по собі вимагає додаткового припасування ортеза в процесі лікування. Вирішення цієї задачі не складало особливих технічних труднощів та здійснювалося шляхом заповнення проміжку між поздовжніми краями ортеза вставкою з картону та переміщенням застібок.

У зв'язку з тим, що плече має помірно конусоподібну форму та існує досить постійна кореляція між коловими розмірами, викрійка ортеза повинна мати форму трапеції з різницею у довжині між верхнім та нижнім краями у 5 см. Крім цього, верхній та нижній краї викрійки мають фігурну форму, що пов'язано з анатомічними особливостями ділянки плечового та ліктьового суглобів. Зовнішній вигляд ортеза наведено на рис. 1.

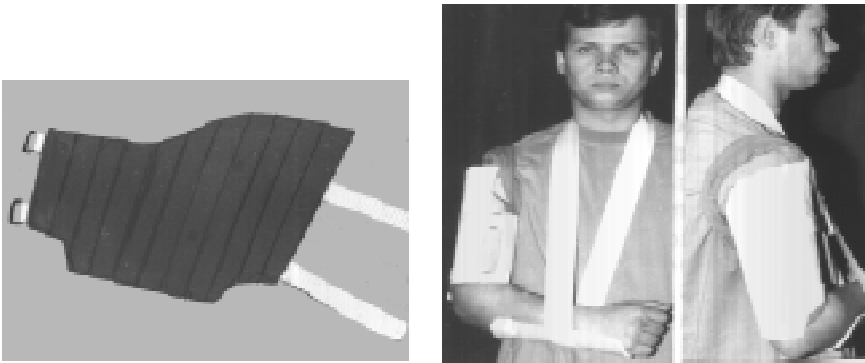


Рис. 1. Зовнішній вигляд готового ортеза із зазначенням основних антропометричних показників та вигляд хворого в ортезі

Ортез виготовляли з бавовняної тканини. Робили дві викрійки, які зшивали одна з одною з бокових та нижніх сторін, а також зістрочували уздовж, утворюючи кишені. В останні вкладали пластини з вінілпласту 20 мм завширшки та 1,5 мм завтовшки. Закріплення ортеза на плечі здійснювали за допомогою двох стрічок із застілками. Ортез був виготовлений таким чином, що його можна було використовувати на обидва боки, тобто і на праве, і на ліве плече. За розрахунками вартість шинно-матер'яного ортеза складала 12 гривень.

Цей набір був виготовлений в лабораторії нових матеріалів інституту ортопедії та травматології ім. проф. М.І.Ситенка. Виготовлено 3 набори ортезів (30 штук), які були апробовані в клінічній практиці.

Методика функціонального лікування діафізарних переломів плечової кістки.

Консервативне функціональне лікування було використано при закритих переломах плечової кістки. Головним чином, це були постраждалі з пошкодженнями в середній та нижній третині сегмента - 93 (89,4 %), значно рідше - переломи у верхній третині плечової кістки - 11 (10,6 %).

Приймаючи рішення про тактику лікування, ми, перш за все, спиралися на дві такі основні ознаки.

Перша - величина зміщення відламків на первинних рентгенограмах. Як ми вже відмічали раніше, даний симптом дає підставу запідозрити інтерпозицію м'яких тканин та припустити неефективність прийомів закритого вправлення відламків.

Друга - це наявність симптомів, що свідчать про травму променевого нерва.

