(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0097268
(43) 공개일자 2018년08월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61M 1/36 (2006.01) *A61M 1/30* (2006.01)
A61M 25/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61M 1/3661 (2015.01)
A61M 1/30 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0024029
(22) 출원일자 2017년02월23일
심사청구일자 2017년02월23일

(71) 출원인
계명대학교 산학협력단
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095, 계명대학교 산학협력관 201호(신당동)
(72) 발명자
박의준
대구광역시 달서구 송현로7길 10 2106동 202호 (상인동, 상인화성파크드림)
전나연
대구광역시 동구 팔공로25길 46, 102동 301호 (불로동, 청호아파트)
(74) 대리인
김건우

전체 청구항 수 : 총 20 항

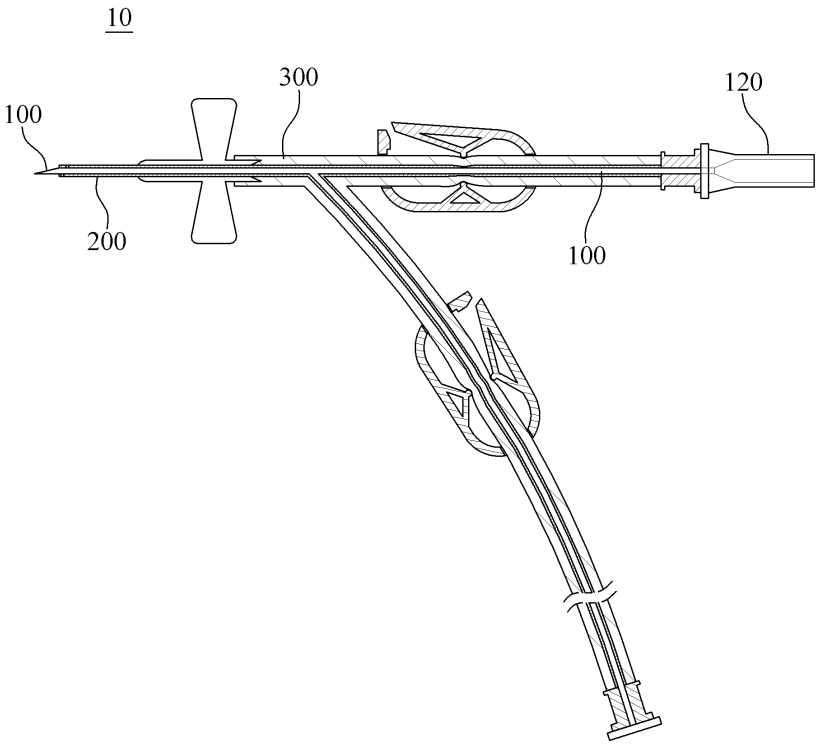
(54) 발명의 명칭 **측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치 및 이를 이용하는 방법**

(57) 요 약

본 발명은 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 혈액투석용 캐뉼라 장치로서, 혈액의 이동 통로를 구비하는 니들, 상기 니들이 관통하는 관을 구비하는 캐뉼라, 및 일단이 상기 캐뉼라와 연결되며, 타단이 2방향으로 분리되는 연질의 튜브로 이

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도5



루어진 캐뉼라 튜브를 포함하되, 상기 캐뉼라는 플라스틱으로 이루어짐으로써, 혈액투석 시 혈관 후벽 천자의 위험을 낮출 수 있고, 캐뉼라가 거치되어있는 상태에서도 혈액투석 환자의 움직임이 자유로울 수 있는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

또한, 본 발명은 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치를 이용하는 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 혈액투석용 캐뉼라 장치를 이용하는 방법에 있어서, (1) 제1 캐뉼라 튜브 및 제2 캐뉼라 튜브로, 타단이 2방향으로 분리된 캐뉼라 튜브의 일단을 캐뉼라와 연결시키는 단계, (2) 상기 단계 (1)의 제1 캐뉼라 튜브에 니들을 결합시킴으로써, 상기 니들을 상기 단계 (1)의 캐뉼라 및 캐뉼라와 연결된 제1 캐뉼라 튜브로 관통시키는 단계, (3) 상기 단계 (2)의 니들의 이동 통로로 혈액이 이동되는 단계, (4) 상기 단계 (3)의 니들을, 상기 제1 캐뉼라 튜브로부터 분리시키는 단계, 및 (5) 상기 단계 (3)의 니들로 이동된 혈액투석 환자의 혈액이 상기 제2 캐뉼라 튜브로 이동되는 단계를 포함하되, 상기 캐뉼라는 플라스틱으로 이루어짐으로써, 혈액투석 시 혈관 후벽 천자의 위험을 낮출 수 있고, 캐뉼라가 거치되어있는 상태에서도 혈액투석 환자의 움직임이 자유로울 수 있는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

본 발명에서 제안하고 있는 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치에 따르면, 일반 정맥 캐뉼라에서 사용되는 플라스틱 재질의 장치를 혈액투석용 니들에 적용시킨, 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라를 포함하여 구성함으로써, 혈액투석 시 혈관 후벽 천자의 위험을 낮추어 투석경로의 후벽에서 발생되는 출혈을 방지할 수 있으며, 날카로운 금속 니들이 아닌 플라스틱 캐뉼라가 혈액투석 환자의 혈관에 거치되어 있으므로, 투석이 진행되는 동안 혈액투석 환자의 움직임이 비교적 자유로울 수 있다.

또한, 본 발명에 따르면, 플라스틱 캐뉼라의 일단에 하나 이상의 측면홀을 포함하여 구성함으로써, 혈액투석을 위하여 다량의 혈류를 뽑을 경우 캐뉼라가 혈관벽에 붙는 것을 방지하여 혈액투석을 하기에 적절한 혈류량을 확보할 수 있다.

뿐만 아니라, 본 발명에 따르면, 니들이 관통되는 제1 캐뉼라 튜브 이외에 별도의 제2 캐뉼라 튜브를 포함함으로써, 니들 제거 시 제2 캐뉼라 튜브로 혈액이 이송될 수 있도록 하는 것에 의해 안전하고 손쉽게 니들을 캐뉼라 장치로부터 제거할 수 있도록 할 수 있다.

(52) CPC특허분류
A61M 25/003 (2013.01)
A61M 25/0043 (2013.01)
A61M 25/007 (2013.01)
A61M 25/0075 (2013.01)
A61M 2025/0031 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

혈액투석용 캐뉼라 장치로서,

혈액의 이동 통로를 구비하는 니들;

상기 니들이 관통하는 관을 구비하는 캐뉼라; 및

일단이 상기 캐뉼라와 연결되며, 타단이 2방향으로 분리되는 연질의 튜브로 이루어진 캐뉼라 튜브를 포함하되,

상기 캐뉼라는,

플라스틱으로 이루어짐으로써, 혈액투석 시 혈관 후벽 천자의 위험을 낮출 수 있고, 캐뉼라가 거치되어있는 상태에서도 혈액투석 환자의 움직임이 자유로울 수 있는 것을 특징으로 하는, 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 캐뉼라 튜브의 타단은,

상기 캐뉼라와 일직선으로 연결되고, 상기 니들이 관통되는 제1 캐뉼라 튜브; 및

상기 제1 캐뉼라 튜브보다 길이가 길게 형성되고, 혈액투석 환자의 혈액이 이동되는 제2 캐뉼라 튜브를 포함하는 것을 특징으로 하는, 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 제1 캐뉼라 튜브는,

상기 니들 제거 시, 혈액투석 환자의 혈액이 역류하는 것을 방지하기 위한 밸브를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 캐뉼라는,

상기 니들이 관통하는 관을 구비하고, 일단에 하나 이상의 측면홀을 구비함으로써, 다량의 혈류를 뽑을 경우 상기 캐뉼라가 혈관벽에 붙는 것을 방지하여 혈액투석에 필요한 혈류량을 확보할 수 있게 하는 것을 특징으로 하는, 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 캐뉼라의 일단은, 혈관 손상을 방지하기 위하여 상기 니들보다 날카롭지 않은 형상인 것을 특징으로 하는, 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 제2 캐뉼라 튜브의 타단과 연결되며, 상기 제2 캐뉼라 튜브를 통과하는 혈액투석 환자의 혈액과 혈액투석기를 통과하는 혈액간의 혈액 이송을 위한, 혈액 이송 튜브를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치.

