

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

49 709

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 18.I.1963 (P 100 532)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.VI.1965

Kl. 30 k, 1/02

MKP A 61 m

5700

UKD

Współtwórcy wynalazku: dr Zbigniew Fałda, mgr Juliusz Deczkowski
Właściciel patentu: Ministerstwo Zdrowia i Opieki Społecznej,
Warszawa (Polska)

BIBLIOTEKA
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Przetoka tętniczo-żylna dołączenia układu naczyniowego ustroju ludzkiego zwłaszcza ze sztuczną nerką

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest przetoka tętniczo-żylna służąca do wielokrotnego łączenia i rozłączania układu naczyniowego ustroju ludzkiego zwłaszcza ze sztuczną nerką (hemodializatorem).

Znane są urządzenia zwane sztucznymi nerkami lub hemodializatorami służące do usuwania z ustroju nadmiaru substancji toksycznych i regulacji składu płynów ustrojowych. Działanie tych urządzeń wymaga połączenia ich z układem naczyniowym chorego, przy czym przyrządy służące do tego celu stanowią kaniule to jest rurki szklane o profilu kształtowym, wprowadzane do tętnicy i żyły, a drugostronnie łączone za pomocą elastycznego przewodu z hemodializatorem.

Zasadniczą wadą tych przyrządów jest ich duża sztywność i brak elastyczności, powodujący w przypadku długotrwałego zabiegu zaburzenia przepływu krwi.

W celu usunięcia tej wady zastosowano do łączenia układu naczyniowego ze sztuczną nerką cewniki z elastycznego tworzywa sztucznego, mające postać rurek wprowadzanych głęboko do wnętrza naczyń tętniczych i żylnych. Przyrządy te spełniają dostatecznie swoje zadanie w przypadku jednorazowego łączenia układu naczyniowego chorego z hemodializatorem, natomiast liczba łączeń jest ograniczona ze względu na konieczność podwiązania naczyń po zabiegu. Z tego powodu ten sposób łączenia może być z powodzeniem stosowany

2

w przypadku ostrej niewydolności nerek lub ostrych zatruc, natomiast nie nadaje się przy przewlekłej niewydolności nerek, wymagającej wielokrotnego łączenia układu naczyniowego chorego z hemodializatorem.

Powyższe wady i niedogodności usuwa przetoka tętniczo-żylna według wynalazku, składająca się z elastycznych cewników wprowadzanych do naczyń tętniczego i żylnego chorego przed pierwszą hemodializą oraz z łączonych szczelnie z końcówkami cewników dwóch wymiennych elementów, a mianowicie przewodu okrężnego, umożliwiającego przepływ krwi tętniczej przez przetokę do żyły i głowicy z króćcami łączącymi ją za pomocą przewodów ze sztuczną nerką, a ponadto zaopatrzoną w podstawę z uchwytnymi umożliwiającymi przymocowanie jej za pomocą paska do kończyny chorego.

Dzięki temu przetoka tętnicza według wynalazku umożliwia wielokrotne łączenie układu naczyniowego chorego ze sztuczną nerką bez konieczności wykonywania powtórnych zabiegów chirurgicznych, eliminując w ten sposób uszkodzenia naczyń związane z podwiązaniem po zabiegu, natomiast w okresie między zabiegami umożliwia krążenie krwi przez założony na końcówki cewników przewód okrężny. Przewód okrężny przetoki według wynalazku jest ponadto zaopatrzony w szczelnie zamknięty otwór, umożliwiający pobieranie próbek krwi

i wykonywanie wstrzyknięć dożylnych, bez konieczności nakłuwania naczyń.

Wynalazek jest bliżej wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przetokę tętniczo-żylną dołączenia układu naczyniowego ze sztuczną nerką z założonym przewodem okrężnym w widoku z góry, fig. 2 — tę samą przetokę w przekroju wzdłuż linii AA na fig. 1, a fig. 3 — w przekroju poziomym wzdłuż linii BB na fig. 2, fig. 4 — przetokę z założoną głowicą króćcową, fig. 5 — wymienny cewnik wraz z końcówką do zamocowania w uchwycie i z korkiem zamykającym, a fig. 6 do 9 — sposoby zamocowania przetoki na kończynach chorego.