При переломах плечової зі зміщенням відламків, яке не перевищує поперечного розміру кістки, ми ставили показання до функціонального консервативного лікування без сумнівів. Більш проблематичним у плані визначення лікувальної тактики було лікування постраждалих, у яких мало місце зміщення відламків, що перевищувало поперечник кістки та поєднувалося зі зміщенням за довжиною. З таким видом зміщення ми спостерігали 15 (14,4 %) хворих. З них у 4 зміщення відламків поєднувалося з глибоким парезом променевого нерва. У 11 хворих (без клініки невриту) при надходженні до лікарні було розпочато консервативне функціональне лікування. З них у трьох пацієнтів через декілька днів перебування кінцівки у положенні вису відбулося вправлення відламків і у них було продовжено лікування цим самим методом, яке скінчилося одужанням. У 5 хворих 3-9 днів по тому вправлення відламків не відбулося, у зв'язку з чим їм було виконано відкрите вправлення відламків. У двох пацієнтів функціональне лікування було проваджено далі при наявності зміщення відламків на весь поперечник у зв'язку з наявністю інфікованих ран м'яких тканин та посттравматичної екземи. В обох випадках досягнуто зрощення із залишковою деформацією. Ще у двох пацієнтів при наявності такого зміщення відламків функціональне лікування за допомогою ортеза скінчилося незрощенням.

При переломах, ускладнених парезом променевого нерва, ми вживали таку тактику. Чотирьом хворим, у яких зміщення відламків на повний поперечник поєднувалося з клінікою травматичного невриту променевого нерва, були первинно поставлені показання до відкритого вправлення та ревізії нерва. До того ж у двох з них перелом плечової кістки сполучався з

переломами інших сегментів. У трьох хворих, незважаючи на наявність парезу променевого нерва, ми застосували консервативне лікування, оскільки у них мало місце незначне зміщення відламків за шириною та позитивна динаміка відновлення функції нерва.

Методика лікування була така. Постраждалий сів на кушетку, з нього знімали транспортну шину та виконували анестезію місця перелому. Потім хворого прохали самостійно, активною дією привідних м'язів, усунути деформацію плеча. Вона була однотипна - з вершиною назовні й уперед. Для ліквідації деформації хворий повинен був активно привести проксимальний відламок та зберігати правильну вісь плеча, утримуючи передпліччя пошкодженої кінцівки у зігнутому положенні здоровою кінцівкою. При цьому ми не використовували ніяких примусових мануальних дій, спрямованих на зіставлення відламків, а лише злегка натискували кистю на вершину деформації плеча, допомагаючи хворому утримувати його у вертикальному положенні. Після вирівнення вісі плеча на його надівали бавовняну панчошу та зверху накладали гіпсовий тугор від ліктьового до плечового суглоба. Накладання тугора здійснювали при вертикальному положенні плеча. Після затвердіння гіпсу передпліччя підвішували на косиночній пов'язці.

У перші дні після травми на ніч призначали знеболювальні препарати (анальгін, седальгін, баралгін, трамал). Хворим рекомендували впродовж дня зберігати активність, перебуваючи у вертикальному положенні, відпочивати сидячи. Цим ми переслідували мету досягти вправлення відламків за рахунок ваги кінцівки. На ніч плече в тугорі додатково фіксували до грудної клітини м'якою пов'язкою.

Через 3-5 днів форма плеча змінювалась внаслідок переміщення гематоми. Гіпсовий тугор в проксимальній частині ставав вільним, змішався донизу та стискував м'які тканини в ділянці ліктьового згину. Тому після вказаного строку гіпсовий тугор знімали та виготовляли знімний ортез.

Проте, як показав досвід, доцільніше фіксацію відламків проводити ортезом з перших днів після травми. Тому ми спочатку фіксацію гіпсовим тугором проводили протягом 1-2 днів, доки не був виготовлений шинно-матер'яний ортез. Надалі, після розробки та виготовлення набору ортезів різних типорозмірів, ми перейшли на методику, яка передбачала фіксацію відламків шинно-матер'яним ортезом безпосередньо при зверненні хворого до лікаря.

Розроблений нами шинно-матер'яний ортез було вжито у 45 хворих. З них у 21 ортез виготовляли індивідуально, а у 24 постраждалих були вико-

ристані готові фіксатори зі створеного набору. У 50 хворих ми застосовували ортез із полівіку, виготовлений індивідуально за методикою, описаною О.К.Попсуйшапкою (1991).

У день надходження хворого після накладення татора або шинно-матер'яного ортеза виконували рентгенографію плеча при його вертикальному положенні (пацієнт стояв).