청구항 7

제2항에 있어서,

상기 제1 캐뉼라 튜브 및 제2 캐뉼라 튜브를 통과하는 혈액의 이동 여부를 조절할 수 있는 클램프를 각각 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 니들은,

금속인 것을 특징으로 하며, 일단에는 혈액의 입출을 위한 홀을 구비하며, 타단에는 상기 니들의 제거 시 파지하게 되는 손잡이부를 포함하는 것을 특징으로 하는, 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 손잡이부는,

투명한 재질로 이루어짐으로써, 상기 니들의 홀을 통과하여 이동되고 있는 혈액을 확인할 수 있는 것을 특징으로 하는, 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 니들이 상기 제1 캐뉼라 튜브에 결합된 경우, 상기 니들의 일단은 상기 캐뉼라의 일단보다 더 돌출되는 것을 특징으로 하는, 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치.

청구항 11

혈액투석용 캐뉼라 장치를 이용하는 방법으로서,

(1) 제1 캐뉼라 튜브 및 제2 캐뉼라 튜브로, 타단이 2방향으로 분리된 캐뉼라 튜브의 일단을 캐뉼라와 연결시키는 단계;

(2) 상기 단계 (1)의 제1 캐뉼라 튜브에 니들을 결합시킴으로써, 상기 니들을 상기 단계 (1)의 캐뉼라 및 캐뉼라와 연결된 제1 캐뉼라 튜브로 관통시키는 단계;

(3) 상기 단계 (2)의 니들의 이동 통로로 혈액이 이동되는 단계;

(4) 상기 단계 (3)의 니들을, 상기 제1 캐뉼라 튜브로부터 분리시키는 단계; 및

(5) 상기 단계 (3)의 니들로 이동된 혈액투석 환자의 혈액이 상기 제2 캐뉼라 튜브로 이동되는 단계를 포함하되,

상기 캐뉼라는,

플라스틱으로 이루어짐으로써, 혈액투석 시 혈관 후벽 천자의 위험을 낮출 수 있고, 캐뉼라가 거치되어있는 상태에서도 혈액투석 환자의 움직임이 자유로울 수 있는 것을 특징으로 하는, 측면홀을 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치를 이용하는 방법.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 캐뉼라 튜브의 타단은,

상기 캐뉼라와 일직선으로 연결되고, 상기 니들이 관통되는 제1 캐뉼라 튜브; 및

상기 제1 캐뉼라 튜브보다 길이가 길게 형성되고, 혈액투석 환자의 혈액이 이동되는 제2 캐뉼라 튜브를 포함하는 것을 특징으로 하는, 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치를 이용하는 방법.

청구항 13

제11항에 있어서, 상기 제1 캐뉼라 튜브는,

상기 니들 제거 시, 혈액투석 환자의 혈액이 역류하는 것을 방지하기 위한 밸브를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치를 이용하는 방법.

청구항 14

제11항에 있어서, 상기 캐뉼라는,

상기 니들이 관통하는 관을 구비하고, 일단에 하나 이상의 측면홀을 구비함으로써, 다량의 혈류를 뽑을 경우 상기 캐뉼라가 혈관벽에 붙는 것을 방지하여 혈액투석에 필요한 혈류량을 확보할 수 있게 하는 것을 특징으로 하는, 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치를 이용하는 방법.

청구항 15

제11항에 있어서,

상기 캐뉼라의 일단은, 혈관 손상을 방지하기 위하여 상기 니들보다 날카롭지 않은 형상인 것을 특징으로 하는, 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치를 이용하는 방법.

청구항 16

제11항에 있어서,

상기 제2 캐뉼라 튜브의 타단과 연결되며, 상기 제2 캐뉼라 튜브를 통과하는 혈액투석 환자의 혈액과 혈액투석기를 통과하는 혈액간의 혈액 이송을 위한, 혈액 이송 튜브를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치를 이용하는 방법.

청구항 17

제11항에 있어서,

상기 제1 캐뉼라 튜브 및 제2 캐뉼라 튜브를 통과하는 혈액의 이동 여부를 조절할 수 있는 클램프를 각각 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치를 이용하는 방법.

청구항 18

제11항에 있어서, 상기 니들은,

금속인 것을 특징으로 하며, 일단에는 혈액의 입출을 위한 홀을 구비하며, 타단에는 상기 니들의 제거 시 파지하게 되는 손잡이부를 포함하는 것을 특징으로 하는, 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치를 이용하는 방법.

청구항 19

제18항에 있어서, 상기 손잡이부는,

투명한 재질로 이루어짐으로써, 상기 니들의 홀을 통과하여 이동되고 있는 혈액을 확인할 수 있는 것을 특징으로 하는, 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치를 이용하는 방법.

청구항 20

제11항에 있어서,

상기 니들이 상기 제1 캐뉼라 튜브에 결합된 경우, 상기 니들의 일단은 상기 캐뉼라의 일단보다 더 돌출되는 것을 특징으로 하는, 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치를 이용하는 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 캐뉼라 장치 및 이를 이용하는 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치 및 이를 이용하는 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 현대사회로 갈수록 만성질환이 증가하고 있으며, 이에 합병되는 신부전 환자 역시 증가하고 있다. 말기 신부전 환자에게 시행되는 신 대체 요법의 하나인 혈액투석은, 투석기와 투석막을 이용하여 혈액으로부터 노폐물을 제거하고 신체 내의 전해질 균형을 유지하며 과잉의 수분을 제거하는 방법이다. 혈액투석은, 투석막을 경계로 그 양측에 환자의 혈액과 일정한 성분으로 조성된 투석액을 서로 반대 방향으로 통과시키면서, 농도 차이를 이용하여 혈액 내의 노폐물을 제거하고, 일정한 압력을 가하여 과다한 수분을 제거하는 방법이다.

[0003] 도 1은 혈액투석을 설명하기 위하여 도시한 도면으로서, 혈액투석을 하기 위해서는 도 1에 도시된 바와 같이 혈액투석 환자의 혈관에 두 곳의 투석경로를 만들어야 하며, 일반적으로 투석에 필요한 투석경로, 즉, 혈액투석 환자의 혈관으로부터 혈액을 뽑아 혈액투석 기계로 보내기 위한 투석경로와, 혈액투석기에서 여과된 혈액을 다시 혈액투석 환자의 몸 안으로 들여보내기 위한 투석경로, 각각 두 곳의 투석경로에 혈액투석용 캐뉼라의 굵은 니들로 천자하는 것을 통하여 혈액투석을 진행하게 된다.

[0004] 도 2는 기존의 혈액투석용 캐뉼라의 일예를 나타낸 사진이다. 혈액투석에 필요한 다량의 혈액을 몸에서 뽑아내고 다시 주입하기 위해서 일반적으로 사용되고 있는 니들은, 도 2에 도시된 바와 같은 16gauge 또는 17gauge의 굵은 두께를 갖는 날카로운 금속 니들(metal needle)이다. 이러한 금속 니들을 사용할 경우 혈액투석 환자의 혈관 후벽을 천자하게 되거나, 구부러진 혈관의 경우 혈관을 뚫고 나오게 되어 인접 조직의 손상을 유발할 수 있는 문제점이 있다. 천자하는 과정에서 출혈이 있는 경우, 출혈의 발견과 지혈이 용이한 전벽(anterior wal

l)과 달리, 후벽(posterior wall)에서 출혈이 발생하는 경우에는 발견이 늦어지거나 국소적인 지혈이 불가능하게 되어 합병증이 발생되는 경우도 있다.