Przetoka tętniczo-żylna według wynalazku składa się z następujących podstawowych elementów: z podstawy 1, uchwytu zaciskowego 2, 3, cewników 4 z końcówkami 5 służącymi do zamocowania ich w uchwycie, z korków zamykających 6 wyloty cewników 4, z głowicy 7 z przewodem okrężnym 20 oraz głowicy 8 z króćcami 9, łączącymi przetokę ze sztuczną nerką.

Podstawa 1 przetoki ma postać płytki, zaopatrzonej w otwory 10, służące do przymocowania jej za pomocą pasków 12 do kończyny 11 chorego (fig. 6 do 9) oraz w prowadnice 13 ułatwiające nasadzenie głowicy 7 lub 8.

Dolna część 2 uchwytu zaciskowego jest połączona z podstawą 1 i zaopatrzona w gniazda 14 do osadzania w nich końcówek 5 cewników 4 oraz w otwór 15 ze śrubą 16 lub podobnym elementem, łączącym uchwyt z głowicą 7 lub 8. Górna część 3 uchwytu jest zaopatrzona w podobne gniazda 14 zaciskające końcówki 5 cewników 4 oraz w otwory 17 ze śrubami 18, łączącymi ją z dolną częścią 2.

Cewniki 4 mają postać rurek wykonanych z elastycznego tworzywa i są zaopatrzone w końcówki 5 w kształcie tulei z pierścieniowymi występami 19 zapobiegającymi jej osłowemu przesunięciu po zamocowaniu w uchwycie. Przetoka tętniczo-żylna według wynalazku może być przy tym zaopatrzona w komplet wymiennych cewników o różnych średnicach zewnętrznych, dobieranych w zależności od średnicy łączonych naczyń krwionośnych chorego. Każdy z cewników jest zaopatrzony w korek 6, umożliwiający szczelne zamknięcie jego wylotu w trakcie wprowadzania do naczynia. Głowica 7 ma wymiary umożliwiające wsuwanie jej między prowadnicami 13 płytki 1 i jest zaopatrzona w półkolisty przewód okrężny 20 z gniazdami 21, umożliwiającymi szczelne połączenie ich z końcówkami 5 cewników 4.

W przykładowym rozwiązaniu przedstawionym na rysunku gniazda 21 są cylindryczne i mają wymiary umożliwiające zaciskowe osadzenie w nich końcówek 5 cewników 4. W górnej części głowica 7 jest zaopatrzona w otwór 22 połączony z przewodem 20 i umożliwiający pobieranie prób krwi lub dokonywanie wstrzyknięć dożylnych. Do szczelnego zamykania tego otworu służy korek 23 z nakrętką kapturową 24, nakręcaną na gwint występu głowicy. Ponadto jest ona zaopatrzona w gwintowany otwór 25, umożliwiający jej połączenie za pomocą śruby 16 z dolną częścią 2 uchwytu, a równocześnie

nie wciśnięcie końcówek 5 w gniazda 21 w celu uzyskania szczelnego połączenia przewodu 20 z cewnikami 4.

Głowica 8 ma również wymiary umożliwiające wsuwanie jej w prowadnicach 13 płytki i jest zaopatrzona w króćce 9 z występami pierścieniowymi 29 do połączenia znajdujących się w nich otworów 26 za pomocą elastycznych przewodów ze sztuczną nerką. Otwory 26 są przy tym zakończone gniazdami 27, służącymi do szczelnego osadzenia w nich końcówek 5 cewników 4 o konstrukcji podobnej do gniazd 21 głowicy 7. Ponadto głowica 8 jest zaopatrzona w gwintowany otwór 28 do połączenia jej za pomocą śruby 16 z dolną częścią 2 uchwytu i wciskania końcówek 5 cewników w gniazda 27.

Poszczególne elementy przetoki tętniczo-żytnej według wynalazku są wykonane najkorzystniej z elastycznego tworzywa sztucznego fizjologicznie obojętnego.

Sposób użycia przetoki tętniczo-żytnej do łączenia układu naczyniowego chorego ze sztuczną nerką opisano poniżej.