З перших днів після перелому призначали такі лікувальні вправи: згинання-розгинання пальців кисті з легким еспандером та пасивні рухи в ліктьовому суглобі з амплітудою, яка була обмежена появою больових відчуттів. Дані вправи рекомендували виконувати тричі на день по 20-30 рухів на кожний сеанс з подальшим поступовим збільшенням їх кількості. Через 4-5 днів такого режиму виконували повторну рентгенографію плеча у тій самій позиції. Якщо на цей час залишалась варусна деформація сегмента, плечу надавали положення незначного відведення. Через 2 тижні після перелому призначали ще одну лікувальну вправу для плечового суглоба. Хворий нахилив тулуб уперед майже до горизонтального положення, плече при цьому залишалось вертикальним. За допомогою здорової руки пацієнт здійснював коливальні рухи у плечовому суглобі у всіх площинах. Впродовж першого місяця лікування рухи у ліктьовому та плечовому суглобах мали пасивний характер. Проте приблизно місяць по тому, коли зникав симптом кутової рухомості відламків, хворий переходив до виконання активних рухів. У ці ж терміни контролювали рентгенологічно ступінь зрощування та, зважаючи на отримані дані, визначали режим функціональних навантажень, враховуючи й трудові операції.

У 9 (8,6 %) хворих лікування за допомогою функціонального ортеза з'явилося неприйнятним за таких причин:

- зміщення відламків за шириною перевищувало поперечний розмір кистки та не ліквідувалося при положенні звисання кінцівки в таторі - 3 хворих;
- зміщення відламків за шириною, яке супроводжувалося клінікою неврити променевого нерва - 4 хворих;
- сполучення перелому плечової кистки з переломом кісток нижньої кінцівки - 2 хворих.

П'ятьом хворим виконано відкрите вправлення відламків з одночасною ревізією променевого нерва і фіксацію їх стержневим апаратом з пружною пластиковою опорою. Ще у трьох хворих було виконано закрите вправлення відламків і фіксацію цим же апаратом.

Одержані результати.

При лікуванні діафізарних переломів плечової кістки ми не вживали примусової ручної репозиції відламків, а розраховували на їх самостійне вправлення в положенні звисання кінцівки. Тому, щоб дати оцінку цьому засобу вправлення та утримання відламків, ми провели рентгенометрію їх положення на етапах лікування у 33 хворих. Досліджували положення відламків у день травми, на 5-10 і на 30-40 добу після травми. Окремо аналізували вид кожної деформації.

Кутові взаємовідносини відламків. У день травми (при накладенні пов'язки) у більшості хворих мала місце виражена деформація сегмента у межах від 5 до 24°. Середнє значення її склало $11 \pm 9,5^\circ$. Потім, на 5-10 добу перебування пацієнта в гіпсовому тютурі або ортезі кутова деформація зменшувалась до $0,5^\circ$ (в середньому $0,9^\circ$). Проте надалі у 10 хворих (29 %) виник частковий рецидив кутової деформації і на момент зрощення вона складала $6-13^\circ$ ($8,7 \pm 2,2^\circ$). Описана "поведінка" відламків мала, на нашу думку, таке пояснення. У найближчий час після травми в результаті підвищеного тону м'язів (як реакції на біль) зберігалася виражена кутова деформація сегмента. Через 5-10 днів болі зменшувалися, м'язи розслаблялися і наставало майже повне усунення деформації. Частковий рецидив залишкової варусної деформації ми пояснювали такими факторами. По-перше, пацієнти були активними в процесі лікування, досить рано починали відводити кінцівку, і це при ще пластичній мозолі призводило до утворення невеликої варусної деформації. По-друге, ми також припускали, що на заключних етапах формування регенерату відбувається його контракція, яка також може призводити до залишкової деформації.

При порівнюючи "поведінку" відламків при поперечних і гвинтоподібних (косих) переломах плечової кістки ми відмічали, що для поперечних переломів характерна більш виражена первісна кутова деформація, що може бути пояснено меншим фіксувальним впливом окісно-м'язового апарата при такому типі переломів.