[0005] 도 3은 기존의 혈액투석용 캐뉼라를 사용하는 경우에 발생될 수 있는 문제점을 설명하기 위하여 나타낸 사진으로서, 도 2에 도시된 날카로운 금속 니들을 사용한 혈액투석 과정에서, 투석경로의 후벽의 출혈로 인하여 합병증인 가성 동맥류가 발생된 모습과, 투석이 진행되는 3~4시간의 투석시간 동안, 날카로운 금속 니들이 혈관에 삽입된 혈액투석 환자의 팔이 움직이지 않도록 하는 모습을 확인할 수 있다.

[0006] 굵은 두께를 갖는 날카로운 금속 니들을 혈액투석에 이용함으로써 발생되는, 상술한 바와 같은 문제점들을 해결하기 위하여 혈액투석 시 이용되는 니들과 관련된 개발이 필요한 실정이며, 이러한 혈액투석용 니들과 관련된 선행기술로는, 등록실용신안 제20-0251736호(발명의 명칭: 휴대용 혈액투석기) 등이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 기존에 제안된 방법들의 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 일반 정맥 캐뉼라에서 사용되는 플라스틱 재질의 장치를 혈액투석용 니들에 적용시킨, 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라를 포함하여 구성함으로써, 혈액투석 시 혈관 후벽 천자의 위험을 낮추어 투석경로의 후벽에서 발생되는 출혈을 방지할 수 있으며, 날카로운 금속 니들이 아닌 플라스틱 캐뉼라가 혈액투석 환자의 혈관에 거치되어 있으므로, 투석이 진행되는 동안 혈액투석 환자의 움직임이 비교적 자유로울 수 있게 하는, 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0008] 또한, 본 발명은, 플라스틱 캐뉼라의 일단에 하나 이상의 측면홀을 포함하여 구성함으로써, 혈액투석을 위하여 다량의 혈류를 뽑을 경우 캐뉼라가 혈관벽에 붙는 것을 방지하여 혈액투석을 하기에 적절한 혈류량을 확보할 수 있게 하는, 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치를 제공하는 것을 다른 목적으로 한다.

[0009] 뿐만 아니라, 본 발명은, 니들이 관통되는 제1 캐뉼라 튜브 이외에 별도의 제2 캐뉼라 튜브를 포함함으로써, 니들 제거 시 제2 캐뉼라 튜브로 혈액이 이송될 수 있도록 하는 것에 의해 안전하고 손쉽게 니들을 캐뉼라 장치로부터 제거할 수 있도록 하는, 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치를 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른, 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치는,

[0011] 혈액투석용 캐뉼라 장치로서,

[0012] 혈액의 이동 통로를 구비하는 니들;

[0013] 상기 니들이 관통하는 관을 구비하는 캐뉼라; 및

[0014] 일단이 상기 캐뉼라와 연결되며, 타단이 2방향으로 분리되는 연질의 튜브로 이루어진 캐뉼라 튜브를 포함하되,

[0015] 상기 캐뉼라는,

[0016] 플라스틱으로 이루어짐으로써, 혈액투석 시 혈관 후벽 천자의 위험을 낮출 수 있고, 캐뉼라가 거치되어있는 상태에서도 혈액투석 환자의 움직임이 자유로울 수 있는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

[0017] 바람직하게는, 상기 캐뉼라 튜브의 타단은,

[0018] 상기 캐뉼라와 일직선으로 연결되고, 상기 니들이 관통되는 제1 캐뉼라 튜브; 및

[0019] 상기 제1 캐뉼라 튜브보다 길이가 길게 형성되고, 혈액투석 환자의 혈액이 이동되는 제2 캐뉼라 튜브를 포함할 수 있다.

[0020] 바람직하게는, 상기 제1 캐뉼라 튜브는,

[0021] 상기 니들 제거 시, 혈액투석 환자의 혈액이 역류하는 것을 방지하기 위한 밸브를 더 포함할 수 있다.

[0022] 바람직하게는, 상기 캐뉼라는,

[0023] 상기 니들이 관통하는 관을 구비하고, 일단에 하나 이상의 측면홀을 구비함으로써, 다량의 혈류를 뽑을 경우 상기 캐뉼라가 혈관벽에 붙는 것을 방지하여 혈액투석에 필요한 혈류량을 확보하게 할 수 있다.

[0024] 바람직하게는,

[0025] 상기 캐뉼라의 일단은, 혈관 손상을 방지하기 위하여 상기 니들보다 날카롭지 않은 형상일 수 있다.

[0026] 바람직하게는,

[0027] 상기 제2 캐뉼라 튜브의 타단과 연결되며, 상기 제2 캐뉼라 튜브를 통과하는 혈액투석 환자의 혈액과 혈액투석기를 통과하는 혈액간의 혈액 이송을 위한, 혈액 이송 튜브를 더 포함할 수 있다.

[0028] 더 바람직하게는,

[0029] 상기 제1 캐뉼라 튜브 및 제2 캐뉼라 튜브를 통과하는 혈액의 이동 여부를 조절할 수 있는 클램프를 각각 더 포함할 수 있다.

[0030] 바람직하게는, 상기 니들은,

[0031] 금속인 것을 특징으로 하며, 일단에는 혈액의 입출을 위한 홀을 구비하며, 타단에는 상기 니들의 제거 시 파지하게 되는 손잡이부를 포함할 수 있다.

[0032] 더 바람직하게는, 상기 손잡이부는,

[0033] 투명한 재질로 이루어짐으로써, 상기 니들의 홀을 통과하여 이동되고 있는 혈액을 확인할 수 있다.

[0034] 바람직하게는,

[0035] 상기 니들이 상기 제1 캐뉼라 튜브에 결합된 경우, 상기 니들의 일단은 상기 캐뉼라의 일단보다 더 돌출될 수 있다.

[0036] 또한, 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 다른 특징에 따른 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치를 이용하는 방법은,

[0037] 혈액투석용 캐뉼라 장치를 이용하는 방법으로서,

[0038] (1) 제1 캐뉼라 튜브 및 제2 캐뉼라 튜브로, 타단이 2방향으로 분리된 캐뉼라 튜브의 일단을 캐뉼라와 연결시키는 단계;

[0039] (2) 상기 단계 (1)의 제1 캐뉼라 튜브에 니들을 결합시킴으로써, 상기 니들을 상기 단계 (1)의 캐뉼라 및 캐뉼라와 연결된 제1 캐뉼라 튜브로 관통시키는 단계;

[0040] (3) 상기 단계 (2)의 니들의 이동 통로로 혈액이 이동되는 단계;

[0041] (4) 상기 단계 (3)의 니들을, 상기 제1 캐뉼라 튜브로부터 분리시키는 단계; 및

[0042] (5) 상기 단계 (3)의 니들로 이동된 혈액투석 환자의 혈액이 상기 제2 캐뉼라 튜브로 이동되는 단계를 포함하되,

[0043] 상기 캐뉼라는,

[0044] 플라스틱으로 이루어짐으로써, 혈액투석 시 혈관 후벽 천자의 위험을 낮출 수 있고, 캐뉼라가 거치되어있는 상태에서도 혈액투석 환자의 움직임이 자유로울 수 있는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

[0045] 바람직하게는, 상기 캐뉼라 튜브의 타단은,

[0046] 상기 캐뉼라와 일직선으로 연결되고, 상기 니들이 관통되는 제1 캐뉼라 튜브; 및

[0047] 상기 제1 캐뉼라 튜브보다 길이가 길게 형성되고, 혈액투석 환자의 혈액이 이동되는 제2 캐뉼라 튜브를 포함할 수 있다.

