

Винахід відноситься до медичної техніки і призначений для іммобілізації нижньої кінцівки людини в процесі її транспортування до лікувального закладу.

Відома транспортна шина, що містить замкнений прямокутний каркас з поперечними армуючими перегородками (А.Б. Русаков. Транспортная иммобилизация. Л., Медицина, 1989, с.7, рис.1). Недоліком даної шини є значна тривалість іммобілізації внаслідок того, що остання здійснюється за допомогою бинтових пов'язок, що з'єднують кінцівку пацієнта з шиною, а також неможливість здійснення витягнення кінцівки.

Відома транспортна шина, що містить основу, на якій встановлений ложемент стопи у вигляді черевичка з застілками, а також фіксуючі ремені (а.с. СРСР №2051650, А61F5/04, 1996). Недоліком відомої шини є відсутність можливості забезпечення витягнення нижніх кінцівок, що є необхідною вимогою при транспортуванні пацієнта до лікувального закладу.

Найбільш близькою по суті і досягаємому результату до пропонованої є транспортна шина для іммобілізації нижньої кінцівки, що містить основу з розміщеними на ній ложементом стопи і механізмом витягнення, а також фіксуючі ремені (а.с. СРСР №1147392, А61F5/04, 1985). В даній шині ложемент стопи виконаний у вигляді жорсткого металевий підстопника, що встановлений рухомим вздовж паза, виготовленого на основі, а механізм витягнення кінцівки виконаний у вигляді обертаємого за допомогою рукоятки силового гвинта, що з'єднаний з ложементом. Стопа пацієнта перед витягненням закріплюється до ложементу за допомогою бинтових пов'язок або ременів. В той же час, дана шина не виключає створення надмірного тиску пов'язок на окремі ділянки тильної поверхні стопи, особливо при наявності на ній набряку, що за час тривалого транспортування може призвести до ішемії тканин цієї поверхні стопи та больовий синдром. Крім того, даний механізм витягнення кінцівки при використанні у якості ложементу стопи маложорсткого черевичка з застілками, що встановлюється вільно на основі, не попереджує ротацію стопи у фронтальній площині. Це знижує надійність використання даної шини.

Завдання цього винаходу полягає у створенні транспортної шини для іммобілізації нижньої кінцівки пацієнта з використанням у якості ложементу черевичка, що попереджує ротацію стопи у фронтальній площині і забезпечує можливість регулювання тиску на тильну поверхню стопи без зміни зусилля витягнення, а, отже, підвищує надійність її використання.

Поставлене завдання вирішується тим, що транспортна шина для іммобілізації нижньої кінцівки, що містить основу з розміщеними на ній ложементом стопи і механізмом витягнення, а також фіксуючі ремені, відповідно до винаходу, додатково має стійку, закріплену на основі на відстані від ложементу, а механізм витягнення виконаний у вигляді двох, розміщених по вертикалі в сагітальній площині один від одного болтів, головки яких вмонтовані нерухомо в ложемент, а нарізні наконечники болтів встановлені із зазором в отворах, що виконані на стійці і мають гайки та контргайки, що взаємодіють відповідно з підшовною і тильною поверхнями стійки. Остання закріплена на основі з можливістю вісьового переміщення на ній в сагітальній площині, і виконана у вигляді П-подібної рамки з поперечними перемичками, що мають отвори для розташування в них нарізних наконечників болтів.

Порівняльний аналіз технічного рішення, що пропонується, з відомим (прототипом) показує, що новими суттєвими ознаками є такі:

1. Наявність в шині закріпленої на її основі на відстані від ложементу стійки з отворами і виконання механізму витягнення у вигляді двох, розміщених по вертикалі в сагітальній площині один від одного болтів, головки яких вмонтовані нерухомо в ложемент, а нарізні наконечники болтів встановлені із зазором в отворах, що виконані на стійці і мають гайки та контргайки, що взаємодіють відповідно з підшовною і тильною поверхнями стійки.

2. Виконання стійки з можливістю вісьового переміщення на ній в сагітальній площині.