Динаміка зміщення за шириною. На початку лікування при поперечних переломах величина зміщення відламків за шириною складала від 0,2 до повного поперечника кістки. Однак у подальшому у всіх хворих відмічено зменшення деформації цього виду. У двох хворих відламки повністю зіставилися, а у 6 зміщення зменшилося до 0,15-0,4 поперечника. При гвинтоподібних та косих переломах (враховуючи й оскольчасті) з довгою площиною перелому існувало первісно менш виражене зміщення відламків

за шириною, ніж при поперечних переломах, воно не перевищувало 0,65 поперечника. В процесі висіння кінцівки воно зменшилося у половині хворих до 0,3 поперечника, а у решти залишилося таким, як і було.

Динаміка зміщення відламків за довжиною. У день травми реєстрували або скорочення сегмента, або його нульову позицію. У наступні два тижні у більшості пацієнтів з поперечними переломами відбувалося подовження сегмента з утворенням діастазу між відламками шириною від 2 до 13 мм. Для хворих з гвинтоподібними та косими переломами було більш типовим збереження нульової позиції відламків. На подальших етапах загоєння перелому ми частіше відмічали деяке зменшення діастазу, або ж зберігалася попередня позиція відламків. Підкреслюємо, що наявність діастазу не перешкоджала формуванню періостального регенерату і зрощенню відламків в оптимальні строки.

Таким чином, результати рентгенометричних досліджень показали, що при фіксації плеча ортезом у положенні висіння відбувається усунення зміщення відламків за довжиною та під кутом, а також суттєво зменшується зміщення за шириною.

Клінічні спостереження, а також спеціальні рентгенологічні дослідження у 6 хворих дозволили констатувати факт про те, що в процесі функціонального лікування ортезом відламки здійснюють кутові переміщення у межах 6-15°. Причому ці переміщення виникають у момент навантаження та носять оборотний (пружний) характер (рис.2).

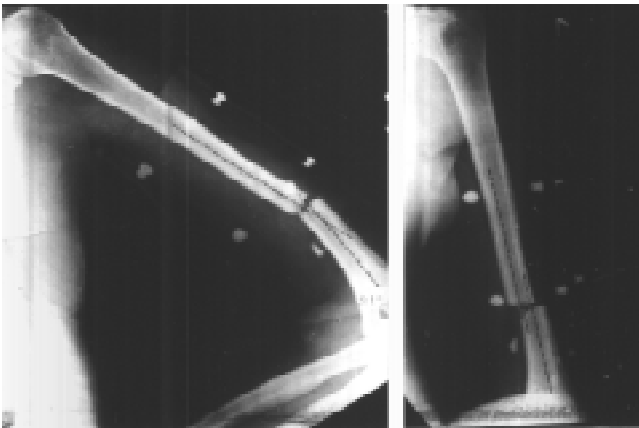


Рис.2. Реалізація ефекту пружно-стійкої фіксації відламків плечової кістки при функціональному лікуванні за допомогою ортеза

Виконавши порівняльну оцінку лікування, ми б хотіли зауважити, що застосування ортеза значно легше переноситься хворими в порівнянні зі скелетним витягненням або великою гіпсовою пов'язкою. Хворі, які перебували на системі скелетного витягнення, скаржилися на біль у місці проведення спиці, який інколи перевищував біль у місці перелома, важко переносили вимушене положення, з'являвся біль у спині. Особливо очевидно це було у пацієнтів, які до накладення ортеза декілька днів находилися на системі витягнення або у великій гіпсовій пов'язці.

При функціональному лікуванні кутова рухомість відламків зникала в строки від 24 до 45 днів (у середньому $5,4 \pm 0,35$ тижня), після чого хворі продовжували користуватися ортезом ще 2-3 тижні. Особи працездатного віку ставали до роботи у середньому через $9,6 \pm 0,45$ тижня. Хоча значна кількість наших пацієнтів, які не займалися фізичною працею, ставала до роботи ще раніше, коли вщухав біль. Процес лікування суттєво довшав внаслідок необхідності подальшого відновлення рухомості у суглобах кінцівки.

