

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(11) 공개번호 10-2020-0088075
(43) 공개일자 2020년07월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 17/12 (2006.01) A61L 29/04 (2006.01)
A61M 25/10 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 17/12022 (2013.01)
A61B 17/12109 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0004620
(22) 출원일자 2019년01월14일
심사청구일자 2019년01월14일

(71) 출원인
계명대학교 산학협력단
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095, 계명대학교
산학협력관 201호(신당동)
(72) 발명자
박의준
대구광역시 달서구 송현로7길 10 2106동 202호 (상인동, 상인화성파크드림)
(74) 대리인
김건우

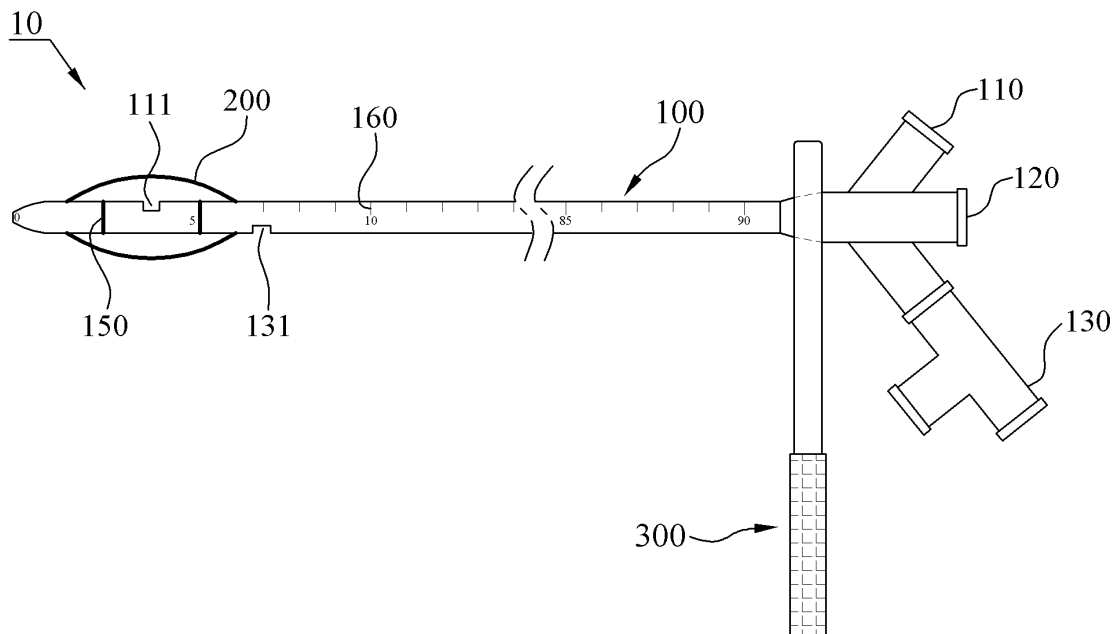
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터 및 그 이용 방법

(57) 요약

본 발명은 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터 및 그 이용 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터로서, 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로서, 복(뒷면에 계속)

대표도 - 도5



강 출혈을 막기 위해 팔의 동맥으로 삽입되는 카테터 바디; 상기 카테터 바디의 선단 부위에 부착되어, 복강 출혈을 막기 위해 하행 대동맥의 위치에서 폐쇄를 위해 팽창되는 대동맥 폐쇄 풍선(AOB); 및 상기 대동맥 폐쇄 풍선이 부착된 상기 카테터 바디의 반대쪽 후단에 배치되어, 손으로 잡고 용이하게 지지될 수 있도록 하는 손잡이부를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

본 발명에서 제안하고 있는 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터 및 그 이용 방법에 따르면, 대동맥 폐쇄 풍선이 부착된 카테터 바디를 구비하는 카테터를 구성하되, 카테터의 카테터 바디가 혈류 방향과 같은 방향을 따라 팔의 동맥으로 삽입된 후 하행 대동맥의 위치에서 대동맥 폐쇄 풍선이 팽창되어 대동맥이 차단되고, 카테터 바디의 반대쪽 후단에 배치되는 손잡이부를 통해 손으로 잡고 용이하게 지지될 수 있도록 구성함으로써, 수술로 동맥을 차단하는 방법에 비해 동맥 차단에 걸리는 시간 단축과 함께 환자에게 가해지는 부가적인 혈관 손상을 줄여준은 물론, 혈류 방향과 동일 방향으로 삽입됨에 따라 대동맥 폐쇄 풍선이 이탈되는 것이 효과적으로 방지될 수 있도록 할 수 있다.

또한, 본 발명에서 제안하고 있는 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터 및 그 이용 방법에 따르면, 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입 시술되는 카테터를 제공함으로써, 높은 압력과 두꺼운 재질의 풍선이 필요하지 않고, 풍선이 부착되는 카테터의 크기를 기존의 AOB에 비해 작게 제작하는 것이 가능함에 따라 잠재적인 정상혈관의 손상을 방지할 수 있다.

(52) CPC특허분류

A61B 17/12136 (2013.01)

A61L 29/04 (2013.01)

A61M 25/1002 (2013.01)

A61M 25/10181 (2015.01)

A61B 2017/12004 (2013.01)

A61B 2017/1205 (2013.01)

A61M 2025/1079 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터 (10)로서,

가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로서, 복강 출혈을 막기 위해 팔의 동맥으로 삽입되는 카테터 바디(100);

상기 카테터 바디(100)의 선단 부위에 부착되어, 복강 출혈을 막기 위해 하행 대동맥의 위치에서 폐쇄를 위해 팽창되는 대동맥 폐쇄 풍선(AOB)(200); 및

상기 대동맥 폐쇄 풍선(200)이 부착된 상기 카테터 바디(100)의 반대쪽 후단에 배치되어, 손으로 잡고 용이하게 지지될 수 있도록 하는 손잡이부(300)를 포함하는 것을 특징으로 하는, 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 카테터 바디(100)는,

상기 대동맥 폐쇄 풍선(200)이 부착된 반대편의 타단으로 상기 대동맥 폐쇄 풍선(200)의 수축 상태에서 팽창 상태로 부풀어 오를 수 있도록 조영제가 투입되는 조영제 삽입부(110); 및

상기 카테터 바디(100)의 선단 부위가 하행 대동맥의 위치로 이동될 수 있도록 유도하기 위한 와이어가 삽입되는 와이어 삽입부(120)를 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 카테터 바디(100)는,

상기 대동맥 폐쇄 풍선(200)의 팽창으로 인한 대동맥의 폐쇄 상태를 확인할 수 있도록 대조 조영제가 투입되는 대동맥 폐쇄 확인 삽입부(130)를 더 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터.