[0048] 바람직하게는, 상기 제1 캐뉼라 튜브는,

[0049] 상기 니들 제거 시, 혈액투석 환자의 혈액이 역류하는 것을 방지하기 위한 밸브를 더 포함할 수 있다.

[0050] 바람직하게는, 상기 캐뉼라는,

[0051] 상기 니들이 관통하는 관을 구비하고, 일단에 하나 이상의 측면홀을 구비함으로써, 다량의 혈류를 뽑을 경우 상기 캐뉼라가 혈관벽에 붙는 것을 방지하여 혈액투석에 필요한 혈류량을 확보하게 할 수 있다.

[0052] 바람직하게는,

[0053] 상기 캐뉼라의 일단은, 혈관 손상을 방지하기 위하여 상기 니들보다 날카롭지 않은 형상일 수 있다.

[0054] 바람직하게는,

[0055] 상기 제2 캐뉼라 튜브의 타단과 연결되며, 상기 제2 캐뉼라 튜브를 통과하는 혈액투석 환자의 혈액과 혈액투석기를 통과하는 혈액간의 혈액 이송을 위한, 혈액 이송 튜브를 더 포함할 수 있다.

[0056] 바람직하게는,

[0057] 상기 제1 캐뉼라 튜브 및 제2 캐뉼라 튜브를 통과하는 혈액의 이동 여부를 조절할 수 있는 클램프를 각각 더 포함할 수 있다.

[0058] 바람직하게는, 상기 니들은,

[0059] 금속인 것을 특징으로 하며, 일단에는 혈액의 입출을 위한 홀을 구비하며, 타단에는 상기 니들의 제거 시 파지하게 되는 손잡이부를 포함할 수 있다.

[0060] 더 바람직하게는, 상기 손잡이부는,

[0061] 투명한 재질로 이루어짐으로써, 상기 니들의 홀을 통과하여 이동되고 있는 혈액을 확인할 수 있다.

[0062] 바람직하게는,

[0063] 상기 니들이 상기 제1 캐뉼라 튜브에 결합된 경우, 상기 니들의 일단은 상기 캐뉼라의 일단보다 더 돌출될 수 있다.

발명의 효과

[0064] 본 발명에서 제안하고 있는 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치에 따르면, 일반 정맥 캐뉼라에서 사용되는 플라스틱 재질의 장치를 혈액투석용 니들에 적용시킨, 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라를 포함하여 구성함으로써, 혈액투석 시 혈관 후벽 천자의 위험을 낮추어 투석경로의 후벽에서 발생되는 출혈을 방지할 수 있으며, 날카로운 금속 니들이 아닌 플라스틱 캐뉼라가 혈액투석 환자의 혈관에 거치되어 있으므로, 투석이 진행되는 동안 혈액투석 환자의 움직임이 비교적 자유로울 수 있다.

[0065] 또한, 본 발명에 따르면, 플라스틱 캐뉼라의 일단에 하나 이상의 측면홀을 포함하여 구성함으로써, 혈액투석을 위하여 다량의 혈류를 뽑을 경우 캐뉼라가 혈관벽에 붙는 것을 방지하여 혈액투석을 하기에 적절한 혈류량을 확보할 수 있다.

[0066] 뿐만 아니라, 본 발명은, 니들이 관통되는 제1 캐뉼라 튜브 이외에 별도의 제2 캐뉼라 튜브를 포함함으로써, 니들 제거 시 제2 캐뉼라 튜브로 혈액이 이송될 수 있도록 하는 것에 의해 안전하고 손쉽게 니들을 캐뉼라 장치로부터 제거할 수 있도록 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0067] 도 1은 혈액투석을 설명하기 위하여 도시한 도면.

도 2는 기존의 혈액투석용 캐뉼라의 일예를 나타낸 사진.

도 3은 기존의 혈액투석용 캐뉼라를 사용하는 경우, 발생될 수 있는 문제점을 설명하기 위하여 나타낸 사진.

도 4는 기존의 정맥주사용 플라스틱 캐뉼라 및 이를 이용하는 방법을 설명하기 위하여 나타낸 도면.

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치에 있어서, 제1 캐뉼라 튜브에 니들이 결합된 모습을 도시한 도면.

도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치에 있어서, 니들의 모습을 도시한 도면.

도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치에 있어서, 캐뉼라, 캐뉼라 튜브, 및 혈액 이송 튜브가 연결된 모습을 도시한 도면.

도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치에 있어서, 하나 이상의 측면홀을 갖는 캐뉼라의 일단을 설명하기 위하여 도시한 도면.

도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치에 있어서, 제1 캐뉼라 튜브에 결합된 밸브를 설명하기 위하여 도시한 도면.

도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치를 이용하는 방법의 흐름도를 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0068] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 다만, 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단

되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 도면 전체에 걸쳐 동일한 부호를 사용한다.

[0069] 덧붙여, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 '연결' 되어 있다고 할 때, 이는 '직접적으로 연결' 되어 있는 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 '간접적으로 연결' 되어 있는 경우도 포함한다. 또한, 어떤 구성요소를 '포함' 한다는 것은, 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다는 것을 의미한다.

[0070] 도 1은 혈액투석을 설명하기 위하여 도시한 도면으로서, 도 1에 도시된 바와 같이 혈액투석을 하기 위해서는 혈액투석 환자의 혈관에 투석경로를 만들어야 하며, 도 2는 기존의 혈액투석용 캐뉼라의 일예를 나타낸 사진으로, 혈액투석에 필요한 다량의 혈액을 몸에서 뽑아내고 다시 혈액투석 환자의 몸 안으로 주입하기 위해서 일반적으로 사용되고 있는 니들은, 도 2에 도시된 바와 같은 16gauge 또는 17gauge의 굵은 두께를 갖는 날카로운 금속 니들임을 알 수 있고, 도 3은 기존의 혈액투석용 캐뉼라를 사용하는 경우, 발생될 수 있는 문제점을 설명하기 위하여 나타낸 사진으로서, 도 2에 도시된 날카로운 금속 니들을 사용한 혈액투석 과정에서, 투석경로 후벽의 출혈로 인한 합병증인 가성 동맥류가 발생된 모습과, 금속 니들이 투석경로에 삽입되어 투석이 진행되는 3~4시간의 투석시간 동안, 날카로운 금속 니들이 삽입되어 있는 혈액투석 환자의 팔이 움직이지 않도록 고정되어야 하는 모습을 확인할 수 있다. 이러한 문제점들을 해결하기 위하여 날카로운 금속 니들이 아닌, 일반 정맥 캐뉼라에서 사용되는 플라스틱 재질의 캐뉼라를 혈액투석용 니들에 적용시키게 되었다.

[0071] 도 4는 기존의 정맥주사용 플라스틱 캐뉼라 및 이를 이용하는 방법을 설명하기 위하여 나타낸 도면이다. 도 4에 도시된 바와 같이, 정맥주사용 플라스틱 캐뉼라는 플라스틱 캐뉼라와 니들로 구성되며, 플라스틱 캐뉼라와 니들을 결합한 상태로 환자의 혈관에 꽂으면, 플라스틱 캐뉼라의 내부를 관통하고 있는 니들과 플라스틱 캐뉼라가 일체화되어 환자의 혈관에 꽂히게 된다. 이후, 플라스틱 캐뉼라를 관통하고 있는 니들을 플라스틱 캐뉼라에서 분리시키면 환자의 혈관에는 플라스틱 캐뉼라만이 꽂혀있게 된다. 환자의 혈관에 꽂혀있는 플라스틱 캐뉼라는 도 4에서 확대하여 도시된 바와 같이, 휘어지는 특성을 갖고 있으므로 금속의 날카로운 니들에 비하여 환자의 혈관 손상을 낮출 수 있고, 플라스틱 캐뉼라가 거치되어 있는 상태에서 환자의 움직임이 크게 제한되지 않음을 확인할 수 있다. 이러한 정맥주사용 플라스틱 캐뉼라를 본 발명의 혈액투석용 캐뉼라에 적용시킴으로써, 기존의 혈액투석용 니들의 문제점을 해결할 수 있다.

[0072] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치에 있어서, 제1 캐뉼라 튜브에 니들이 결합된 모습을 도시한 도면이다. 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치(10)는, 혈액투석용 캐뉼라 장치로서, 혈액의 이동 통로를 구비하는 니들(100), 니들(100)이 관통하는 관을 구비하는 캐뉼라(200), 및 일단이 캐뉼라(200)와 연결되며, 타단이 2방향으로 분리되는 연질의 튜브로 이루어진 캐뉼라 튜브(300)를 포함하되, 캐뉼라(200)는 플라스틱으로 이루어짐으로써, 혈액투석 시 혈관 후벽 천자의 위험을 낮출 수 있고, 캐뉼라(200)가 거치되어있는 상태에서도 혈액투석 환자의 움직임이 자유로울 수 있는 것을 그 구성상의 특징으로 한다. 캐뉼라(200)와 캐뉼라 튜브(300)를 연결한 상태에서 제1 캐뉼라 튜브(310)에 니들(100)을 결합시키면, 니들(100)이 캐뉼라(200)와 제1 캐뉼라 튜브(310)를 관통하게 되고, 도 5에서 확인할 수 있듯이 캐뉼라(200)를 관통한 니들(100)은 캐뉼라(200)보다 돌출된 형태를 갖게 된다.

[0073] 먼저, 니들(100)은, 혈액투석 환자의 피부층을 뚫고 혈관에 천자됨으로써, 투석경로를 확보하는 것과 동시에, 니들(100)의 혈액의 이동통로로 들어오게 되는 혈액투석 환자의 혈액을, 캐뉼라(200)를 거쳐 캐뉼라 튜브(300)로 이동시키는 역할을 한다. 니들(100)을 통한 투석경로의 확보를 위하여, 니들(100)이 제1 캐뉼라 튜브(310)에 결합된 경우, 니들(100)의 일단은 캐뉼라(200)의 일단보다 더 돌출될 수 있다. 이는 일반적인 혈액투석에 있어서, 혈액투석 환자의 혈관에 투석경로를 확보하기 위한 처음 단계로서 천자를 하는 경우, 날카로운 바늘을 이용하는 것과 같은 원리이다. 날카롭지 않은 플라스틱 캐뉼라(200) 자체로 혈액투석 환자의 혈관에 천자를 하는 것은 쉽지 않으므로, 혈액투석 환자의 피부층을 뚫고 혈관까지의 투석경로를 확보하기 위하여 날카로운 니들

(100)의 끝을 이용하는 것이다.

[0074] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치에 있어서, 니들의 모습을 도시한 도면이다. 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치(10)의 니들(100)은 금속일 수 있으며, 니들(100)의 일단에는 혈액의 입출을 위한 홀(110)을 구비할 수 있다.

[0075] 니들(100)에 구비된 혈액의 입출을 위한 홀(110)은, 니들(100) 내부로 혈액투석 환자의 혈액이 들어올 수 있게 하는 역할을 한다. 니들(100)에 구비된 혈액의 입출을 위한 홀(110)을 통하여 이동하게 되는 혈액투석 환자의 혈액은, 혈액투석 환자의 혈관으로부터 니들(100)의 혈액의 입출을 위한 홀(110)을 지나, 캐뉼라(200)를 통과하여, 캐뉼라 튜브(300)로 이동될 수 있다. 이 경우, 캐뉼라 튜브(300)를 통과하는 혈액은 제1 캐뉼라 튜브(310)로 이동되거나, 제2 캐뉼라 튜브(320)로 이동될 수 있다.

[0076] 또한, 니들(100)의 타단에는 니들(100)의 제거 시 파지하게 되는 손잡이부(120)를 포함할 수 있다. 실시예에 따라서는 손잡이부(120)는 투명한 재질로 이루어질 수 있으며, 이를 통하여 니들(100)의 혈액의 입출을 위한 홀(110)을 통과하여 제1 캐뉼라 튜브(310)로 이동되고 있는 혈액을 확인할 수 있다. 혈액투석 환자는 손잡이부(120)로 이동되고 있는 혈액을 확인함으로써, 제1 캐뉼라 튜브(310)에서 니들(100)을 분리할 시점을 정할 수 있다.

[0077] 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치에 있어서, 캐뉼라, 캐뉼라 튜브, 및 혈액 이송 튜브가 연결된 모습을 도시한 도면이다. 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치(10)는, 제2 캐뉼라 튜브(320)의 타단과 연결되는 혈액 이송 튜브(400)를 더 포함할 수 있다. 혈액 이송 튜브(400)는, 제2 캐뉼라 튜브(320)를 통과하는 혈액투석 환자의 혈액과, 혈액투석기를 통과하는 혈액 간의 혈액을 이송하는 역할을 한다. 혈액 이송 튜브(400)는, 제2 캐뉼라 튜브(320)의 타단에 결합되어 제2 캐뉼라 튜브(320)를 막는 역할을 하는 캡(미도시)이 제2 캐뉼라 튜브(320)의 타단에서 분리된 후, 제2 캐뉼라 튜브(320)의 타단에 연결될 수 있다.

[0078] 캐뉼라 튜브(300)는, 일단이 캐뉼라(200)와 연결되며, 타단은 2방향으로 분리되고, 쉽게 구부러질 수 있는 연질의 튜브로 이루어질 수 있다. 캐뉼라 튜브(300)에서 2방향으로 분리되는 제1 캐뉼라 튜브(310), 및 제2 캐뉼라 튜브(320)에 대하여는 이하에서 설명되는 도 9에서 더 자세히 설명하도록 하며, 우선 캐뉼라(200)에 대하여 설명한다.

[0079] 캐뉼라(200)는, 캐뉼라 튜브(300)의 일단과 연결되며 니들(100)이 관통하는 관을 구비하여, 캐뉼라 튜브(300)와 결합된 니들(100)이 이동할 수 있는 통로 역할을 한다. 혈액투석 환자의 혈관에서 니들(100)을 제거하는 과정을 거치게 되면서, 최종적으로 플라스틱의 캐뉼라(200)만이 혈액투석 환자의 혈관에 남게 되므로, 캐뉼라(200)는 혈액투석을 통한 혈액을 이동시키는 역할도 하게 된다. 측면홀(210)을 갖는 캐뉼라(200)의 일단에 대하여는 도 8에서 설명하도록 한다.

[0080] 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치에 있어서, 하나 이상의 측면홀을 갖는 캐뉼라의 일단을 설명하기 위하여 도시한 도면이다. 도 8의 (a)에 도시된 도면은, 기존의 정맥주사용 플라스틱 캐뉼라의 단부를 도시한 도면으로서, 플라스틱 캐뉼라의 끝단에 오직 하나의 홀을 포함하는 것을 확인할 수 있다. 이와는 달리 도 8의 (b)에 도시된 도면은, 본 발명의 일실시예에 따른 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치(10)의 캐뉼라(200)의 일단을 도시한 도면으로서, 캐뉼라(200)의 일단에 하나 이상의 측면홀(210)을 구비한 것을 확인할

수 있다.

[0081] 캐뉼라(200)의 일단에 구비된 측면홀(210)은, 혈액투석 시 캐뉼라(200)가 혈관 벽에 붙는 것을 방지하는 역할을 한다. 즉, 하나 이상의 측면홀(210)로 이루어짐으로써, 다량의 혈류를 뽑는 혈액투석 과정에서 캐뉼라(200)가 혈관 벽에 붙는 것을 방지하여, 혈액투석에 필요한 혈류량을 확보할 수 있도록 하는 것이다.

[0082] 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치(10)의 캐뉼라(200)의 일단은, 혈관 손상을 방지하기 위하여 니들(100)보다 날카롭지 않은 형상일 수 있다. 본 발명은 날카로운 금속 니들(100)을 혈액투석 환자의 혈관에 천자하여 날카로운 니들(100)을 움직여 투석경로를 확보하고, 투석시간 동안 혈액투석 환자에 날카로운 니들(100) 자체를 거치해야 하는 것으로 인하여 발생되는 문제점들을 해결하기 위한 것이므로, 도 8의 (b)에 도시된 바와 같이, 캐뉼라(200)의 일단은 날카롭지 않은 단면을 갖는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0083] 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치에 있어서, 제1 캐뉼라 튜브에 결합된 밸브를 설명하기 위하여 도시한 도면이다. 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치(10)의 캐뉼라 튜브(300)의 타단은, 캐뉼라(200)와 일직선으로 연결되고, 니들(100)이 관통되는 제1 캐뉼라 튜브(310), 및 제1 캐뉼라 튜브(310)보다 길이가 길게 형성되고, 혈액투석 환자의 혈액이 이동되는 제2 캐뉼라 튜브(320)를 포함할 수 있다.

[0084] 제1 캐뉼라 튜브(310)는, 니들(100) 제거 시, 혈액투석 환자의 혈액이 역류하는 것을 방지하기 위한 밸브(330)를 더 포함할 수 있다. 밸브(330)는, 제1 캐뉼라 튜브(310)를 관통하는 니들(100)이 통과할 수 있는 홀(미도시)을 구비할 수 있다. 제1 캐뉼라 튜브(310)에서 니들(100)을 분리하는 경우, 밸브(330)에서 니들(100)이 분리되는 것과 동시에, 밸브(330)에 구비된 니들(100)이 통과할 수 있는 홀(미도시)도 함께 없어지게 된다. 즉, 니들(100)이 분리되는 것과 동시에 밸브(330)가 닫힘으로써 진공상태를 유지하게 되는 것이다. 이러한 원리를 이용함으로써, 밸브(330)는, 제1 캐뉼라 튜브(310)에서 니들(100)을 분리할 때, 제1 캐뉼라 튜브(310)의 타단을 통한 혈액의 출혈을 방지할 수 있고, 혈액투석 과정에서 혈액이 역류하는 것을 방지할 수 있는 것이다.

[0085] 본 발명의 일실시예에 따른 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치(10)는, 제1 캐뉼라 튜브(310) 및 제2 캐뉼라 튜브(320)를 통과하는 혈액의 이동 여부를 조절할 수 있는 클램프(340)를 더 포함할 수 있다. 제1 캐뉼라 튜브(310)에 포함된 클램프(340)는, 제1 캐뉼라 튜브(310)에서 니들(100)을 분리시키는 과정에서 제1 캐뉼라 튜브(310)의 타단으로 혈액이 이동되는 것을 조절함으로써, 출혈을 방지하는 역할을 하며, 제2 캐뉼라 튜브(320)에 포함된 클램프(340)는, 혈액 이송 튜브(400)로 혈액투석 환자의 혈액이 이동하는 것을 조절하는 역할을 한다. 구체적으로는, 제2 캐뉼라 튜브(320)의 타단에 혈액 이송 튜브(400)가 연결되기 전까지는, 제2 캐뉼라 튜브(320)에 포함된 클램프(340)를 잠긴 상태로 유지하다가, 제2 캐뉼라 튜브(320)의 타단에 혈액 이송 튜브(400)를 연결시킨 후에 제2 캐뉼라 튜브(320)에 포함된 클램프(340)를 열린 상태로 바꾸어 줌으로써, 혈액투석 환자의 혈액이 혈액 이송 튜브(400)로 이동될 수 있도록 조절하는 것이다. 물론, 클램프(340)는 제1 캐뉼라 튜브(310) 및 제2 캐뉼라 튜브(320)의 각각의 어느 위치에라도 배치될 수 있다.

[0086] 도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치를 이용하는 방법의 흐름도를 도시한 도면이다. 도 10에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치(10)를 이용하는 방법은, 혈액투석용 캐뉼라 장치를 이용하는 방법으로서, 제1 캐뉼라 튜브(310) 및 제2 캐뉼라 튜브(320)로, 타단이 2방향으로 분리된 캐뉼라 튜브(300)의 일단을 캐뉼라(200)와 연결시키는 단계(S100), 단계 S100의 제1 캐

뉼라 튜브(310)에 니들(100)을 결합시킴으로써, 니들(100)을 단계 S100의 캐뉼라(200) 및 캐뉼라(200)와 연결된 제1 캐뉼라 튜브(310)로 관통시키는 단계(S200), 단계 S200의 니들(100)의 이동 통로로 혈액이 이동되는 단계(S300), 단계 S300의 니들(100)을, 제1 캐뉼라 튜브(310)로부터 분리시키는 단계(S400), 및 단계 S300의 니들(100)로 이동된 혈액투석 환자의 혈액이 제2 캐뉼라 튜브(320)로 이동되는 단계(S500)를 포함하되, 캐뉼라(200)는 플라스틱으로 이루어짐으로써, 혈액투석 시 혈관 후벽 천자의 위험을 낮출 수 있고, 캐뉼라(200)가 거치되어있는 상태에서도 혈액투석 환자의 움직임이 자유로울 수 있는 것을 그 구성상의 특징으로 한다. 단계 S500에서 제2 캐뉼라 튜브(320)로 이동된 혈액투석 환자의 혈액은 제2 캐뉼라 튜브(320)로부터 혈액 이송 튜브(400)를 통하여 혈액투석기까지 이동될 수가 있다. 실시예에 따라서는 혈액 이송 튜브(400)를 연결하지 않고, 제2 캐뉼라 튜브(320)에서 바로 혈액투석기까지 이동될 수도 있다.

[0087] 각각의 단계들과 관련된 상세한 내용들은, 앞서 본 발명의 일실시예에 따른 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치와 관련하여 충분히 설명되었으므로, 상세한 설명은 생략하기로 한다.

[0088] 상술한 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치는, 멜일반 정맥 캐뉼라에서 사용되는 플라스틱 재질의 장치를 혈액투석용 니들에 적용시킨, 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라를 포함하여 구성함으로써, 혈액투석 시 혈관 후벽 천자의 위험을 낮추어 투석 경로의 후벽에서 발생되는 출혈을 방지할 수 있으며, 날카로운 금속 니들이 아닌 플라스틱 캐뉼라가 혈액투석 환자의 혈관에 거치되어 있으므로, 투석이 진행되는 동안 혈액투석 환자의 움직임이 비교적 자유로울 수 있다. 또한, 플라스틱 캐뉼라의 일단에 하나 이상의 측면홀을 포함하여 구성함으로써, 혈액투석을 위하여 다량의 혈류를 뽑을 경우 캐뉼라가 혈관벽에 붙는 것을 방지하여 혈액투석을 하기에 적절한 혈류량을 확보할 수 있다. 뿐만 아니라, 본 발명에 따르면, 니들이 관통되는 제1 캐뉼라 튜브 이외에 별도의 제2 캐뉼라 튜브를 포함함으로써, 니들 제거 시 제2 캐뉼라 튜브로 혈액이 이송될 수 있도록 하는 것에 의해 안전하고 손쉽게 니들을 캐뉼라 장치로부터 제거할 수 있도록 할 수 있다.

[0089] 이상 설명한 본 발명은 본 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 다양한 변형이나 응용이 가능하며, 본 발명에 따른 기술적 사상의 범위는 아래의 특허청구범위에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0090] 10: 본 발명의 일실시예에 따른 측면홀 및 2방향으로 분리되는 캐뉼라 튜브를 갖는 혈액투석용 플라스틱 캐뉼라 장치

100: 니들

110: 혈액의 입출을 위한 홀

120: 손잡이부

200: 캐뉼라

210: 측면홀

300: 캐뉼라 튜브

310: 제1 캐뉼라 튜브

320: 제2 캐뉼라 튜브

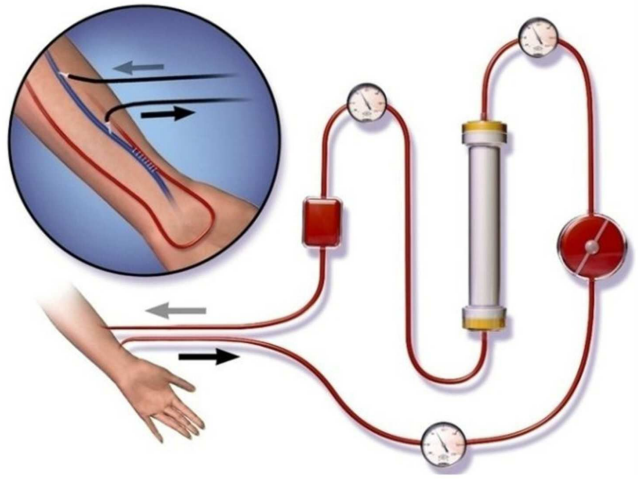
330: 밸브

340: 클램프

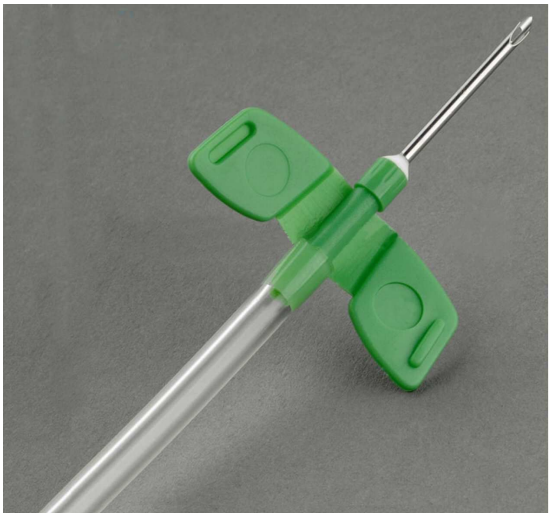
400: 혈액 이송 튜브

도면

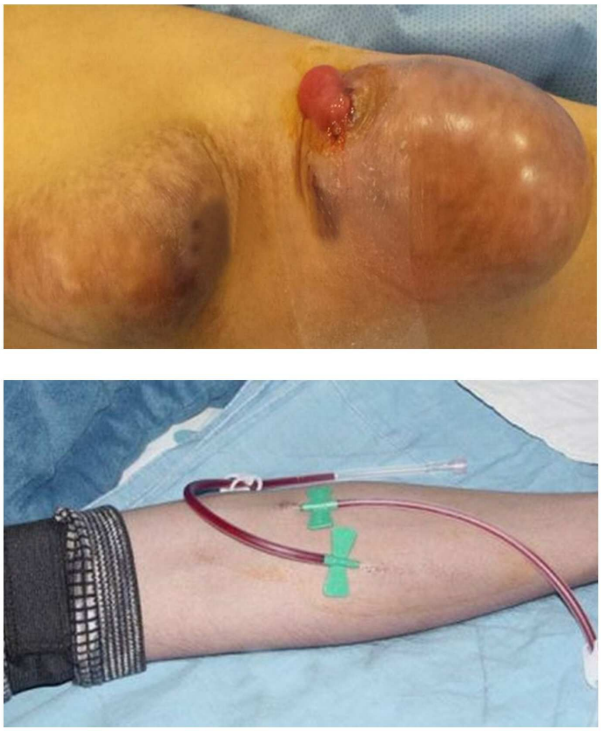
도면1



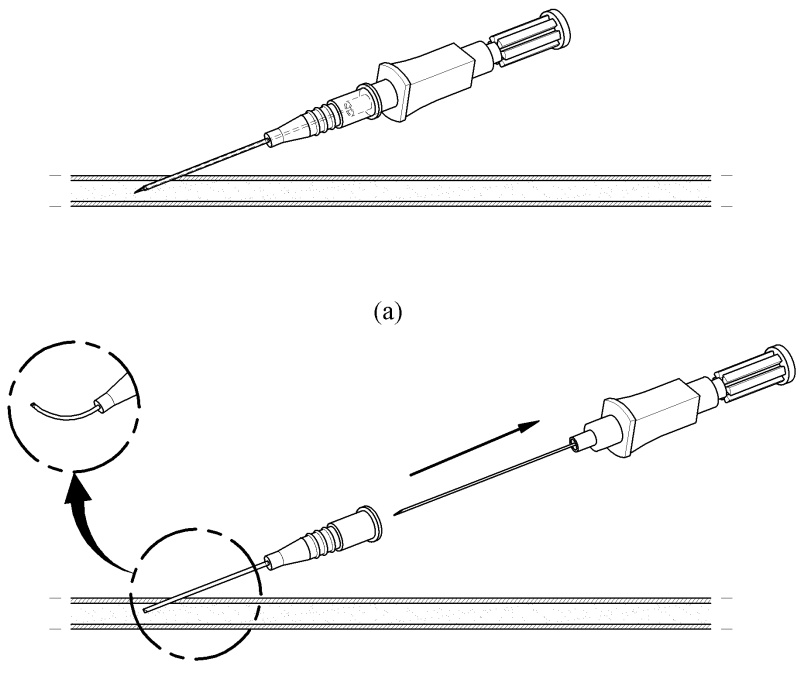
도면2



도면3



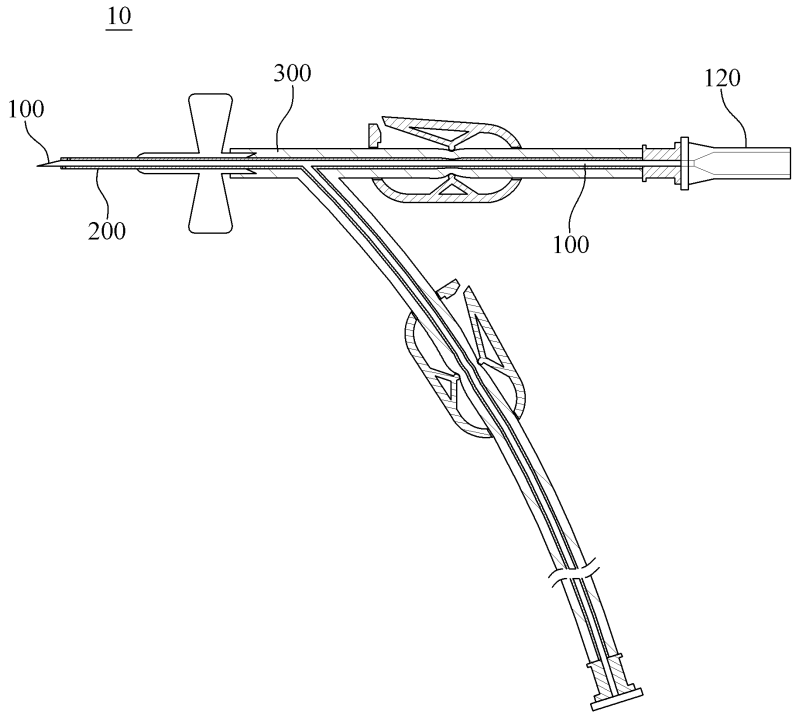
도면4



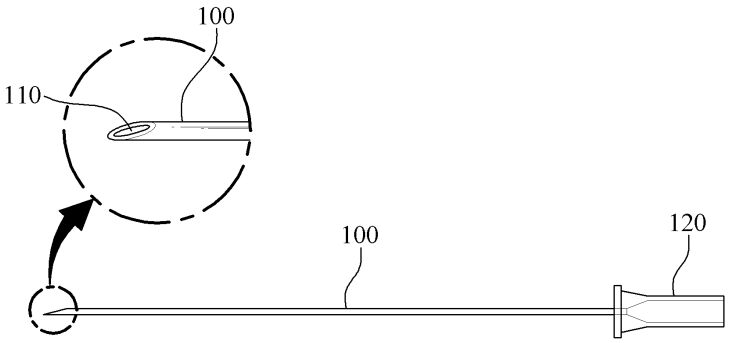
(a)