У всіх хворих зрощення відламків відбувалося через періостальну мозолю, яка мала середню висоту (на рівні лінії зламу) $7,6 \pm 1,9$ мм. Вартим уваги з'явилося і те, що розміри періостального регенерату не залежали від віку постраждалих.

Незрощення відламків при функціональному лікуванні було відмічено у двох хворих (1,9 %). В обох випадках причиною незрощення, певно, послужила інтерпозиція м'язової тканини.

Для порівняльної оцінки одержаних нами результатів функціонального консервативного лікування переломів плечової кістки ми використали опубліковані дані про частоту ускладнень після оперативного лікування цих пошкоджень (А.Е.Попова, 1973; Ю.П.Колесников, 1973; А.С.Бондарчук, О.И.Юрьян, 1980; М.Р.Хименко, 1985; В.Marty et al., 1994; P.M.Rommens, I.Verbrugger, P.L.Broos, 1995; И.И.Саглай, Е.Г.Сирота, В.П.Сухин и др., 1997; Н.П.Демичев, 1997; В.Ф.Прозоровский, 1997). Аналізуючи дані цих авторів, ми бачимо, що частота переломів, які не зрослися після внутрішньокісткового остеосинтезу, складала 4,8-7,3 %. Це в 2-3 рази перевищує частоту даного ускладнення при функціональному консервативному лікуванні. Окрім цього, при оперативному лікуванні існує загроза появи неврити променевого нерва, частота якого згідно з наведеними даними складає 2,5-12,8 %.

ВИСНОВКИ

1. Діафізарні переломи плечової кістки у 98 % випадків виникали від дії непрямой травми і при цьому лише у 85,6 % хворих первинне зміщення відламків за шириною не перевищувало поперечного розміру кістки, що дозволило застосувати консервативне функціональне лікування.

Функціональний метод лікування з використанням ортеза доцільно вживати у постраждалих із закритими ізольованими неускладненими переломами діафіза плеча. Показання до відкритого вправлення можуть ставитися лише у випадках невриту променевого нерва, сполученого зі зміщення відламків за шириною на повний поперечник і більше.

2. Запропонований нами шинно-матер'яний ортез має ряд переваг порівняно з ортезом із полівіку. Він забезпечує кращий контакт з поверхнею плеча, не порушує мікроклімат на поверхні шкіри, більш доступний у виготовленні і значно дешевший, ніж ортез із полівіку. Розроблений нами набір типорозмірів шинно-матер'яних ортезів доцільно використовувати в ургентній травматології.

3. При діафізарному переломі плечової кістки можна досягти задовільного зіставлення відламків і зберегти це положення, використовуючи ортез та фіксуючи кінцівку підвіскою в положенні вису плеча. В цьому положенні впродовж першого тижня після травми відбувається зменшення всіх видів зміщення, навіть може настати діастаз поміж відламками, але його утворення не перешкоджає процесу зрощення відламків. На момент зрощування можливий частковий рецидив кутової деформації плеча.

4. При використанні ортеза і спеціальної методики лікувальних вправ досягається ефект пружно-стійкої фіксації відламків, який приводить до формування повноцінного періостального регенерату, що забезпечує одужання пацієнта в оптимальні строки (9,6 тижня).

5. Широке впровадження в практику консервативного функціонального методу лікування закритих переломів плечової кістки дозволило б запобігти таким ускладненням, як остеомієліт, незрощення відламків, порушення функції променевого нерва, які зустрічаються при хірургічному лікуванні цих переломів.

СПИСОК РОБІТ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Попсуйшапка А.К., Литвишко В.А. Лечение диафизарных переломов плечевой кости // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1997. - № 3. - С. 87-89.
2. Литвишко В.А. "Поведение" отломков при функциональном лечении диафизарных переломов плечевой кости // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1998. - № 1. - С. 98-100.
3. Попсуйшапка А.К., Литвишко В.А. Лечение диафизарных переломов плечевой кости шинно-матерчатый ортезом // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1998. - № 3. - С. 90-93.
4. Литвишко В.А., Овчаренко А.П., Белозерцева В.И. Компьютерная обработка данных антропометрического исследования плеча // Информационные технологии: наука, техника, технология, образование, здоровье: Сб.науч.трудов ХГПУ, вып. 6. - Харьков, 1998. - 568 с.
5. Литвишко В.А., Овчаренко А.П., Белозерцева В.И. Применение компьютерной технологии для разработки фиксирующих ортезов при переломах плеча // Информационные технологии: наука, техника, технология, образование, здоровье: труды международной научно-технической конференции, Харьков, 12-14 мая 1995 г. - Часть 5. - Харьков, Мишкольц, Магдебург, 1997. - С. 314-318.
6. Попсуйшапка А.К., Литвишко В.А., Иванов О.И., Воронцов П.М. Функциональное лечение переломов верхней конечности // В кн. Материалы 6 съезда травматологов-ортопедов Республики Беларусь. - Витебск, 1996. - С. 225-226.
7. Попсуйшапка О.К., Литвишко В.О. Функціональне лікування діафізарних переломів плеча за допомогою ортезів. Порівняльна оцінка результатів // Сучасні аспекти невідкладної медичної допомоги. Матеріали конференції, присвяченої 25-річчю створення Львівської клінічної лікарні швидкої медичної допомоги. - Львів, 1997. - Кн. 2. - С. 171-172.
8. Литвишко В.А. Ортезирование в консервативном функциональном лечении диафизарных переломов плечевой кости // Новое в медицине: теория, практика. Тезисы докладов научной конференции. - Харьков, 1994. - С. 40.

АНОТАЦІЯ

Літвішко В.А. Функціональне лікування діафізарних переломів плечової кістки. - Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук зі спеціальності 14.01.21 - травматологія та ортопедія. - Харківський науково-дослідний інститут ортопедії та травматології ім. проф. М.І.Ситенка, Харків, 1999.

Дисертація базується на досвіді лікування 104 постраждалих і присвячена науковому обґрунтуванню метода консервативного функціонального лікування діафізарних переломів плечової кістки за допомогою ортезів. Використано клініко-рентгенологічний, рентгенометричний, антропометричний та статистичний методи дослідження.

Розроблено нову конструкцію шинно-матер'яного ортеза для фіксації діафізарних переломів плечової кістки і на підставі антропометричних досліджень 187 осіб створено набір типорозмірів цих ортезів, призначених для використання в ургентній травматології.

На підставі рентгенометричних досліджень виявлено, що при положенні вертикального звисання плеча при фіксації його даним ортезом відбувається зменшення всіх видів зміщення відламків і вони займають задовільне положення. На момент зрощення можливий частковий незначний (6-12°) рецидив варусної деформації плеча. В процесі функціональних навантажень на пошкоджену кінцівку, які передбачає методика лікування, виникають пружні кутові деформації сегмента у межах 6-15°.

Результати лікування показали, що за умови пружно-стійкої фіксації відламків ортезом відбувається загоєння перелому за рахунок періостального регенерату і відновлення функції кінцівки у строки 9,6 тижня. Запропонований метод забезпечив загоєння перелому в оптимальні терміни у 98 % постраждалих.

Ключові слова: діафізарний перелом плечової кістки, консервативне лікування, шинно-матер'яний ортез, рентгенометрія положення відламків, переміщення відламків, періостальний регенерат.

АННОТАЦИЯ

Литвишко В.А. Функциональное лечение диафизарных переломов плечевой кости. - Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.21 - травматология и ортопедия. - Харьковский научно-исследовательский институт ортопедии и травматологии им. проф. М.И.Ситенко, Харьков, 1999.

Диссертация основана на опыте лечения 104 пострадавших и посвящена научному обоснованию и усовершенствованию метода консервативного функционального лечения диафизарных переломов плечевой кости с помощью ортезов. Используются клиничко-рентгенологический, рентгенометрический, антропометрический и статистический методы исследования.