3. Виконання стійки у вигляді П-подібної рамки з поперечними перемичками, що мають отвори для розташування в них нарізних наконечників болтів.

Наявність в шині стійки з отворами, закріпленої на основі на відстані від ложементу і виконання механізму витягнення у вигляді двох, розміщених по вертикалі в сагітальній площині один від одного болтів, головки яких вмонтовані нерухомо в ложемент стопи, а нарізні наконечники болтів встановлені із зазором в отворах, що виконані на стійці і мають гайки і контргайки, що взаємодіють відповідно з підшовною і тильною поверхнями стійки створює додаткову фіксацію ложементу, а, отже, попереджує можливе ротаційне зміщення стопи і всієї кінцівки пацієнта у фронтальній площині. Крім того, наявність двох болтів, закріплених вищезазначеним чином, забезпечує можливість зміни шляхом маніпуляції гайок на болтах кутового розташування ложементу в сагітальній площині, а, отже, регулювання тиску на тильну поверхню стопи і, таким чином, попереджує ішемію тканин цієї поверхні стопи.

Виконання стійки з можливістю вісьового переміщення в сагітальній площині на основі дозволяє здійснювати дистракцію нижньої кінцівки незалежно від її довжини.

Виконання стійки у вигляді П-подібної рамки з поперечними перемичками, що мають отвори для розташування в них нарізних наконечників болтів забезпечує необхідну зручність в використанні механізму витягнення безпосередньо на шині.

Аналогічних технічних рішень зі схожими ознаками в процесі патентно-інформаційного пошуку не виявлено. Це свідчить про те, що рішення, що пропонується, є суттєво новим, клінічно і промислово корисним і має винахідницький рівень.

Винахід пояснюється кресленнями, де на фіг.1 зображена транспортна шина для іммобілізації нижньої кінцівки, загальний вигляд; на фіг.2 - вузол з'єднання стійки з ложементом, вигляд збоку.

Транспортна шина містить основу 1 у вигляді прямокутного дротяного каркасу з поперечними перемичками 2, ложемент стопи, розміщений на основі і виконаний у вигляді черевичка 3 із застілками 4, механізм витягнення, а також фіксуючі ремені 5 для гомілки і стегна.

Шина містить також стійку 6, закріплену на основі 1 на відстані l від ложементу 3 і виконану у вигляді П-подібної рамки з поперечними перемичками 7, що мають отвори 8. Стійка 6 закріплена на основі з можливістю переміщення на ній в сагітальній площині і фіксується у визначеному положенні за допомогою затискачів 9. Механізм витягнення виконаний у вигляді двох, розміщених по вертикалі в сагітальній площині один від одного болтів 10 і 11, головки 12 і 13 яких вмонтовані нерухомо в підшову черевичка 3, а нарізні наконечники 14 і 15

болтів встановлені з зазором "а" в отворах 8 стійки 6 і мають гайки 16 і контргайки 17, що взаємодіють відповідно із підшовною 18 і тильною 19 поверхнями стійки. У якості гайок 16 і контргайок 17 використовують гайки баранцевого типу.

Транспортна шина працює наступним чином.

Перед розміщенням стопи пацієнта в ложемент 3 (черевичок) його застібки 4 розводять в боки, затискачі 9 стійки 6 при цьому відпущені і стійка може бути зміщена в той або інший бік основи 1 відповідно довжині нижньої кінцівки пацієнта. Виконання стійки 6 з можливістю вісьового переміщення в сагітальній площині вздовж основи забезпечує укладання uszkodженої нижньої кінцівки пацієнта на основу шини незалежно від її довжини.