(b)

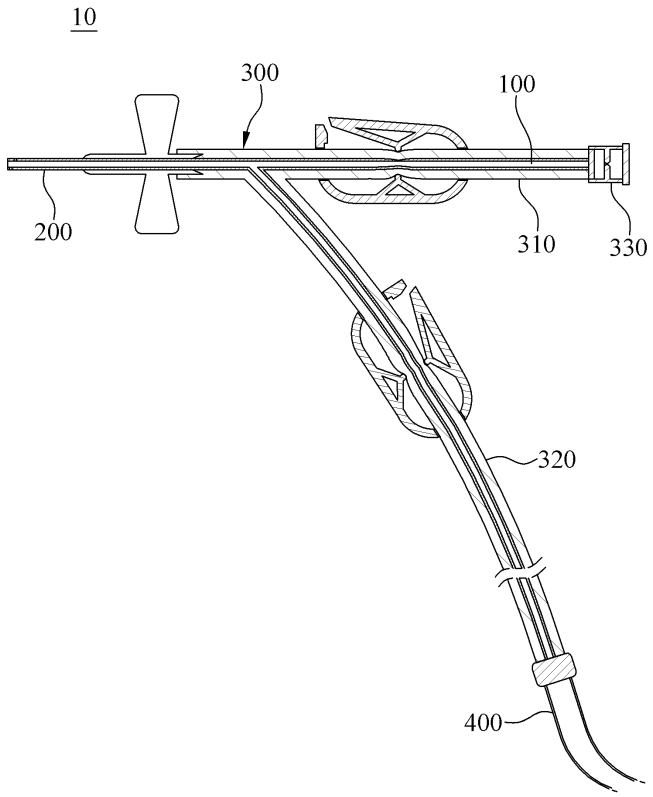
도면5



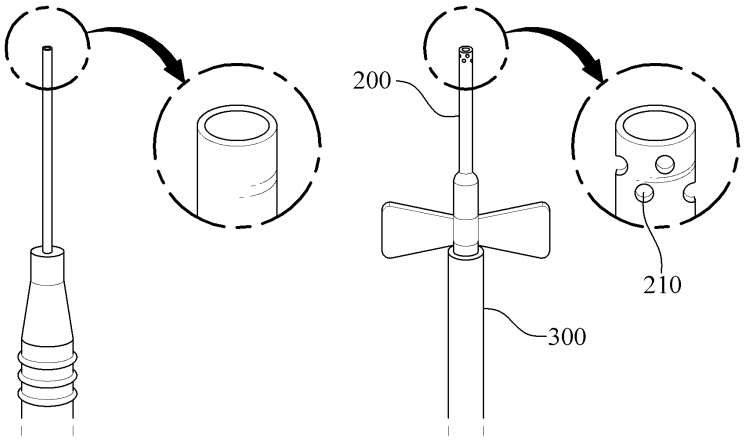
도면6



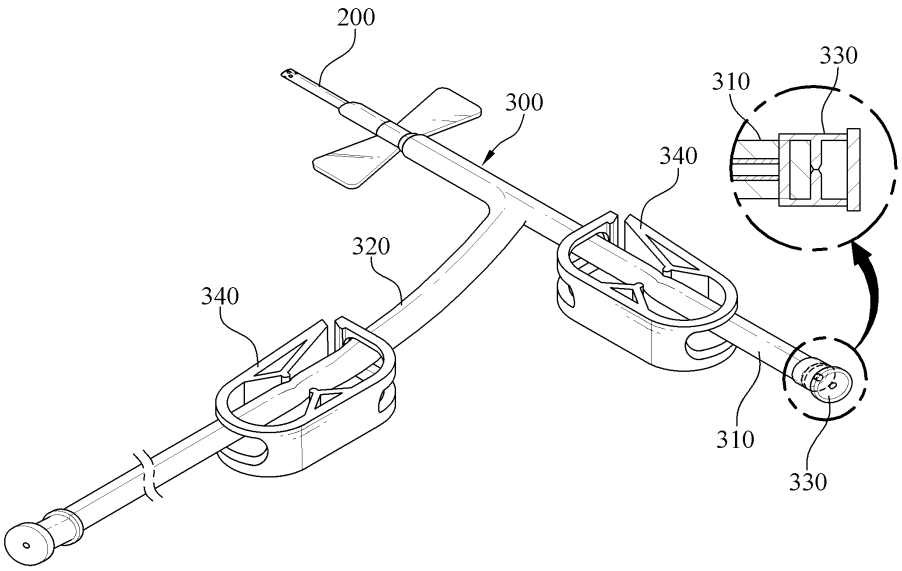
도면7



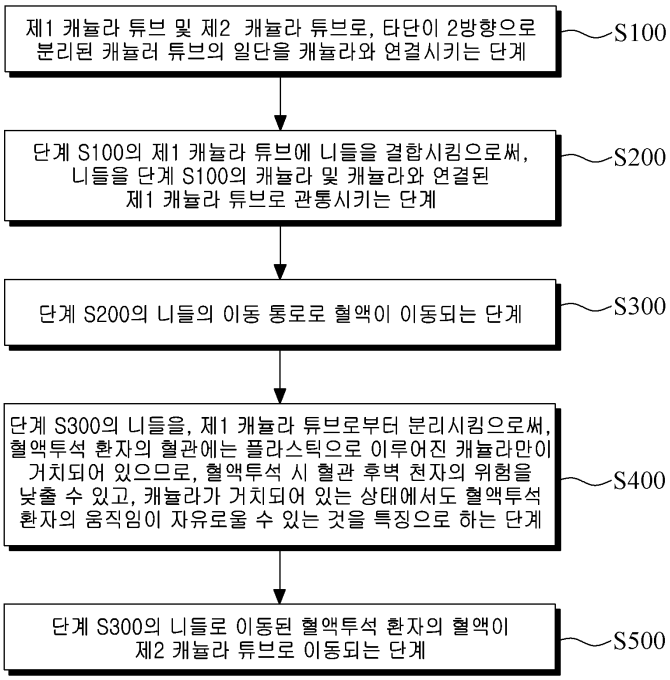
도면8



도면9


200
300
330
310
340
320
340
310
330

도면10


제1 캐뉼라 튜브 및 제2 캐뉼라 튜브로, 타단이 2방향으로 분리된 캐뉼러 튜브의 일단을 캐뉼라와 연결시키는 단계
S100
단계 S100의 제1 캐뉼라 튜브에 니들을 결합시킴으로써, 니들을 단계 S100의 캐뉼라 및 캐뉼라와 연결된 제1 캐뉼라 튜브로 관통시키는 단계
S200
단계 S200의 니들의 이동 통로로 혈액이 이동되는 단계
S300
단계 S300의 니들을, 제1 캐뉼라 튜브로부터 분리시킴으로써, 혈액투석 환자의 혈관에는 플라스틱으로 이루어진 캐뉼라만이 거치되어 있으므로, 혈액투석 시 혈관 후벽 천자의 위험을 낮출 수 있고, 캐뉼라가 거치되어 있는 상태에서도 혈액투석 환자의 움직임이 자유로울 수 있는 것을 특징으로 하는 단계
S400
단계 S300의 니들로 이동된 혈액투석 환자의 혈액이 제2 캐뉼라 튜브로 이동되는 단계
S500