Изучен клинический опыт лечения диафизарных переломов плеча с помощью ортеза из поливика (50 больных) и, исходя из выявленных недостатков, усовершенствована методика.

Разработана новая конструкция шинно-матерчатого ортеза для фиксации диафизарных переломов плеча и на основании антропометрических исследований 187 лиц создан набор типоразмеров этих ортезов, предназначенных для использования в ургентной травматологии. Новая конструкция ортеза применена у 45 больных.

Консервативный функциональный метод лечения с использованием ортеза применялся у пострадавших с закрытыми, изолированными, неосложненными переломами диафиза плечевой кости с любой плоскостью перелома. Показания к открытому вправлению ставили в случаях неврита, сочетающегося со смещением отломков по ширине на полный поперечник и более. Открытое вправление было применено у 9 больных, что составило 8,7 % к общему числу наблюдаемых больных. При этом фиксацию отломков осуществляли стержневым аппаратом с упругой внешней опорой.

Путем рентгенометрических исследований изучено "поведение" отломков на этапах лечения (первые сутки, на 5-8 день и на 25-40 день) при лечении функциональным методом с помощью ортеза. Установлена зависимость между характером плоскости перелома и величиной первичного смещения отломков. При поперечных и косых переломах величина первичного смещения по ширине была больше, чем при винтообразных оскольчатых.

Предложенный ортез позволил обеспечивать более физиологичные условия фиксации плечевого сегмента конечности, а методика примене-

ния готовых фиксаторов существенно снизила стоимость лечения.

На основании рентгенометрических исследований установлено, что в положении вертикального свисания плеча при фиксации его указанным ортезом происходит уменьшение всех видов смещения отломков и они занимают удовлетворительное положение. К моменту сращения возможен частичный незначительный ($6-12^\circ$) рецидив варусной деформации плеча. Установлено также, что в процессе функциональных нагрузок на поврежденную конечность, которые предусмотрены методикой лечения, возникают упругие угловые деформации сегмента в пределах $6-15^\circ$.

Результаты лечения показали, что при условиях упруго-устойчивой фиксации отломков ортезом происходит заживление перелома за счет периостального регенерата и восстановление функции конечности в среднем в течение 9,6 недели. Предлагаемый метод обеспечил заживление перелома в оптимальные сроки у 98 % пострадавших.

Ключевые слова: диафизарный перелом плечевой кости, консервативное функциональное лечение, шинно-матерчатый ортез, рентгенометрия положения отломков, перемещение отломков, периостальный регенерат.

ANNOTATION

Litvishko V.A. The Functional treatment of humerus diaphyseal fractures. - Manuscript.

Dissertation for the degree of medical science candidate by speciality 14.01.21 - traumatology and orthopaedy. - Sitenko Research Institute of Orthopaedy and Traumatology, Kharkov, 1999.

Dissertation is based on the experience of treatment of 104 sufferers and it is dedicated to a scientific ground and improvement of the method of conservative functional treatment of diaphyseal fractures with the help of orthosis. Clinical and radiological, radiometrical, anthropometrical and statistical methods were used.

The construction of splint-cloth orthosis for fixing diaphyseal fractures of humerus was worked out and on the basis of anthropometrical study of 187 patients a set of orthosis typesizes ment for usage in the urgent traumatology was created.

On the basis of radiometrical studies it was determined that all kinds of breaks' displacement reduce (diminish) and they take a satisfactory position when a humerus hangs down vertically fixed by the stated orthosis. A partial slight recurrence (6-12°) of varus humerus deformation is possible by the time of displacement. Elastic corner deformations of a segment within the limits of 6-15 degrees appear in the process of functional loads on the injured extremity that the method of treatment suggests.

The results of the treatment showed that a fracture heals faster at the expense of a periosteal regenerate and extremity functions recover within 9,6 of week by the elastic and steady breaks' fixation by the orthosis. The suggested method provided the fracture's healing to 98 % of sufferers in the shortest possible time.

Key words: diaphyseal humerus fracture, conservative functional treatment, splint-cloth orthosis, radiometry of break's position, displacement of breaks, a periosteal regenerate.