청구항 4

제2항에 있어서, 상기 카테터 바디(100)는,

상기 대동맥 폐쇄 풍선(200)이 부착된 카테터 바디(100)의 선단이 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입된 상태에서 상기 대동맥 폐쇄 풍선(200)이 팽창되어 대동맥이 폐쇄되면, 대동맥 폐쇄 풍선(200)의 이탈을 방지하기 위한 잠금 클립(locking clip)(140)을 상기 와이어 삽입부(120)에 삽입되는 시스(sheath)의 바깥쪽 끝에 체결 고정시키는 것을 특징으로 하는, 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 카테터 바디(100)는,

상기 대동맥 폐쇄 풍선(200)의 위치를 확인하기 위한 방사선 불 투과성 팁 마커(150)를 더 형성하는 것을 특징

으로 하는, 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 카테터 바디(100)는,

가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브 상에 길이를 나타내는 눈금자(160)가 더 표시되는 것을 특징으로 하는, 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 카테터 바디(100)는,

상기 대동맥 폐쇄 풍선(200)이 부착된 선단의 직경이 7 Fr(French size) 이하인 것을 특징으로 하는, 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 대동맥 폐쇄 풍선(200)은,

상기 하행 대동맥의 위치에서 폐쇄를 위한 팽창 시, 원형 또는 역 원추형의 팽창 형태로 이루어지는 것을 특징으로 하는, 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 대동맥 폐쇄 풍선(200)은,

우레탄 소재의 재질로 구성되는 것을 특징으로 하는, 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 대동맥 폐쇄 풍선(200)은,

상기 우레탄 소재 이외에도, 폴리에틸렌, 폴리에틸렌 테레프탈레이트, 나일론, 및 폴리우레탄 중 어느 하나의 재질로 구성되는 것을 특징으로 하는, 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터.

청구항 11

혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터 (10)의 이용 방법으로서,

(1) 대동맥 폐쇄 풍선(200)이 부착된 카테터 바디(100)가 팔의 동맥으로 삽입되는 단계;

(2) 상기 단계 (1)에서 삽입된 카테터 바디(100)가 하행 대동맥의 위치로 이동되는 단계; 및

(3) 상기 단계 (2)를 통해 하행 대동맥의 위치로 이동된 카테터 바디(100)에 부착된 대동맥 폐쇄 풍선(200)에 조영제가 투입되어 팽창됨에 따라 하행 대동맥이 폐쇄되는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터의 이용 방법.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 카테터 바디(100)는,

상기 대동맥 폐쇄 풍선(200)이 부착된 반대편의 타단으로 상기 대동맥 폐쇄 풍선(200)의 수축 상태에서 팽창 상태로 부풀어 오를 수 있도록 조영제가 투입되는 조영제 삽입부(110); 및

상기 카테터 바디(100)의 선단 부위가 하행 대동맥의 위치로 이동될 수 있도록 유도하기 위한 와이어가 삽입되는 와이어 삽입부(120)를 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터의 이용 방법.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 카테터 바디(100)는,

상기 대동맥 폐쇄 풍선(200)의 팽창으로 인한 대동맥의 폐쇄 상태를 확인할 수 있도록 대조 조영제가 투입되는 대동맥 폐쇄 확인 삽입부(130)를 더 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터의 이용 방법.

청구항 14

제12항에 있어서, 상기 카테터 바디(100)는,

상기 대동맥 폐쇄 풍선(200)이 부착된 카테터 바디(100)의 선단이 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입된 상태에서 상기 대동맥 폐쇄 풍선(200)이 팽창되어 대동맥이 폐쇄되면, 대동맥 폐쇄 풍선(200)의 이탈을 방지하기 위한 잠금 클립(locking clip)(140)을 상기 와이어 삽입부(120)에 삽입되는 시스(sheath)의 바깥쪽 끝에 체결 고정시키는 것을 특징으로 하는, 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터의 이용 방법.

청구항 15

제11항에 있어서, 상기 카테터 바디(100)는,

상기 대동맥 폐쇄 풍선(200)의 위치를 확인하기 위한 방사선 불 투과성 팁 마커(150)를 더 형성하는 것을 특징으로 하는, 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터의 이용 방법.

청구항 16

제11항에 있어서, 상기 카테터 바디(100)는,

가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브 상에 길이를 나타내는 눈금자(160)가 더 표시되는 것을 특징으로 하는, 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터의 이용 방법.

청구항 17

제11항에 있어서, 상기 카테터 바디(100)는,

상기 대동맥 폐쇄 풍선(200)이 부착된 선단의 직경이 7 Fr(French size) 이하인 것을 특징으로 하는, 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터의 이용 방법.

방법.

청구항 18

제11항 내지 제17항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 대동맥 폐쇄 풍선(200)은,

상기 하행 대동맥의 위치에서 폐쇄를 위한 팽창 시, 원형 또는 역 원추형의 팽창 형태로 이루어지는 것을 특징으로 하는, 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터의 이용 방법.

청구항 19

제18항에 있어서, 상기 대동맥 폐쇄 풍선(200)은,

우레탄 소재의 재질로 구성되는 것을 특징으로 하는, 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터의 이용 방법.

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 대동맥 폐쇄 풍선(200)은,

상기 우레탄 소재 이외에도, 폴리에틸렌, 폴리에틸렌 테레프탈레이트, 나일론, 및 폴리우레탄 중 어느 하나의 재질로 구성되는 것을 특징으로 하는, 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터의 이용 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 복강 출혈을 막는 카테터 및 그 이용 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터 및 그 이용 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 현재의 의료기술은 외과적 치료에서 환자에게 침습도가 낮은 방향으로 빠르게 발전하고 있으며, 그 중에서도 혈관 내 치료(endovascular treatment)는 최근 기술의 범위가 급격하게 확대되고 있는데, 이는 경험의 축적과 함께 장비 및 기구의 발전이 이루어지고 있기 때문에 가능하게 되었다.

[0003] 이러한 혈관 내 치료에는 여러 가지 기구가 사용되는데, 그 중 하나가 목표하는 혈관을 찾아 들어가는 카테터(Catheter)이다. 의료 현장에서는 혈관 주사용 카테터, 관상동맥 확장용 카테터, 요도 삽입용 카테터, 복강경 수술용 카테터 등이 다양한 신체부위의 시술에 사용되고 있다. 즉, 카테터는 관 모양 기구의 일반적 명칭의 하나로서, 체강 또는 내강이 있는 장기 내로 삽입하기 위한 튜브형의 장치를 의미한다. 카테터는 체강이나 각종 기관 내의 저류물의 배출, 세정용 관류액의 흡인, 중심정맥압 등의 측정, 약물이나 조영제의 체내 주입 등의 용도로 이용되고 있으며, 이러한 용도에 따라 다양한 재질과 크기 및 형태로 구성되고 있다.

[0004] 도 1은 동맥의 혈관 구조를 설명하기 위해 도시한 도면이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 동맥의 벽은 세 층으로 이루어지는데, 가장 안쪽부터 내막, 중막, 그리고 가장 바깥의 외막으로 구성되며, 동맥의 굵기는 직경이 2~3cm 인 대동맥에서부터 수밀리미터 이하까지 다양하다. 내막은 혈관 안쪽을 흐르는 혈액과 접촉하는 얇은 내피세포가 이루는 한 개의 층으로 구성되어 있으며, 내탄성판(internal elastic lamina)에 의해 중막과 구분된다. 중막은 밀집된 평활근세포층들과 탄력섬유 및 콜라겐들로 구성되어 있으며, 세 막 중 두께가 가장 두껍다. 외막

은 주로 섬유결체조직으로 이루어져 있다. 큰 동맥들의 외막에는 혈관 자체에 혈액을 공급하는 혈관이 존재한다.

[0005] 도 2는 동맥 출혈, 정맥 출혈, 및 모세혈관 출혈을 비교하기 위해 도시한 도면이다. 도 2에 도시된 바와 같이, 출혈은 동맥출혈, 정맥출혈 및 모세혈관출혈로 나누어지며, 정맥출혈과 모세혈관출혈은 출혈압이 낮으므로 가벼운 압박을 짧은 시간 가하면 자연히 지혈되지만, 동맥출혈의 경우 출혈량과 압력이 커서 압박만으로 지혈시키기 어렵다.