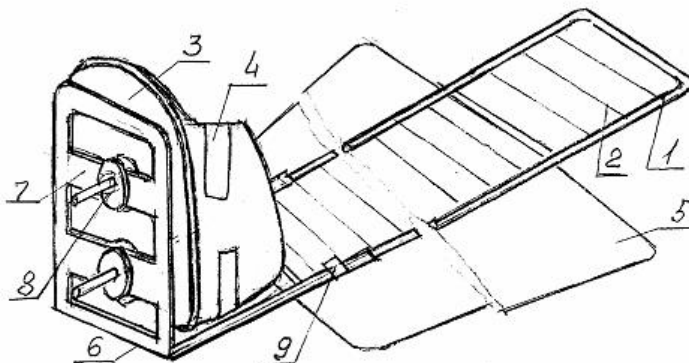
При розташуванні ложемента 3 на основі 1 у визначеному положенні за допомогою гайок 16 і контргайок 17 ложемент жорстко з'єднують зі стійкою 6. Здійснюють укладання стопи пацієнта в зазначений ложемент і фіксують її застібками 4. Стійку закріплюють до основи за допомогою затискачів 9. Використання ложемента 3 у вигляді черевичка із застібками не потребує попередньої фіксації стопи до ложемента за допомогою бинтових пов'язок і значно прискорює укладання нижньої кінцівки пацієнта на основу шини.

У випадку перелому великих трубчастих кісток перед транспортуванням пацієнта до лікувального закладу здійснюють їх дистракцію. Для цього контргайки 17 відкручують від тильної поверхні 19 стійки 6 і шляхом обертання відповідних гайок 16, що взаємодіють з підшовною поверхнею 18 стійки, створюють вісьове переміщення ложемента 3 з розташованою на ньому стопою пацієнта в сагітальній площині. Виконання механізму витягнення у вигляді двох, розміщених на відстані по вершинам один від одного в сагітальній площині болтів 10 і 11, головки 12 і 13 яких вмонтовані нерухомо в ложемент 3, забезпечує закріплення останнього в двох точках. Це виключає можливу ротацію його, а, отже, і стопи пацієнта у фронтальній площині. Як правило, відстань між вісями болтів 10 і 11 в сагітальній площині для виключення ротації ложемента складає 90-100мм.

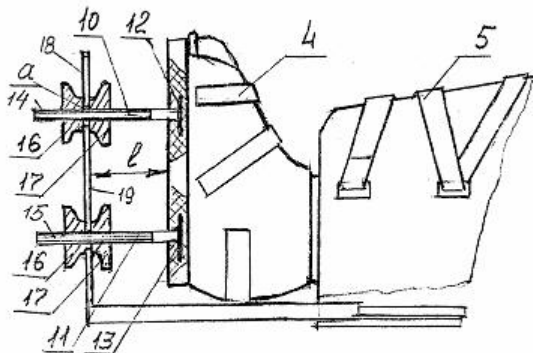
За рахунок розміщення нарізних наконечників 14 і 15 болтів із зазором "а" в отворах 8 стійки забезпечується вісьове переміщення ложемента 3 вздовж основи 1. В той же час, виконання стійки 6 у вигляді П-подібної рамки з попередніми перемичками 7, що мають отвори 8 під різьбові наконечники болтів 10 і 11, забезпечує легкий доступ до гайок 16 і контргайок 17 при здійсненні дистракції кінцівки. Це значно підвищує зручність користування механізмом витягнення. Після завершення дистракції контргайки 17 з'єднують з тильною поверхнею 19 стійки, що попереджує, таким чином, непередбачуване роз'єднання ложемента стопи від стійки в процесі транспортування пацієнта.

При наявності вираженого набряку на тильній поверхні стопи і при больовому синдромі, спричиненому надмірним тиском черевичка на зазначену поверхню стопи, за допомогою обертання гайок 16 і контргайок 17 відповідним чином досягають зниження зазначеного тиску черевичка на стопу і фіксують досягнуте розташування черевичка відносно основи 1. Це попереджує появу болю в стопі і ішемію тканин на її тильній поверхні.

Таке конструктивне виконання транспортної шини дозволяє здійснювати надійну фіксацію нижньої кінцівки, дистракцію великих трубчастих кісток при розміщенні стопи пацієнта в ложемент, що виконаний у вигляді маложорсткого черевичка і виключити його ротацію у фронтальній площині, а також попередити ішемію тканин на тильній поверхні стопи за рахунок регулювання тиску на неї з боку ложемента.



Фиг. 1



Фиг. 2