Przed pierwszą hemodializą wprowadza się na drodze zabiegu operacyjnego cewniki 4, których wyloty są zamknięte za pomocą korków 6 w żyłę i tętnicę kończyny 11 chorego. Następnie po wyjęciu korków 6 łączy się końcówki 5 obydwu wprowadzonych do naczyń krwionośnych cewników 4 za pomocą głowicy 7 z przewodem okrężnym 20, umieszcza się na kończynie podstawę 1 i zaciska w uchwycie 2, 3 końcówki 5 cewników 4, przytwierdza za pomocą śruby 16 głowicę 7, po czym płytkę mocuje się do kończyny za pomocą paska 12.

Różne sposoby mocowania przetoki do kończyny uwidocznione są na rysunku, na którym fig. 6 przedstawia zamocowanie przetoki do ręki z równoległym osadzeniem cewników, fig. 7 z przeciwnym osadzeniem cewników, fig. 8 ze zwrotnym osadzeniem cewników, a fig. 9 — zamocowanie przetoki do nogi w pachwinie.

Po założeniu głowicy z przewodem okrężnym krew przepływa z tętnicy przez jeden z cewników 4, przewód okrężny 20 oraz drugi z cewników 4 do żyły. Ten układ krążenia krwi może być zachowany przez dowolnie długi okres czasu.

W przypadku łączenia układu naczyniowego chorego ze sztuczną nerką wykręca się śrubę 16 i wyjmuję głowicę 7 z przewodem okrężnym 20 mocując na jej miejscu głowicę 8 z króćcami 9, połączonymi za pomocą elastycznych przewodów ze sztuczną nerką.

Po dokonaniu zabiegu hemodializy zdejmuje się głowicę króćcową 8 zastępując ją głowicą 7 z przewodem okrężnym 20. Założona przetoka umożliwia również pobieranie prób krwi lub dokonywanie wstrzyknięć dożylnych bez konieczności nakłuwania naczyń. W tym celu odkręca się nakrętkę kapturową 24 wyjmując korek 23 i uzyskuje się przez otwór 22 dostęp do układu krwionośnego.

Przetoka tętniczo-żylna według wynalazku może znaleźć również zastosowanie do częstego pobierania krwi zwłaszcza w badaniach naukowych bez

konieczności wykonywania nakłuć naczyń krwionośnych, które powodują traumatyzację krwi.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przetoka tętniczo-żylna do łączenia układu naczyniowego ustroju ludzkiego, zwłaszcza ze sztuczną nerką, zaopatrzona w cewniki z elastycznego tworzywa sztucznego obojętnego fizjologicznie, **znamienna tym**, że jest zaopatrzona w głowicę (7) z przewodem okrężnym (20), łączonym rozłącznie za pomocą gniazd (21) i końcówek (5) z cewnikami (4), wprowadzonymi do naczyń układu krwionośnego oraz w łączoną w podobny sposób z tymi końcówkami (5) cewników głowicę (8) z króćcami (9), połączonymi za pomocą elastycznych przewodów ze sztuczną nerką lub innym aparatem.
2. Przetoka tętnicza według zastrz. 1, **znamienna tym**, że jest zaopatrzona w podstawę w postaci płytki (1), mocowanej do kończyny (11) oraz w uchwyt zaciskowy (2, 3) z gniazdami (14) do zamocowania końcówek (5) cewników (4).
3. Przetoka według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że jej podstawa (1) jest zaopatrzona w wycięcia (10), umożliwiające przymocowanie jej do kończyny (11) za pomocą paska (12).
4. Przetoka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że jej podstawa (1) jest zaopatrzona w prowadnice (13), ułatwiające nasadzanie gniazd (21 i 27) głowic (7 i 8) na końcówki (5) cewników (4).
5. Przetoka według zastrz. 1—4, **znamienna tym**, że jej wymienne głowice (7 i 8) są zaopatrzone

w gwintowany otwór (25, 28), a uchwyt — w śrubę (16), służącą do połączenia go z głowicami (7 i 8), a równocześnie do wciskania końcówek (5) cewników (4) w gniazda (21, 27) tych głowic.

