



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 5901

(13) U

(51) 7 A61B17/64

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНА ШИНА ДЛЯ ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ

1

(21) 20041008293

(22) 13 10 2004

(24) 15 03 2005

(46) 15 03 2005, Бюл. № 3, 2005 р

(72) Бур'янов Олександр Анатолієвич, Кваша Во-

лодимир Петрович, Самусенко Ігор Валентинович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІМ О О БОГОМОЛЬЦЯ

(57) Поліфункціональна шина для верхньої кінцівки, що включає гвинтову тягу, площадку для пе-

2

редпліччя та плеча, петльові шарніри, упор на крило здухвинної кістки, яка відрізняється тим, що додатково введені гвинтові, пружинні та комбіновані гвинтово-пружинні модулі-розтяжки, які складаються з гладких телескопічних основ з внутрішнім стержнем з різьбою, пружинні амортизатори, кутовий шарнір модуля, телескопічний вертикальний та горизонтальний шарнір для тулуба та плеча, розсувна площадка для передпліччя, яка забезпечена блокуючою гайкою

Корисна модель відноситься до медицини, зокрема до ортопедії та травматології, і може бути використана при лікуванні травматичних пошкоджень та різноманітних ортопедичних захворювань в ділянці плечового суглоба

Серед травматичних пошкоджень цієї ділянки слід відмітити вивихи плеча, переломи анатомічної та хірургічної шийки, горбиків, пошкодження ротаторної манжетки та ін., які складають відповідно від 60 до 85% серед пошкоджень інших локалізацій [1]

Чільне місце серед ортопедичної патології, яка супроводжується ураженням плечового суглоба, займають деформуючі артрози, колагенози (псоріатичний та ревматоїдний артрит, хвороба Бехтерева), патологія сумкового апарата (імплімент синдром і т.п.) [2]

Дані травматичні пошкодження та захворювання призводять до розвитку важких привідних контрактур, що на фоні важких деформацій призводять до значного порушення функції, а відповідно до довготривалої втрати працездатності та інвалідизації пацієнтів [4]. Необхідно також зазначити, що негативні наслідки лікування пов'язані не тільки із ступінню ураження структурних елементів суглоба, але й з недоліками сучасних іммобілізуючих пов'язок, які не дають можливості проводити своєчасне та адекватне відновлення лікування

З іншого боку, верхня кінцівка має свої специфічні етапи розвитку анатомічної структури, особливі філогенетичні властивості та виняткові функції. На верхню кінцівку загалом, а плечовий

суглоб не є винятком, відведено чинне місце як в руховому, так і в соціальному плані. Порушення специфічних анатомо-кінезіологічних властивостей верхньої кінцівки призводить до значних функціональних недоліків, котрі проявляються неспроможністю в побутовому та професійному плані

Таким чином, проблема лікування травматичних пошкоджень та захворювань плечового суглоба є актуальним як в медичному, так і в соціальному плані

Як найближчий аналог обрана вдосконалена відвідна шина Виноградова, яка використовується при лікуванні переломів плечової кістки [3]. Основними складовими даної конструкції є гвинтова тяга, площадка для передпліччя, площадка для плеча, петльові шарніри, дуга від комплексу апарата Ілізарова, металева планка з отворами, металевий гвинт

Суттєвими недоліками конструкції є повна відсутність можливості проведення відновлювального лікування, шляхом активних та пасивних рухів в плечовому суглобі, неможливість виконання керованої як з боку лікаря, так і самого пацієнта дозованої зміни положення у фронтальній площині, обмеженість в використанні (використовується тільки для деяких конкретних травматичних ушкоджень), громіздкість, потреба в виготовленні декількох типорозмірів

Задача, яка вирішується конструкцією, що за-являється, полягає в створенні умов для надійної фіксації верхньої кінцівки по відношенню до плечового пояса, яка поєднується з можливістю про-

(13) U

(11) 5901

(19) UA

ведення строго дозованих активних та пасивних рухів в плечовому суглобі, що дозволяє відновити баланс активних суглобових структур, забезпечує стабільність та функцію плечового суглоба.

Технічний результат - підвищення ефективності лікування хворих з травматичними пошкодженнями та патологічними станами плечового суглоба при ортопедичній патології.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомій конструкції відвідної шини, що включає гвинтову тягу, площадку для передпліччя та плеча, петльові шарніри, упор на крило здухвинної кістки, згідно корисної моделі додатково використовують гвинтові, пружинні та комбіновані (гвинтово-пружинні) модулі-розтяжки, які складаються з гладких телескопічних основ з внутрішнім стержнем з різьбою, пружинні амортизатори, кутовий шарнір модуля, телескопічний вертикальний та горизонтальний шарнір для туловища та плеча, розсувну площадку для передпліччя, яка забезпечена блокуючою гайкою.

Відмінною особливістю конструкції, що заявляється є гвинтові, пружинні та комбіновані (гвинтово-пружинні) модулі-розтяжки, які складаються з гладких телескопічних основ з внутрішнім стержнем з різьбою, пружинні амортизатори, кутовий шарнір модуля, воротка, а також конструкція має телескопічний вертикальний та горизонтальний шарнір для тулуба та плеча, розсувну площадку для передпліччя, яка забезпечена блокуючою гайкою.

У запропонованому пристрої телескопічний вертикальний та горизонтальний шарнір для туловища та плеча з'єднуються модулями у вигляді трикутника, що надає конструкції достатньої жорсткості як у статиці (при іммобілізації), так і при динамічних навантаженнях (при рухах при відновному лікуванні). Вертикальний та горизонтальний шарніри, розсувна підставка для передпліччя забезпечують цілісність фіксації самої конструкції до тулуба та кінцівки, адаптацію всієї конструкції не залежно від росту пацієнта та довжини сегментів верхньої кінцівки. Блокуюча гайка ліктьового шарніра при її розкручуванні дає можливість для виконання пасивних та активних рухів в суглобі. Блокуюча градуйована гайка для плечового суглоба дає можливість пасивним та активним рухам в плечовому суглобі, а також об'єктивно контролює амплітуду рухів в суглобі. Важливим конструктивним елементом є модулі, які забезпечують поступову, плавну амплітуду рухів в плечовому суглобі, яка контролюється блокуючою гайкою для плечового суглоба на якій нанесені мітки по периметру в градусах. В залежності від поставленої задачі використовують гвинтові, пружинні та комбіновані модулі.

При використанні гвинтового модуля здійснюється пасивне дистракційне відведення верхньої кінцівки відносно фіксованого поясу верхньої кінцівки, пружинний модуль забезпечує функціональну розробку рухів в плечовому суглобі, а їх плавність зумовлена амортизуючими пружинами. Скорочення та розтягнення останніх знижує опір м'язовому навантаженню елеваторів верхньої кінцівки, що створює додаткові позитивні умови для забезпечення відведення плеча. На-

впаки, при приведенні верхньої кінцівки створюється доповнюючий опір, що створює тренувальний режим для цієї групи м'язів.

Комбінований модуль забезпечує пасивно-активне відведення та приведення в плечовому суглобі.

Забезпечення відведення-приведення здійснюється за рахунок воротка.

Конструкція дозволяє відведення в плечовому суглобі до кута в 180 градусів без порушення жорсткості фіксації завдяки наявності на верхньому кінці модуля кутового шарніра.

Окрім функціонального режиму, модулі здатні забезпечувати і статичне положення кінцівки, тобто в режимі іммобілізації.

Суть корисної моделі пояснюється графічно.

На Фіг. 1 представлено загальний вигляд поліфункціональної шини для верхньої кінцівки, де:

- 1 - опорна площадка для крила здухвинної кістки;
- 2 - вертикальний та горизонтальний шарніри для туловища та плеча;
- 3 - розсувна площадка для передпліччя;
- 4 - блокуюча гайка для ліктьового суглоба;
- 5 - блокуючи градуйована гайка для плечового суглоба.

На Фіг. 2 представлені конструктивні елементи модулів, де:

- 6 - гладкі телескопічні основи;
- 7 - внутрішній стержень з різьбою;
- 8 - кутовий шарнір модуля.
- 9 - пружинний модуль;
- 10 - гвинтовий модуль;
- 11 - комбінований модуль;
- 12 - вороток модуля.

Поліфункціональну шину монтують наступним чином. Опорну площадку для крила здухвинної кістки 1 фіксують до тулуба звичайними поясами, після чого в залежності від зросту та довжини плеча та передпліччя монтують вертикальний та горизонтальний шарніри для тулуба та плеча 2, а також розсувну площадку для передпліччя 3. Блокуюча гайка для ліктьового суглоба 4 в залежності від потреби може бути в положенні фіксації або розфіксована. Після цього монтують гладкі телескопічні основи 6 до опорної площадки для крила здухвинної кістки 1 в які занурюють внутрішній стержень з різьбою 7, а в верхній частині фіксують кутовий шарнір модуля 8.

В залежності від патології та поставленої мети використовують модуль 9 або 10 або 11. Первинна довжина останнього залежить від стартового кута відведення в плечовому суглобі, В послідовному кут відведення (приведення) регулюється за допомогою воротка 12. Контроль динаміки рухів в плечовому суглобі здійснюється за допомогою блокуючої градуйованої гайки для плечового суглоба 5.

Конкретні приклади застосування

Хворий С., 52 років (історія хвороби № 670) госпіталізований в ортопедо-травматологічне відділення з приводу травматичного вивиху правого плеча. Після відповідної підготовки хворому проведено усунення вивиху за методикою Кохера з наступною іммобілізацією верхньої кінцівки

поліфункціональною шиною. На 3 добу після зменшення больових відчуттів почали проводити дозовані пасивні та активні рухи в ліктьовому суглобі. Через 10 діб після травми хворому почали проводити пасивні, а через три тижні і активні дозовані рухи в плечовому суглобі. Після 6 тижнів іммобілізація припинена. Активне відведення в плечовому суглобі до 120 градусів.

Хворий А., 58 років (історія хвороби № 415) госпіталізований з діагнозом псоріатичний артрит, розповсюджена форма з переважним ураженням великих суглобів. Функціональна недостатність правого плечового суглоба III ступеню. Після проведення перед операційної підготовки хворому виконана артропластика правого плечового суглоба з іммобілізацією верхньої кінцівки за допомогою запропонованої шини на фоні відповідного після операційного лікування.

На 2 добу почали проводити дозовані пасивні та активні рухи в ліктьовому суглобі. Через 4 доби після зменшення больових відчуттів почали проводити пасивні та активні дозовані рухи в плечовому суглобі. Після 2 тижнів іммобілізація припинена. Активне відведення в плечовому суглобі до 140 градусів.

За період з 1998 по 2002 рік на клінічних базах кафедри (дорожня клінічна лікарня № 1, НДІ травматології та ортопедії АМН України, міська клінічна лікарня №9 м. Києва, було проліковано 15 хворих

у яких в комплексному лікуванні була застосована поліфункціональна шина для верхньої кінцівки.

Клінічна практика показала високу ефективність використання даної конструкції, що проявлялось значним покращенням функціональних властивостей плечового суглоба, скороченням терміну непрацездатності за рахунок об'єднання періодів іммобілізації та реабілітації, покращення загального стану пацієнтів, розширенням їх побутової та соціальної активності.

Таким чином поліфункціональна шина для верхньої кінцівки, що заявляється, забезпечує значне покращення функціональних результатів лікування при травматичних пошкодженнях та захворюваннях плечового суглоба, скорочує термін непрацездатності, покращує загальний стан пацієнтів, розширює їх побутову та соціальну активність.

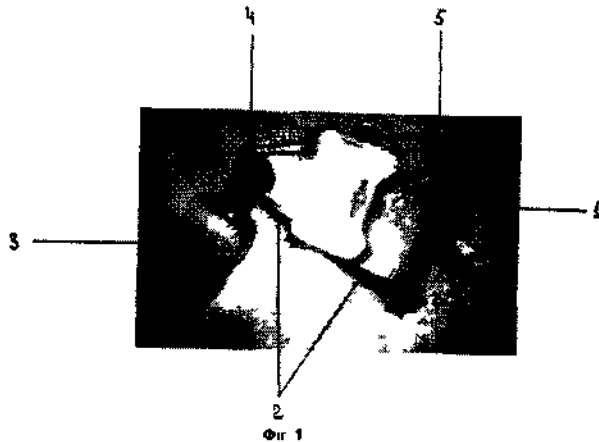
Джерела інформації

1 Бабич Б.К. Травматологические вывихи и переломы. К. Здоров'я 1968 - 458с.

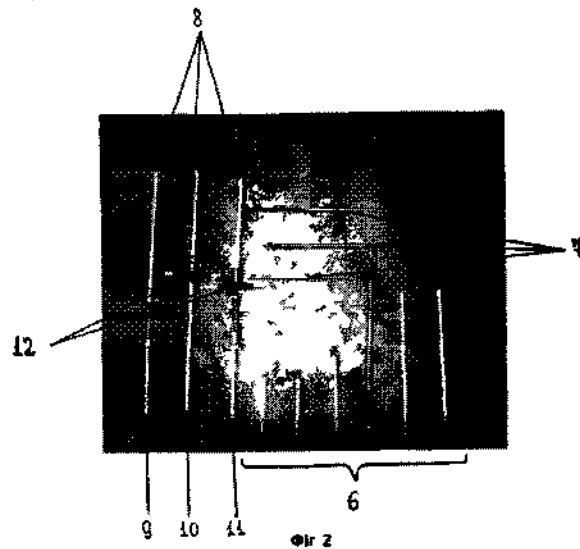
2 Мовшович И.А. Оперативная ортопедия. - М. «Медицина», 1994 - 445 с.

3 Сенник В.Т. Усовершенствование отводящей шины Виноградова для лечения переломов плечевой кости // Ортопедия, травматология и протезирование, - 1991 - №8, С53-54.

4 Терновой К.С. Синило М.И. Ошибки и осложнения в клинике травматологии и ортопедии. - К., 1987 - 287 с.



Фиг 1



Фиг 2