[0006] 즉, 외상, 대동맥류파열, 출산 후 지속 출혈, 내장동맥파열 등으로 발생하는 대량 복강 내 동맥출혈은 출혈성 쇼크를 유발하며, 심한 경우 환자 사망으로까지 이어질 수 있기 때문에 즉각적인 치료를 필요로 하게 된다. 특히, 출혈부위를 확인하고 치료하는 것이 중요하지만, 출혈부위를 직접 치료하는데까지는 오랜 시간이 걸리며, 개복 수술을 하는 도중 복강 내의 압력이 감소하면서 혈압이 급격하게 감소하거나, 출혈이 더욱 증가하게 되어 출혈부위로 접근조차 하지 못한 상태에서 환자가 사망에 이를 수도 있다. 더욱이, 혈관손상부위에 다량의 출혈이 있는 경우, 정확한 출혈부위를 확인하기 어렵기 때문에 출혈부위를 찾아서 치료하는데까지 혈액의 손실이 많으며, 수술적인 접근이 어렵게 된다.

[0007] 이와 같이, 과거에는 출혈이 많은 상황에서 가슴을 절개하여 출혈부위의 상부의 동맥근원이 되는 하행대동맥을 겹차하여 출혈을 억제하고, 심장 및 뇌 손상을 방지한 이후에 출혈부위를 찾아 치료를 하는 방법을 사용하거나, 복강 내에서 복강동맥 상부의 대동맥을 찾아 겹차하여 출혈을 억제한 후 출혈부위에 대한 수술을 진행하였다. 이러한 수술 방법은 가슴을 절개하여 하행대동맥을 겹차하거나 복강 내 대동맥을 겹차하는데 시간이 오래 걸리며, 환자에게 전해지는 부가적인 손상이 크다는 단점이 있었다.

[0008] 이에 근래에는 혈관 내 중재시술법이 도입되어, 대퇴동맥을 천자하여 와이어를 하행대동맥으로 삽입 후 이를 통하여 대동맥을 폐쇄하는 풍선을 삽입하여 급성출혈을 억제한 다음 직접 출혈부위를 수술하는 방법(endovascular balloon occlusion of the aorta)이 선호되며, 과거의 수술적 대동맥 차단 방법에 비해 대동맥 차단에 걸리는 시간이 단축되고, 환자에게 가해지는 부가적인 손상의 정도를 감소시킬 수 있는 방법으로 여겨지고 있다. 경우에 따라서는 상완동맥이나 경동맥을 통해 대동맥 폐쇄 풍선(aortic occlusion balloon: AOB)을 삽입하는 방법이 이용되기도 하나 대부분의 경우, 현재의 기구는 직경이 너무 굵기 때문에 대퇴동맥을 통하여 시술을 하는 것이 표준적으로 권고되고 있으며, 이에 따라서 대부분 대퇴동맥을 천자하여 AOB를 시행하게 된다.

[0009] 이와 같은 대퇴동맥을 통해 삽입되는 AOB는 혈류의 방향에 역행하여 풍선을 삽입하기 때문에 혈압이 낮은 상태에서 풍선이 고정되더라도 환자가 회복되어 혈압이 상승하는 경우 대동맥 혈류에 밀려 빠지는 이탈의 문제가 있고, 대동맥류파열과 같이 손상부 대동맥이 상당히 확장되어 있으며, 손상부를 넘어 정상적인 대동맥으로 와이어 선택이 까다로워 시술 시간이 지체될 수 있으며, 혈압과 혈류의 흐름을 이겨내고 풍선이 혈류를 차단하여야 하기 때문에 강한 압력과 재질의 풍선을 사용하여야 하므로 정상 혈관의 손상을 초래할 가능성이 커지고, 대퇴동맥과 장골동맥은 흔히 혈관질환이 동반되어 좁아지거나 막혀있을 수 있으며, 상당히 꼬불꼬불(tortuous)해서 10 Fr 이상의 굵은 시스(sheath)를 삽입할 수 없거나 또는 굵은 시스의 삽입에 따른 혈관 손상이 발생할 수 있는 문제가 있었다. 대한민국 등록특허공보 제10-1122334호(발명의 명칭: 혈관 접근용 카테터 및 그 제조 방법)가 선행기술 문헌으로 개시된 바 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 기존에 제안된 방법들의 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 대동맥 폐쇄 풍선이 부착된 카테터 바디를 구비하는 카테터를 구성하되, 카테터의 카테터 바디가 혈류 방향과 같은 방향을 따라 팔의 동맥으로 삽입된 후 하행 대동맥의 위치에서 대동맥 폐쇄 풍선이 팽창되어 대동맥이 차단되고, 카테터 바디의 반대쪽 후단에 배치되는 손잡이부를 통해 손으로 잡고 용이하게 지지될 수 있도록 구성함으로써, 수술로

동맥을 차단하는 방법에 비해 동맥 차단에 걸리는 시간 단축과 함께 환자에게 가해지는 부가적인 혈관 손상을 줄여주는 물론, 혈류 방향과 동일 방향으로 삽입됨에 따라 대동맥 폐쇄 풍선이 이탈되는 것이 효과적으로 방지될 수 있는, 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터 및 그 이용 방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

또한, 본 발명은, 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입 시술되는 카테터를 제공함으로써, 높은 압력과 두꺼운 재질의 풍선이 필요하지 않고, 풍선이 부착되는 카테터의 크기를 기존의 AOB에 비해 작게 제작하는 것이 가능함에 따라 잠재적인 정장혈관의 손상을 방지할 수 있는, 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터 및 그 이용 방법을 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터는,

혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터로서,

가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로서, 복강 출혈을 막기 위해 팔의 동맥으로 삽입되는 카테터 바디;

상기 카테터 바디의 선단 부위에 부착되어, 복강 출혈을 막기 위해 하행 대동맥의 위치에서 폐쇄를 위해 팽창되는 대동맥 폐쇄 풍선(AOB); 및

상기 대동맥 폐쇄 풍선이 부착된 상기 카테터 바디의 반대쪽 후단에 배치되어, 손으로 잡고 용이하게 지지될 수 있도록 하는 손잡이부를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

바람직하게는, 상기 카테터 바디는,

상기 대동맥 폐쇄 풍선이 부착된 반대편의 타단으로 상기 대동맥 폐쇄 풍선의 수축 상태에서 팽창 상태로 부풀어 오를 수 있도록 조영제가 투입되는 조영제 삽입부; 및

상기 카테터 바디의 선단 부위가 하행 대동맥의 위치로 이동될 수 있도록 유도하기 위한 와이어가 삽입되는 와이어 삽입부를 포함하여 구성할 수 있다.

더욱 바람직하게는, 상기 카테터 바디는,

상기 대동맥 폐쇄 풍선의 팽창으로 인한 대동맥의 폐쇄 상태를 확인할 수 있도록 대조 조영제가 투입되는 대동맥 폐쇄 확인 삽입부를 더 포함하여 구성할 수 있다.

더욱 바람직하게는, 상기 카테터 바디는,

상기 대동맥 폐쇄 풍선이 부착된 카테터 바디의 선단이 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입된 상태에서 상기 대동맥 폐쇄 풍선이 팽창되어 대동맥이 폐쇄되면, 대동맥 폐쇄 풍선의 이탈을 방지하기 위한 잠금 클립(locking clip)을 상기 와이어 삽입부에 삽입되는 시스(sheath)의 바깥쪽 끝에 체결 고정시킬 수 있다.

바람직하게는, 상기 카테터 바디는,

상기 대동맥 폐쇄 풍선의 위치를 확인하기 위한 방사선 불 투과성 팁 마커를 더 형성할 수 있다.

바람직하게는, 상기 카테터 바디는,

- [0027] 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브 상에 길이를 나타내는 눈금자가 더 표시될 수 있다.
- [0028] 바람직하게는, 상기 카테터 바디는,
- [0029] 상기 대동맥 폐쇄 풍선이 부착된 선단의 직경이 7 Fr(French size) 이하일 수 있다.
- [0030] 바람직하게는, 상기 대동맥 폐쇄 풍선은,
- [0031] 상기 하행 대동맥의 위치에서 폐쇄를 위한 팽창 시, 원형 또는 역 원추형의 팽창 형태로 이루어질 수 있다.
- [0032] 더욱 바람직하게는, 상기 대동맥 폐쇄 풍선은,
- [0033] 우레탄 소재의 재질로 구성될 수 있다.
- [0034] 더욱 더 바람직하게는, 상기 대동맥 폐쇄 풍선은,
- [0035] 상기 우레탄 소재 이외에도, 폴리에틸렌, 폴리에틸렌 테레프탈레이트, 나일론, 및 폴리우레탄 중 어느 하나의 재질로 구성될 수 있다.
- [0036] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터의 이용 방법은,
- [0037] 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터의 이용 방법으로서,
- [0038] (1) 대동맥 폐쇄 풍선이 부착된 카테터 바디가 팔의 동맥으로 삽입되는 단계;
- [0039] (2) 상기 단계 (1)에서 삽입된 카테터 바디가 하행 대동맥의 위치로 이동되는 단계; 및
- [0040] (3) 상기 단계 (2)를 통해 하행 대동맥의 위치로 이동된 카테터 바디에 부착된 대동맥 폐쇄 풍선에 조영제가 투입되어 팽창됨에 따라 하행 대동맥이 폐쇄되는 단계를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.
- [0041] 바람직하게는, 상기 카테터 바디는,
- [0042] 상기 대동맥 폐쇄 풍선이 부착된 반대편의 타단으로 상기 대동맥 폐쇄 풍선의 수축 상태에서 팽창 상태로 부풀어 오를 수 있도록 조영제가 투입되는 조영제 삽입부; 및
- [0043] 상기 카테터 바디의 선단 부위가 하행 대동맥의 위치로 이동될 수 있도록 유도하기 위한 와이어가 삽입되는 와이어 삽입부를 포함하여 구성할 수 있다.
- [0044] 더욱 바람직하게는, 상기 카테터 바디는,
- [0045] 상기 대동맥 폐쇄 풍선의 팽창으로 인한 대동맥의 폐쇄 상태를 확인할 수 있도록 대조 조영제가 투입되는 대동맥 폐쇄 확인 삽입부를 더 포함하여 구성할 수 있다.
- [0046] 더욱 바람직하게는, 상기 카테터 바디는,
- [0047] 상기 대동맥 폐쇄 풍선이 부착된 카테터 바디의 선단이 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입된 상태에서 상기 대동맥 폐쇄 풍선이 팽창되어 대동맥이 폐쇄되면, 대동맥 폐쇄 풍선의 이탈을 방지하기 위한 잠금 클립(locking clip)을 상기 와이어 삽입부에 삽입되는 시스(sheath)의 바깥쪽 끝에 체결 고정시킬 수 있다.

- [0048] 바람직하게는, 상기 카테터 바디는,
- [0049] 상기 대동맥 폐쇄 풍선의 위치를 확인하기 위한 방사선 불 투과성 팁 마커를 더 형성할 수 있다.
- [0050] 바람직하게는, 상기 카테터 바디는,
- [0051] 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브 상에 길이를 나타내는 눈금자가 더 표시될 수 있다.
- [0052] 바람직하게는, 상기 카테터 바디는,
- [0053] 상기 대동맥 폐쇄 풍선이 부착된 선단의 직경이 7 Fr(French size) 이하일 수 있다.
- [0054] 바람직하게는, 상기 대동맥 폐쇄 풍선은,
- [0055] 상기 하행 대동맥의 위치에서 폐쇄를 위한 팽창 시, 원형 또는 역 원추형의 팽창 형태로 이루어질 수 있다.
- [0056] 더욱 바람직하게는, 상기 대동맥 폐쇄 풍선은,
- [0057] 우레탄 소재의 재질로 구성될 수 있다.
- [0058] 더욱 더 바람직하게는, 상기 대동맥 폐쇄 풍선은,
- [0059] 상기 우레탄 소재 이외에도, 폴리에틸렌, 폴리에틸렌 테레프탈레이트, 나일론, 및 폴리우레탄 중 어느 하나의 재질로 구성될 수 있다.

발명의 효과

- [0060] 본 발명에서 제안하고 있는 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터 및 그 이용 방법에 따르면, 대동맥 폐쇄 풍선이 부착된 카테터 바디를 구비하는 카테터를 구성하되, 카테터의 카테터 바디가 혈류 방향과 같은 방향을 따라 팔의 동맥으로 삽입된 후 하행 대동맥의 위치에서 대동맥 폐쇄 풍선이 팽창되어 대동맥이 차단되고, 카테터 바디의 반대쪽 후단에 배치되는 손잡이부를 통해 손으로 잡고 용이하게 지지될 수 있도록 구성함으로써, 수술로 동맥을 차단하는 방법에 비해 동맥 차단에 걸리는 시간 단축과 함께 환자에게 가해지는 부가적인 혈관 손상을 줄여준은 물론, 혈류 방향과 동일 방향으로 삽입됨에 따라 대동맥 폐쇄 풍선이 이탈되는 것이 효과적으로 방지될 수 있도록 할 수 있다.
- [0061] 또한, 본 발명에서 제안하고 있는 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터 및 그 이용 방법에 따르면, 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입 시술되는 카테터를 제공함으로써, 높은 압력과 두꺼운 재질의 풍선이 필요하지 않고, 풍선이 부착되는 카테터의 크기를 기존의 AOB에 비해 작게 제작하는 것이 가능함에 따라 잠재적인 정상혈관의 손상을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0062] 도 1은 동맥의 혈관 구조를 설명하기 위해 도시한 도면.
- 도 2는 동맥 출혈, 정맥 출혈, 및 모세혈관 출혈을 비교하기 위해 도시한 도면.
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터의 구성을 기능블록으로 도시한 도면.
- 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터의 카테터 바디의 구성을 기능블록으로 도시한 도면.

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터의 전체적인 구성을 도시한 도면.

도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터의 대동맥 폐쇄 풍선에 조영제를 주입하기 전의 수축 상태의 구성을 도시한 도면.

도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터의 대동맥 폐쇄 풍선에 조영제를 주입한 후의 팽창 상태의 구성을 도시한 도면.

도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터의 외부에 눈금자 및 잠금 클립의 구성을 설명하기 위해 도시한 도면.

도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터의 카테터 바디의 루멘 단면의 구성을 도시한 도면.

도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터가 동맥 혈관에 삽입된 고정 지지되는 구성을 도시한 도면.

도 11은 본 발명의 일실시예에 따른 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터의 이용 방법의 흐름을 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0063] 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 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 도면 전체에 걸쳐 동일한 부호를 사용한다.

[0064] 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.

[0065] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터의 구성을 기능블록으로 도시한 도면이고, 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터의 카테터 바디의 구성을 기능블록으로 도시한 도면이며, 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터의 전체적인 구성을 도시한 도면이고, 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터의 대동맥 폐쇄 풍선에 조영제를 주입하기 전의 수축 상태의 구성을 도시한 도면이며, 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터의 대동맥 폐쇄 풍선에 조영제를 주입한 후의 팽창 상태의 구성을 도시한 도면이고, 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터의 외부에 눈금자 및 잠금 클립의 구성을 설명하기 위해 도시한 도면이며, 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터의 카테터 바디의 루멘 단면의 구성을 도시한 도면이고, 도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터가 동맥 혈관에 삽입된 고정 지지되는 구성을 도시한 도면이다. 도 3 내지 도 10에 각각 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터(10)는, 카테터 바디(100), 대동맥 폐쇄 풍선(200); 및 손잡이부(300)를 포함하여 구성될 수 있다.

- [0066] 카테터 바디(100)는, 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로서, 복강 출혈을 막기 위해 팔의 동맥으로 삽입되는 카테터 튜브의 구성이다. 이러한 카테터 바디(100)는 대동맥 폐쇄 풍선(200)이 부착된 반대편의 타단으로 대동맥 폐쇄 풍선(200)의 수축 상태에서 팽창 상태로 부풀어 오를 수 있도록 조영제가 투입되는 조영제 삽입부(110)와, 카테터 바디(100)의 선단 부위가 하행 대동맥의 위치로 이동될 수 있도록 유도하기 위한 와이어가 삽입되는 와이어 삽입부(120)를 포함하여 구성될 수 있다. 여기서, 카테터 바디(100)는 인체에 무해한 열가소성 수지인 폴리에틸렌, 폴리프로필렌 중 어느 하나의 재질로 구성될 수 있다.
- [0067] 조영제 삽입부(110)는 폐동맥 폐쇄 풍선(200)에 조영제를 주입 또는 제거할 수 있으며, 이때 사용되는 조영제는 혈관이 잘 보이도록 X선 흡수차를 인위적으로 크게 하여 영상의 대조도를 크게 하는 약품으로서 요오드 함유 조영제, 황산바륨, 공기, 가스 및 탄산가스 중 적어도 어느 하나일 수 있으나, 상기의 물질로 조영제에 이용되는 물질을 한정하는 것은 아니다. 또한, 와이어 삽입부(120)는 카테터 바디(100)의 유도를 위한 와이어가 삽입되어 대동맥의 혈관을 막기 위한 대동맥 폐쇄 풍선(200)이 부착된 카테터 바디(100)를 원하는 위치까지 유도할 수 있도록 할 수 있다.
- [0068] 또한, 카테터 바디(100)는 대동맥 폐쇄 풍선(200)의 팽창으로 인한 대동맥의 폐쇄 상태를 확인할 수 있도록 대조 조영제가 투입되는 대동맥 폐쇄 확인 삽입부(130)를 더 포함하여 구성될 수도 있다. 여기서, 카테터 바디(100)는 내부 루멘으로 조영제 삽입부(110)와 연결되는 조영제 루멘, 와이어 삽입부(120)와 연결되는 와이어 루멘, 대동맥 폐쇄 확인 삽입부(130)와 연결되는 대동맥 폐쇄 확인 루멘으로 구성되는 트리플 루멘으로 형성될 수 있으나, 대동맥 폐쇄 확인 삽입부(130)의 제거 시에는 듀얼 루멘으로 형성될 수도 있다. 여기서, 대동맥 폐쇄 확인 삽입부(130) 동맥 혈압을 모니터링 하는 루멘으로 활용될 수도 있다.
- [0069] 또한, 카테터 바디(100)는 도 4 및 도 8에 각각 도시된 바와 같이, 대동맥 폐쇄 풍선(200)이 부착된 카테터 바디(100)의 선단이 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입된 상태에서 대동맥 폐쇄 풍선(200)이 팽창되어 대동맥이 폐쇄되면, 대동맥 폐쇄 풍선(200)의 이탈을 방지하기 위한 잠금 클립(locking clip)(140)을 와이어 삽입부(120)에 삽입되는 시스(sheath)의 바깥쪽 끝에 체결 고정시킬 수 있도록 구성될 수 있다.
- [0070] 또한, 카테터 바디(100)는 도 5 내지 도 7에 각각 도시된 바와 같이, 대동맥 폐쇄 풍선(200)의 위치를 확인하기 위한 방사선 불 투과성 팁 마커(150)를 더 형성할 수 있다. 이러한 방사선 불 투과성 팁 마커(radiopaque tip maker)(150)는 대동맥 폐쇄 풍선(200)이 부착된 위치에 적어도 1 이상으로 구성될 수 있다.
- [0071] 또한, 카테터 바디(100)는 도 5 및 도 8에 각각 도시된 바와 같이, 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브 상에 길이를 나타내는 눈금자(160)가 더 표시될 수 있다. 이러한 눈금자(160)는 카테터 바디(100)의 튜브 상에 표시하되, 대동맥 폐쇄 풍선(200)으로부터의 길이를 마킹(marking)할 수 있도록 한다. 즉, 눈금자(160)는 대동맥 폐쇄 풍선(200)이 부착된 카테터 바디(100)의 선단이 얼마나 삽입되었는지를 시술자가 쉽게 알 수 있도록 기능하게 된다.
- [0072] 또한, 카테터 바디(100)는 대동맥 폐쇄 풍선(200)이 부착된 선단의 직경이 7 Fr(French size) 이하로 구성될 수 있다. 여기서, 프렌치 사이즈는 심장용, 혈관용, 요도용, 기관용 등 다양한 카테터 튜브의 크기 단위 중 하나이며, 1Fr+1/3mm이다. 이와 같이, 카테터 바디(100)는 7 Fr 이하로 제작될 수 있어, 정상혈관의 손상을 방지할 수 있으며, 팔의 동맥으로 혈류 방향과 동일한 방향으로 삽입되기 때문에 높은 압력에 의해 혈관을 막기 위한 대동맥 폐쇄 풍선(200)이 부착된 카테터 바디(100)가 이탈되는 것을 방지할 수 있다. 또한, 잠금 클립(140)을 더 포함함으로써 높은 압력에 의해 혈관을 막기 위한 대동맥 폐쇄 풍선(200)이 부착된 카테터 바디(100)가 이탈되는 것을 이중으로 방지할 수 있게 된다.

- [0073] 대동맥 폐쇄 풍선(200)은, 카테터 바디(100)의 선단 부위에 부착되어, 복강 출혈을 막기 위해 하행 대동맥의 위치에서 폐쇄를 위해 팽창되는 대동맥 폐쇄를 위한 벌룬(balloon)의 구성이다. 이러한 대동맥 폐쇄 풍선(200)은 도 7에 도시된 바와 같이, 하행 대동맥의 위치에서 폐쇄를 위한 팽창 시, 원형 또는 역 원추형의 팽창 형태로 이루어질 수 있다.
- [0074] 또한, 대동맥 폐쇄 풍선(200)은 우레탄 소재의 재질로 구성됨이 바람직하나, 이에 제한을 두지는 않으며, 우레탄 소재 이외에도, 폴리에틸렌, 폴리에틸렌 테레프탈레이트, 나일론, 및 폴리우레탄 중 어느 하나의 재질로 구성될 수도 있다. 이러한 대동맥 폐쇄 풍선(200)은 혈관의 성형을 목적으로 하는 것이 아니기 때문에 혈관 벽에 잘 들어맞고, 주입되는 조영제에 따라 크기의 변화가 생길 수 있어야 한다. 일례로서, 컴프리언스(compliance)가 좋은 재질, 주입하는 양에 따라 풍선의 직경이 정해질 수 있으며, 10cc의 조형제는 2cm 직경, 15cc의 조형제는 2.5cm 직경, 20cc의 조형제는 3cm의 직경을 가질 수 있도록 할 수 있다. 즉, 대동맥 폐쇄 풍선(200)은 시술 전 목표하는 부위의 대동맥 크기를 측정하여 과도한 풍선확장 및 이로 인한 정상혈관의 손상을 막을 수 있도록 직경의 크기가 조절될 수 있다.
- [0075] 손잡이부(300)는, 대동맥 폐쇄 풍선(200)이 부착된 카테터 바디(100)의 반대쪽 후단에 배치되어, 손으로 잡고 용이하게 지지될 수 있도록 하는 지지대의 구성이다. 이러한 손잡이부(300)는 대동맥 폐쇄 풍선(200)이 부착된 카테터 바디(100)가 혈류 방향과 일치하기 때문에, 카테터 바디(100)의 후단 부분에서 잡고 있기만 해도 훨씬 용이하게 지지될 수 있다. 즉, 기존의 대퇴부 동맥 쪽으로 진입하는 방식의 경우 혈류의 방향과 반대 방향으로 대동맥 폐쇄 풍선(200)이 혈류의 압력으로 밀려나지 않도록 후단 부분을 밀고 있어야 하기 때문에 고정 지지되기가 매우 어려웠던 문제를 해소할 수 있게 된다.
- [0076] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터의 대동맥 폐쇄 풍선에 조영제를 주입하기 전의 수축 상태의 모습을 나타내고 있으며, 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터의 대동맥 폐쇄 풍선에 조영제를 주입한 후의 팽창 상태의 모습을 나타내고 있다. 도 6에 도시된 바와 같이, 폐동맥 폐쇄 풍선(200)은 높은 압력을 견딜 수 있는 얇은 재질의 구성으로, 기존의 AOB에 비해 작게 형성될 수 있다. 도 7의 (a)는 폐동맥 폐쇄 풍선(200)이 조영제의 주입에 따라 원형으로 팽창된 형상을 나타내고 있으며, 도 7의 (b)는 폐동맥 폐쇄 풍선(200)이 조영제의 주입에 따라 역 원추형으로 팽창된 형상을 나타내고 있다.
- [0077] 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터의 외부에 눈금자 및 잠금 클립의 구성을 나타내고 있다. 도 8에 도시된 바와 같이, 눈금자(160)는 대동맥의 혈관을 막기 위한 대동맥 폐쇄 풍선(200)이 부착된 카테터 바디(100)가 얼마나 삽입되었는지 쉽게 확인할 수 있도록 하고, 잠금 클립(locking clip)(140)은 대동맥 폐쇄 풍선(200)의 이탈을 방지하기 위해 와이어 삽입부(120)에 삽입되는 시스(sheath)의 바깥쪽 끝에 체결 고정됨으로써, 높은 압력에 의해서도 혈관을 막기 위한 대동맥 폐쇄 풍선(200)이 부착된 카테터 바디(100)가 이탈되는 것이 방지될 수 있게 된다.
- [0078] 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터의 카테터 바디의 내부 루멘의 단면 구성을 나타내고 있으며, 도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터가 동맥 혈관에 삽입되어 고정 지지되는 모습을 나타내고 있다. 즉, 대동맥 폐쇄 풍선(200)이 부착된 카테터 바디(100)는 팔의 동맥(상완동맥 또는 액와동맥)에 삽입될 수 있으며, 팔의 동맥에 삽입되어 혈류의 흐름을 막을 수 있다. 이때, 팔의 혈관은 대퇴혈관에 비해 직경이 작기 때문에 혈관의 손상을 방지하기 위해 모든 기구의 크기가 축소되어야 함에 따라 대동맥 폐쇄 풍선(200)이 부착된 카테터 바디(100)로 이루어지

는 카테터(10)는 7 Fr 이하의 직경으로 제작될 수 있어 혈관의 손상을 방지할 수 있게 된다.

[0079] 도 11은 본 발명의 일실시예에 따른 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터의 이용 방법의 흐름을 도시한 도면이다. 도 11에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터의 이용 방법은, 카테터 바디가 팔의 동맥으로 삽입되는 단계(S110), 카테터 바디가 하행 대동맥의 위치로 이동되는 단계(S120), 및 대동맥 폐쇄 풍선이 팽창되어 하행 대동맥이 폐쇄되는 단계(S130)를 포함하여 구현될 수 있다.

[0080] 단계 S110에서는, 대동맥 폐쇄 풍선(200)이 부착된 카테터 바디(100)가 팔의 동맥으로 삽입된다. 여기서, 카테터 바디(100)는 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로서, 복강 출혈을 막기 위해 팔의 동맥으로 삽입되는 카테터 튜브의 구성으로, 대동맥 폐쇄 풍선(200)이 부착된 반대편의 타단으로 대동맥 폐쇄 풍선(200)의 수축 상태에서 팽창 상태로 부풀어 오를 수 있도록 조영제가 투입되는 조영제 삽입부(110)와, 카테터 바디(100)의 선단 부위가 하행 대동맥의 위치로 이동될 수 있도록 유도하기 위한 와이어가 삽입되는 와이어 삽입부(120)를 포함하고, 대동맥 폐쇄 풍선(200)의 팽창으로 인한 대동맥의 폐쇄 상태를 확인할 수 있도록 대조 조영제가 투입되는 대동맥 폐쇄 확인 삽입부(130)를 더 포함하여 구성될 수도 있다.

[0081] 단계 S120에서는, 대동맥 폐쇄 풍선(200)이 부착된 카테터 바디(100)가 팔의 동맥으로 삽입되는 단계 S110의 이후, 삽입된 카테터 바디(100)가 하행 대동맥의 위치로 이동된다.

[0082] 단계 S130에서는, 카테터 바디(100)가 하행 대동맥의 위치로 이동되는 단계 S120의 이후, 하행 대동맥의 위치로 이동된 카테터 바디(100)에 부착된 대동맥 폐쇄 풍선(200)에 조영제가 투입되어 팽창되고, 하행 대동맥이 폐쇄된다. 여기서, 대동맥 폐쇄 풍선(200)의 팽창으로 하행 대동맥이 폐쇄되면, 대동맥 폐쇄 풍선(200)의 이탈을 방지하기 위한 잠금 클립(locking clip)(140)을 와이어 삽입부(120)에 삽입되는 시스(sheath)의 바깥쪽 끝에 체결 고정시키게 된다. 이러한 잠금 클립(140)은 대동맥 폐쇄 풍선(200)의 팽창과 함께 카테터 바디(100)가 이탈되는 것을 이중으로 방지하는 역할을 한다.

[0083] 이와 같이 대동맥 폐쇄 풍선(200)이 부착된 카테터 바디(100)를 구비하는 카테터(10)를 이용하여 복강 출혈을 막은 후에는 대동맥 폐쇄 풍선(200)이 부착된 카테터 바디(100)의 반대쪽 후단에 배치되는 손잡이부(300)를 손으로 잡고 있는 것만으로도 카테터(10)가 용이하게 지지될 수 있게 된다. 이와 같은 과정 후에 손상부위의 복원을 위한 수술을 진행할 수 있게 된다. 이와 같은 각각의 단계들과 구체적 구성 및 기능들은 도 3 내지 도 10을 참조하여 앞서 충분히 설명되었는바, 상세한 설명은 생략하기로 한다.

[0084] 상술한 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입되어 용이하게 지지되도록 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터 및 그 이용 방법은, 대동맥 폐쇄 풍선이 부착된 카테터 바디를 구비하는 카테터를 구성하되, 카테터의 카테터 바디가 혈류 방향과 같은 방향을 따라 팔의 동맥으로 삽입된 후 하행 대동맥의 위치에서 대동맥 폐쇄 풍선이 팽창되어 대동맥이 차단되고, 카테터 바디의 반대쪽 후단에 배치되는 손잡이부를 통해 손으로 잡고 용이하게 지지될 수 있도록 구성함으로써, 수술로 동맥을 차단하는 방법에 비해 동맥 차단에 걸리는 시간 단축과 함께 환자에게 가해지는 부가적인 혈관 손상을 줄여준은 물론, 혈류 방향과 동일 방향으로 삽입됨에 따라 대동맥 폐쇄 풍선이 이탈되는 것이 효과적으로 방지될 수 있도록 할 수 있으며, 특히, 혈류 방향과 같은 방향으로 삽입 시술되는 카테터를 제공함으로써, 높은 압력과 두꺼운 재질의 풍선이 필요하지 않고, 풍선이 부착되는 카테터의 크기를 기존의 AOB에 비해 작게 제작하는 것이 가능함에 따라 잠재적인 정상혈관의 손상을 방지할 수 있게 된다.

[0085] 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

10: 본 발명의 일실시예에 따른 팔의 동맥으로 삽입되어 복강 출혈을 막는 카테터

100: 카테터 바디

110: 조영제 삽입부

120: 와이어 삽입부

130: 대동맥 폐쇄 확인 삽입부

140: 잠금 클립

150: 방사선 불 투과성 팁 마커

160: 눈금자

200: 대동맥 폐쇄 풍선(AOB)

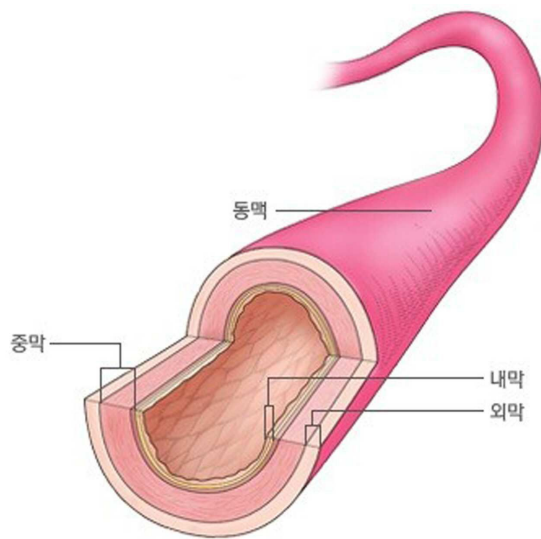
S110: 카테터 바디가 팔의 동맥으로 삽입되는 단계

S120: 카테터 바디가 하행 대동맥의 위치로 이동되는 단계

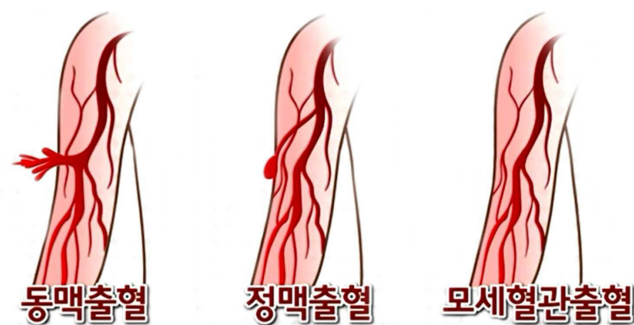
S130: 대동맥 폐쇄 풍선이 팽창되어 하행 대동맥이 폐쇄되는 단계

도면

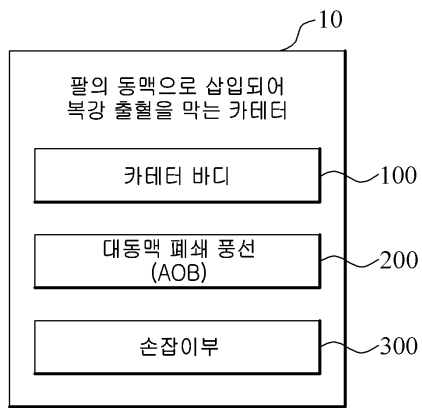
도면1



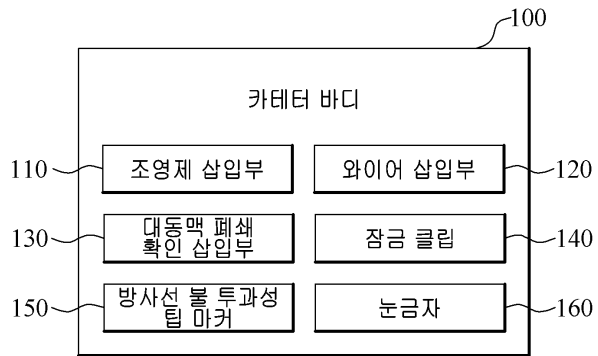
도면2



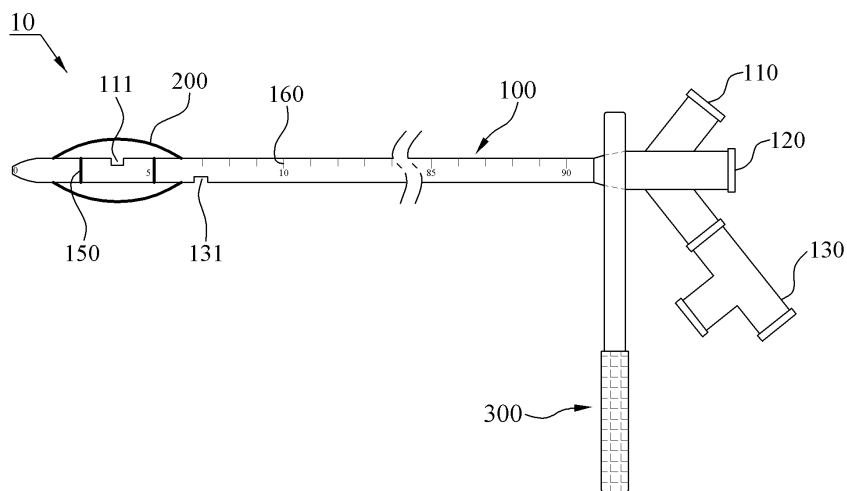
도면3



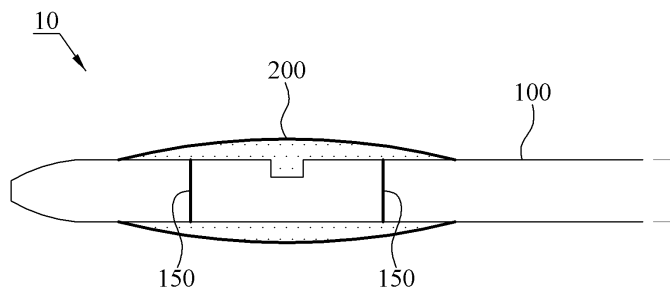
도면4



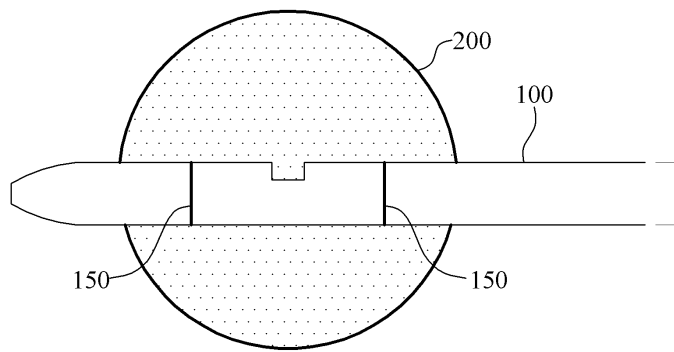
도면5



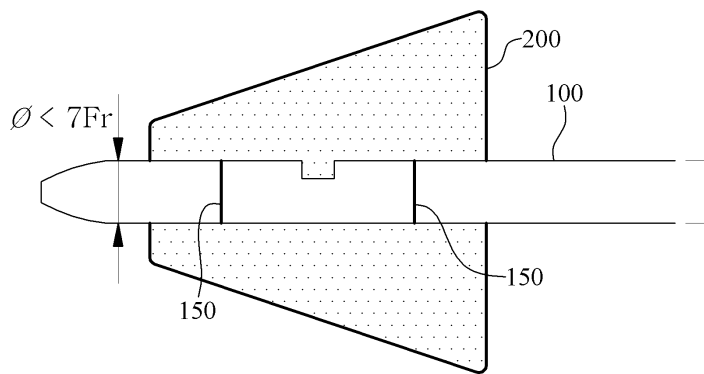
도면6



도면7

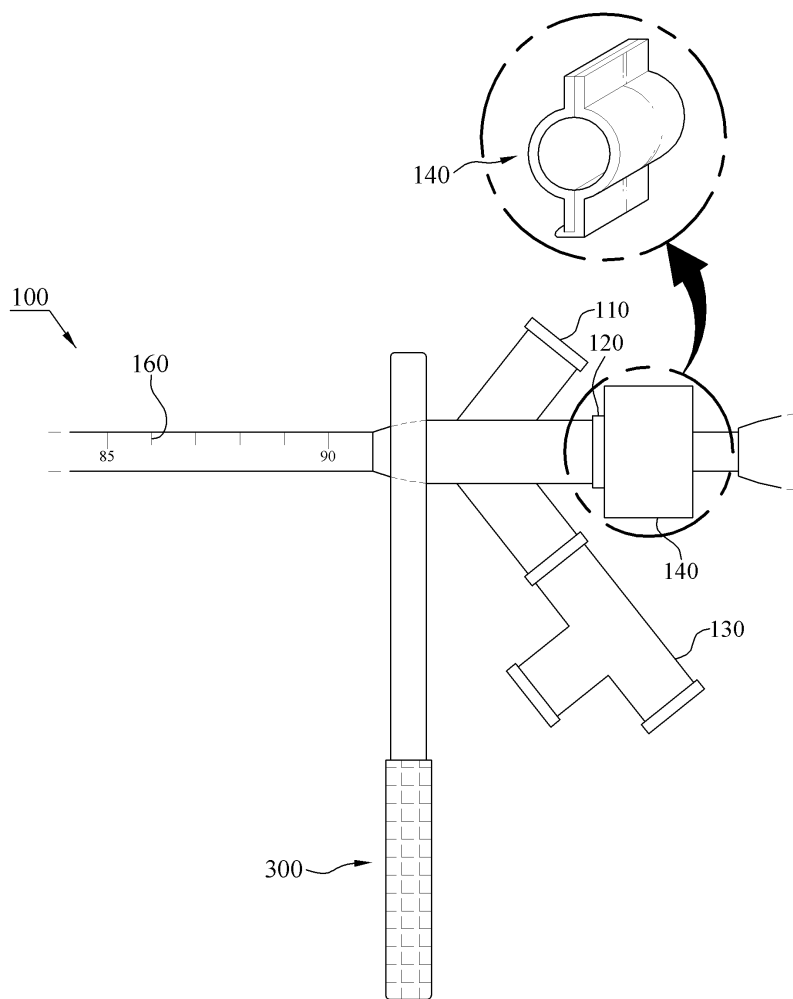


(a)

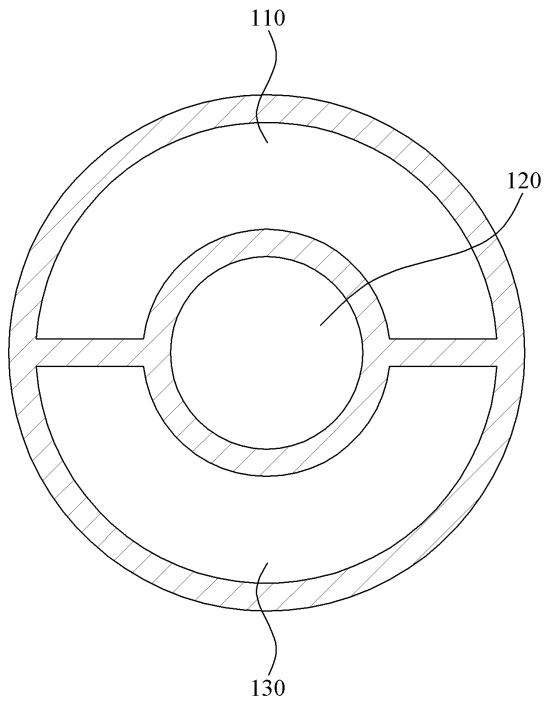


(b)

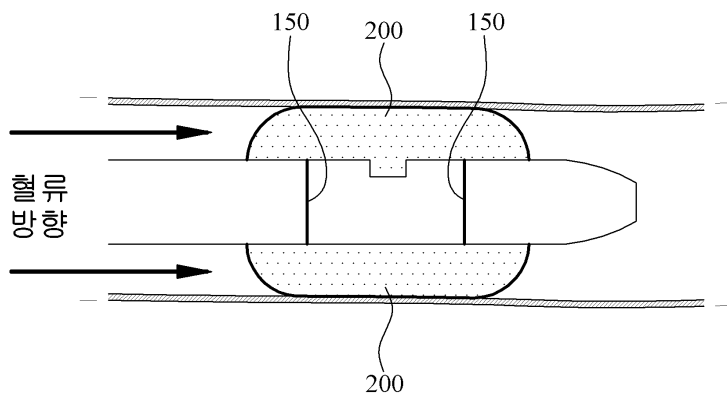
도면8



도면9



도면10



도면11