5

6. Przetoka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że jej cewniki (5) są wyposażone w wyjmowalne, szczelnie zamykające je korki (6).

10

7. Przetoka według zastrz. 1—6, **znamienna tym**, że jest zaopatrzona w komplet wymiennych cewników (4) o różnych średnicach.

15

8. Przetoka według zastrz. 1—7, **znamienna tym**, że przewód okrężny (20) głowicy (7) ma kształt półkolisty i jest połączony z otworem (22) zamkniętym za pomocą korka (23).

20

9. Przetoka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że gniazda (21 i 27) głowic (7 i 8) mają postać cylindrycznych otworów i umożliwiają zaciskowe osadzenie w nich końcówek (5) cewników (4), które korzystnie są zaopatrzone w pierścieniowe występy (19) zapobiegające ich osiowemu przesuwaniu się w uchwycie (2).

25

30

10. Przetoka według zastrz. 1 i 7, **znamienna tym**, że korek (23), zamykający otwór (22) przewodu okrężnego (20) jest połączony z nakrętką kapturową (24).

35

11. Przetoka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że dolna część uchwytu (2) stanowi jedną całość z płytką (1) podstawy.

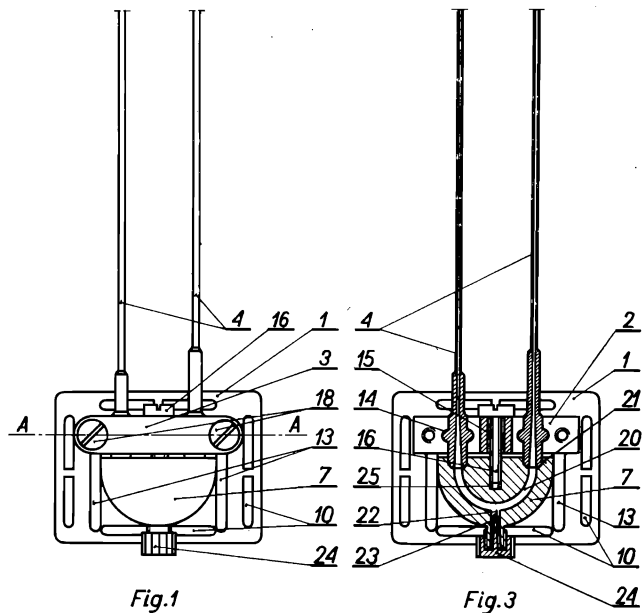


Fig. 1

Fig. 3

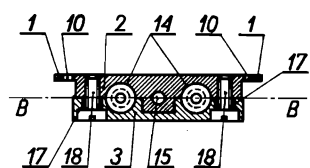


Fig. 2

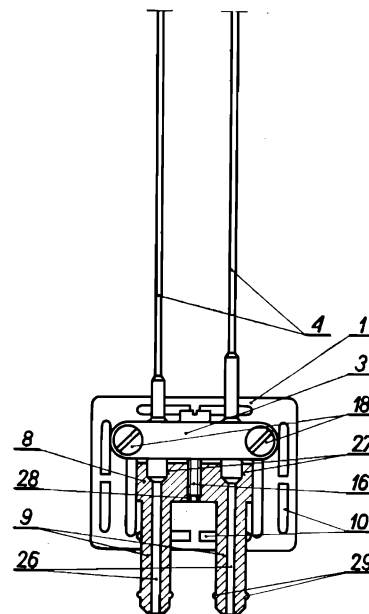


Fig. 4

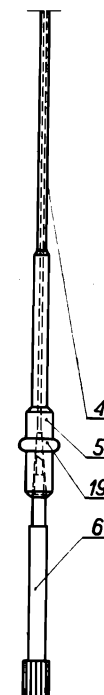


Fig. 5

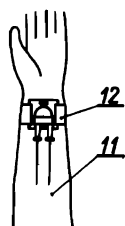


Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8

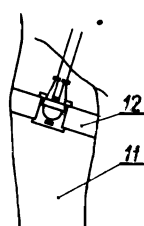


Fig. 9

BIBLIOTEKA
Urzedu Rejonowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej